

# EVS215 Controllore digitale per la gestione di unità refrigeranti a bassa temperatura, con funzioni HACCP ed Energy Saving

versione 1.00

## 1 ITALIANO

### 1 PREPARATIVI

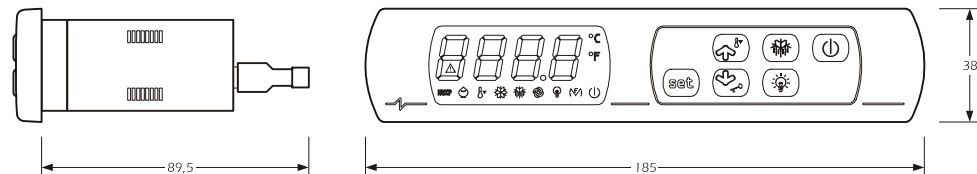
#### 1.1 Importante

Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione e prima dell'uso e seguire tutte le avvertenze per l'installazione e per il collegamento elettrico; conservare queste istruzioni con lo strumento per consultazioni future.

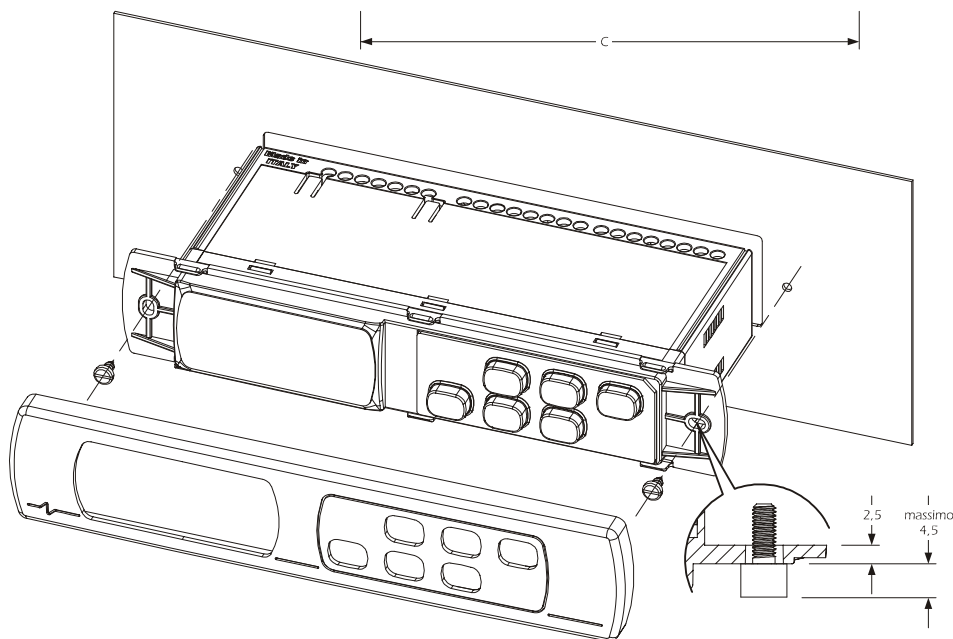
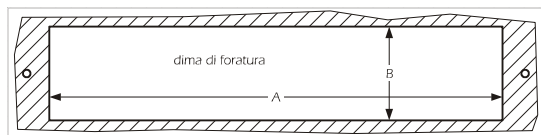
Lo strumento deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettroniche ed elettroniche.

#### 1.2 Installazione

A pannello, con due viti Ø 2,9 mm o M3; dimensioni in mm.



Indipendentemente dal tipo di connessioni, la profondità massima è di 89,5 mm e si riferisce ai modelli con faston (con faston femmina dritto correttamente inserito).



DIMENS.	MINIMA	TIPICA	MASSIMA
A	150,0	150,0	150,5
B	31,0	31,0	31,5
C	164,0	165,0	166,0

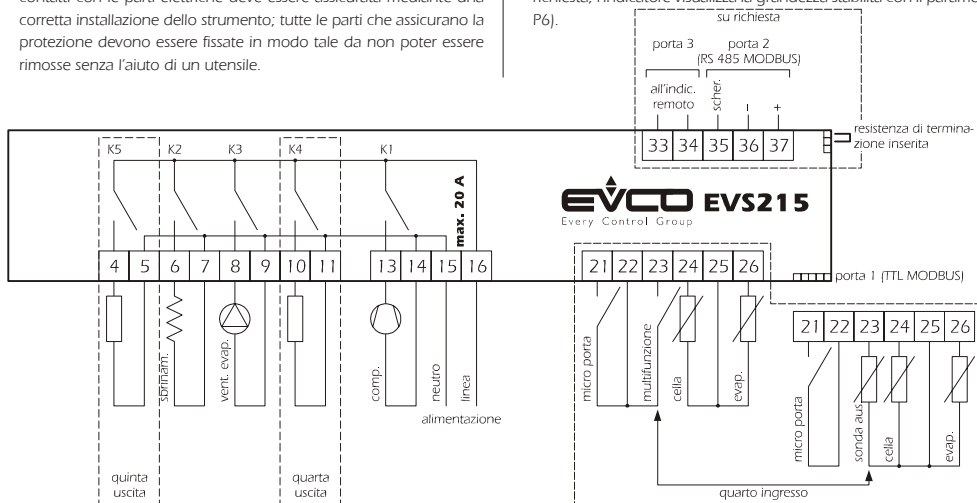
Avvertenze per l'installazione:

- per evitare di danneggiare il contenitore, moderare la coppia di serraggio delle viti
- accertarsi che le condizioni di lavoro (temperatura di impiego, umidità, ecc.) rientrino nei limiti indicati nei dati tecnici
- non installare lo strumento in prossimità di fonti di calore (resistenze, condotti dell'aria calda, ecc.), di apparecchi con forti magneti (groschi diffusori, ecc.), di luoghi soggetti alla luce solare diretta, pioggia, umidità, polvere eccessiva, vibrazioni meccaniche o scosse
- in conformità alle norme di sicurezza, la protezione contro eventuali contatti con le parti elettriche deve essere assicurata mediante una corretta installazione dello strumento; tutte le parti che assicurano la protezione devono essere fissate in modo tale da non poter essere rimosse senza l'aiuto di un utensile.

