EWRC 300/500/5000 NT

Manuale d'uso





Informazioni di carattere legale

Le informazioni contenute nel presente documento contengono descrizioni generali, caratteristiche tecniche e/o raccomandazioni relative ai prodotti/soluzioni.

Il presente documento non è inteso come sostituto di uno studio dettagliato o piano schematico o sviluppo specifico del sito e operativo. Non deve essere utilizzato per determinare idoneità o affidabilità dei prodotti/soluzioni per applicazioni specifiche dell'utente. Spetta a ciascun utente eseguire o nominare un esperto professionista di sua scelta (integratore, specialista o simile) per eseguire un'analisi del rischio completa e appropriata, valutazione e test dei prodotti/soluzioni in relazione all'uso o all'applicazione specifica.

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nel presente documento sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Il presente documento e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere il presente documento o parte di esso, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione o altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale del documento e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono".

Schneider Electric si riserva il diritto di apportare modifiche o aggiornamenti relativi al presente documento o ai suoi contenuti o al formato in qualsiasi momento senza preavviso.

Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per qualsiasi utilizzo non previsto o improprio delle informazioni ivi contenute.

INDICE

1.	INTRODUZIONE	12
	1.1. DESCRIZIONE GENERALE	12
	1.2. MODELLI	12
2.	DATI TECNICI	13
	2.1. DATI TECNICI (EN 60730-2-9:2010, EN 61439-1:2011 / 61439-2:2011 / EN 60204-1:2006)	
	2.2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
	2.3. ULTERIORI INFORMAZIONI	
	2.3.1. CARATTERISTICHE INGRESSI	
	2.3.2. CARATTERISTICHE USCITE	14
	2.3.3. CARATTERISTICHE MECCANICHE	15
3.	MONTAGGIO MECCANICO	16
	3.1. PRIMA DI INIZIARE	16
	3.2. SCOLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE	16
	3.3. AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO	17
	3.4. CONSIDERAZIONI RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE	17
	3.5. PROCEDURA DI INSTALLAZIONE	19
4.	CONNESSIONI ELETTRICHE	23
	4.1. PRASSI DI CABLAGGIO	
	4.1.1. REGOLE PER LE MORSETTIERE A VITE	25
	4.1.2. INGRESSI ANALOGICI-SONDE	26
	4.1.3. CONNESSIONI SERIALI	27
	4.1.4. CONNESSIONE RS-485	
	4.1.5. CONNESSIONE TTL	
	4.2. SCHEMA ELETTRICO	
	4.2.1. MORSETTI	
	4.3. SCHEMA ELETTRICO MODELLI CON MAGNETOTERMICO INSTALLATO	
	4.3.1. MORSETTI	
5 .	INTERFACCIA UTENTE E START-UP	
	5.1. DISPLAY	
	5.1.1. TASTI	
	5.1.2. SIGNIFICATO DISPLAY	
	5.1.3. CONNESSIONE A HACCP MODULE	
	5.1.4. ICONE	
	5.1.6. FUNZIONAMENTO CONFIGURAZIONE STANDARD (DEFAULT)	
	5.1.7. NAVIGAZIONE	
	5.1.8. MENU FUNZIONI E FUNZIONI ATTIVABILI DA TASTO	

5.1.9. PASSWORD	36
5.1.10. IMPOSTAZIONE SETPOINT	37
5.1.11. VISUALIZZAZIONE VALORE SONDE	38
5.1.12. COME MODIFICARE DATA E ORA	39
5.1.13. VISUALIZZAZIONE ALLARMI	40
5.1.14. ESEMPIO ALLARMI DI SISTEMA	41
5.1.15. COME MODIFICARE UN PARAMETRO	42
5. FUNZIONI E REGOLATORI	44
6.1. IMPOSTAZIONI	44
6.1.1. IMPOSTAZIONE E CALIBRAZIONE SONDE	44
6.1.2. IMPOSTAZIONE VISUALIZZAZIONI	44
6.2. FUNZIONI	45
6.2.1. UPLOAD, DOWNLOAD, FORMAT	45
6.2.2. UNICARD	46
6.3. BOOT LOADER FIRMWARE	47
6.4. COMPRESSORE	48
6.4.1. CONFIGURAZIONE DEL COMPRESSORE	48
6.4.2. CONFIGURAZIONE SECONDO COMPRESSORE	48
6.4.3. CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO DEL COMPRESSORE	48
6.5. PROTEZIONI COMPRESSORE/GENERICO	49
6.5.1. TEMPORIZZAZIONI DI SICUREZZA SUL COMPRESSORE	50
6.6. SBRINAMENTO/SGOCCIOLAMENTO	51
6.6.1. ATTIVAZIONE E TIPOLOGIA SBRINAMENTO	51
6.6.2. SBRINAMENTO AUTOMATICO	52
6.6.3. SBRINAMENTO MANUALE	52
6.6.4. SBRINAMENTO ESTERNO	53
6.6.5. SBRINAMENTO CON START/STOP REMOTO	54
6.7. MODALITÀ SBRINAMENTO	55
6.7.1. SBRINAMENTO A RESISTENZE ELETTRICHE	55
6.7.2. SBRINAMENTO AD INVERSIONE	56
6.7.3. SBRINAMENTO DOPPIO EVAPORATORE	57
6.8. VENTOLE EVAPORATORE	-
6.8.1. CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO VENTOLE EVAPORATORE	59
6.8.2. FUNZIONAMENTO VENTOLE IN TERMOSTATAZIONE	60
6.8.3. FUNZIONAMENTO VENTOLE IN DUTY-CYCLE	
6.8.4. FUNZIONAMENTO VENTOLE IN SBRINAMENTO	
6.8.5. FUNZIONAMENTO VENTOLE IN SGOCCIOLAMENTO	
6.8.6. POSTVENTILAZIONE	
6.9. CICLO DI ABBATTIMENTO (DEEP COOLING CYCLE - DCC)	
6.10. PRERISCALDO	
6.11. PRESSOSTATO	65
6.13. GESTIONE PORTA/ALLARME ESTERNO	67
6.14 RESISTENZE ANTIAPPANNANTI (FRAME HEATER)	69

	6.16. STAND-BY	71
	6.17. PUMP DOWN	71
	6.17.1. FERMATA DI SERVIZIO	71
7	PARAMETRI	72
•	7.1. COME MODIFICARE I PARAMETRI UTENTE	
	7.2. COME MODIFICARE I PARAMETRI INSTALLATORE	
	7.3. TABELLA PARAMETRI	
	7.3.1. PARAMETRO H60	
Q	ALLARMI	84
O.	8.1. TABELLA ALLARMI E SEGNALAZIONI	
	8.2. TABELLA ALLARMI CAUSA/EFFETTO	
	8.3. DESCRIZIONE ALLARMI	
	8.3.1. ALLARME SONDE	
	8.3.2. ALLARME DI MINIMA E MASSIMA TEMPERATURA	
	8.3.3. ALLARME SBRINAMENTO TERMINATO PER TIME-OUT	
	8.3.4. ALLARME ESTERNO	
	8.3.5. ALLARME PORTA APERTA	
	8.3.6. ALLARME INGRESSO PRESSOSTATO	
	8.3.7. ALLARME PANICO	92
	8.3.8. ALLARME PERDITA REFRIGERANTE	93
9.	FUNZIONI E RISORSE MODBUS MSK 554 / 812	94
	9.3.1. FORMATO DEI DATI (RTU)	94
	9.3.2. RETE	94
	9.3.3. COMANDI MODBUS DISPONIBILI ED AREE DATI	95
	9.3.4. CONFIGURAZIONE INDIRIZZI	
	9.3.5. VISIBILITÁ E VALORI PARAMETRI	
	9.3.6. TABELLE MODBUS	_
	9.3.7. TABELLA PARAMETRI/VISIBILITÁ	
	9.3.8. TABELLA PARAMETRO/VISIBILITÁ H60	
	9.3.9. TABELLA VISIBILITÁ CARTELLE (FOLDER)	
	9.3.10. TABELLA RISORSE	105
10	. FUNZIONI AVANZATE - NIGHT AND DAY (GIORNO E NOTTE)	
	10.1. FUNZIONAMENTO DEL REGOLATORE GIORNO/NOTTE	107
	10.2. FUNZIONAMENTO CON GRUPPO DI SBRINAMENTO	108
	10.3. REGOLATORE GIORNO/NOTTE IN RELAZIONE AI BLACK-OUT	108
	10.4. ACCESSO ALLA CARTELLA NAD - GIORNO/NOTTE	109
11	. FUNZIONI AVANZATE - HACCP	110
-	11.1. VISUALIZZAZIONE ALLARMI HACCP	

6.15. VENTOLE CONDENSATORE......70

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Informazioni importanti

Leggere attentamente le presenti istruzioni ed esaminare visivamente l'apparecchiatura per acquisire dimestichezza con il dispositivo prima di provare a installarlo, porlo in funzione, revisionarlo o effettuarne la manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire ovunque nella presente documentazione o sull'apparecchiatura per informare su potenziali pericoli o richiamare l'attenzione su informazioni che chiarificano o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di sicurezza di segnalazione di "Pericolo" o "Avvertimento" indica che esiste un pericolo di natura elettrica che sarà causa di lesioni personali in caso di mancata osservanza delle istruzioni.



Questo è il simbolo di allarme di sicurezza. Si utilizza per avvisare l'utente di potenziali pericoli di lesioni personali.

Rispettare tutti i messaggi di sicurezza che seguono questo simbolo al fine di evitare possibili infortuni con esiti anche fatali.

A PERICOLO

PERICOLO indica una situazione pericolosa che, se non evitata, avrà conseguenze fatali o provocherà gravi infortuni.

A AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **potrebbe avere conseguenze** fatali o provocare gravi infortuni.

A ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, **potrebbe provocare** infortuni di lieve o moderata entità.

AVVISO

AVVISO si utilizza per fare riferimento a prassi non connesse con lesioni fisiche.

NOTA BENE

Il quadro elettrico (apparecchio) deve essere installato e riparato solo da personale qualificato. Né Schneider Elettric né Eliwell si assumono responsabilità per qualunque conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Una persona qualificata è una persona che ha le competenze e le conoscenze relative alla struttura e al funzionamento delle apparecchiature elettriche e alla loro installazione e ha ricevuto una formazione concernente la sicurezza atta a riconoscere ed evitare i pericoli implicati.

Qualificazione del personale

Solo personale con idonea formazione e con profonda conoscenza e comprensione del contenuto del presente manuale e di ogni altra documentazione sul prodotto pertinente è autorizzato a lavorare sul e con il presente prodotto. L'addetto qualificato deve essere in grado di individuare eventuali pericoli che possono derivare dalla parametrizzazione, dalla modifica dei valori dei parametri e in generale dall'impiego di apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche. Inoltre, deve avere familiarità con le normative, le disposizioni e i regolamenti antinfortunistici, che deve rispettare mentre progetta e implementa il sistema

Impiego consentito

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

I controllore deve essere adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere. L'accessibilità alle parti del prodotto diverse dal suo frontale, dovrà essere preclusa mediante l'uso di un meccanismo di bloccaggio a chiave o di utensili.

Il controllore è idoneo ad essere incorporato in un apparecchio per uso domestico, commerciale e/o similare nell'ambito della refrigerazione e/o del riscaldamento ed è stato verificato sulla base delle norme armonizzate europee di riferimento.

Utilizzare il prodotto solo con cavi e accessori specificati. Utilizzare solo accessori e ricambi originali.

Impiego non consentito

Qualsiasi uso diverso da quello indicato nel precedente paragrafo "Impiego consentito" è rigorosamente vietato.

I contatti dei relè forniti sono di tipo elettromeccanico e soggetti a usura. I dispositivi di protezione di sicurezza funzionale, specificati nelle norme internazionali o locali, devono essere installati esternamente a questo dispositivo.

Responsabilità e rischi residui

Le responsabilità di Schneider Electric ed Eliwell sono limitate all'uso corretto e professionale del prodotto secondo le direttive contenute nel presente e negli altri documenti di supporto, e non è estesa a eventuali danni causati da quanto segue (in via esemplificativa ma non esaustiva):

- installazione/uso diversi da quelli previsti e, in particolare, difformi dalle prescrizioni di sicurezza previste dalle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto e/o date con il presente manuale;
- uso su apparecchi che non garantiscono adeguata protezione contro la scossa elettrica, l'acqua e la polvere nelle condizioni di montaggio realizzate;
- uso su apparecchi che permettono l'accesso a parti pericolose senza l'uso di 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.

Smaltimento



L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di smaltimento differenziato in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento dei rifiuti.

Data di produzione

La data di produzione è riportata sull'etichetta del dispositivo indicando settimana di produzione e anno (WW-YY).

AMBITO DEL DOCUMENTO

Ambito del documento

Il presente documento per i dispositivi EWRC 300/500/5000 NT descrive in dettaglio le istruzioni per l'installazione, la configurazione e l'utilizzo dei controllori per celle frigorifere. Il documento presenta le varianti di modello, le specifiche tecniche, gli schemi elettrici e le funzioni dell'interfaccia utente. Viene spiegata la programmazione dei parametri relativi a compressori, ventilatori, cicli di sbrinamento e uscite ausiliarie. Include anche l'uso della UNICARD per aggiornamenti firmware e trasferimento parametri, oltre alla configurazione della comunicazione Modbus.

Il documento tratta funzioni avanzate come la programmazione settimanale Night & Day, le impostazioni del display e la calibrazione delle sonde, contribuendo a rendere il sistema flessibile e adatto a diverse applicazioni nel settore della refrigerazione.

NOTA: Leggere attentamente il presente documento e i documenti ad esso correlati prima di installare, porre in funzione o sottoporre a manutenzione il dispositivo.

Nota sulla validità

Le caratteristiche dei prodotti descritte in questo documento corrispondono alle caratteristiche disponibili su www.eliwell.com. Come parte della nostra strategia aziendale per il miglioramento costante, potremmo rivedere il contenuto nel tempo per migliorare la chiarezza e precisione. Se si nota una differenza tra le caratteristiche di questo documento e quelle presenti su www.eliwell.com, si consideri www.eliwell.com. come contenente le informazioni più recenti.

Informazioni relative al prodotto

A PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato al valore nominale della tensione.
- Prima di rimettere il dispositivo sotto tensione rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi.
- · Per tutti i dispositivi che lo prevedono, verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.
- · Attenersi a tutte le norme per la prevenzione degli infortuni e alle direttive di sicurezza locali vigenti.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

A A PERICOLO

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO E/O INCENDIO

- Non utilizzare con carichi differenti da quelli indicati nei dati tecnici.
- Non superare la corrente massima consentita; in caso di carichi superiori usare un contattore di adatta potenza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare al di fuori di qualsiasi luogo pericoloso ed esclude applicazioni che generano o hanno il potenziale di generare atmosfere pericolose. Installare questa apparecchiatura solo in zone e applicazioni notoriamente prive, in qualsiasi momento, di atmosfere pericolose.

A PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Per informazioni riguardanti l'uso di apparecchiature di controllo in applicazioni in grado di generare materiali pericolosi, consultare gli enti normativi nazionali o le agenzie di certificazione di pertinenza.

AAVVERTIMENTO

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO E INCENDIO

Assicurarsi che la propria applicazione non è stata progettata con le uscite del controllore collegate direttamente a strumenti che generano un carico capacitivo attivato frequentemente (1).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

(1) Anche se la propria applicazione non applica ai relè un carico capacitivo attivato frequentemente, i carichi capacitivi riducono la vita di ogni relè elettromeccanico e l'installazione di un contattore o di un relè esterno, dimensionato e manutenuto in accordo alle dimensioni e caratteristiche del carico capacitivo, aiuta a minimizzare le conseguenze della degradazione del relè.

AAVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- I cavi di segnale (sonde, ingressi digitali, comunicazione, e relative alimentazioni), i cavi di potenza e di alimentazione dell'apparecchiatura devono essere instradati separatamente.
- Ogni applicazione finale di questa apparecchiatura deve essere collaudata singolarmente e in modo esaustivo per verificarne il corretto funzionamento prima della messa in servizio.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

HACCP Module - MODELLI RCN ••••••••

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Per il collegamento della linea seriale TTL usare cavi di lunghezza inferiore a 1 m (3,28 ft).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

NOTA: Per informazioni sui cavi da utilizzare con il HACCP Module, rivolgersi al rappresentante di zona di Eliwell.

Informazioni Generali sulla Sicurezza informatica

Negli ultimi anni, il crescente numero di macchine in rete e impianti produttivi ha visto un aumento corrispondente del potenziale di minacce informatiche, come accessi non autorizzati, violazioni dei dati e interruzioni operative. È quindi necessario prendere in considerazione tutte le possibili misure di sicurezza informatica per proteggere i beni e i sistemi da tali minacce.

Per contribuire a mantenere sicuri e protetti i prodotti Schneider Electric, è nel tuo miglior interesse implementare le migliori pratiche di sicurezza informatica come descritto nel documento delle Recommended Cybersecurity Best Practices (documento in inglese).

Schneider Electric fornisce ulteriori informazioni e assistenza:

Iscrivendosi alla security newsletter di Schneider Electric.

Visitando il Cybersecurity Support Portal per:

- Trovare le Notifiche di Sicurezza
- · Segnalare vulnerabilità e incidenti

Visitando il Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture per:

- · Accedere alla "cybersecurity posture"
- · Saperne di più sulla sicurezza informatica presso l'accademia sulla sicurezza informatica
- · Esplorare i servizi sulla sicurezza informatica offerti da Schneider Electric

Environmental Data (Dati Ambientali)

Per informazioni sulla conformità del prodotto e sull'ambiente, fare riferimento al Environmental Data Program. (Programma Dati Ambientali) di Schneider Electric.