#### 1.3 Collegamento elettrico

Con riferimento alle opzioni nei tratteggi:

- la funzione del quarto ingresso dipende dal parametro P4
- l'utenza gestita dalla quarta uscita dipende dal parametro u1
- l'utenza gestita dalla quinta uscita dipende dal parametro u0
- la porta 1 è la porta seriale per la comunicazione con il sistema di supervisione (attraverso un'interfaccia seriale) o con la chiave di programmazione (via TTL, con protocollo di comunicazione MODBUS); la porta non deve essere utilizzata contemporaneamente per i due scopi
- la porta 2 è la porta seriale per la comunicazione con il sistema di supervisione (via RS 485, con protocollo di comunicazione MODBUS; su richiesta); la porta 2 non deve essere utilizzata contemporaneamente allo stesso scopo della porta 1
- la porta 3 è la porta per la comunicazione con l'indicatore remoto (su richiesta); l'indicatore visualizza la grandezza stabilita con il parametro P6).



Avvertenze per il collegamento elettrico:

- non operare sulle morsettiere utilizzando avvitatori elettrici o pneumatici
- se lo strumento è stato portato da un luogo freddo a uno caldo, l'umidità potrebbe condensare all'interno; attendere circa un'ora prima di alimentarlo
- accertarsi che la tensione di alimentazione, la frequenza e la potenza elettrica operativa dello strumento corrispondano a quelle dell'alimentazione locale
- disconnettere l'alimentazione prima di procedere con qualunque tipo di manutenzione
- non utilizzare lo strumento come dispositivo di sicurezza
- per le riparazioni e per informazioni riguardanti lo strumento rivolgersi alla rete di vendita Evco.

## 2 INTERFACCIA UTENTE

### 2.1 Accensione/spengimento dello strumento in modo manuale

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso alcuna procedura
- premere per 2 s.

Se lo strumento è spento, i regolatori saranno spenti; la possibilità di accendere/spengere la luce della cella o l'uscita ausiliaria quando lo strumento è spento dipende dal parametro u2.

Con il termine spegnimento si intende lo spegnimento dello strumento via software (lo strumento rimane collegato all'alimentazione).

Attraverso l'ingresso multifunzione è inoltre possibile accendere/spengere lo strumento in modo remoto.

### 2.2 Il display

Se lo strumento è acceso, durante il normale funzionamento il display visualizzerà la grandezza stabilita con il parametro P5:

- se P5 = 0, il display visualizzerà la temperatura della cella
- se P5 = 1, il display visualizzerà il setpoint di lavoro
- se P5 = 2, il display visualizzerà la temperatura dell'evaporatore
- se P5 = 3, il display visualizzerà "temperatura della cella - temperatura dell'evaporatore"
- se P5 = 4, il display visualizzerà la temperatura rilevata dalla sonda ausiliaria (solo se il parametro P4 è impostato a 1 o 2).

Se lo strumento è spento, il display sarà spento.

### 2.3 Visualizzazione della temperatura della cella

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso alcuna procedura
- premere per 2 s: il display visualizzerà la prima label disponibile
- premere o per selezionare "Pb1"
- premere

Per uscire dalla procedura:

- premere o non operare per 15 s
- premere o non operare per 60 s.

Se durante il normale funzionamento il display visualizza la temperatura della cella (parametro P5 = 0), la label "Pb1" non verrà visualizzata.

### 2.4 Visualizzazione della temperatura dell'evaporatore

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso alcuna procedura
- premere per 2 s: il display visualizzerà la prima label disponibile
- premere o per selezionare "Pb2"
- premere

Per uscire dalla procedura:

- premere o non operare per 15 s
- premere o non operare per 60 s.

Se la sonda evaporatore non è abilitata (parametro P3 = 0), la label "Pb2" non verrà visualizzata.

### 2.5 Visualizzazione della temperatura rilevata dalla sonda ausiliaria (solo se il parametro P4 è impostato a 1 o 2)

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso alcuna procedura
- premere per 2 s: il display visualizzerà la prima label disponibile
- premere o per selezionare "Pb3"
- premere

Per uscire dalla procedura:

- premere o non operare per 15 s
- premere o non operare per 60 s.

Se la funzione del quarto ingresso non è quella di sonda ausiliaria (parametro P4 = 0 o 3), la label "Pb3" non verrà visualizzata.

### 2.6 Attivazione dello sbrinamento in modo manuale

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata, che non sia in corso alcuna procedura e che non sia in corso la funzione Overcooling
- premere per 4 s.

Se la funzione della sonda evaporatore è quella di sonda di sbrinamento (parametro P3 = 1) e all'attivazione dello sbrinamento la temperatura dell'evaporatore è al di sopra di quella stabilita con il parametro d2, lo sbrinamento non verrà attivato.

### 2.7 Accensione/spengimento della luce della cella in modo manuale (solo se il parametro u1 è impostato a 0)

- assicurarsi che non sia in corso alcuna procedura
  - premere
- Attraverso gli ingressi micro porta e multifunzione è inoltre possibile accendere/spengere la luce della cella in modo remoto; si veda anche il parametro u2.

### 2.8 Accensione delle resistenze antiappannamento in modo manuale (solo se il parametro u1 è impostato a 1)

- assicurarsi che non sia in corso alcuna procedura
- premere per 2 s: le resistenze verranno accese per il tempo stabilito con il parametro b1.

Non è consentito spegnere le resistenze antiappannamento in modo manuale.

### 2.9 Accensione/spegnimento dell'uscita ausiliaria in modo manuale (solo se il parametro u1 è impostato a 2)

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso alcuna procedura
- premere

Attraverso l'ingresso multifunzione è inoltre possibile accendere/spegnere l'uscita ausiliaria in modo remoto.

Se l'uscita ausiliaria è stata accesa in modo manuale, sarà consentito spegnerla solo nello stesso modo (discorso analogo per l'accensione in modo remoto); si veda anche il parametro u2.

### 2.10 Accensione/spegnimento dell'uscita on-off (solo se il parametro u0 è impostato a 0)

Se lo strumento è acceso, l'uscita on-off sarà accesa; se lo strumento è spento, l'uscita on-off sarà spenta.

### 2.11 Attivazione/disattivazione della funzione Overcooling (raffreddamento rapido)

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata, che non sia in corso alcuna procedura e che non siano in corso lo sbrinamento, il gocciolamento o il fermo ventilatore dell'evaporatore
- premere per 4 s: il setpoint di lavoro verrà decrementato della temperatura stabilita con il parametro r5 (per il tempo stabilito con il parametro r6).

Durante la funzione Overcooling lo sbrinamento non viene mai attivato; se l'intervallo di sbrinamento scade quando la funzione è in corso, lo sbrinamento verrà attivato alla conclusione della funzione.

### 2.12 Blocco/sblocco della tastiera

Per bloccare la tastiera:

- assicurarsi che non sia in corso alcuna procedura
- premere e per 2 s: il display visualizzerà "Loc" per 1 s.

Se la tastiera è bloccata, non sarà consentito:

- accendere/spegnere lo strumento in modo manuale
- visualizzare la temperatura dell'evaporatore
- visualizzare la temperatura rilevata dalla sonda ausiliaria
- attivare lo sbrinamento in modo manuale
- accendere/spegnere l'uscita ausiliaria in modo manuale
- attivare/disattivare la funzione Overcooling
- visualizzare le informazioni riguardanti gli allarmi HACCP
- cancellare la lista degli allarmi HACCP
- modificare il setpoint di lavoro con la procedura indicata nel paragrafo 4.1 (il setpoint di lavoro è impostabile anche attraverso il parametro SP).

Queste operazioni provocano la visualizzazione della label "Loc" per 1 s.

Per sbloccare la tastiera:

- premere e per 2 s: il display visualizzerà "UnL" per 1 s.

### 2.13 Tacitazione buzzer

- assicurarsi che non sia in corso alcuna procedura
- premere un tasto (la prima pressione del tasto non provoca l'effetto associato).

## 3 HACCP

### 3.1 Cenni preliminari

Lo strumento è in grado di memorizzare fino a 3 allarmi HACCP fornendo informazioni riguardanti:

- il valore critico
- la durata dell'allarme (tra 1 min e 99 h e 59 min, parziale se l'allarme è in corso).

CODICE	TIPO DI ALLARME (VALORE CRITICO)
<b>AL</b>	allarme di temperatura di minima (la minima temperatura durante un qualsiasi allarme di questo tipo)
<b>AH</b>	allarme di temperatura di massima (la massima temperatura durante un qualsiasi allarme di questo tipo)
<b>id</b>	allarme ingresso micro porta (la massima temperatura della cella durante un qualsiasi allarme di questo tipo); si veda anche il parametro i4

### ATTENZIONE:

- lo strumento memorizza l'allarme di temperatura di minima e l'allarme di temperatura di massima a condizione che la temperatura associata all'allarme sia quella della cella (parametri A0 e A3 = 0) o quella rilevata dalla sonda ausiliaria, a condizione che la sua funzione sia quella di sonda display (parametri A0 e A3 = 1 e parametro P4 = 1)
- lo strumento aggiorna le informazioni riguardanti l'allarme a condizione che il valore critico del nuovo allarme sia più critico di quello in memoria o a condizione che le informazioni siano già state visualizzate
- la durata dell'allarme si riferisce a quello che ha provocato l'aggiornamento del valore critico
- se lo strumento è spento, non verrà memorizzato alcun allarme.

Quando la causa che ha provocato l'allarme scompare, il display ripristina il normale funzionamento.

### 3.2 Visualizzazione delle informazioni riguardanti gli allarmi

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso alcuna procedura
- premere per 2 s: il display visualizzerà la prima label disponibile
- premere o per selezionare "LS"
- premere il display visualizzerà uno dei codici riportati nella tabella del paragrafo 3.1
- premere o per selezionare un codice, per esempio "AH". Per visualizzare le informazioni riguardanti l'allarme:
- premere il LED **HACCP** smetterà di lampeggiare per rimanere stabilmente acceso e il display visualizzerà in successione (per esempio):

ESEMPIO	SIGNIFICATO
<b>8</b>	il valore critico è 8 °C/°F
<b>dur</b>	il display sta per visualizzare la durata dell'allarme
<b>h 1</b>	l'allarme è durato 1 h (continua ...)
<b>n15</b>	l'allarme è durato 1 h e 15 min
<b>AH</b>	il codice selezionato

Ciascuna informazione dura 1 s.

Per uscire dalla successione di informazioni:

- premere il display visualizzerà il codice selezionato.
- Per uscire dalla procedura:
- premere due volte o non operare per 15 s.

### 3.3 Cancellazione della lista degli allarmi

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso alcuna procedura
- premere per 2 s: il display visualizzerà la prima label disponibile
- premere o per selezionare "rLS"
- premere
- premere o entro 15 s per impostare "149"
- premere o non operare per 15 s: il display visualizzerà "- - -" lampeggiante per 4 s e il LED **HACCP** si spegnerà, dopodiché lo strumento uscirà dalla procedura.

## 4 IMPOSTAZIONI

### 4.1 Impostazione del setpoint di lavoro

- assicurarsi che lo strumento sia acceso, che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso alcuna procedura
- premere il LED lampeggerà
- premere o entro 15 s; si vedano anche i parametri r1, r2 ed r3

premere o non operare per 15 s.  
È inoltre possibile impostare il setpoint di lavoro attraverso il parametro SP.

### 4.2 Impostazione dei parametri di configurazione

Per accedere alla procedura:

- assicurarsi che non sia in corso alcuna procedura
- premere e per 4 s: il display visualizzerà "PA"
- premere
- premere o entro 15 s per impostare "-19"
- premere o non operare per 15 s
- premere e per 4 s: il display visualizzerà "SP".

Per selezionare un parametro:

- premere o
- premere o entro 15 s
- premere o non operare per 15 s.

Per modificare un parametro:

- premere e per 4 s o non operare per 60 s.