Lingue disponibili di questo documento

Questo documento è disponibile nelle seguenti lingue:

- Italiano (9MA00258)
- Inglese (9MA10258)
- Spagnolo (9MA30258)
- Tedesco (9MA50258)
- Francese (9MA20258)
- Portoghese Brasiliano (9MAN0258)
- Polacco (9MAF0258)
- Russo (9MAA0258)
- Greco (9MAI0258)

Documenti correlati

Tipo di documento	Codice del documento di riferimento		
Cybersecurity Best Practices	"Cybersecurity Best Practices" a pagina 10		
EWRC 500 NT Quick Start Gudie	9IS54388		

È possibile scaricare queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni tecniche dal nostro sito Web all'indirizzo: www.eliwell.com

Terminologia Derivata da Normative

I termini tecnici, la terminologia, i simboli e le relative descrizioni presenti in questo manuale, o riportati sui prodotti stessi, erivano generalmente dai termini o dalle definizioni contenute nelle normative internazionali.

Nel contesto dei sistemi di sicurezza funzionale, degli azionamenti e dell'automazione in generale, ciò può includere, ma non è limitato a, termini quali: sicurezza, funzione di sicurezza, stato sicuro, guasto, reset guasto, malfunzionamento, errore, messaggio di errore, pericoloso, ecc.

Informazioni sulla terminologia non inclusiva

Come parte di un gruppo di aziende responsabili e inclusive, stiamo aggiornando le nostre comunicazioni e i nostri prodotti che contengono terminologia non inclusiva. Tuttavia, fino a quando non avremo completato questo processo, i nostri contenuti potrebbero ancora contenere termini standardizzati del settore che potrebbero essere considerati inappropriati dai nostri clienti.

1.1. DESCRIZIONE GENERALE

La serie **Coldface EWRC 300/500/5000 NT** gestisce le funzionalità di una cella refrigerata statica o ventilata per il controllo di temperatura. Lo strumento controlla applicazioni per freddo negativo o positivo e prevede la gestione di un doppio evaporatore e ventole condensatore.

Coldface dispone di 3 o 5 relè configurabili in base al modello, 2(3) ingressi digitali configurabili per microporta o altro. Sono disponibili modelli con orologio con calendario annuale e registrazione degli eventi HACCP.

Il collegamento a Televis System / Modbus è possibile tramite il modulo plug-in RS-485 opzionale.

Il contenitore permette di installare uno o più dispostivi elettromeccanici in funzione del modello.

1.2. MODELLI

- EWRC 300 NT Versioni a 3 relè configurabili per controllare tutte le utenze accessorie della cella.
- EWRC 500 NT Versioni a 5 relè configurabili per controllare tutte le utenze accessorie della cella.
- **EWRC 500 NT HACCP** Versioni a 5 relè configurabili per controllare tutte le utenze accessorie della cella, funzione HACCP con orologio e calendario annuale.
- **EWRC 500 NT 4DIN** Versioni a 5 relè configurabili per controllare tutte le utenze accessorie della cella, con sportellino per alloggiamento magnetotermico o accessori su barra DIN.
- EWRC 500 NT 4DIN HACCP Versioni a 5 relè configurabili per controllare tutte le utenze accessorie della cella, funzione HACCP con orologio e calendario annuale, con sportellino per alloggiamento magnetotermico o accessori su barra DIN.
- EWRC 500 NT BREAKER Versioni a 5 relè configurabili per controllare tutte le utenze accessorie della cella, con sportellino e magnetotermico installato.
- EWRC 500 NT 4DIN BREAKER HACCP Versioni a 5 relè configurabili per controllare tutte le utenze accessorie della cella, funzione HACCP con orologio e calendario annuale, con sportellino e magnetotermico installato.
- EWRC 5000 NT HACCP Versione con contenitore più grande, a 5 relè configurabili per controllare tutte le utenze accessorie della cella, funzione HACCP con orologio e calendario annuale, con sportello per alloggiamento componenti su barra DIN.

2.1. DATI TECNICI (EN 60730-2-9:2010, EN 61439-1:2011 / 61439-2:2011 / EN 60204-1:2006)

Protezione frontale IP65

Classificazione: Dispositivo di comando automatico elettronico (non di sicurezza) a

montaggio indipendente

Montaggio: a parete
Tipo di azione: 1.B
Grado di inquinamento: 2

Uso quadro:
Tipologia quadro:
Massima altitudine sito installazione:
Peso:
Uso interno
A quadro fisso
2000 m (2187 yd)
< 2 Kg (< 4.41 lb)

Gruppo del materiale: Illa Categoria di sovratensione: Il

Tensione impulsiva nominale: 2500 Vac

Temperatura Utilizzo: -5...50 °C (23 °F...122 °F) (EN 60730-2-9:2010)

Temperatura Immagazzinamento: -20...85 °C (-20 °F...185 °F) -20...60 °C (-20 °F...140 °F) (1)

Umidità Utilizzo: 10...90 % non condensante
Umidità Immagazzinamento: 10...90 % non condensante
Alimentazione: 230 Vac ±10 % 50/60 Hz

Consumo: 11 VA max

Interruttore magnetotermico: **EWRC 500 BREAKER**: Bipolare (2P) Controllo: Controllore elettronico EWRC NT

Connessione: dispositivo su cavo flessibile esterno separabile, collegamento di tipo Y

Uscite digitali (relè): si faccia riferimento all'etichetta sul dispositivo

Categoria di resistenza al fuoco: D

Classe del software: A

Temperatura per la prova con la sfera: 100 °C (212 °F)

Autonomia orologio: Fino a quattro giorni in assenza di alimentazione esterna.

(solo modelli HACCP)

2.2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione nominale (Un):

Tensione nominale di impiego (Ue):

Tensione di isolamento nominale (Ui):

230 Vac

230 Vac

230 Vac

Tensione nominale di tenuta ad impulso (Uimp):

Corrente nominale del quadro (InA):

Corrente nominale di un circuito (InC):

EWRC 500 BREAKER (1): 4 kV (EN 61439-2:2011)

EWRC 500 BREAKER (1): 16 A (EN 61439-2:2011)

EWRC 500 BREAKER (1): 16 A (EN 61439-2:2011)

Corrente di cortocircuito condizionata (Icc): < 4.5 kA Frequenza nominale (fn): 50/60 Hz

⁽¹⁾ EWRC 500 BREAKER RCA***R***** / RCA***S***** / RCNA***R**** / RCNA**** / RCNA*** / RCNA** / RCN

2.3. ULTERIORI INFORMAZIONI

2.3.1. CARATTERISTICHE INGRESSI

Campo di misura: NTC: -50.0...110 °C (-58 °F...230 °F); (su display con 3 digit + segno)

PTC: -55.0...150 °C (-67 °F...302 °F); (su display con 3 digit + segno)

Accuratezza: migliore dello 0,5 % del fondo scala + 1 digit

Risoluzione: $0,1 \,^{\circ}\text{C} \, (0,1 \,^{\circ}\text{F})$

Buzzer: solo nei modelli che lo prevedono Ingressi analogici: 3(2) ingressi NTC/PTC configurabili

Ingressi digitali: 2(3) ingressi digitali (DI) multifunzione liberi da tensione

2.3.2. CARATTERISTICHE USCITE

USCITE SU RELÈ								
MODELLO	MODELLO EWRC 300 NT			0/5000 NT	EWRC 500 NT			
CODICE	RCS•H• RCNS•H•		RCS•U•••••• RCA•U•••••• RCH300••••• RCNS•U•••••• RCNA•U••••••		RCS•P•••••• RCA•P•••••• RCNS•P••••••			
STANDARD	EN60730 max 250Vac	UL60730 max 240 Vac	EN60730 max 250 Vac	UL60730 max 240 Vac	EN60730 max 250 Vac	UL60730 max 240 Vac		
OUT1	12(8) A	12FLA - 72LRA	12(8) A	12FLA - 72LRA	12(8) A	12FLA - 72LRA		
OUT2	8 A	8FLA - 48LRA	8 Á	8FLA - 48LRA	8 Á	8FLA - 48LRA		
OUT3	8(4) A	8A resistivi 4.9FLA - 29.4LRA	8(4) A	8 A resistivi 4.9FLA - 29.4LRA	12(8) A	12FLA - 72LRA		
OUT4	-	-	8 A	8FLA - 48LRA	8 A	8FLA - 48LRA		
OUT5	-	-	NA 8(4) A, NC 6(3) A	NA 8 A, NC 6 A resistivi NA 4.9FLA - 29.4LRA	NA 8(4) A, NC 6(3) A	NA 8 A, NC 6 A resistivi NA 4.9FLA - 29.4LRA		
	Portata massima comune 16 A modelli EWRC500 BREAKER:							
NOTA	RCNA•••S••••	• / RCA•••R••• •• / RCNA•••R• a comune 18 A tut	•••••					

2.3.3. CARATTERISTICHE MECCANICHE

Contenitore: PC+ABS

Dimensioni: EWRC 300/500

frontale 213 x 318 mm, profondità 102 mm

EWRC 500 BREAKER

frontale 221 x 318 mm, profondità 107 mm

EWRC 5000

frontale 420 x 360 mm, profondità 147 mm

Morsetti: a vite

Vedi "4.1.1. Regole per le morsettiere a vite" a pagina 25

Connettori: TTL per collegamento

HACCP Module (MODELLI **RCN**•••••••)

UNICARD / Copy Card / Device Manager (via DMI)

Umidità: Utilizzo / Immagazzinamento: 10...90 % RH (non condensante)

NOTA: Le caratteristiche tecniche, riportate nel presente documento, inerenti la misura (range, accuratezza, risoluzione, ecc.) si riferiscono allo strumento in senso stretto, e non ad eventuali accessori in dotazione quali, ad esempio, le sonde.

3.1. PRIMA DI INIZIARE

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione del controllore e relativi accessori.

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.

A AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

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

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

3.2. SCOLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

A A PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato al valore nominale della tensione.
- · Prima di rimettere il dispositivo sotto tensione rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi.
- · Per tutti i dispositivi che lo prevedono, verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.
- · Attenersi a tutte le norme per la prevenzione degli infortuni e alle direttive di sicurezza locali vigenti.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

3.3. AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO

Gas refrigeranti infiammabili

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare al di fuori di qualsiasi luogo pericoloso ed esclude applicazioni che generano o hanno il potenziale di generare atmosfere pericolose. Installare questa apparecchiatura solo in zone e applicazioni notoriamente prive, in qualsiasi momento, di atmosfere pericolose.

A PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Per informazioni riguardanti l'uso di apparecchiature di controllo in applicazioni in grado di generare materiali pericolosi, consultare gli enti normativi nazionali o le agenzie di certificazione di pertinenza.

A AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Installare e utilizzare questa apparecchiatura in conformità alle condizioni descritte nelle capitolo Dati Tecnici.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

3.4. CONSIDERAZIONI RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE

A AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Qualora sussista il rischio di danni al personale e/o alle apparecchiature, utilizzare gli interblocchi di sicurezza necessari.
- Non utilizzare questa apparecchiatura per funzioni macchina critiche per la sicurezza.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

I dispositivi sono destinati al montaggio a parete.

Quando si maneggia l'apparecchiatura occorre fare attenzione ad evitare danni dovuti a scariche elettrostatiche. In particolare i connettori scoperti e in certi casi le schede a circuito stampato scoperte sono vulnerabili alle scariche elettrostatiche.

A AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA DOVUTO A DANNI PROVOCATI DA SCARICHE ELETTROSTATICHE

- Conservare l'apparecchiatura nell'imballo conduttivo di protezione fino a quando non si è pronti per l'installazione.
- L'apparecchiatura deve essere installata solo in involucri omologati e/o in punti che impediscano l'accesso non autorizzato e offrano protezione contro le scariche elettrostatiche.
- Quando si maneggiano apparecchiature sensibili, usare un braccialetto antistatico o un equivalente dispositivo di protezione dalle scariche elettrostatiche collegato a una messa a terra.
- Prima di maneggiare l'apparecchiatura, scaricare sempre l'elettricità statica dal corpo toccando una superficie messa a terra o un tappetino antistatico omologato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

HACCP Module - MODELLI RCN ------

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Per il collegamento della linea seriale TTL usare cavi di lunghezza inferiore a 1 m (3,28 ft)(1).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

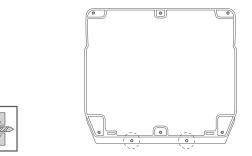
NOTA: Per informazioni sui cavi da utilizzare con il HACCP Module, rivolgersi al rappresentante di zona di Eliwell.

3.5. PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

NOTA: passi della procedura comuni a tutti i modelli. É fornito come esempio il solo modello EWRC 5000.

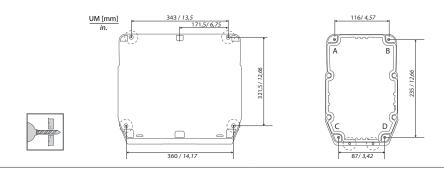
1) Rimuovere il coperchio e praticare i fori per i pressacavi (almeno uno per i cavi di potenza e uno per i cavi di segnale) sul lato inferiore del quadro.

NOTA: per modelli 300/500 usare la dima di foratura fornita nell'imballo.





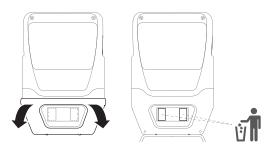
2) Praticare i fori per il fissaggio a parete sul fondello del quadro nelle aree previste sul retro.



Sono disponibili cerniere da montare negli appositi vani per l'apertura del coperchio sia verso destra che verso sinistra. Avvitare le rispettive viti di ancoraggio facendo attenzione che le cerniere siano bene inserite nella loro sede e a battuta in modo da non pregiudicare la corretta compressione della guarnizione di tenuta.

3) Opzionale. Allestire il quadro.

NOTA: sui modelli 300/500 con sportello frontale è possibile ricavare due ulteriori spazi DIN: aprire lo sportello usando entrambi le mani come mostrato in figura, poi rimuovere i due tappi a sfondamento presenti di fabbrica.



4) Opzionale. Installare il modulo plug-in RS-485 per comunicazione con supervisore.

Solo per EWRC 5000:

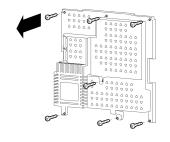
- Togliere le sette viti di fissaggio della plastica di protezione della scheda.
- 2) Rimuovere la protezione, poi rimuovere i due coprimorsetti con l'ausilio di un taglierino.
- 3) Connettere il modulo plug-in RS-485 (opzionale) utilizzando gli appositi distanziali, poi riposizionare e fissare il coperchio con le viti.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

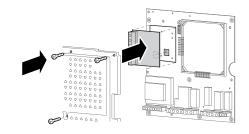
Inserire il modulo plug-in RS-485 nel connettore a pettine allineando le quattro colonnine con i fori sulla scheda di controllo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.



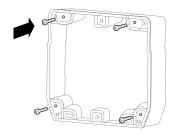


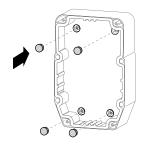




Fissare il fondello del quadro a muro utilizzando quattro viti (non in dotazione) adeguate allo spessore della parete.

NOTA: sui modelli 300/500 è possibile applicare dei copriviti TDI20 (non in dotazione) sulle sedi di fissaggio a muro al fine di non alterare il grado di protezione IP.





AA PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Per modelli con interruttore magnetotermico, prima di effettuare i collegamenti assicurarsi che l'interruttore sia in posizione OFF.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

6) Eseguire i collegamenti elettrici facendo riferimento agli schemi dei collegamenti riportato a pagina 28 e a pagina 29. Utilizzare opportuni pressacavi/pressatubi.

NOTA: solo modelli con interruttore magnetotermico. Collegare l'interruttore all'alimentazione della scheda elettronica con il cavo accessorio fornito nell'imballo.

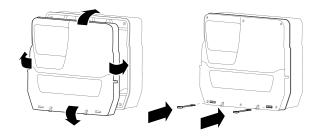
Sono disponibili cerniere da montare negli appositi vani per l'apertura del coperchio sia verso destra che verso sinistra. Avvitare le rispettive viti di ancoraggio facendo attenzione che le cerniere siano bene inserite nella loro sede e a battuta in modo da non pregiudicare la corretta compressione della guarnizione di tenuta. Inserire le cerniere per fissare il coperchio.

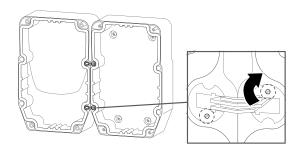
EWRC 5000

Appoggiare il coperchio del quadro sul fondello facendolo Inserire le cerniere in dotazione negli appositi alloggi sul aderire alla guarnizione perimetrale, poi, continuando a tenere appoggiato il coperchio, inserire le due cerniere in dotazione negli appositi fori ed esercitare pressione su esse fino a sentire un clic di bloccaggio.

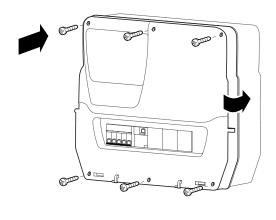
EWRC 300/500

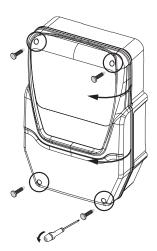
lato desto o sinistro del quadro e avvitare le relative viti





8) Chiudere il coperchio e bloccarlo con le viti in dotazione.





PERICOLO

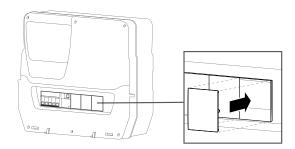
RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O PARTI ACCESSIBILI

L'applicazione finale deve prevenire l'accesso a parti a tensione pericolosa in quanto lo strumento non costituisce protezione contro questa eventualità.

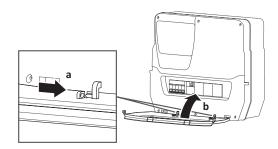
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

9) Solo modelli con finestra su barra DIN. Chiudere l'accesso all'interno del quadro dalla finestra frontale usando gli appositi tappi DIN (cod. 1602149).

Per modelli EWRC NT 500 con plastica forata e senza magnetotermico a bordo: è responsabilità dell'utente finale non rendere accessibili le parti aperte della scatola.



- 10) Solo EWRC 5000. Agganciare lo sportello (a): allineare lo sportello frontale ai due ganci nella parte inferiore del quadro ed esercitare una pressione verso destra fino a sentire un clic di bloccaggio.
- 11) Chiudere lo sportello (b)



A AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Collocare i dispositivi che dissipano la maggiore quantità di calore in corrispondenza della parte superiore dell'armadio e garantire una ventilazione adeguata.
- Evitare di collocare questa apparecchiatura in prossimità o al di sopra di dispositivi che potrebbero dare luogo a surriscaldamento.
- Installare l'apparecchiatura in un punto che garantisce le distanze minime da tutte le strutture e apparecchiature adiacenti come indicato nel presente documento.
- Installare tutte le apparecchiature in conformità alle specifiche tecniche indicate nella rispettiva documentazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

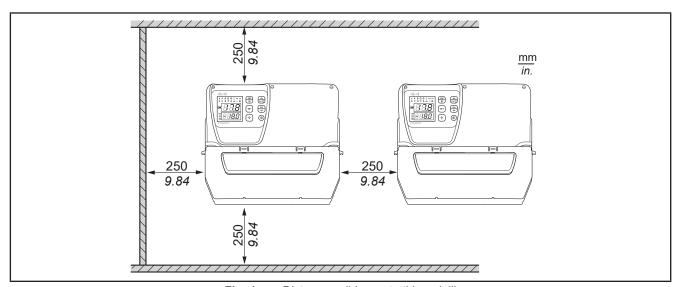


Fig. 1. Distanze valide per tutti i modelli

4.1. PRASSI DI CABLAGGIO

Le seguenti informazioni descrivono le linee guida per il cablaggio e le prassi ottimali associate a cui attenersi quando si utilizza l'apparecchio.

A PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato al valore nominale della tensione.
- · Prima di rimettere il dispositivo sotto tensione rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi.
- · Per tutti i dispositivi che lo prevedono, verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- · Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti collegati solo alla tensione specificata.
- · Attenersi a tutte le norme per la prevenzione degli infortuni e alle direttive di sicurezza locali vigenti.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

AAPERICOLO

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO E/O INCENDIO

- Non utilizzare con carichi differenti da quelli indicati nei dati tecnici.
- · Non superare la corrente massima consentita; in caso di carichi superiori usare un contattore di adatta potenza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare al di fuori di qualsiasi luogo pericoloso ed esclude applicazioni che generano o hanno il potenziale di generare atmosfere pericolose. Installare questa apparecchiatura solo in zone e applicazioni notoriamente prive, in qualsiasi momento, di atmosfere pericolose.

A PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE

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

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Per informazioni riguardanti l'uso di apparecchiature di controllo in applicazioni in grado di generare materiali pericolosi, consultare gli enti normativi nazionali o le agenzie di certificazione di pertinenza.

Linee guida per il cablaggio

Per il cablaggio si devono rispettare le norme seguenti:

- Ridurre la lunghezza dei collegamenti per quanto possibile ed evitare di avvolgerli attorno a parti elettricamente connesse.
- · 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).

AAVVERTIMENTO

RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO E INCENDIO

Assicurarsi che la propria applicazione non è stata progettata con le uscite del controllore collegate direttamente a strumenti che generano un carico capacitivo attivato frequentemente (1).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

(1) Anche se la propria applicazione non applica ai relè un carico capacitivo attivato frequentemente, i carichi capacitivi riducono la vita di ogni relè elettromeccanico e l'installazione di un contattore o di un relè esterno, dimensionato e manutenuto in accordo alle dimensioni e caratteristiche del carico capacitivo, aiuta a minimizzare le conseguenze della degradazione del relè.

AAVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- I cavi di segnale (sonde, ingressi digitali, comunicazione, e relative alimentazioni), i cavi di potenza e di alimentazione dell'apparecchiatura devono essere instradati separatamente.
- Ogni applicazione finale di questa apparecchiatura deve essere collaudata singolarmente e in modo esaustivo per verificarne il corretto funzionamento prima della messa in servizio.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

HACCP Module - MODELLI RCN ------

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Per il collegamento della linea seriale TTL usare cavi di lunghezza inferiore a 1 m (3,28 ft)⁽¹⁾.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

NOTA: Per informazioni sui cavi da utilizzare con il HACCP Module, rivolgersi al rappresentante di zona di Eliwell.

4.1.1. Regole per le morsettiere a vite

Nella tabella riportata di seguito sono illustrati i tipi di cavo e le sezioni dei fili per una morsettiera a vite con passo 5,08 (0,197 in.):

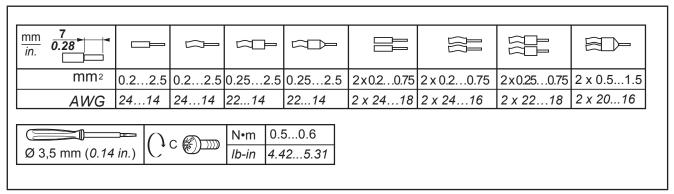


Fig. 2. Passo 5,08 mm (0,197 in.)

Nella tabella riportata di seguito sono illustrati i tipi di cavo e le sezioni dei fili per una morsettiera a vite con passo **7,62 (0,30 in.)**:

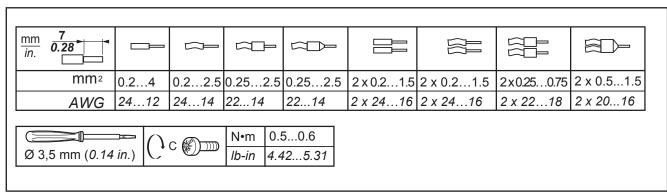


Fig. 3. Passo 7,62 mm (0,3 in.)

Nella tabella riportata di seguito sono illustrati i tipi di cavo e le sezioni dei fili per il magnetotermico:

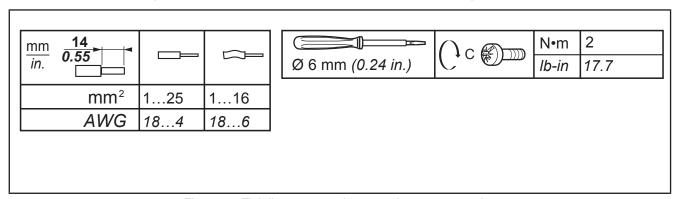


Fig. 4. Tipi di cavo e coppia serraggio magnetotermico

A PERICOLO

UN CABLAGGIO ALLENTATO PROVOCA FOLGORAZIONE ELETTRICA

Serrare le connessioni in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio e verificarne il corretto cablaggio.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Considerazioni specifiche per la manipolazione

Quando si maneggia l'apparecchiatura occorre fare attenzione ad evitare danni dovuti a scariche elettrostatiche. In particolare i connettori scoperti e in certi casi le schede a circuito stampato scoperte sono vulnerabili alle scariche elettrostatiche.

A AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA DOVUTO A DANNI PROVOCATI DA SCARICHE ELETTROSTATICHE

- Conservare l'apparecchiatura nell'imballo conduttivo di protezione fino a quando non si è pronti per l'installazione.
- L'apparecchiatura deve essere installata solo in involucri omologati e/o in punti che impediscano l'accesso non autorizzato e offrano protezione contro le scariche elettrostatiche.
- Quando si maneggiano apparecchiature sensibili, usare un braccialetto antistatico o un equivalente dispositivo di protezione dalle scariche elettrostatiche collegato a una messa a terra.
- Prima di maneggiare l'apparecchiatura, scaricare sempre l'elettricità statica dal corpo toccando una superficie messa a terra o un tappetino antistatico omologato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

4.1.2. Ingressi Analogici-Sonde

A AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA DOVUTO A COLLEGAMENTO

I cavi di segnale (sonde, ingressi digitali, comunicazione, e relative alimentazioni), i cavi di potenza e di alimentazione dell'apparecchiatura devono essere instradatati separatamente.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti di cablaggio.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

NOTA: Le sonde di temperatura NTC non sono caratterizzate da alcuna polarità di inserzione e possono essere allungate utilizzando del normale cavo bipolare. L'allungamento del cablaggio delle sonde influenza la compatibilità elettromagnetica (EMC) del controllore.

4.1.3. Connessioni seriali

Il collegamento ai sistemi di telegestione Televis**System** / Modbus può avvenire tramite connessione diretta RS-485 se si dispone del modulo di plug-in kit RS-485 opzionale.

4.1.4. Connessione RS-485

- Utilizzare un cavo schermato "a doppino intrecciato" con due conduttori aventi sezione di 0,5 mm² (AWG 20), più calza, come, per esempio, un cavo Belden versione 3105A (impedenza caratteristica 120 Ω) con guaina in PVC, capacità nominale tra i conduttori 36 pF/m, capacità nominale tra conduttore e schermatura 68 pF/m. In alternativa, utilizzare un cavo schermato "a doppino intrecciato" con due conduttori aventi sezione di 0,5 mm² (AWG 20), più calza, come, per esempio, un cavo Belden versione 8762 con guaina in PVC, capacità nominale tra i conduttori 89 pF/m, capacità nominale tra conduttore e schermatura 161 pF/m. Per la posa dei cavi, seguire le indicazioni della norma EN 50174 sui cablaggi per la tecnologia dell'informazione.
- Per la posa e il collegamento dei cavi, seguire sempre la normativa in materia. Particolare cura va posta nella separazione dei circuiti di trasmissione dati rispetto alle linee di potenza.
- La lunghezza della rete RS-485 collegabile direttamente al controllore è di 1200 m.
 È possibile estendere la lunghezza della rete e il numero di dispositivi per ciascun canale utilizzando opportuni moduli ripetitori.
- Impedenza d'ingresso: 1/8 unit load.
- Singola morsettiera con 3 conduttori: utilizzare tutti i 3 conduttori ("+" e "-" per il segnale e "GND" per la calza).
- Applicare le resistenze da 120 Ω 1/4 W tra i morsetti "+" e "-" dell'interfaccia e dell'ultimo controllore per ciascun ramo della rete.
- Il livello fisico RS-485 può essere utilizzato per la comunicazione Modbus SL La comunicazione concorrente di protocolli diversi sulla stessa porta seriale NON è consentita.

Prestare particolare attenzione quando si effettuano collegamenti di linee seriali. Il cablaggio errato può dare luogo al mancato funzionamento dell'apparecchiatura.

AVVISO

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Non comunicare simultaneamente tramite i protocolli Modbus e Televis sulla stessa porta seriale.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

4.1.5. Connessione TTL

Usare cavo TTL a 5 fili di lunghezza non superiore a 3 m (118 in.).

Si raccomanda di utilizzare un cavo TTL fornito da Eliwell. Contattare Ufficio Commerciale per disponibilità codici.

HACCP Module - MODELLI RCN ------

AVVISO

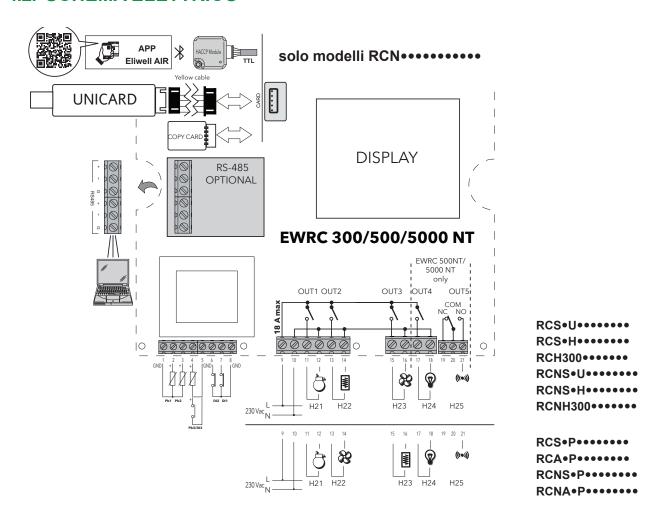
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Per il collegamento della linea seriale TTL usare cavi di lunghezza inferiore a 1 m (3,28 ft)(1).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

NOTA: Per informazioni sui cavi da utilizzare con il HACCP Module, rivolgersi al rappresentante di zona di Eliwell.

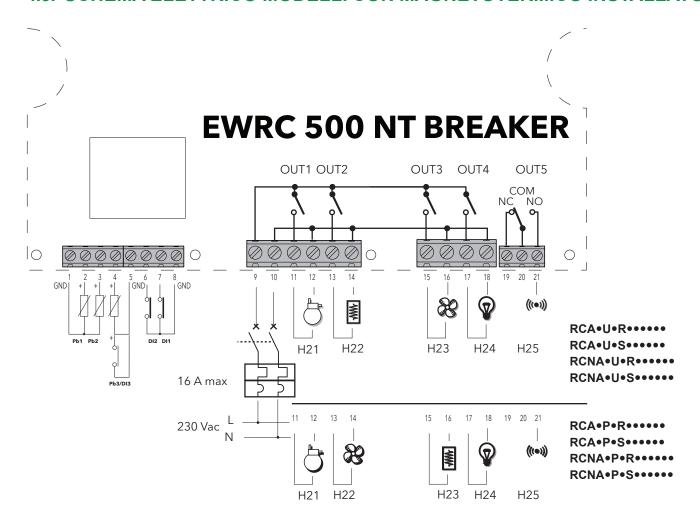
4.2. SCHEMA ELETTRICO



4.2.1. MORSETTI

MORSET	MORSETTI							
1, 5, 8	1, 5, 8 GND		9, 10	LINEA/NEUTRO. Alimentazione				
2	Ingresso analogico Pb1		11	NA OUT1				
3	Ingresso analogico Pb2		12	NEUTRO				
4	Ingresso analogico Pb3 / Ingresso digitale DI3		13	NA OUT2				
6	Ingresso digitale DI2		14	NEUTRO				
7	Ingresso digitale DI1		15	NA OUT3				
CARD	TTL per collegamento a HACCP Module (MODELLI RCN•••••••) / UNICARD / Copy Card / TelevisSystem		16	NEUTRO				
RS-485	Modulo plug-in per collegamento a TelevisSystem / Modbus (opzionale)		17	NA OUT4				
			18	NEUTRO				
			19	NC OUT5				
			20	Morsetto Comune OUT5				
			21	NA OUT5				

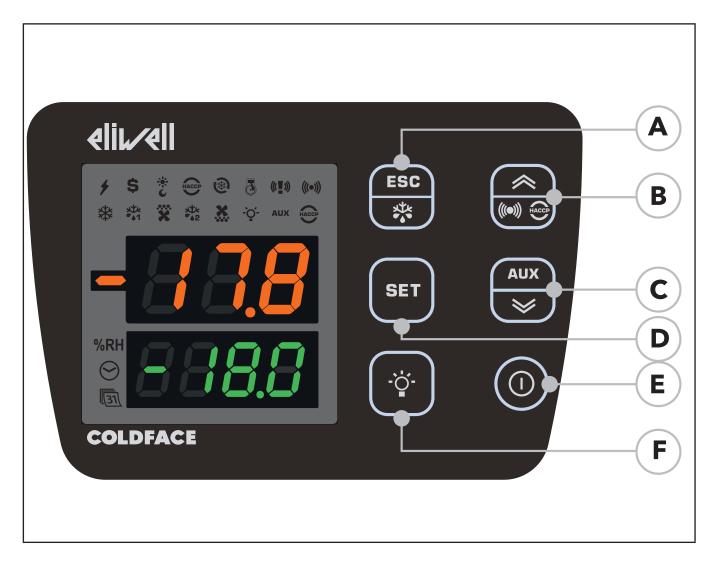
4.3. SCHEMA ELETTRICO MODELLI CON MAGNETOTERMICO INSTALLATO



4.3.1. MORSETTI

MORSETTI								
1, 5, 8	1, 5, 8 GND			LINEA/NEUTRO. Alimentazione				
2	Ingresso analogico Pb1		11	NA OUT1				
3	3 Ingresso analogico Pb2		12	NEUTRO				
4	4 Ingresso analogico Pb3 / Ingresso digitale DI3		13	NA OUT2				
6	Ingresso digitale DI2		14	NEUTRO				
7	Ingresso digitale DI1		15	NA OUT3				
CARD	vedi "4.2.1. MORSETTI" a pagina 28		16	NEUTRO				
RS-485	vedi "4.2.1. MORSETTI" a pagina 28		17 NA OUT4					
			18	NEUTRO				
			19	NC OUT5				
			20	Morsetto Comune OUT5				
			21	NA OUT5				

5.1. DISPLAY



5.1.1. TASTI

Nr.	TASTO	premere e rilasciare	premere per 3 secondi circa	MENU NAVIGAZIONE	Note
А	ESC Sbrinamento	• Menu Funzioni	Sbrinamento manuale Ritorno a Menu Principale	• Uscita	Configurabile-vedi parametro H33
В	▲ UP Allarmi	Menu Allarmi (sempre visibile)	1	Scorrimento Aumento valori	Allarmi HACCP solo nei modelli previsti e se presenti
С	SET	Visualizza setpoint / valori sonde / ora (solo Modelli con orologio) Conferma valori Accede a Modalità modifica valori (display superiore lampeggiante)	Accede a menu Parametri	Conferma valori Sposta a destra	Ora visibile solo Modelli con orologio
D	▼ DOWN AUX	INFO sistema Vedi Supporto Tecnico	Attivazione funzione ausiliaria	Scorrimento Diminuzione valori	Configurabile-vedi parametro H32
Е	ON/OFF	I	Accensione / Spegnimento dispositivo	1	Configurabile-vedi parametro H34
F	LUCE	Accensione / Spegnimento luce	Accensione / Spegnimento luce	1	Configurabile-vedi parametro H35

5.1.2. SIGNIFICATO DISPLAY

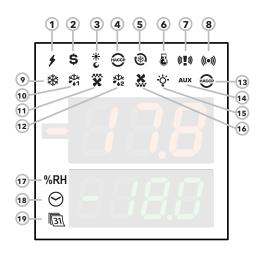
G	Н
DISPLAY SUPERIORE 3 CIFRE	DISPLAY INFERIORE 4 CIFRE
più il segno -	
Visualizza:	Visualizza:
 valore operativo 	 valore parametri
 label parametri 	 valore sonde
allarmi, funzioni	 stato funzione
	Modelli HACCP
se Display Superiore lampeggiante indica che il	• ora
valore del Display Inferiore può essere modificato	

5.1.3. CONNESSIONE A HACCP Module



Modelli **RCN•••••••**: quando l'HACCP Module è collegato, e la connessione, tramite Bluetooth, alla App Eliwell Air è attiva, la label **btL** appare sul DISPLAY SUPERIORE, mentre il DISPLAY INFERIORE e le icone si spengono.