### 4.3 Ripristino del valore di default dei parametri di configurazione

Per accedere alla procedura:

- assicurarsi che non sia in corso alcuna procedura
- premere e per 4 s: il display visualizzerà "PA"
- premere
- premere o entro 15 s per impostare "743"
- premere o non operare per 15 s
- premere e per 4 s: il display visualizzerà "dEF"
- premere
- premere o entro 15 s per impostare "149"
- premere o non operare per 15 s: il display visualizzerà "dEF" lampeggiante per 4 s, dopodiché lo strumento uscirà dalla procedura.

### Accertarsi che il valore di default dei parametri sia opportuno, in particolare se le sonde sono di tipo PTC.

## 5 SEGNALAZIONI

### 5.1 Segnalazioni

LED	SIGNIFICATO
	LED compressore se è acceso, il compressore sarà acceso se lampeggia: • sarà in corso la modifica del setpoint di lavoro • sarà in corso una protezione del compressore (parametri C0, C1 e C2)
	LED sbrinamento se è acceso, sarà in corso lo sbrinamento se lampeggia: • sarà richiesto lo sbrinamento ma sarà in corso una protezione del compressore (parametri C0, C1 e C2) • sarà in corso il gocciolamento (parametro d7)

	• sarà in corso il riscaldamento del fluido refrigerante (parametro dA)
	LED ventilatore dell'evaporatore se è acceso, il ventilatore dell'evaporatore sarà acceso se lampeggia, sarà in corso il fermo ventilatore dell'evaporatore (parametro F3)
	LED luce cella se è acceso, la luce della cella sarà stata accesa in modo manuale se lampeggia, la luce della cella sarà stata accesa in modo remoto (parametro i0)
	LED multifunzione <b>se il parametro u1 è impostato a 1 (ovvero l'utenza gestita dalla quarta uscita sono le resistenze antiappannamento):</b> se è acceso, le resistenze antiappannamento saranno accese per effetto del regolatore (parametro b0) se lampeggia, le resistenze antiappannamento saranno state accese in modo manuale (parametro b1) <b>se il parametro u1 è impostato a 2 (ovvero l'utenza gestita dalla quarta uscita è l'uscita ausiliaria):</b> se è acceso, l'uscita ausiliaria sarà stata accesa in modo manuale se lampeggia, l'uscita ausiliaria sarà stata accesa in modo remoto (parametro i5)
	LED allarme se è acceso, sarà in corso un allarme
	LED Overcooling se è acceso, sarà in corso la funzione Overcooling (parametri r5 ed r6)
	LED Energy Saving se è acceso, sarà in corso la funzione Energy Saving (parametri r4 e i5)
<b>HACCP</b>	LED HACCP se è acceso, lo strumento avrà memorizzato almeno un allarme HACCP e saranno già state visualizzate tutte le informazioni riguardanti gli allarmi se lampeggia, lo strumento avrà memorizzato almeno un allarme HACCP ma non saranno state visualizzate tutte le informazioni riguardanti gli allarmi
°C	LED grado Celsius se è acceso, l'unità di misura delle temperature sarà il grado Celsius (parametro P2)
°F	LED grado Fahrenheit se è acceso, l'unità di misura delle temperature sarà il grado Fahrenheit (parametro P2)
	LED on/stand-by se è acceso, lo strumento sarà spento
CODICE	SIGNIFICATO
<b>Loc</b>	la tastiera e/o il setpoint di lavoro sono bloccati (parametro r3); si veda il paragrafo 2.12
- - - -	la grandezza da visualizzare non è disponibile (ad esempio perchè la sonda è assente)
<b>6 ALLARMI</b>	
<b>6.1 Allarmi</b>	
CODICE	SIGNIFICATO
<b>AL</b>	Allarme di temperatura di minima ( <b>allarme HACCP</b> ) Rimedi: • verificare la temperatura associata all'allarme • si vedano i parametri A0, A1 e A2 Principali conseguenze: • se il valore critico è inferiore a quello in memoria, se sono già state visualizzate le informazioni riguardanti l'allarme in memoria o se lo strumento non ha alcun allarme in memoria, lo strumento memorizzerà l'allarme • l'uscita di allarme verrà accesa (se presente)
<b>AH</b>	Allarme di temperatura di massima ( <b>allarme HACCP</b> ) Rimedi: • verificare la temperatura associata all'allarme • si vedano i parametri A3, A4 e A5 Principali conseguenze: • se il valore critico è superiore a quello in memoria, se sono già state visualizzate le informazioni riguardanti l'allarme in memoria o se lo strumento non ha alcun allarme in memoria, lo strumento memorizzerà l'allarme • l'uscita di allarme verrà accesa (se presente)
<b>id</b>	Allarme ingresso micro porta ( <b>allarme HACCP</b> ) Rimedi: • verificare le cause che hanno provocato l'attivazione dell'ingresso • si vedano i parametri i0, i1 e i4 Principali conseguenze: • l'effetto stabilito con il parametro i0; se il parametro i4 è impostato a 1 e il valore critico è superiore a quello in memoria, se sono già state visualizzate le informazioni riguardanti l'allarme in memoria o se lo strumento non ha alcun allarme in memoria, lo strumento memorizzerà l'allarme • l'uscita di allarme verrà accesa (se presente)