5.1.4. ICONE



Il significato delle varie icone è il seguente:

N.	ICONA	colore	descrizione			
17	%RH	ambra	non usato			
18	ORA	ambra	acceso in caso di visualizzazione o modifica ora			
19	DATA	ambra	acceso in caso di visualizzazione o modifica data			

Allarmi	ICONA 7	ICONA 7 ICONA 9 Colore Burner		OFF		
Allamii	ICONA /	ICONA 8	Colore Buzzer		Icona	Buzzer
ALLARME		((•))	Rosso	Vedi "8.2. TABEL	LA ALLARMI CAUSA/EFFE	ГТО" a pagina 85
PANICO	((!))	((•))	Rosso	₹ Ø		
LEAK DETECTOR	-(· • »)-	((•))	Rosso	√ 测	((* <u>*</u>))((*))-	
PANICO + LEAK DETECTOR	(C II 3)	((•))	Rosso	√ 测		◄ D) (1)

(1) = Non sarà possibile tacitare tramite tastiera il buzzer fino a quando persisterà l'allarme Panico.

N.	Icona	colore	ON	LAMPEGGÌO	OFF
1	ALIMENTAZIONE	verde	Alimentazione ON	1	Alimentazione OFF
2	RISPARMIO ENERGETICO (ENERGY SAVING)	ambra	Risparmio energetico ON	1	Risparmio energetico OFF
3	NOTTE E GIORNO (NIGHT & DAY)	ambra	Notte e Giorno ON	1	Notte e Giorno OFF
4	HACCP	ambra	Menu HACCP	1	1
5	DEEP COOLING (DCC)	ambra	Ciclo raffreddamento sgocciolamento ON	1	Ciclo raffreddamento sgocciolamento OFF
6	PUMP DOWN	ambra	Compressore Pump Down ON	1	Compressore Pump Down OFF
9	COMPRESSORE	ambra	Compressore ON	Ritardo	Compressore OFF
10	SBRINAMENTO 1	ambra	Sbrinamento	Sgocciolamento	Nessuno sbrinamento
11	VENTOLE EVAPORATORE	ambra	Ventole ON	Ventilazione forzata	Ventole OFF
12	SBRINAMENTO 2	ambra	Sbrinamento	Sgocciolamento	Nessuno sbrinamento
13	ALLARME HACCP	rosso	Allarme HACCP	Non visualizzato	Nessun allarme
14	AUSILIARIO (AUX)	ambra	AUX ON	1	AUX OFF
15	LUCE	ambra	Luce ON	1	Luce OFF
16	VENTOLE CONDENSATORE	ambra	Ventole ON	1	Ventole OFF
ON: funzione / al	larme attivo; OFF: funzione / allarme NON attivo)			

5.1.5. CONFIGURAZIONI PRELIMINARI

Conclusi i collegamenti elettrici, è sufficiente alimentare lo strumento affinchè esso funzioni. Al primo avvio, Eliwell consiglia di:

- 1. verificare che lo strumento sia alimentato (icona verde ALIMENTAZIONE acceso)
- 2. verificare che il display sia funzionante: all'accensione lo strumento esegue un Lamp Test; per qualche secondo il display e le icone lampeggiano, a verifica dell'integrità e del buon funzionamento degli stessi
- 3. verificare che non vi siano allarmi attivi (icona ALLARME / ALLARME HACCP spente e non compaiano le label **E1**, **E2**, **E3**).
- 4. configurare i parametri principali, indicati nel menu UTENTE, secondo le proprie esigenze, come descritto sotto

5.1.6. FUNZIONAMENTO CONFIGURAZIONE STANDARD (DEFAULT)

Lo strumento è configurato per freddo negativo. Per freddo positivo disabilitare la sonda evaporatore Pb2 (impostare **H42**=n) ed il relè OUT3 (impostare **H23**=6) per evitare la ventilazione continua.

COMPRESSORE

Il compressore si attiva se la temperatura della cella rilevata da Pb1 supera il valore del SEt + **diF**. Il compressore si arresta se la temperatura della cella rilevata da Pb1 torna sotto il valore del SEt. Sono previste protezioni per l'accensione/spegnimento del compressore.

SBRINAMENTO

Lo sbrinamento è a resistenze elettriche (parametro dty = 0) ed il conteggio è sempre attivo a strumento acceso (dCt=1).

Sbrinamento manuale

Lo sbrinamento manuale si attiva tramite pressione prolungata del tasto ESC (A)

Se non vi sono le condizioni per lo sbrinamento, (per esempio la temperatura della sonda evaporatore é superiore alla temperatura di fine sbrinamento) oppure il parametro **OdO**≠0, il display lampeggerà per tre volte, per segnalare che l'operazione non verrà effettuata.

Impostazioni Sbrinamento standard (default)

dit = 6 ore. Intervallo tra 2 sbrinamenti

dSt = 6.0 °C. Temperatura di fine sbrinamento. Determinata da Pb2

Lo sbrinamento può terminare per tempo (time-out) in base al parametro dEt (default 30 min).

VENTOLE EVAPORATORE

Il relè OUT3 è configurato come relè ventole e si attiva nei casi previsti, in funzione dei ritardi ed impostazioni da parametro.

Impostazioni ventole standard (default)

dt = 0 min. tempo di sgocciolamento

dFd = Y. Ventole spente durante lo sbrinamento

LUCE (EWRC 500/5000)

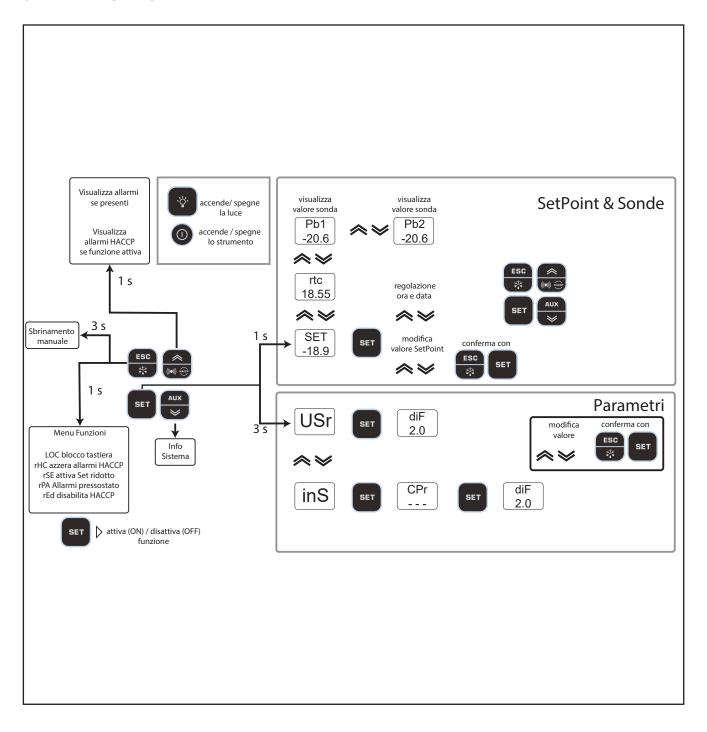
La luce si attiva tramite pressione prolungata del tasto LUCE (F)

Poichè l'Ingresso digitale DI1 è configurato come microporta il relè OUT4 (luce) si attiva nel caso di apertura della porta. L'accensione della luce avviene anche con strumento in Stand-by.

Relè ALLARME (EWRC 500/5000)

Il relè OUT5 è configurato come relè di allarme e si attiva nel caso di allarme ove previsto, in funzione dei ritardi ed impostazioni da parametro.

5.1.7. NAVIGAZIONE



5.1.8. MENU FUNZIONI E FUNZIONI ATTIVABILI DA TASTO

Il menu Funzioni permette di compiere alcune azioni manuali quali mettere in stand-by il dispositivo, azzerare interventi pressostato, azzerare allarmi HACCP, ecc.

Si entra nel menu funzioni premendo il tasto ESC.

Si veda a proposito la seguente tabella: le funzioni sono tutte OFF di default.

display	Funzione	descrizione
	Blocco tastiera	Si bloccano i tasti UP/ESC/ON-OFF/LUCE e le funzioni pro- grammate da tasto Con il tasto DOWN è possibile visualizzare solo il setpoint ma non modificarlo Unica funzione visibile in caso di tastiera bloccata (On)
rEd OFF	Disabilita registrazione allarmi HACCP	Disabilita registrazione allarmi HACCP
-PA OFF	Reset allarme pressostato	Azzera allarme pressostato NOTA: la funzione ritorna in stato di OFF quando si esce dal Menu Funzioni
r <u>SE</u> OFF	Set ridotto	Set ridotto
rH[[FF	Reset allarmi HACCP	Azzera allarmi HACCP Può essere protetto da Password PA3

Tutti i modelli hanno il tasto **UP** impostato per visualizzare il Menu Allarmi.

Tutti i modelli consentono inoltre di impostare gli altri tasti per attivare una funzione specifica decisa dal cliente. I parametri per la configurazione dei due tasti sono i seguenti:

- H32 = configurazione tasto DOWN
- H33 = configurazione tasto ESC
- H34 = configurazione tasto ON/OFF
- **H35** = configurazione tasto LUCE

I valori impostabili valgono per questi tasti e le funzioni attivabili sono:

Valore di H32/H33/H34/H35			
0 = disabilitato	10 = Attiva / disattiva relè Frame Heater		
1 = sbrinamento	11 = Abilita/disabilita funzioni Night And Day		
2 = Ausiliaria	12 = deep cooling cycle		
3 = Attivazione set ridotto	13 = Azzera errori cadute di tensione		
4 = Reset allarmi HACCP	(Reset Power Failure)		
5 = Disabilita allarmi HACCP	14 = Fermata servizio		
6 = Luce	15 = Attivazione set ridotto + Night And Day		
7 = Stand-by			
8 = NON USATO			
9 = Ventole evaporatore ON			

5.1.9. PASSWORD

Di default la password PA1 non è abilitata.

Password "PA1": consente l'accesso ai parametri Utente.

Per abilitarla (PA1≠0): premere il tasto SET per oltre 3 secondi. Compare la label USr. Premere nuovamente SET. Scorrere i parametri con UP e DOWN fino a trovare la label PA1, premere SET per visualizzarne il valore, modificarlo con UP e DOWN e salvarlo premendo SET o ESC.

Esempio con password abilitata (PA1≠0): sarà richiesta per accedere ai parametri Utente.

display	descrizione
- 7.8 - 8.8	Premere SET per 3 secondi
<u>US-</u> PRI	Appare la label PA1
PA 1	Premere SET Immettere la password con i tasti UP e DOWN
28H E2	Nell' esempio la password è 12 Premere SET
d, F 2.0	Si accede al menu utente compare il primo parametro Utente Se il valore inserito è sbagliato, sara visualizzata di nuovo la label PA1 e va ripetuta la procedura

Password "PA2": consente l'accesso ai parametri Installatore.

L'esempio è analogo. Nota. La password PA2 di default è impostata a 15

display	descrizione
-17.8	Premere SET per 3 secondi
15- PR:	Appare la label USr Agire con i tasti UP e DOWN per cercare InS

display	descrizione
, <u>n</u> 5 PR2	Premere SET
PR2	Immettere la password con i tasti UP e DOWN
PRZ IS	Nell' esempio la password è 15 Premere SET
[Pr	Si accede al menu installatore compare la prima cartella CPr Se il valore inserito è sbagliato, sara visualizzata di nuovo la label PA2 e va ripetuta la procedura

5.1.10. IMPOSTAZIONE SETPOINT

Come esempio modificheremo il valore di setpoint da -18.0 gradi centigradi a -20.0 gradi centigradi.

display	descrizione
- 7.8 - 8.0	Premere e rilasciare il tasto SET
5E E -18.0	Il Display superiore mostrerà SEt, il display inferiore indi- cherà il valore corrente del setpoint Premere e rilasciare nuovamente il tasto SET
<u>58</u> 20.0	Il Display superiore mostrerà SEt lampeggiante Utilizzare i tasti UP & DOWN per regolare il valore del setpoint
-{7.8	Premere il tasto ESC diverse volte per ritornare alla visu- alizzazione normale (oppure premere tasto SET per confermare e quindi ESC per uscire) Il nuovo valore del setpoint è salvato e visualizzato nel display inferiore

5.1.11. VISUALIZZAZIONE VALORE SONDE

display	descrizione
-17.8	Premere e rilasciare il tasto SET
SEL -20.0	Il Display superiore mostrerà SEt, il display inferiore indicherà il valore corrente del setpoint Utilizzare il tasto DOWN per visualizzare il valore della sonda Pb1
<u>rtc</u> 5.28	Nei modelli HACCP si visualizza l'ora
P5 {	Utilizzare nuovamente il tasto DOWN per visualiz- zare il valore della sonda Pb1
962	Utilizzare nuovamente il tasto DOWN per visualiz- zare il valore della sonda Pb2
Pb3 -18.6	Se H43 diverso da 0 (sonda 3 presente) Utilizzare nuovamente il tasto DOWN per visualiz- zare il valore della sonda Pb3
-17.8	Premere il tasto ESC per ritornare alla visualizzazi- one normale Visualizzazione normale

5.1.12. Come modificare data e ora

Funzione disponibile solo nei modelli HACCP

display	descrizione
-17.8 -20.0	Premere e rilasciare il tasto SET
<u> 5EL</u> -20.0	Il Display superiore mostrerà SEt, il display inferi- ore indicherà il valore corrente del setpoint Utilizzare il tasto DOWN per visualizzare l'ora
r <u>tc</u> 5.28	L'icona OROLOGIO è accesa Premere e rilasciare il tasto SET.
	L'icona OROLOGIO è accesa
rtc	<u>L'ora comincerà a lampeggiare</u>
5.28	Utilizzare i tasti UP & DOWN per regolare il valore dell'ora
rtc 17.28	L'icona OROLOGIO è accesa Premere e rilasciare il tasto SET
<u>rtc</u> 17.28	L'icona OROLOGIO è accesa L'ora è modificata I minuti cominceranno a lampeggiare Utilizzare i tasti UP & DOWN per regolare il valore dell'ora
<u>rtc</u> 31.05	Ripetere la procedura per modificare anche la data (GIORNO.MESE) e ANNO In questo caso l'icona DATA (31) è accesa
<u>rtc</u> 2014	Premere il tasto ESC diverse volte per ritornare alla visualizzazione normale

5.1.13. Visualizzazione Allarmi

display	descrizione		
- 7,8 - 8.8	Premere e rilasciare il tasto UP. Il Display superiore mostrerà ALr.		
AL- nOnE	Il display inferiore indicherà a. nOnE in assenza di allarmi		
<u>AL</u> - 545£	b. SYSt se presenti allarmi di sistema		
AL- HACP	SOLO modelli HACCP Il Display superiore mostrerà ALr. Il display inferiore indicherà HACP se presenti allarmi HACCP NOTA: il parametro H50 deve essere = 1		

5.1.14. Esempio Allarmi di sistema

Come esempio supponiamo vi siano due allarmi, • uno di ALTA TEMPERATURA sulla sonda cella

- uno di ALTA TEMPERATURA sulla sonda 3 (parametro H43 diverso da 0)

display	descrizione		
-17.8	Premere e rilasciare il tasto UP.		
RLC	II Display superiore mostrerà ALr.		
	Il display inferiore indicherà SYSt		
	Premere e rilasciare il tasto SET.		
	II Display superiore mostrerà ALr.		
	Il display inferiore indicherà		
	HA1 allarme di ALTA TEMPERATURA sulla sonda cella		
, 1, 1, 1	Utilizzare i tasti UP & DOWN per visualizzare altri allarmi se presenti		
ALL	Nell'esempio II display inferiore indicherà HA3 allarme di ALTA TEMPERATURA sulla sonda 3 (vedi par H43)		
	Premere il tasto ESC diverse volte per ritornare alla visualizzazione normale		

5.1.15. Come modificare un parametro

I parametri Utente **USr** non sono suddivisi in sottocartelle.

Di default sono sempre visibili (la password di accesso PA1 non è abilitata di default).

Gli stessi parametri sono visibili anche nelle rispettive cartelle 'Compressore', 'Ventole', ecc. all'interno del menu parametri Installatore **Ins**. Di default la password di accesso è abilitata (PA2=15).

NOTA: Spegnere e riaccendere lo strumento ogniqualvolta si modifichi la configurazione dei parametri per prevenire malfunzionamenti sulla configurazione e/o temporizzazioni in corso.

Come modificare un parametro utente

Di seguito vedremo come modificare un parametro Utente

La modifica dello stesso parametro a livello Installatore (inS) è del tutto analogo ed è descritto successivamente.

Prenderemo in esempio lo stesso parametro dit.

A livello Utente NON è presente sottocartelle. A livello Installatore il parametro è presente nella cartella dei parametri **dEF** di sbrinamento.

Mostreremo come modificarne il valore da 6 ore a 8 ore.

display	descrizione
- 7, 8 -20.0	Premere il tasto SET per 3 secondi circa
<u>15</u> -	Appare la cartella dei parametri USr Premere e rilasciare il tasto SET. Premere e rilasciare il tasto SET per accedere a primo parametro
d, F 2.0	Appare il primo parametro utente Utilizzare i tasti UP & DOWN per cercare il parametro che si voglia modificare
<u>d, t</u> 5	Premere e rilasciare il tasto SET. La label dit lampeggerà Utilizzare i tasti UP & DOWN per regolarne il valore
<u>d, t</u>	Premere e rilasciare il tasto SET per confermare la modifica.

Come modificare un parametro installatore

Di seguito vedremo come modificare lo stesso parametro Utente ma dal menu Installatore Prenderemo in esempio lo stesso parametro **dit**.

A livello Installatore il parametro è presente nella cartella dei parametri **dEF** di sbrinamento. Mostreremo come riportare il valore da **8 h a 6 h.**

display	descrizione
- 7.8 -20.0	Premere il tasto SET per 3 secondi circa
<u>15</u> -	Appare la cartella dei parametri USr Utilizzare i tasti UP & DOWN per cercare la cartella inS Premere e rilasciare il tasto SET. Premere e rilasciare il tasto SET per accedere a primo parametro
[Pr 	Appare la prima cartella Utilizzare i tasti UP & DOWN per cercare la cartella dEF
d, E 8	Premere e rilasciare il tasto SET. Appare il primo parametro della cartella dEF Utilizzare i tasti UP & DOWN per cercare il parametro da modificare
<u>d, t</u> 5	Premere e rilasciare il tasto SET. La label dit lampeggerà Utilizzare i tasti UP & DOWN per regolarne il valore Premere e rilasciare il tasto SET per confermare la modifica.

6. FUNZIONI E REGOLATORI

In questo capitolo vengono descritte le varie funzioni che si possono trovare all'interno degli strumenti.

NOTA: in base al modello le funzioni potrebbero non essere presenti.

6.1. IMPOSTAZIONI

6.1.1. IMPOSTAZIONE E CALIBRAZIONE sonde

EWRC 300/500/5000 NT dispongono di 3 ingressi NTC/PTC configurabili (Pb1...Pb3).

Le sonde di temperatura (Pb1...Pb3) devono essere tutte dello stesso tipo e vanno configurate mediante il parametro **H00**, visibile a livello Utente (**USr**) o all'interno della cartella **CnF** livello Installatore (**inS**)

- H00 = 0 se si utilizzano sonde PTC
- H00 = 1 se si utilizzano sonde NTC (Default)

Dopo l'installazione i valori letti dalle sonde possono essere corretti/calibrati utilizzando i seguenti parametri:

- CA1: offset sonda 1. Valore positivo o negativo da sommare al valore letto da Pb1 (Range: -30,0...30,0)
- CA2: offset sonda 2. Valore positivo o negativo da sommare al valore letto da Pb2 (Range: -30,0...30,0)
- CA3: offset sonda 3. Valore positivo o negativo da sommare al valore letto da Pb3 (Range: -30,0...30,0)

6.1.2. IMPOSTAZIONE VISUALIZZAZIONI

A livello Utente (**Usr**) o all'interno della cartella **diS** a livello Installatore (**inS**) sono presenti i parametri con cui impostare la temperatura visualizzata, l'uso o meno del punto decimale, l'unità di misura e la visualizzazione durante lo sbrinamento.

 ndt: (USr/inS) abilita/disabilita la visualizzazione con punto decimale (con risoluzione del decimo di grado; per esempio: 10,0 °C)

La visualizzazione con punto decimale può avvenire unicamente nel range di valori da -99,9 °C a 99,9 °C

- ndt = y → visualizza i valori letti con il punto decimale (default);
- ndt = n → visualizza i valori letti senza il punto decimale

NOTA: l'abilitazione/esclusione del punto decimale influisce unicamente sulla visualizzazione a display. Internamente il controllore continuerà a eseguire i calcoli con punto decimale.

- ddL: (USr/inS) permette di impostare il tipo di visualizzazione durante lo sbrinamento e fino al suo termine
 - ddL = 0 → visualizza il valore della sonda (default)
 - ddL = 1 → continua a visualizzare il valore letto dalla sonda a inizio sbrinamento
 - ddL = 2 → visualizza la label dEF fissa
- dro: (inS) permette di segliere su visualizzare le temperature in °C o °F.
 - dro = 0 → visualizzazione in °C (default)
 - dro = 1 → visualizzazione in °F
 - NOTA: la modifica da °C a °F o viceversa NON modifica i valori dei parametri di temperatura (es.: set=10 °C diventa 10 °F).

Questo comporta che i limiti massimi e minimi dei parametri in valore assoluto sono gli stessi per entrambe le unità di misura e i range sono perciò diversi tra di loro.

• ddd: (inS) permette di decidere il valore da visualizzare sul display superiore.

Tutte le altre modalità di visualizazione e regolazione rimangono le stesse.

- ddd = SEt → visualizza il valore del setpoint
- ddd = Pb1 → visualizza i valori letti da Pb1 (default)
- ddd = Pb2 → visualizza i valori letti da Pb2
- ddd = Pb3 → visualizza i valori letti da Pb3

6.2. FUNZIONI

6.2.1. UPLOAD, DOWNLOAD, FORMAT

Descrizione

La UNICARD/Copy Card va connessa alla porta seriale (TTL) e consente la programmazione rapida dei parametri dello strumento.

Modalità di funzionamento **DOWNLOAD** da reset: all'accensione, la UNICARD/Copy Card se è inserita nel dispositivo, effettua automaticamente il Download dei dati.

Una volta collegata la UNICARD/Copy Card a strumento spento e terminato il lamp test, il display visualizzerà una delle seguenti etichette:

- dLY in caso di operazione andata a buon fine
- dLn in caso di operazione non andata a buon fine

Dopo circa 5 secondi il display, visualizzerà il valore della sonda o del setpoint a seconda delle impostazioni di default.

NOTA: una volta che l'operazione di download è andata a buon fine, lo strumento inizierà a lavorare con la nuova mappa caricata.

Modalità di funzionamento: accedere ai parametri "Installatore" inserendo la password "PA2" se abilitata (PA2≠0), scorrere le cartelle con UP & DOWN fino a visualizzare la cartella "FPr". Selezionarla con SET, scorrere i parametri con UP & DOWN e infine selezionare una delle funzioni premendo SET:

- **UL** (Upload): Con questa operazione si caricano dallo strumento alla chiavetta i parametri di programmazione. Se l'operazione va a buon fine, il display visualizzerà "γ", altrimenti "n".
- Fr (Format): Con questo comando è possibile formattare la chiavetta (consigliato in caso di primo utilizzo).

 NOTA: l'uso del parametro Fr cancella tutti i dati presenti e l'operazione non è annullabile.
- **Download**: Collegare la UNICARD/Copy Card a strumento spento. All'accensione il download dei dati dalla UNICARD/Copy Card allo strumento inizierà in automatico. Dopo il lamp test, il display visualizzerà "dLy" per operazione eseguita e "dLn" per operazione fallita.

NOTA: prima di effettuare le operazioni di Upload o Download di una mappa, assicurarsi che la comunicazione con il supervisore (PC con sistema Televis, TelevisGo ecc.) sia interrotta.

Assicurarsi cioè di staccare la RS-485 dallo strumento o di fermare le acquisizioni del sistema di Supervisione.

Parametri

I parametri che gestiscono questa funzione sono:

Label	Descrizione
	Trasferimento parametri di programmazione da strumento a UNICARD/Copy Card
UL	COLDFACE → UNICARD/Copy Card
	Trasferimento parametri di programmazione da UNICARD/Copy Card a strumento
dL	UNICARD/Copy Card → COLDFACE
Fr	Formattazione UNICARD/Copy Card. Cancella tutti i dati inseriti nella UNICARD/Copy Card

6.2.2. UNICARD

La UNICARD, analogamente alla Copy Card, permette di scaricare/caricare una mappa parametri di uno strumento/in uno strumento.

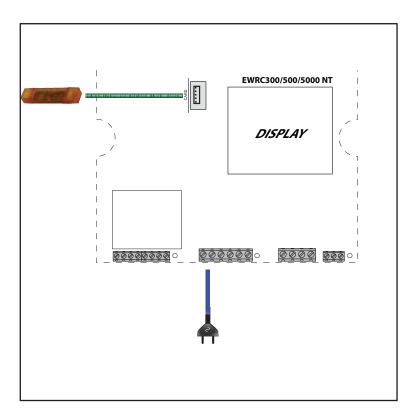
La sua flessibilità permette di personalizzare in modo rapido e semplice i vari dispositivi.

Ciò che la differenzia in modo significativo dalla Copy Card è:

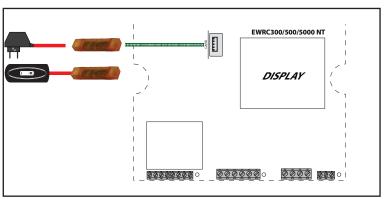
- 1) è collegabile direttamente al computer via USB
- 2) può essere alimentata tramite un alimentatore USB o una batteria USB e alimentare direttamente lo strumento durante le fasi di upload/download.

Le possibili situazioni di alimentazione della UNICARD sono le seguenti:

A) Alimentazione a banco



B) Alimentazione sul campo



6.3. BOOT LOADER FIRMWARE

Lo strumento è dotato di Boot Loader, per cui è possibile aggiornare il Firmware direttamente sul campo. L'aggiornamento può avvenire mediante UNICARD o Copy Card (Copy Card).

Per eseguire l'aggiornamento:

- Collegare la UNICARD/Copy Card dotata di applicativo;
- Alimentare lo strumento, se spento, altrimenti spegnerlo e riaccerderlo

NOTA: la UNICARD/Copy Card può essere collegata anche con strumento alimentato.

- Attendere finchè il LED, della UNICARD/Copy Card, lampeggia (operazione in corso);
- L'operazione sarà conclusa quando il LED della UNICARD/Copy Card, sarà:
 - ACCESO: operazione conclusa correttamente;
 - SPENTO: operazione non eseguita (applicativo non compatibile ...)

NOTA: la visualizzazione del LED è prevista solo per UNICARD prodotte dalla settimana 18-12 in poi.

6.4. COMPRESSORE

Il compressore viene pilotato dal relè del dispositivo. Esso verrà acceso o spento in base:

- · allo stato delle temperature rilevate dalla sonda cella
- alle funzioni di termoregolazione impostate
- alle funzioni di sbrinamento/sgocciolamento (vedi capitolo Sbrinamento)

6.4.1. Configurazione del compressore

Per gli schemi di collegamento del compressore al dispositivo fare riferimento agli schemi elettrici La polarità del relè è fissata.

NOTA: sarà NECESSARIO controllare l'associazione Compressore → uscita digitale (relè) impostando opportunamente il parametro **H2x**.

NOTA: Di default H21 = 1 (compressore)

6.4.2. Configurazione secondo compressore

Coldface prevede la possibilità di utilizzare un secondo compressore

NOTA: sarà NECESSARIO controllare l'associazione Compressore 2 → uscita digitale (relè) impostando opportunamente il parametro **H2x.**

Esempio H25 = 10 (compressore 2).

NOTA: per evitare partenza ravvicinate dei due compressori è previsto un ritardo di attivazione del secondo compressore definito dal parametro **dSC**.

6.4.3. Condizioni di funzionamento del compressore

Funzionamento compressore

Il regolatore è attivo a condizione che:

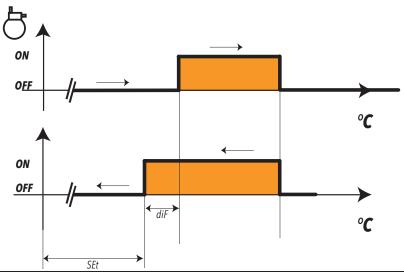
- il dispositivo sia in stato ON
- non sia presente l'allarme E1 di sonda regolazione in errore
- sia scaduto il tempo impostato al parametro OdO
- non siano attivi uno sbrinamento (esclusa la modalità FREE)

(Tra la richiesta e l'attuazione del relè associato vi è un intervallo fisso di un secondo)

I parametri di questo regolatore sono:

- · il set che può essere impostato da tastiera con un range compreso tra il set minimo e il set massimo.
- il differenziale

Il seguente schema indica la modalità di attivazione del compressore, per la produzione di freddo, in base ai parametri di **SEt** e **diF** > 0.



6.5. PROTEZIONI COMPRESSORE/GENERICO

Descrizione

Nel caso la sonda cella sia in errore **E1** il relé dell'uscita configurata come compressore/generico si regola secondo le tempistiche impostate dai parametri **Ont** e **OFt**.

Il primo tempo da considerare è Ont.

In caso di **Ont >0** deve comunque essere rispettata la protezione programmata coi parametri **dOn-dOF-dbi** (vedi Temporizzazioni compressore di sicurezza).

NOTA: si ricorda che il parametro **OdO** inibisce per tutta la sua durata l'attivazione di qualsiasi uscita che comandi un relè (compressore/generico, sbrinamento, ventole), escluso buzzer o relè allarme.

Condizioni di funzionamento

La tabella seguente illustra le modalità con le quali viene gestita l'uscita del relè compressore:

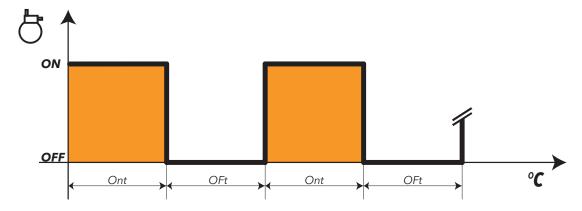
Ont	OFt	OUT Compressore
0	0	OFF
0	>0	OFF
>0	0	ON
>0	>0	Duty-cycle

Nel caso in cui **Ont** > 0 e **OFt** = 0 il regolatore compressore si affida per la disattivazione del relè alla protezione di sicurezza **CAt**.

Nel caso in cui **Ont** > 0 e **OFt** > 0: il regolatore compressore attua in modalità ciclo di lavoro indipendentemente dai valori assunti dalle sonde (sonda cella in errore) e da richieste di altre utenze (modalità **Duty-cycle**).

In caso di sonda cella funzionante, la modalità Duty-cycle **NON** è attiva, in quanto non ha la priorità sulle normali impostazioni del regolatore compressore.

Il diagramma seguente mostra la modalità di funzionamento Duty-cycle, in base ai parametri di Ont e OFt > 0:



6.5.1. Temporizzazioni di sicurezza sul compressore

Le operazioni di accensione-spegnimento dei compressori devono rispettare dei tempi di sicurezza impostabili dall'utente tramite gli appositi parametri come di seguito descritto.

L'icona compressore lampeggerà per indicare quando è stata richiesta l'attivazione del compressore ma su di esso persiste una protezione.

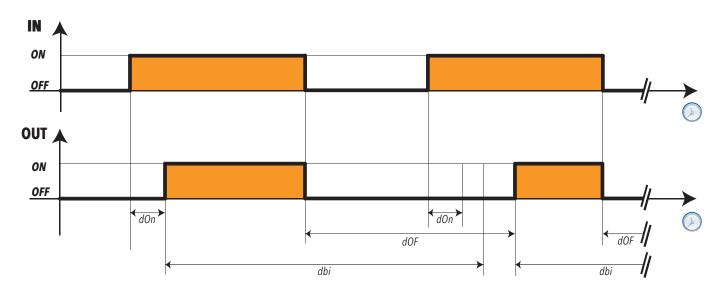
Tra uno spegnimento e un'accensione dello stesso compressore deve essere rispettato un tempo di sicurezza (tempo sicurezza del compressore accensione-spegnimento) regolato dal parametro **dOF**. Tale tempo viene atteso anche all'accensione del dispositivo.

Tra un'accensione e la successiva deve essere rispettato un tempo di sicurezza regolato dal parametro **dbi**. Tra la richiesta di accensione del compressore e la sua effettiva attuazione deve essere rispettato un tempo di sicurezza regolato dal parametro **dOn**.

Le temporizzazioni impostate con i parametri **dOn**, **dOF** e **dbi**, se attive, non si sommano tra di loro ma vanno in parallelo.

Di seguito lo schema di funzionamento della protezione compressore con i parametri dOn, dOF, dbi impostati dove:

IN	stato ingresso per regolatore Compressore.	
OUT	stato uscita per regolatore Compressore.	



NOTA: Per altre protezioni e temporizzazioni del compressore vedere il capitolo Funzionamento compressore durante lo sbrinamento.

Temporizzazione tempo massimo

È possibile impostare il tempo massimo di attivazione del compressore prima di una sua eventuale disattivazione tramite il parametro **CAt**.

Temporizzazione tempo minimo

È possibile impostare il tempo minimo di attivazione del compressore prima di una sua eventuale disattivazione tramite il parametro **Cit**.