<b>ia</b>	<p>Allarme ingresso multifunzione (solo se il parametro P4 è impostato a 3)</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare le cause che hanno provocato l'attivazione dell'ingresso</li> <li>• si vedano i parametri i5 e i6</li> </ul> <p>Principali conseguenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se il parametro i5 è impostato a 4, l'uscita di allarme verrà accesa (se presente)</li> <li>• se il parametro i5 è impostato a 5, il compressore verrà spento e l'uscita di allarme verrà accesa (se presente)</li> <li>• il ventilatore del condensatore verrà acceso (se presente)</li> </ul>
<b>isd</b>	<p>Allarme strumento bloccato (solo se il parametro P4 è impostato a 3)</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare le cause che hanno provocato l'attivazione dell'ingresso multifunzione</li> <li>• spegnere e riaccendere lo strumento o interromperne l'alimentazione</li> <li>• si vedano i parametri i5, i6, i7, i8 e i9</li> </ul> <p>Principali conseguenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i regolatori verranno spenti</li> <li>• l'uscita di allarme verrà accesa (se presente)</li> <li>• il ventilatore del condensatore verrà acceso (se presente)</li> </ul>
<b>COH</b>	<p>Allarme condensatore surriscaldato (solo se il parametro P4 è impostato a 2)</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la temperatura del condensatore</li> <li>• si veda il parametro C6</li> </ul> <p>Principali conseguenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'uscita di allarme verrà accesa (se presente)</li> <li>• il ventilatore del condensatore verrà acceso (se presente)</li> </ul>
<b>Csd</b>	<p>Allarme compressore bloccato (solo se il parametro P4 è impostato a 2)</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la temperatura del condensatore</li> <li>• spegnere e riaccendere lo strumento: se alla riaccensione la temperatura del condensatore è ancora al di sopra di quella stabilita con il parametro C7, sarà necessario disconnettere l'alimentazione e pulire il condensatore</li> <li>• si veda il parametro C7</li> </ul> <p>Principali conseguenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il compressore verrà spento</li> <li>• l'uscita di allarme verrà accesa (se presente)</li> <li>• il ventilatore del condensatore verrà acceso (se presente)</li> </ul>

Quando la causa che ha provocato l'allarme scompare, lo strumento ripristina il normale funzionamento, salvo per gli allarmi strumento bloccato (codice "isd") e compressore bloccato (codice "Csd") che necessitano dello spegnimento dello strumento o dell'interruzione dell'alimentazione.

**7 DIAGNOSTICA INTERNA**

**7.1 Diagnostica interna**

CODICE	SIGNIFICATO
<b>Pr1</b>	<p>Errore sonda cella</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si veda il parametro P0</li> <li>• verificare l'integrità della sonda</li> <li>• verificare il collegamento strumento-sonda</li> <li>• verificare la temperatura della cella</li> </ul> <p>Principali conseguenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'attività del compressore dipenderà dai parametri C4 e C5</li> <li>• l'uscita di allarme verrà accesa (se presente)</li> </ul>
<b>Pr2</b>	<p>Errore sonda evaporatore</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gli stessi del caso precedente ma relativamente alla sonda evaporatore</li> </ul> <p>Principali conseguenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se il parametro P3 è impostato a 1, lo sbrinamento durerà il tempo stabilito con il parametro d3</li> <li>• se il parametro P3 è impostato a 1 e il parametro d8 è impostato a 2, lo strumento funzionerà come se il parametro d8 fosse impostato a 0</li> <li>• se il parametro F0 è impostato a 3 o 4, lo strumento funzionerà come se il parametro fosse impostato a 2</li> <li>• l'uscita di allarme verrà accesa (se presente)</li> </ul>
<b>Pr3</b>	<p>Errore sonda ausiliaria (solo se il parametro P4 è impostato a 1 o 2)</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gli stessi del caso precedente ma relativamente alla sonda ausiliaria</li> </ul> <p>Principali conseguenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se il parametro P4 è impostato a 2, gli allarmi condensatore surriscaldato (codice "COH") e compressore bloccato (codice "Csd") non verranno mai attivati</li> <li>• se il parametro P4 è impostato a 2, il parametro u0 è impostato a 2 e il parametro F15 è impostato a 2, il ventilatore del condensatore funzionerà parallelamente al compressore</li> <li>• l'uscita di allarme verrà accesa (se presente)</li> </ul>

Quando la causa che ha provocato l'allarme scompare, lo strumento ripristina il normale funzionamento.

**8 DATI TECNICI**

**8.1 Dati tecnici**

**Contentore:** autostinguente grigio.  
**Grado di protezione del frontale:** IP 65.  
**Connessioni:** faston da 6,3 mm (alimentazione e uscite), morsetteria a vite (Ingressi), connettore a 5 poli (porta seriale); morsettiere estraibili o morsettiere a vite (alimentazione e uscite) su richiesta.  
**Temperatura di impiego:** da 0 a 55 °C (10 ... 90% di umidità relativa senza condensazione).  
**Alimentazione:** 230 Vca, 50/60 Hz, 3,5 VA; 115 Vca, 50/60 Hz, 3,5 VA su richiesta.  
**Buzzer di allarme:** su richiesta.  
**Ingressi di misura:** 2 (sonda cella e sonda evaporatore) per sonde PTC/NTC.  
**Ingressi digitali:** 1 (micro porta) per contatto NA/NC (contatto pulito, 5 V 1 mA); quarto ingresso configurabile per ingresso di misura (sonda display o sonda condensatore, per sonde PTC/NTC) o ingresso digitale (multifunzione, contatto pulito, 5 V 1 mA).  
**Campo di misura:** da -50 a 150 °C per sonda PTC, da -40 a 105 °C per sonda NTC.  
**Risoluzione:** 0,1 °C/1 °C/1 °F.  
**Uscite a relè:** 5 relè:

- **relè compressore:** 20 A @ 250 Vca (contatto NA)
- **relè sbrinamento:** 8 A @ 250 Vca (contatto NA)
- **relè ventilatore dell'evaporatore:** 8 A @ 250 Vca (contatto NA)
- **relè luce cella/resistenze antiappannamento/uscita ausiliaria:** 8 A @ 250 Vca (contatto NA)
- **relè on-off/allarme/ventilatore del condensatore:** 8 A @ 250 Vca (contatto NA).

**La corrente massima consentita sui carichi è di 20 A**  
**Porta seriale:** porta per la comunicazione con il sistema di supervisione (attraverso un'interfaccia seriale) o con la chiave di programmazione (via TTL, con protocollo di comunicazione MODBUS).  
**Altre porte di comunicazione (su richiesta):** porta per la comunicazione con il sistema di supervisione (via RS 485, con protocollo di comunicazione MODBUS), porta per la comunicazione con l'indicatore remoto.