Parametri utente

I parametri che gestiscono questo regolatore sono:

Label	Descrizione
Ont	Tempo di ON dell'uscita compressore in caso di sonda Pb1 in errore
OFt	Tempo di OFF dell'uscita compressore in caso di sonda Pb1 in errore
dOn	Ritardo attivazione uscita compressore dalla chiamata
dOF	Ritardo attivazione uscita compressore dallo spegnimento
dbi	Ritardo tra due accensioni consecutive dell'uscita compressore
OdO	Ritardo attivazione uscite da power-on
Cit	Tempo minimo attivazione uscita compressore
CAt	Tempo massimo attivazione uscita compressore

6.6. SBRINAMENTO/SGOCCIOLAMENTO

6.6.1. Attivazione e tipologia sbrinamento

Lo sbrinamento viene utilizzato per rimuovere la formazione di ghiaccio sulla superficie dell'evaporatore. La sua **attivazione** può avvenire:

- in modo automatico, in una delle seguenti modalità selezionata da dCt:
 - · ore compressore (Digifrost);
 - · ore apparecchio;
 - · fermata compressore;
 - da orologio (vedere il paragrafo relativo sotto RTC);
- · da ingresso digitale (DI);
- · da tasto;
- · da remoto.

La **tipologia** di sbrinamento può essere selezionata dal parametro **dty** e può essere:

- 1. sbrinamento a resistenze elettriche;
- ad inversione;
- 3. FREE

Sgocciolamento

Al termine dello sbrinamento, data la presenza di acqua sull'evaporatore, sarà utile non ripartire immediatamente con la produzione "freddo" per non vanificare l'effetto stesso dello Sbrinamento con la formazione istantanea di ghiaccio. L'intervallo di sgocciolamento viene regolato tramite il parametro **dt**.

Condizioni e funzionamento dello sbrinamento

Lo sbrinamento è abilitato se:

- la temperatura dell'evaporatore, letta dalla sonda 2, sia inferiore al set di fine sbrinamento impostato col parametro dSt
- non sia già attivato lo sbrinamento manuale, nel qual caso la richiesta di sbrinamento automatico verrà cancellata.

La richiesta di sbrinamento può avvenire secondo le modalità sottoelencate :

accensione dispositivo	se il parametro dPO (sbrinamento all'accensione) lo prevede.		
Intervalli di tempo se dit > 0 ogni volta che scade il tempo intervallo sbrinamento impostato al parametro			
Manualmente (mediante tasto) Manualmente (mediante tasto) premendo il tasto UP In presenza di OdO≠0 il ciclo non parte, la richiesta viene scartata ed il display lampegger per tre volte indicando che lo sbrinamento non è possibile.			
Richiesta esterna mediante ingresso digitale (DI) opportunamente configurato. L'attivazione da ingresso digitale (DI) rispetta le protezioni del ciclo automatico. In presenza di OdO≠0 il ciclo non parte, la richiesta viene scartata ed il display lampe per tre volte indicando che lo sbrinamento non è possibile.			

I modelli HACCP prevedono anche la modalità

orario	se dit = 0 e dCt=3 con funzione rtc presente (real time clock).
orano	Alle ore impostate ai parametri dE1dE8 (cartella dd)

6.6.2. Sprinamento automatico

La partenza del ciclo di sbrinamento è programmata ad intervalli.

NOTA: Per non effettuare lo sbrinamento automatico è necessario impostare dit=0.

Se **dit>0**, gli sbrinamenti avverranno a intervalli fissi indicati dal parametro **dit** e il conteggio del tempo di intervallo viene calcolato come segue:

Par.	Valore	U.M.	Descrizione	Note	
	0	num	Ore di funzionamento compressore (metodo DIGIFROST®)	In questo caso il conteggio è attivo solo a compressore acceso. Allo scadere dell'intervallo di sbrinamento inizia un nuovo conteggio e parte un ciclo di sbrinamento se ci sono le condizioni per farlo. NOTA: il tempo di funzionamento del compressore è conteggiato indipendentemente dalla temperatura dell'evaporatore. Nel caso la sonda evaporatore fosse mancante o in errore, il conteggio sarà sempre attivo sul periodo di attività del compressore.	
dCt	1	num	Ore di funzionamento apparecchio	In questo caso il conteggio dell'intervallo di sbrinamento è sempre attivo ad apparecchio acceso ed inizia ad ogni power-on. Allo scadere dell'intervallo di sbrinamento (indicato da dit) inizia un ciclo di sbrinamento se ci sono le condizioni per farlo, immediatamente partirà il conteggio di un nuovo intervallo di sbrinamento.	
	2	num	Fermata compressore	Ad ogni fermata del compressore viene effettuato uno sbrinamento con la modalità stabilita dal parametro dty .	
	3	num	RTC (orologio)	Mediante l'orologio è possibile impostare: • gli orari di sbrinamento (6 fasce per i giorni feriali e 6 fasce per i giorni festivi), • lo sbrinamento periodico (ogni n giorni) • gli eventi giornalieri (1 evento per i giorni feriali e 1 evento per i giorni festivi) Gli sbrinamenti a fasce orarie e lo sbrinamento periodico funzionano in modo mutualmente esclusivo (non funzionano contemporaneamente). Qualora sia attivato lo sbrinamento mediante RTC, e l'orologio è in errore, lo sbrinamento funzionerà mediante la modalità associata a dit (purchè sia ≠ 0).	

NOTA: in tutti i modi di conteggio dell'intervallo valgono queste condizioni:

Se la temporizzazione del parametro **OdO** è in corso o la temperatura della sonda evaporatore è superiore a **dSt**, allora non ci sono le condizioni per sbrinare: perciò verrà fatto partire un altro conteggio e solo alla fine di questo nuovo conteggio verranno testate nuovamente le condizioni per l'entrata in sbrinamento.

6.6.3. Sbrinamento manuale

Premendo in modo prolungato il tasto **ESC** di sbrinamento manuale (o da ingrersso digitale (DI) se opportunamente configurato **H11...H13 = 1**), l'apparecchio entra in sbrinamento. Gli schemi per l'attivazione dello sbrinamento sono analoghi a quelli per lo sbrinamento esterno.

A questo punto il conteggio dell'intervallo di sbrinamento procede come già descritto nello Sbrinamento automatico (il tempo **dEt** non viene azzerato ma continua).

Se non dovessero esserci le condizioni per l'attivamento dello sbrinamento, cioè:

- non sia scaduto il tempo impostato con il parametro OdO
- la temperatura evaporatore sia superiore al valore impostato col parametro dSt

verrà indicato a display mediante una segnalazione (lampeggio della visualizzazione a display per 3 volte) e lo sbrinamento avrà termine.

Lo sbrinamento manuale è sempre abilitato ad esclusione del caso in cui dit = 0.

6.6.4. Sprinamento esterno

Se il Digital Input è configurato per questa funzione (se **H11...H13 = 1**), è possibile effettuare una richiesta di sbrinamento ed attivare il relativo regolatore se ci sono le condizioni per farlo.

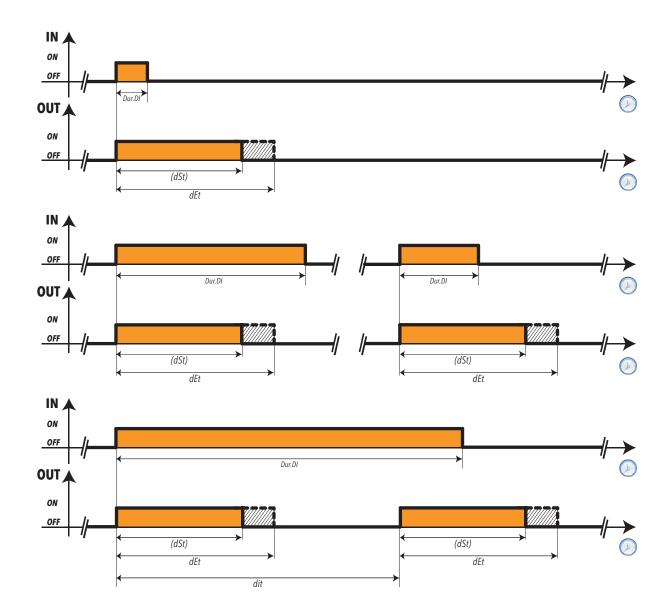
Vengono riportati sotto i diagrammi temporali dei segnali nelle varie combinazioni di funzionamento.

NOTA: L'attivazione dello sbrinamento avviene sul fronte di salita (toggle) del segnale e la polarità è selezionabile.

Pertanto si può solo attivare uno sbrinamento ma NON terminarne uno in atto.

L'eventuale sbrinamento o sgocciolamento in corso e il conteggio del tempo di sbrinamento o sgocciolamento non possono essere sospesi.

IN (Digital Input)	stato ingresso per regolatore Sbrinamento con attivazione da Digital Input.		
OUT (Sbrinamento)	stato uscita per regolatore Sbrinamento.		
DurDI	Durata Digital Input.		
NOTA: con dSt è indicato il tempo di fine sbrinamento per raggiunta temperatura setpoint e con di termine dello sbrinamento per time-out.			



6.6.5. Sprinamento CON START/STOP REMOTO

Se il Digital Input è configurato per questa funzione (se **H11...H13 = ±22**) si attiva la gestione sbrinamento con start/stop da remoto.

L'accensione dello sbrinamento avviene quando l'ingresso digitale diventa attivo. Viceversa, quando l'ingresso digitale viene disabilitato. lo sbrinamento terminerà.

Se attivo anche lo sbrinamento automatico, le due funzioni procederanno in parallelo. In questo caso, l'intervallo di sbrinamento impostato dal parametro dit verrà resettato all'attivazione dello sbrinamento da remoto (digital input). Una volta terminato lo sbrinamento da remoto, si attiverà lo sgocciolamento se **dt** > 0.

Le condizioni per l'attivazione sono:

- Sonda sbrinamento presente e temperatura inferiore a dSt;
- Sbrinamento non inibito da allarme.

Lo sbrinamento non si attiverà se vi sono le seguenti condizioni:

- 1. Sonda fine sbrinamento presente e temperatura superiore a dSt;
- 2. Condizione di allarme che inibisce lo sbrinamento,

Lo sbrinamento potrà terminare prima della disattivazione dello sbrinamento da ingresso digitale (DI) se:

- dEt termina il conteggio;
- Sonda sbrinamento presente e temperatura superiore a dSt;
- Condizione di allarme che fa terminare anticipatamente lo sbrinamento.

Per gestire in maniera separata i ritardi di attivazione degli ingressi digitali DI1 e DI2, occorre:

- Impostare dAd = 0;
- Inserire un ritardo tramite i parametri **O1i** (per ritardo attivazione ingresso digitale DI1) e **O2i** (per ritardo attivazione ingresso digitale DI2), il ritardo dell'ingresso digitale DI3 è impostabile tramite parametro **di3**.

NOTA: Se **dAd** ≠ 0, eventuali ritardi impostati da **O1i** e **O2i**, non saranno considerati dallo strumento.

Parametri utente

Label	Descrizione	
dAd	Ritardo attivazione ingresso digitale DI1, ingresso digitale DI2	
O1i	Ritardo attivazione ingresso digitale DI1	
O2i	Ritardo attivazione ingresso digitale DI2	
di3	Ritardo attivazione ingresso digitale DI3	

6.7. MODALITÀ SBRINAMENTO

6.7.1. Sbrinamento a resistenze elettriche

Lo sbrinamento a resitenze elettriche avviene impostando il parametro dty = 0.

Il compressore resta fermo per la durata dello sbrinamento e viene attivato il relè configurato come uscita regolatore sbrinamento cui sono collegate le resistenze elettriche. Al termine dello sbrinamento le resistenze verranno spente e il compressore rimarrà fermo per il tempo di durata dello sgocciolamento impostato al parametro **dt** se diverso da zero.

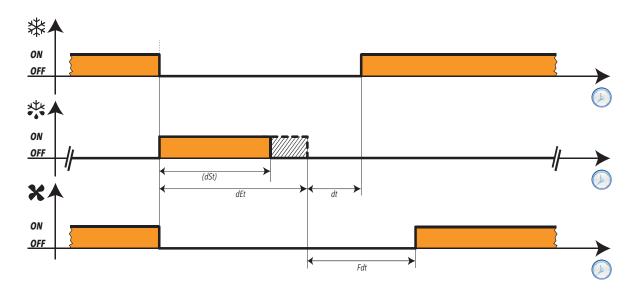
Lo sbrinamento ha termine per:

Sonda Evaporatore	Descrizione fine sbrinamento
Sonda Evaporatore ASSENTE	Per time-out impostato al parametro dEt (time-out sbrinamento)
Sonda Evaporatore	Per raggiungimento del setpoint di temperatura di fine sbrinamento impostata dal parametro dSt . Se tale setpoint non viene raggiunto entro il tempo impostato al parametro dEt (time-out sbrinamento) lo sbrinamento termina comunque per time-out.

NOTE:

- Se dSt interviene prima di dEt, lo sgocciolamento (dt e Fdt) si porta in corrispondenza di dSt.
- Se Fdt < dt viene imposto Fdt = dt.
- Durante lo sbrinamento, le ventole sono in OFF, se il parametro **dFd** lo prevede, altrimenti seguono le altre impostazioni del regolatore ventole.

Di seguito lo schema di funzionamento:



Legenda:

*	Stato Uscita regolatore Compressore
***	Stato Uscita regolatore Sbrinamento
×	Stato Uscita regolatore Ventole Evaporatore

6.7.2. Sprinamento ad inversione

Lo sbrinamento a gas caldo avviene impostando il parametro dty = 1.

Il compressore rimane acceso continuativamente per tutta la durata dello sbrinamento e viene attivato il relè configurato come uscita regolatore sbrinamento cui è collegata la valvola solenoide.

Al termine dello sbrinamento il relè della valvola verrà diseccitato e verrà interrotta la fase di sgocciolamento impostata dal parametro **dt** (se diverso da zero). Il relè compressore torna sotto il controllo del regolatore compressore.

Lo sbrinamento ha termine per:

Sonda Evaporatore	Sonda Evaporatore Descrizione fine sbrinamento	
Sonda Evaporatore ASSENTE Per time-out impostato al parametro dEt (time-out sbrinamento)		
Sonda Evaporatore	Per raggiungimento del setpoint di temperatura di fine sbrinamento impostata dal parametro dSt .	
PRESENTE	Se tale setpoint non viene raggiunto entro il tempo impostato al parametro dEt (time-out sbrinamento) lo sbrinamento termina comunque per time-out.	

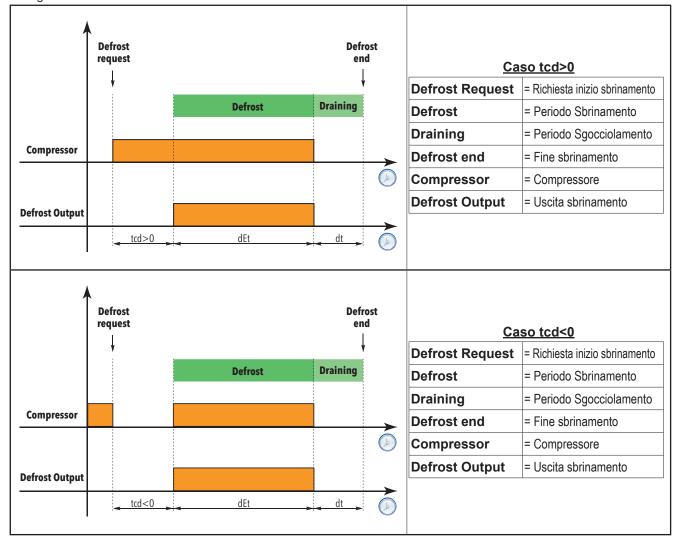
NOTA: I parametri dOn, dOF e dbi hanno comunque la priorità.

NOTE: • Se dSt interviene prima di dEt, lo sgocciolamento (dt e Fdt) si porta in corrispondenza di dSt.

• Se Fdt < dt viene imposto Fdt = dt.

• Durante lo sbrinamento, le ventole sono in OFF, se il parametro **dFd** lo prevede, altrimenti seguono le altre impostazioni del regolatore ventole.

Di seguito lo schema di funzionamento:



6.7.3. Sbrinamento doppio evaporatore

Mediante la sonda configurata come secondo evaporatore è possibile controllare lo sbrinamento di un secondo evaporatore. Configurando come relè di sbrinamento 2°evaporatore un' uscita relè (parametri di configurazione **H21...H25**).

Per attuare questa funzione occorre:

- configurare la sonda Pb3 in modalità controllo sbrinamento 2° evaporatore (parametro H43).
- · configurando come relè di sbrinamento 2°evaporatore un'uscita relè (parametri di configurazione H21...H25).
- Definire la modalità di sbrinamento impostando H45.

La modalità di ingresso

In sbrinamento nel caso del doppio evaporatore può avvenire in tre modalità distinte in base al parametro **H45** come descritto sotto:

- H45=0: Lo sbrinamento viene abilitato esclusivamente quando la temperatura del 1°evaporatore è inferiore al parametro dSt
- **H45**=1: Lo sbrinamento viene abilitato quando almeno una delle due sonde è al di sotto della propria temperatura di fine sbrinamento (**dSt** per il 1° evaporatore e **dS2** per il 2° evaporatore)
- **H45**=2: Lo sbrinamento viene abilitato quando entrambe le sonde sono al di sotto dei rispettivi setpoint di fine sbrinamento (**dSt** per il 1° evaporatore e **dS2** per il 2° evaporatore)

La condizione di sonda in errore viene considerata come sonda chiamante sbrinamento.