PT - 28/10

**9 SETPOINT DI LAVORO E PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE**

**9.1 Setpoint di lavoro**

	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SETPOINT DI LAVORO
r1	r2		°C/°F (1)	0,0	setpoint di lavoro

**9.2 Parametri di configurazione**

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SETPOINT DI LAVORO
SP	r1	r2	°C/°F (1)	0,0	setpoint di lavoro
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	INGRESSI DI MISURA
CA1	-25,0	25,0	°C/°F (1)	0,0	offset sonda cella
CA2	-25,0	25,0	°C/°F (1)	0,0	offset sonda evaporatore
CA3	-25,0	25,0	°C/°F (1)	0,0	offset sonda ausiliaria (solo se P4 = 1 o 2)
P0	0	1	---	1	tipo di sonda 0 = PTC 1 = NTC
P1	0	1	---	1	punto decimale grado Celsius (per la grandezza visualizzata durante il normale funzionamento) 1 = SI
P2	0	1	---	0	unità di misura temperatura (2) 0 = °C 1 = °F
P3	0	2	---	1	funzione della sonda evaporatore 0 = sonda assente 1 = sonda di sbrinamento e sonda per la termostatazione del ventilatore dell'evaporatore 2 = sonda per la termostatazione del ventilatore dell'evaporatore
P4	0	3	---	3	funzione del quarto ingresso 0 = ingresso assente 1 = ingresso di misura (sonda ausiliaria, sonda display) 2 = ingresso di misura (sonda ausiliaria, sonda condensatore) 3 = ingresso digitale (ingresso multifunzione)
P5	0	4	---	0	grandezza visualizzata durante il normale funzionamento 0 = temperatura della cella 1 = setpoint di lavoro 2 = temperatura dell'evaporatore 3 = "temperatura della cella - temperatura dell'evaporatore" 4 = temperatura rilevata dalla sonda ausiliaria (solo se P4 = 1 o 2)
P6	0	4	---	0	grandezza visualizzata dall'indicatore remoto 0 = temperatura della cella 1 = setpoint di lavoro 2 = temperatura dell'evaporatore 3 = "temperatura della cella - temperatura dell'evaporatore" 4 = temperatura rilevata dalla sonda ausiliaria (solo se P4 = 1 o 2)
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	REGOLATORE PRINCIPALE
r0	0,1	15,0	°C/°F (1)	2,0	differenziale del setpoint di lavoro
r1	-99,0	r2	°C/°F (1)	-50,0	minimo setpoint di lavoro
r2	r1	99,0	°C/°F (1)	50,0	massimo setpoint di lavoro
r3	0	1	---	0	blocco della modifica del setpoint di lavoro (con la procedura indicata nel paragrafo 4.1) 1 = SI
r4	0,0	99,0	°C/°F (1)	0,0	incremento di temperatura durante la funzione Energy Saving (solo se P4 = 3); si veda anche i5

r5	0,0	99,0	°C/°F (1)	0,0	decremento di temperatura durante la funzione Overcooling; si veda anche r6
r6	0	99	min	30	durata della funzione Overcooling; si veda anche r5
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	PROTEZIONI DEL COMPRESSORE
C0	0	240	min	0	ritardo compressore dall'accensione dello strumento (3)
C1	0	240	min	5	tempo minimo tra due accensioni consecutive del compressore; anche ritardo compressore dalla conclusione dell'errore sonda cella (4) (5)
C2	0	240	min	3	durata minima dello spegnimento del compressore (4)
C3	0	240	s	0	durata minima dell'accensione del compressore
C4	0	240	min	10	durata dello spegnimento del compressore durante l'errore sonda cella; si veda anche C5
C5	0	240	min	10	durata dell'accensione del compressore durante l'errore sonda cella; si veda anche C4
C6	0,0	200,0	°C/°F (1)	80,0	temperatura del condensatore al di sopra della quale viene attivato l'allarme condensatore surriscaldato (solo se P4 = 2) (6)
C7	0,0	200,0	°C/°F (1)	90,0	temperatura del condensatore al di sopra della quale viene attivato l'allarme compressore bloccato (solo se P4 = 2)
C8	0	15	min	1	ritardo allarme compressore bloccato (solo se P4 = 2) (7)
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SBRINAMENTO
d0	0	99	h	8	intervallo di sbrinamento; si veda anche d8 (8) 0 = lo sbrinamento a intervalli non verrà mai attivato
d1	0	1	---	0	tipo di sbrinamento 0 = elettrico 1 = a gas caldo
d2	-99,0	99,0	°C/°F (1)	2,0	temperatura di fine sbrinamento (solo se P3 = 1)
d3	0	99	min	30	durata dello sbrinamento se P3 = 0 o 2; durata massima dello sbrinamento se P3 = 1 0 = lo sbrinamento non verrà mai attivato
d4	0	1	---	0	sbrinamento all'accensione dello strumento (3) 1 = SI
d5	0	99	min	0	ritardo sbrinamento all'accensione dello strumento (solo se d4 = 1); si veda anche i5 (3)
d6	0	1	---	1	temperatura visualizzata durante lo sbrinamento 0 = temperatura della cella 1 = se all'attivazione dello sbrinamento la temperatura della cella è al di sotto di "setpoint di lavoro + r0", al massimo "setpoint di lavoro + r0"; se all'attivazione dello sbrinamento la temperatura della cella è al di sopra di "setpoint di lavoro + r0", al massimo la temperatura della cella all'attivazione dello sbrinamento (9)
d7	0	15	min	2	durata del gocciolamento
d8	0	2	---	0	tipo di intervallo di sbrinamento 0 = lo sbrinamento verrà attivato quando lo strumento sarà rimasto acceso per il tempo d0 1 = lo sbrinamento verrà attivato quando il compressore sarà rimasto acceso per il tempo d0 2 = lo sbrinamento verrà attivato quando la temperatura dell'evaporatore sarà rimasta al di sotto della temperatura d9 per il tempo d0 (10)
d9	-99,0	99,0	°C/°F (1)	0,0	temperatura dell'evaporatore al di sopra della quale il conteggio dell'intervallo di sbrinamento viene sospeso (solo se d8 = 2)
dA	0	99	min	0	durata minima dell'accensione del compressore all'attivazione dello sbrinamento affinché questi possa essere attivato (solo se d1 = 1) (11)
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	ALLARMI DI TEMPERATURA
A0	0	2	---	0	temperatura associata all'allarme di temperatura di minima 0 = temperatura della cella 1 = temperatura rilevata dalla sonda ausiliaria (solo se P4 = 1 o 2) (12) 2 = temperatura dell'evaporatore (13)
A1	-99,0	99,0	°C/°F (1)	-10,0	temperatura al di sotto della quale viene attivato l'allarme di temperatura di minima; si vedano anche A0 e A2 (6)
A2	0	2	---	1	tipo di allarme di temperatura di minima 0 = allarme assente 1 = relativo al setpoint di lavoro (ovvero "setpoint di lavoro - A1"; considerare A1 senza segno) 2 = assoluto (ovvero A1)
A3	0	1	---	0	temperatura associata all'allarme di temperatura di massima 0 = temperatura della cella 1 = temperatura rilevata dalla sonda ausiliaria (solo se P4 = 1 o 2) (12)
A4	-99,0	99,0	°C/°F (1)	10,0	temperatura al di sopra della quale viene attivato l'allarme di temperatura di massima; si vedano anche A3 e A5 (6)
A5	0	2	---	1	tipo di allarme di temperatura di massima 0 = allarme assente 1 = relativo al setpoint di lavoro (ovvero "setpoint di lavoro + A4"; considerare A4 senza segno) 2 = assoluto (ovvero A4)
A6	0	240	min	120	ritardo allarme di temperatura di massima dall'accensione dello strumento (solo se A3 = 0 o se A3 = 1 e P4 = 1) (3)
A7	0	240	min	15	ritardo allarme di temperatura
A8	0	240	min	15	ritardo allarme di temperatura di massima dalla conclusione del fermo ventilatore dell'evaporatore (solo se A3 = 0 o se A3 = 1 e P4 = 1) (14)
A9	0	240	min	15	ritardo allarme di temperatura di massima dalla disattivazione dell'ingresso micro porta (solo se A3 = 0 o se A3 = 1 e P4 = 1) (15)
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	VENTILATORE DELL'EVAPORATORE
F0	0	4	---	1	attività del ventilatore dell'evaporatore durante il normale funzionamento 0 = spento 1 = acceso 2 = parallelamente al compressore 3 = dipendente da F1 (16) 4 = spento se il compressore è spento, dipendente da F1 se il compressore è acceso (16)
F1	-99,0	99,0	°C/°F (1)	-1,0	temperatura dell'evaporatore al di sopra della quale il ventilatore dell'evaporatore viene spento (solo se F0 = 3 o 4) (6)
F2	0	2	---	0	attività del ventilatore dell'evaporatore durante lo sbrinamento e il gocciolamento 0 = spento 1 = acceso 2 = dipendente da F0
F3	0	15	min	2	durata del fermo ventilatore dell'evaporatore
F11	0,0	99,0	°C/°F (1)	15,0	temperatura del condensatore al di sopra della quale il ventilatore del condensatore viene acceso (solo se F15 = 2 e a condizione che il compressore sia acceso); si veda anche F12 (6)
F12	0	240	s	30	ritardo spegnimento ventilatore del condensatore dallo spegnimento del compressore
F15	0	2	---	1	attività del ventilatore del condensatore 0 = acceso (spento durante uno sbrinamento e un gocciolamento) 1 = parallelamente al compressore (spento durante uno sbrinamento e un gocciolamento); si veda anche F12 2 = dipendente da F11 (spento durante uno sbrinamento e un gocciolamento); si veda anche F12 (17)
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	INGRESSI DIGITALI
i0	0	5	---	1	effetto provocato dall'attivazione dell'ingresso micro porta; si veda anche i4 (18) 0 = nessun effetto 1 = la luce della cella verrà accesa (fino a quando l'ingresso verrà disattivato) 2 = il ventilatore dell'evaporatore verrà spento (al massimo per il tempo i3 o fino a quando l'ingresso verrà disattivato) 3 = il compressore e il ventilatore dell'evaporatore verranno spenti (al massimo per il tempo i3 o fino a quando l'ingresso verrà disattivato) 4 = il ventilatore dell'evaporatore verrà spento (al massimo per il tempo i3 o fino a quando l'ingresso verrà disattivato) e la luce della cella verrà accesa (fino a quando l'ingresso verrà disattivato) 5 = il compressore e il ventilatore dell'evaporatore verranno spenti (al massimo per il tempo i3 o fino a quando l'ingresso verrà disattivato) e la luce della cella verrà accesa (fino a quando l'ingresso verrà disattivato)
i1	0	1	---	0	tipo di contatto dell'ingresso micro porta 0 = NA (ingresso attivo con contatto chiuso) 1 = NC (ingresso attivo con contatto aperto)
i2	-1	120	min	30	ritardo segnalazione allarme ingresso micro porta -1 = l'allarme non verrà segnalato