Lo sbrinamento, di ogni singolo evaporatore, termina quando sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- è passato il tempo di time-out dEt/dE2
- è stata raggiunta la temperatura dSt/dS2

La modalità di uscita

Dallo sbrinamento nel caso del doppio evaporatore avviene quando entrambe le sonde avranno raggiunto o superato i rispettivi setpoint di fine sbrinamento (**dSt** per il 1° evaporatore e **dS2** per il 2° evaporatore)

Se una o entrambe le sonde sono in errore la fine dello sbrinamento avverrà per time-out.

In ogni caso

Se non ci sono le condizioni per effettuare lo sbrinamento la richiesta viene cancellata.

Lo sbrinamento del singolo evaporatore termina quando la relativa sonda è uguale o superiore alla temperatura di fine sbrinamento o per time-out .

Lo sgocciolamento inizia quando entrambi gli sbrinamenti sono conclusi.

Se una o entrambe le sonde sono in errore lo sbrinamento del corrispondente evaporatore termina per time-out. L'ingresso è consentito come se la corrispondente temperatura è inferiore al corrispondente setpoint (dSt o dS2).

Se la sonda non è configurata per essere la sonda del secondo evaporatore (**H43** #2) lo sbrinamento sul secondo evaporatore può avere luogo se un'uscita digitale è configurata per comandare lo sbrinamento sul secondo evaporatore (**H21..H25** = 9). In questo caso c'è il consenso per lo sbrinamento, come se la Temperatura sonda (2° evaporatore) < **dS2** e l'uscita avviene per time-out. Il regolatore ventole rimane inalterato.

Parametri utente

I parametri che gestiscono questo regolatore sono:

Label	Descrizione	
dty	Selezione del tipo di sbrinamento	
dit	Intervallo di tempo tra 2 sbrinamenti consecutivi	
dCt	Selezione del modo conteggio dell'intervallo di sbrinamento	
dOH	Tempo di ritardo attivazione ciclo di sbrinamento dalla chiamata	
dEt	Time-out sbrinamento 1° evaporatore. Determina la durata massima dello sbrinamento	
dE2	Time-out sbrinamento 2° evaporatore. Determina la durata massima dello sbrinamento	
dSt	Temperatura di fine sbrinamento 1 - determinata dalla sonda 1° evaporatore	
dS2	Temperatura di fine sbrinamento 2 - determinata dalla sonda 2° evaporatore	
dPO	Determina se all'accensione lo strumento deve entrare in sbrinamento	
Fdt	Tempo di ritardo attivazione ventole dopo un ciclo di sbrinamento	
dt	Tempo di sgocciolamento	
dFd	Permette di selezionare o meno l'esclusione delle ventole evaporatore durante un ciclo di sbrinamento.	
dAO	Tempo esclusione allarmi di temperatura dopo un ciclo di sbrinamento	
dAt	Segnalazione allarme di defrost terminato per time-out	
ddL	Modalità di visualizzazione durante un ciclo di sbrinamento (blocco display).	
Ldd	Valore di time-out per sblocco display - label dEF	

Tabella riassuntiva

Sbrinamento su evaporatore 1

INGRESSO in Sbrinamento		USCITA da Sbrinamento	
Se H45 =0	Temperatura sonda Pb3 (2° evaporatore) (1° evapora-	Temperatura sonda Pb3 (2° evaporatore) (1° evapo-	
	tore) < dSt	ratore)> dSt	
Se H45 =1	Temperatura sonda Pb3 (2° evaporatore) (1° evapora-	oppure se	
3e n43 -1	tore) < dSt	Temperatura sonda Pb3 (2° evaporatore) (1°	
	Temperatura sonda Pb3 (2° evaporatore) (1° evapora-	evaporatore) <dst per="" td="" time-out<=""></dst>	
Se H45 =2	tore) < dSt e	oppure se sonda Pb2 in errore per time-out	
	Temperatura sonda (2° evaporatore) < dS2		
Nota: se la sonda è in errore oppure H43 ≠2 ed una uscita digitale è configurata per essere regolatore del secondo			
evaporatore, vale la condizione: Temperatura sonda (2° evaporatore) < dS2			

Sbrinamento su evaporatore 2

INGRESSO in Sbrinamento		USCITA da Sbrinamento		
	Temperatura sonda Pb3 (2° evaporatore) (1° evaporatore) < dSt e Temperatura sonda (2° evaporatore) < dS2	oppure se		
Se H45 =1	Temperatura sonda (2° evaporatore) < dS2 Temperatura sonda Pb3 (2° evaporatore) (1° evaporatore) time-out oppure se sonda in errore per time-out.			
Nota: se la	e Temperatura sonda (2° evaporatore) < dS2 Nota: se la sonda è in errore oppure H43 ≠2 ed una uscita digitale è configurata per essere regolatore del secondo evaporatore, vale la condizione: Temperatura sonda (2° evaporatore) < dS2			

Sgocciolamento

INGRESSO in sgocciolamento	FINE sgocciolamento
Fine sbrinamento su entrambi gli evaporatori se lo sbrinamento	
avviene su entrambi gli evaporatori altrimenti fine dell' unico sbri-	Invariato
namento in corso	

6.8. VENTOLE EVAPORATORE

6.8.1. Condizioni di funzionamento ventole evaporatore

Il regolatore è attivo a condizione che:

- sia scaduto il tempo impostato dal parametro OdO.
- la temperatura della sonda evaporatore, se presente, sia compresa tra i valori dei parametri Fot e FSt
- durante lo sbrinamento non sia escluso dal parametro dFd (dFd = y).
- non sia attivo lo sgocciolamento (dt).
- non sia attivo il ritardo ventole dopo lo sbrinamento (Fdt).

La richiesta di attivazione o disattivazione delle ventole può avvenire secondo le modalità sottoelencate:

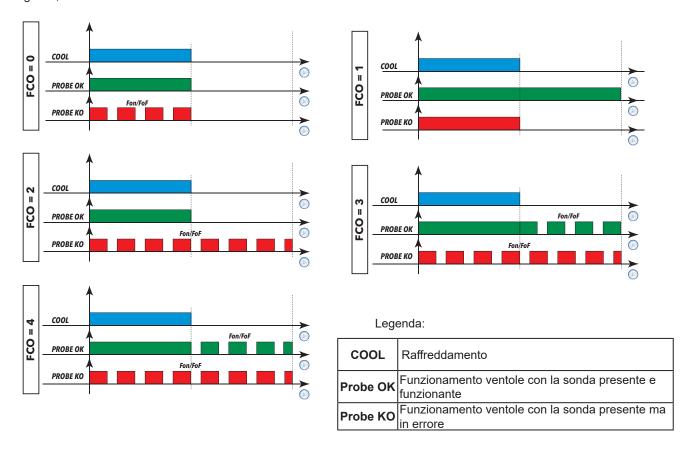
- dal regolatore compressore, per agevolare la produzione "freddo" (modalità di termoregolazione).
- dal regolatore sbrinamento, per controllare e/o limitare la diffusione di aria calda.

	FCO	Compressore ON	Compressore OFF
	0	TERMOSTATATE	SPENTE
	1	TERMOSTATATE	TERMOSTATATE
Sonda presente e funzionante	2	TERMOSTATATE	TERMOSTATATE
	3	TERMOSTATATE	DUTY-CYCLE*
	4	TERMOSTATATE	DUTY-CYCLE* **
	0	DUTY-CYCLE	SPENTE
	1	ACCESE	SPENTE
Sonda presente ma in errore	2	DUTY-CYCLE	DUTY-CYCLE
	3	DUTY-CYCLE	DUTY-CYCLE
	4	DUTY-CYCLE	DUTY-CYCLE
	0	ACCESE	SPENTE
	1	ACCESE	ACCESE
Sonda assente	2	DUTY-CYCLE*	DUTY-CYCLE*
	3	ACCESE	DUTY-CYCLE*
	4	ACCESE	DUTY-CYCLE* **

^{*} vedere paragrafo "Funzionamento ventole con sonda Pb2 assente (H42 \neq 0).

^{**} Funzionamento inverso al normale ciclo Duty-Cycle (ciclo OFF - ciclo ON)

Di seguito i grafici esplicativi del funzionamento delle ventole in base al valore di FCO. Nei grafici, abbiamo che:



6.8.2. Funzionamento ventole in termostatazione

Durante la produzione di "freddo" il funzionamento delle ventole avviene secondo questo schema:

La termostatazione delle ventole verrà effettuata sui valori impostati dai parametri

- FSt (temperatura blocco ventole) e FAd (differenziale ventole).
- Fot (temperatura di start ventole) e FAd ma con il segno invertito.

Di default la temperatura di blocco ventole, impostata dai parametri **FSt** (temperatura blocco ventole) e **FAd** (differenziale ventole), è in valore assoluto in quanto **FPt = 0** (valore reale della temperatura).

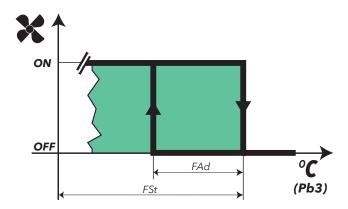
In funzione del parametro **FPt**, la temperatura di blocco ventole impostata al parametro **FSt** può essere assoluta (reale valore di temperatura) oppure relativa (valore da sommare al setpoint SEt).

In funzione del parametro **FPt**, la temperatura di avvio ventole impostata al parametro **Fot** può essere assoluta (reale valore di temperatura) oppure relativa (valore da sommare al setpoint SEt).

NOTA: se in valore assoluto il parametro Fot è superiore a FSt si avrà l'esclusione delle ventole

In prossimità della temperatura di avvio ventole (di default -50 $^{\circ}$ C) il differenziale sarà riferito sempre al parametro differenziale **FAd** ma con il segno invertito (lato negativo). Stop ventole in **Fot**, e inserimento al valore (**Fot** + **FAd**).

Il regolatore ventole funzionerà come indicato sotto:



6.8.3. Funzionamento ventole in Duty-cycle

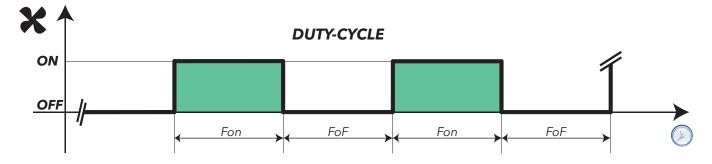
Per il funzionamento del Duty-cycle occorre impostare opportunamente i parametri Fon e FoF;

Il funzionamento delle ventole sarà il seguente:

DUTY-CYCLE

Fon	FoF	Funzionamento Ventole
0	0	SPENTE
0	≠0	SPENTE
≠0	0	ACCESE
≠0	≠0	DUTY-CYCLE

Il regolatore ventole funzionerà in modalità Duty-cycle come mostrato sotto:



6.8.4. Funzionamento ventole in sbrinamento

Durante lo sbrinamento il funzionamento delle ventole avviene secondo questo schema

dFd = n:	le ventole non vengono escluse durante lo sbrinamento (vedi parametri FCO, Fon, FoF)	TERMOSTATAZIONE / DUTY-CYCLE
dFd = y:	esclusione ventole in sbrinamento	SPENTE

La termostatazione delle ventole verrà effettuata sui valori impostati ai parametri:

• FSt (temperatura blocco ventole) e FAd (differenziale ventole).

NOTA: nel caso di sbrinamento a "Resistenze Elettriche", il compressore è fermo (OFF) ma le ventole funzionano come se il compressore fosse acceso (ON), a meno che non siano escluse durante lo sbrinamento (vedi parametro **dFd**).

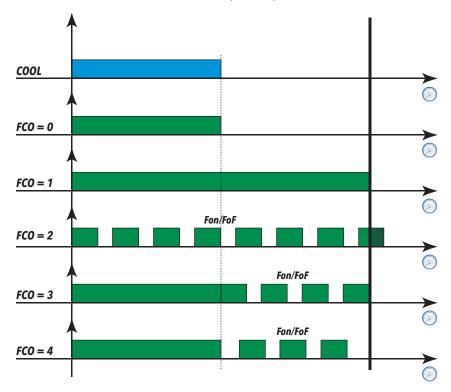
Quando le ventole evaporatore sono abilitate in defrost (**dFd = n**) e regolano sulla sonda evaporatore Pb2 in modo termostatato, quando quest'ultima va in errore "E2" durante lo sbrinamento, le ventole devono essere sempre ON, indipendentemente dai valori impostati dal duty-cycle.

Funzionamento ventole senza sonda

Se il parametro **H42** = **n** (sonda Pb2 assente), a seconda del valore di FCO e dello stato del compressore lo stato delle ventole potrà assumere lo stato di "Accese", "Spente", "Duty-cycle".

Il parametro **FCO** determinerà la modalità di funzionamento delle ventole evaporatore durante la fase "GIORNO" (DAY) e durante la fase "NOTTE" (NIGHT).

Di seguito un esempio di funzionamento ventole in base al valore impostato per FCO.



6.8.5. Funzionamento ventole in sgocciolamento

Se il parametro $dt \neq 0$ (tempo sgocciolamento), le ventole rimarranno ferme (OFF) per il tempo impostato a tale parametro. Vedi "*Sbrinamento a resistenze elettriche*".

Da notare che se **Fdt** (tempo ritardo ventole) è maggiore di **dt** (tempo sgocciolamento) le ventole rimarranno ferme (OFF) per il tempo impostato in **Fdt** anziché in **dt** (tra le due temporizzazioni, verrà aspettato il tempo maggiore).

6.8.6. Postventilazione

Il parametro **FdC** ritarda lo spegnimento delle ventole dopo che si è fermato il compressore (aumento di rendimento dell'impianto perché si utilizza al meglio l'inerzia). La postventilazione deve essere attiva con qualsiasi valore di FCO e anche senza sonda configurata.

Se FdC = 0 la funzione è esclusa.

NOTA: La postventilazione non ha priorità sul ritardo impostato dal parametro dcd.

Parametri utente

I parametri che gestiscono il regolatore ventole sono:

Label	Descrizione	
FPt	Caratterizza il parametro "FSt" che può essere espresso in valore assoluto o relativo al setpoint	
FSt	Temperatura blocco ventole evaporatore	
Fdt	Tempo ritardo attivazione ventole evaporatore dopo ciclo di sbrinamento	
dFd	Esclusione ventole evaporatore durante un ciclo di sbrinamento	
FCO	Modalità funzionamento ventole evaporatore	
FAd	Differenziale di intervento ventole evaporatore	
dt	Tempo di sgocciolamento	
FdC	Ritardo spegnimento ventole evaporatore dopo la disattivazione del compressore	
Fon	Tempo di ON ventole evaporatore in modalità duty-cycle	
FoF	Tempo di OFF ventole evaporatore in modalità duty-cycle	

6.9. CICLO DI ABBATTIMENTO (DEEP COOLING CYCLE - DCC)

Descrizione

Questo regolatore fa si che il compressore regoli sul setpoint **dCS**, con differenziale pari al valore impostato dal parametro **diF**. Al momento dell'attivazione della funzione **DCC** (Deep Cooling Cycle) l'intervallo tra sbrinamenti viene azzerato e gli sbrinamenti vengono disabilitati.

Il ciclo di abbattimento è attivabile impostando il parametro tdc>0 e H01=1.

L'uscita dal DCC avviene per tempo.

All'uscita da un **DCC**, e dopo un tempo impostabile dal parametro **dcc** viene forzato uno sbrinamento e ripartono i conteggi per l'intervallo tra gli sbrinamenti (valore impostato dal parametro **dit**). Se **dcc=0** lo sbrinamento inizia alla fine del **DCC**. Durante il ciclo **DCC** gli allarmi di temperatura vengono disabilitati.

La normale gestione allarmi di temperatura viene ripristinata alla fine del ciclo **DCC** quando la temperatura letta da **Pb1** raggiunge nuovamente il valore del setpoint di regolazione **SEt**.

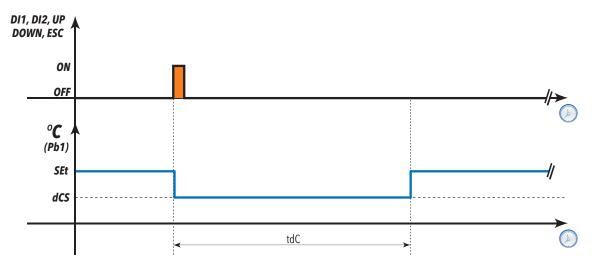
Condizioni di funzionamento

Il ciclo di Abbattimento (Deep Cooling Cycle) verrà attivato mediante Ingresso Digitale o mediante tasto se opportunamente configurati.

In caso di errore sonda e/o mancanza di tensione il Deep Cooling Cycle termina e si ritorna al funzionamento standard del controllore.

Nel caso in cui vengano modificati i parametri dCS, tdc e dcc il funzionamento del Deep Cooling Cycle viene ricalcolato con i nuovi valori impostati.

NOTA: Dopo un ciclo di Abbattimento, prima che possa iniziare un nuovo ciclo, deve trascorrere il tempo dcc.



Parametri utente

I parametri che gestiscono il regolatore ventole sono:

Label	Descrizione	
dcS	Setpoint Abbattimento (deep cooling)	
tdc	Durata Abbattimento (deep cooling)	
dcc	Ritardo sbrinamento dopo un Abbattimento (deep cooling)	

6.10. PRERISCALDO

La fase di preriscaldo (pre heating) è associata a un ingresso digitale opportunamente configurato (H11... H13 = ±12).

Nel periodo in cui l'uscita di preriscaldo è attiva, avremo che:

- · l'uscita compressore sarà forzata in OFF;
- · icona compressore lampeggerà.

Il Preriscaldo ha effetti sullo sbrinamento unicamente in quelle applicazioni che richiedo l'uso del compressore (**dty**= 1 e **dty**= 2).

6.11. PRESSOSTATO

Tale regolatore svolge operazioni di diagnostica su un ingresso digitale attivato assegnando a uno dei parametri H11...H13 il valore ±11 (Pressostato generico), ±09 (Pressostato di minima) o ±10 (Pressostato di massima).