i3	-1	120	min	15	durata massima dell'effetto provocato dall'attivazione dell'ingresso micro porta sul compressore e sul ventilatore dell'evaporatore -1 = l'effetto durerà fino a quando l'ingresso verrà disattivato
i4	0	1	---	0	memorizzazione dell'allarme ingresso micro porta (19) 1 = SI
i5	0	7	---	4	effetto provocato dall'attivazione dell'ingresso multifunzione (solo se P4 = 3) (20) 0 = nessun effetto 1 = <b>SINCRONIZZAZIONE SBRINAMENTI</b> - trascorso il tempo d5 verrà attivato lo sbrinamento 2 = <b>ATTIVAZIONE ALLARME ESTERNO</b> - trascorso il tempo i7 il display visualizzerà il codice "IA" lampeggiante e il buzzer verrà attivato (fino a quando l'ingresso verrà disattivato), a condizione che non sia in corso la funzione Overcooling; si veda anche r4 3 = <b>CHIUSURA TENDA</b> - la luce della cella verrà spenta (solo se sarà stata accesa in modo manuale) e verrà attivata la funzione Energy Saving (fino a quando l'ingresso verrà disattivato), a condizione che non sia in corso la funzione Overcooling; si veda anche r4 4 = <b>ATTIVAZIONE ALLARME ESTERNO</b> - trascorso il tempo i7 il display visualizzerà il codice "IA" lampeggiante e il buzzer verrà attivato (fino a quando l'ingresso verrà disattivato) 5 = <b>INTERVENTO PRESSOSTATO</b> - il compressore verrà spento, il ventilatore del condensatore verrà acceso, il display visualizzerà la codice "IA" lampeggiante e il buzzer verrà attivato (fino a quando l'ingresso verrà disattivato); si vedano anche i7, i8 e i9 6 = <b>ACCENSIONE USCITA AUSILIARIA</b> - l'uscita ausiliaria verrà accesa (fino a quando l'ingresso verrà disattivato) 7 = <b>SPEGNIMENTO STRUMENTO</b> - lo strumento verrà spento (fino a quando l'ingresso verrà disattivato)
i6	0	1	---	0	tipo di contatto dell'ingresso multifunzione (solo se P4 = 3) 0 = NA (ingresso attivo con contatto chiuso) 1 = NC (ingresso attivo con contatto aperto)
i7	0	120	min	0	se i5 = 4, ritardo segnalazione allarme ingresso multifunzione (solo se P4 = 3) se i5 = 5, ritardo compressore dalla disattivazione dell'ingresso multifunzione (solo se P4 = 3) (21)
i8	0	15	---	0	numero di allarmi ingresso multifunzione tale da provocare l'allarme strumento bloccato (solo se P4 = 3 e i5 = 5) 0 = allarme assente
i9	1	999	min	240	tempo che deve trascorrere in assenza di allarmi ingresso multifunzione affinché il contatore di allarmi venga azzerato (solo se P4 = 3 e i5 = 5)
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	USCITE
u0	0	2	---	2	utenza gestita dalla quinta uscita (22) 0 = on-off 1 = allarme 2 = ventilatore del condensatore
u1	0	2	---	0	utenza gestita dalla quarta uscita (22) 0 = luce della cella 1 = resistenze antiappannamento 2 = uscita ausiliaria
u2	0	1	---	0	abilitazione dell'accensione/spegnimento della luce della cella o dell'uscita ausiliaria in modo manuale quando lo strumento è spento (23) 1 = SI
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	RESISTENZE ANTIAPPANNAMENTO (solo se u1 = 1)
b0	-99,0	99,0	°C/°F (1)	-1,0	temperatura della cella al di sopra della quale le resistenze antiappannamento vengono spente (solo se le resistenze sono state accese per effetto del regolatore, non in modo manuale) (6)
b1	0	120	min	5	durata dell'accensione delle resistenze antiappannamento (solo se le resistenze sono state accese in modo manuale)
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	RETE SERIALE (MODBUS)
LA	1	247	---	247	indirizzo strumento
Lb	0	3	---	2	baud rate 0 = 2.400 baud 1 = 4.800 baud 2 = 9.600 baud 3 = 19.200 baud
LP	0	2	---	2	parità 0 = none (nessuna parità) 1 = odd (dispari) 2 = even (pari)

- (1) l'unità di misura dipende dal parametro P2
- (2) **impostare opportunamente i parametri relativi ai regolatori dopo la modifica del parametro**
- (3) il parametro ha effetto anche dopo un'interruzione dell'alimentazione che si manifesta quando lo strumento è acceso
- (4) il tempo stabilito con il parametro viene conteggiato anche quando lo strumento è spento
- (5) se il parametro C1 è impostato a 0, il ritardo dalla conclusione dell'errore sonda cella sarà comunque di 2 min
- (6) il differenziale del parametro è di 2 °C/4 °F
- (7) se all'accensione dello strumento la temperatura del condensatore è già al di sopra di quella stabilita con il parametro C7, il parametro C8 non avrà effetto
- (8) lo strumento memorizza il conteggio dell'intervallo di sbrinamento ogni 30 min; la modifica del parametro d0 ha effetto dalla conclusione del precedente intervallo di sbrinamento o dall'attivazione di uno sbrinamento in modo manuale
- (9) il display ripristina il normale funzionamento quando, concluso il fermo ventilatore dell'evaporatore, la temperatura della cella scende al di sotto di quella che ha bloccato il display (o se si manifesta un allarme di temperatura)
- (10) se il parametro P3 è impostato a 0 o 2, lo strumento funzionerà come se il parametro d8 fosse impostato a 0
- (11) se all'attivazione dello sbrinamento la durata dell'accensione del compressore è inferiore al tempo stabilito con il parametro dA, il compressore rimarrà ulteriormente acceso per la frazione di tempo necessaria a completarlo
- (12) se il parametro P4 è impostato a 0 o 3, lo strumento funzionerà come se il parametro fosse impostato a 0 (ma non memorizzerà l'allarme)
- (13) se il parametro P3 è impostato a 0, lo strumento funzionerà come se il parametro A0 fosse impostato a 0 (ma non memorizzerà l'allarme)
- (14) durante lo sbrinamento, il gocciolamento e il fermo ventilatore dell'evaporatore gli allarmi di temperatura sono assenti
- (15) durante l'attivazione dell'ingresso micro porta l'allarme di temperatura di massima è assente, a condizione che questi si sia manifestato durante l'attivazione dell'ingresso
- (16) se il parametro P3 è impostato a 0, lo strumento funzionerà come se il parametro F0 fosse impostato a 2
- (17) se il parametro P4 è impostato a valori diversi da 2, lo strumento funzionerà come se il parametro F15 fosse impostato a 0
- (18) il compressore viene spento trascorsi 10 s dall'attivazione dell'ingresso; se l'ingresso viene attivato durante lo sbrinamento, il gocciolamento o il fermo ventilatore dell'evaporatore, l'attivazione non provocherà alcun effetto sul compressore
- (19) lo strumento memorizza l'allarme trascorso il tempo stabilito con il parametro i2 dall'attivazione dell'ingresso, a condizione che il parametro non sia impostato a -1
- (20) se il parametro i5 è impostato a 1, 2, 3, 6 o 7, l'effetto non verrà segnalato
- (21) assicurarsi che il tempo stabilito con il parametro i7 sia inferiore a quello stabilito con il parametro i9
- (22) per evitare di danneggiare l'utenza collegata, modificare il parametro a strumento spento
- (23) se il parametro u2 è impostato a 0, lo spegnimento dello strumento provocherà l'eventuale spegnimento della luce della cella o dell'uscita ausiliaria; alla successiva riaccensione l'utenza sarà spenta.