In caso di intervento su ingresso pressostato si ha l'immediata disattivazione delle utenze compressore, la segnalazione visiva dell'intervento (warning) tramite l'accensione dell'icona di allarme e la visualizzazione, all'interno della cartella allarmi **ALr** delle label con il numero di attivazioni del pressostato (e fino al valore massimo impostato dal parametro **PEn**):

- P01, P02, ...P0n... per pressostato generico
- H01, H02, ...H0n... per pressostato di massima
- · L01, L02, ...L0n... per pressostato di minima

Se il numero di attivazioni supera il numero massimo stabilito dal parametro **PEn** in un tempo inferiore al valore di **PEi**, si verificano le sequenti condizioni:

- vengono disattivate le uscite compressore, ventole e sbrinamento
- nella cartella allarmi **ALr** viene visualizzata la label **PA**, **LPA** o **HPA** (Pressostato generico, di minima, di massima rispettivamente).
- viene acceso il relé di allarme se configurato.

NOTA: 1) se il numero di attivazioni non supera il numero stabilito PEn nel tempo PEI l'allarme viene azzerato automaticamente.

- 2) l'ingresso deve essere:
 - chiuso su se stesso se non utilizzato e l'ingresso è attivo normalmente chiuso;
- · aperto se non utilizzato e attivo normalmente aperto;
 - disattivato da parametro di configurazione dell'ingresso digitale.

NOTE: 1) una volta entrato in condizione di allarme, il dispositivo deve essere spento e riacceso, oppure tramite la funzione reset da tasto **rPA** da menu funzioni.

- 2) se il parametro PEn = 0 la funzione viene esclusa, inoltre vengono disabilitati gli allarmi e i conteggi.
- 3) l'allarme del pressostato non è memorizzato in eeprom
- 4) Nel periodo di intervento del pressostato il conteggio dell'intervallo di sbrinamento procede regolarmente.

Condizioni di funzionamento

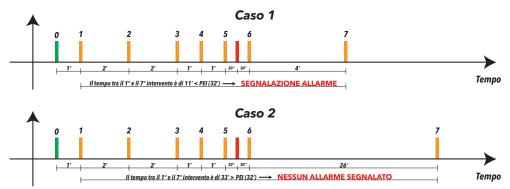
Il conteggio del numero di errori del pressostato verrà effettuato con una logica di tipo 'FIFO'. L'intervallo **PEi** è suddiviso in 32 parti, il contatore è incrementato di una unità se vi sono uno o più interventi all'interno di una parte dell'intero intervallo **PEi**. Di seguito 2 esempi di funzionamento. In entrambi i casi supponiamo che **PEi** = 32' (pari a 32'/32 = 1 minuto) e **PEn** = 7.

Caso 1: ALLARME SEGNALATO.

L'intervallo per la memorizzazione degli interventi è di 1 minuto: tutti gli interventi all'interno del minuto vengono conteggiati come uno unico e l'eventuale allarme viene attivato allo scadere dell'intervallo di campionamento. In questo caso l'allarme pressostato viene segnalato in quanto nella finestra temporale di 32' ci sono stati nr.7 interventi.

Caso 2: ALLARME NON SEGNALATO

In questo caso l'allarme non viene attivato in quanto nella finestra temporale di 32' non è stato raggiunto il numero di interventi impostato al parametro **PEn**. In pratica la finestra temporale è in continuo movimento ed elimina tutti gli interventi che ne sono al di fuori: il punto di riferimento è l'ultimo intervento e da li si decrementa del valore **PEi** per stabilire quanti interventi conteggiare.



I parametri che gestiscono il regolatore Pressostato sono:

Label	Descrizione
PEn	numero errori ammesso per ingresso pressostato generico/di minima/di massima
PEI	Intervallo di conteggio errori pressostato generico/di minima/di massima (in trentaduesimi)

6.12. USCITA AUSILIARIA (AUX/LUCE)

Descrizione

Se uno dei parametri **H21...H25** viene impostato al valore **H2x=5**, prevede il comando del relè come AUX e, premendo l'eventuale tasto associato **H32...H35** che deve essere impostato al valore **H3x=2**, il relè si attiva se prima era spento e viceversa.

Lo stato di acceso/spento viene memorizzato in memoria non volatile per cui al rientro da un black-out l'apparecchio è in grado di riprendere a funzionare nello stato in cui si trovava prima del black-out.

Se uno dei parametro H11...H13 viene impostato al valore H11...H13=±3, prevede il comando del relè AUX da parte dell'ingresso digitale; in questo caso il relè rispecchierà lo stato dell'ingresso. In questo caso lo stato di acceso/spento non viene memorizzato in memoria non volatile.

NOTA: il significato dell'ingresso digitale (DI) deve rimanere sempre lo stesso: ad esempio, se si attiva il relè da ingresso digitale (DI) e lo si spegne da tasto, quandi l'ingresso digitale (DI) si ripoisziona nella posizione di partenza, il relè non cambia stato (in quanto già diseccitato dal tasto).

A strumento in OFF, se opportunamente impostati, solo l'ingresso digitale (DI) e il tasto associato possono variare lo stato dell'uscita.

Condizioni di funzionamento

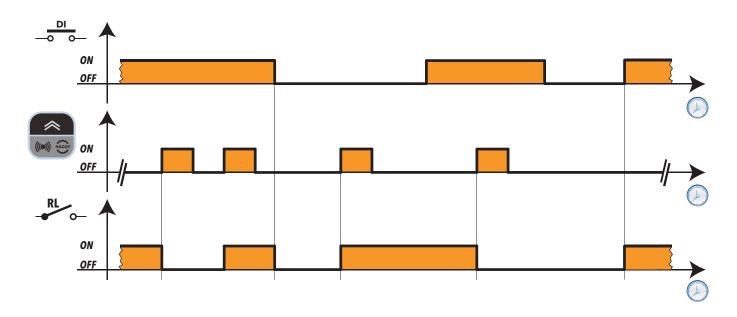
L'attivazione del regolatore avviene da:

- Tasto
- Funzione
- · Ingresso Digitale

se opportunamente configurati.

Il regolatore non è attivo quando:

Condizione	Stato uscita (AUX)
durante lo start-up	OFF
durante lo stand-by	stato in funzione dei parametri H06 e H08



Parametri utente

I parametri che gestiscono il regolatore uscita ausiliaria (AUX) sono:

Label	Descrizione	
H11H13	Configurazione ingresso digitale 13 / Polarità	
H21H25	Configurazione uscita digitale 15	
H32H35	Configurazione tasto DOWN, ESC, ON/OFF, LUCE	

6.13. GESTIONE PORTA/ALLARME ESTERNO

L'ingresso microporta è associato a un ingresso digitale opportunamente configurato (**H1x = ±4**).

Mediante il controllo delle aperture della porta, è possibile disattivare l'uscita compressore e/o le ventole.

All'uscita compressore è possibile inoltre associare un ritardo per la disattivazione tramite il parametro dCO.

Qualora si apra la porta durante un ciclo di sbrinamento, questo non viene bloccato.

Il valori impostabili per i parametri coinvolti sono:

dod: Micro porta spegne utenze su comando dell'ingresso digitale (DI)

- 0 = funzione disabilitata
- 1 = disabilita le Ventole (FAN)
- 2 = disabilita il Compressore (COMP)
- 3 = disabilita il Compressore (COMP) e Ventole (FAN)

Si intende che eventuali temporizzazioni di protezione (es. ritardo all'accensione compressore, ecc.) verranno comunque rispettate.

rLO: Consente di bloccare i regolatori compressore, sbrinamento e ventole se l'ingresso digitale (configurato come allarme esterno) viene attivato.

- 0 = nessuna risorsa bloccata
- 1 = blocca Compressore e Sbrinamento
- 2 = blocca Compressore, Sbrinamento e Ventole

dOA: Definisce cosa attivare/disattivare all'attivazione/disattivazione dell'ingresso digitale. Valido solo se **PEA** ≠ 0.

- 0 = attiva il Compressore (COMP)
- 1 = attiva le Ventole (FAN)
- 2 = attiva il Compressore (COMP) e le Ventole (FAN)
- 3 = disattiva il Compressore (COMP)
- 4 = disattiva le Ventole (FAN)
- 5 = disattiva il Compressore (COMP) e le Ventole (FAN)

PEA: Definisce quali tra l'ingresso micro porta ed allarme esterno devono essere legati al parametro **dOA** nel seguente modo:

- 0 = funzione disattivata
- 1 = funzione legata al micro porta
- 2 = funzione legata all'allarme esterno
- 3 = funzione legata al micro porta e all'allarme esterno

dCO: Ritardo attivazione/spegnimento risorsa Compressore (0...255 min).

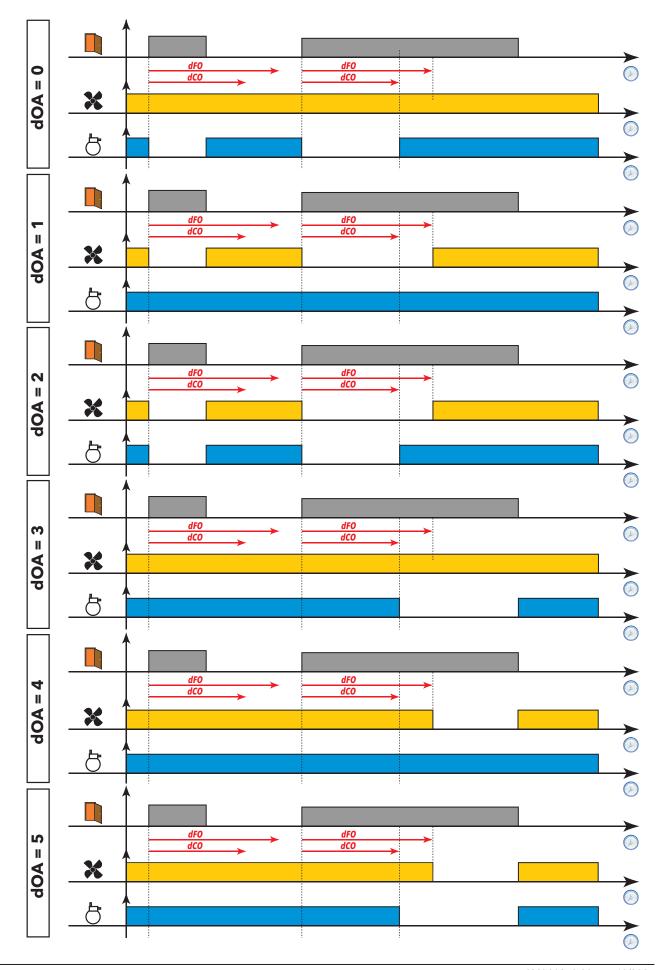
dFO: Ritardo attivazione/spegnimento risorsa Ventole Evaporatore (0...255 min).

tdO: Tempo esclusione allarme di porta aperta (0...255 min). L'allarme porta aperta sarà attivato se la porta rimane aperta per un tempo superiore a tale parametro.

Il modo in cui agiscono i parametri **dCO** e **dFO** dipende da come è configurato il parametro **dOA**. Per meglio comprendere il significato di tali parametri si vedano le figure sottostanti.

Di seguito i grafici esplicativi del funzionamento delle ventole in base al valore di dOA. Nei grafici, abbiamo che:

	Porta
*	Ventole Evaporatore
8	Compressore



6.14. RESISTENZE ANTIAPPANNANTI (FRAME HEATER)

Il controllore è dotato di un regolatore per le resistenze antiappannanti.

Condizioni di funzionamento

La tabella seguente illustra le modalità con le quali viene gestita l'uscita del relè:

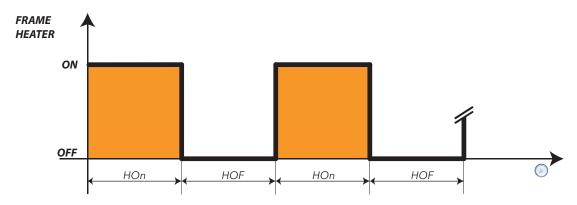
HOn	HOF	OUT FRAME HEATER
0	0	OFF
0	>0	OFF
>0	0	ON
>0	>0	Duty-cycle

Nel caso in cui $\mathbf{HOn} = 0$ il regolatore è sempre spento, mentre se $\mathbf{HOn} > 0$ e $\mathbf{HOF} = 0$ il regolatore è sempre acceso.

Nel caso in cui **HOn** > 0 e **HOF** > 0: il regolatore attua in modalità ciclo di lavoro ma indipendentemente da i valori assunti dalle sonde (sonda cella in errore) e da richieste di altre utenze (modalità **Duty-cycle**).

In caso di sonda cella funzionante, la modalità Duty-cycle **NON** è attiva, in quanto non ha la priorità sulle normali impostazioni del regolatore.

Il diagramma seguente mostra la modalità di funzionamento **Duty-cycle**, in base ai parametri di **HOn** e **HOF** > **0**:



Parametri utente

I parametri che gestiscono il regolatore frame heater sono:

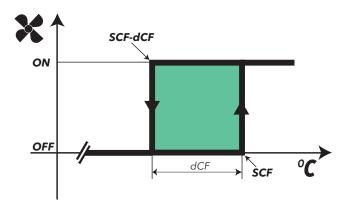
Label	Descrizione
HOn	Tempo di ON uscita regolatore Frame Heater
HOF	Tempo di OFF uscita del regolatore Frame Heater
dt3	Unità misura base tempi regolatore Frame Heater: 0=ore; 1=minuti; 2=secondi

6.15. VENTOLE CONDENSATORE

Tale regolatore é associato alla sonda Pb3 (vedi) ed é caratterizzato da:

- · setpoint di intervento SCF
- differenziale di funzionamento dCF
- · esclusione ventole in sbrinamento dCd
- · ritardo di attivazione dopo fine sbrinamento tCF

Impostando una uscita digitale come ventole condensatore (H21...H25=12) tale uscita avrà il seguente comportamento:



Nel caso in cui la sonda Pb3 non sia presente e nel caso in cui sia attivo l'allarme E3 il regolatore sarà sempre attivo tranne durante il ciclo di sbrinamento.

La sonda 3 può essere esclusa ed in questo caso la sua mancata connessione con lo strumento non darà luogo ad alcuna segnalazione d'errore.

NOTA: Durante il tempo di sgocciolamento l'uscita é OFF.

NOTA: Se una uscita digitale é programmata come "ventole condensatore (**H21...H25**=12) il parametro **SA3** é sempre in valore assoluto, indipendentemente dal valore assunto dal parametro Att.

Parametri utente

I parametri che gestiscono il regolatore ventole condensatore sono:

Label	Descrizione	
SCF	Setpoint attivazione ventole condensatore	
dCF	Differenziale di intervento ventole condensatore	
tCF	Tempo ritardo inserimento ventole condensatore dopo lo sbrinamento	
dCd	Esclusione ventole condensatore in sbrinamento	
dt	Tempo di sgocciolamento.	

6.16. STAND-BY

Condizioni di funzionamento

Il regolatore Stand-by può essere attivato con l'ingresso digitale se opportunamente configurato oppure con il tasto opportunamente programmato.

A dispositivo spento (OFF) il display visualizza "OFF" e si bloccano tutti i regolatori compresi gli allarmi.

Accendendo lo strumento tramite tasto o digital input opportunamente configurato, inizia il funzionamento regolare come da power on. Dopo l'accensione, l'allarme di temperatura viene escluso per il tempo impostato dal parametro **PAO**, inoltre viene attivato il ritardo impostato dal parametro **OdO**.

Ogni volta che l'apparecchio viene spento, vengono azzerati tutti i tempi di ciclo.

Lo stato di acceso/spento viene memorizzato in memoria non volatile per cui al rientro da un black-out o power off voluto, il dispositivo è in grado di riprendere a funzionare nello stato in cui si trovava prima dell'interruzione.

L'uscita dallo stand-by è legata al ritardo impostato al parametro OdO.

NOTA: a dispositivo spento, tutti i relè sono diseccitati ad eccezione di Aux: tasto/ingresso aux-luce-micro porta sono attivi.

Parametri utente

I parametri che gestiscono il regolatore Stand-by sono:

Label	Descrizione
PAO	Esclusione allarmi al power on
OdO	Ritardo attivazione uscite da power-on
OAO	Tempo esclusione allarmi di alta e bassa temperatura dopo la chiusura della porta

6.17. PUMP DOWN

In alcune applicazioni, la Coldface gestice la valvola solenoide di liquido, collocata nella cella mentre la produzione frigorifera viene generata per una unitá condensatrice, dove il compressore viene acceso/spento direttamente da un pressostato, di minima, collocato sull'unità stessa.

Mediante la modalità di pump-down è possibile gestire direttamente il compressore collegando il pressostato di minima alla Coldface, potendolo usare anche per la diagnostica.

Lo scopo di questo regolatore è permettere l'attivazione del compressore (uscita compressore pump-down) esclusivamente in base alla regolazione del pressostato di minima ed indipendentemente dallo stato del termoregolatore principale, che verrà invece usato per attivare/disattivare valvole solenoide (uscita compressore).

6.17.1. Fermata di servizio

La fermata di servizio mette in OFF la cella, segnalando lo stato a display. Inoltre consente l'attivazione del compressore tutte le volte in cui la pressione, sulla linea di aspirazione, aumenta fino a far rientrare il pressostato di minima (pump-down).

7.1. COME MODIFICARE I PARAMETRI UTENTE

I parametri 'Utente' sono i parametri di maggiore utilizzo e sono descritti nel presente documento nella sezione Tabella Parametri.

- 1) Premere per almeno 3 secondi il tasto SET fino a quando il display non visualizza USr
- 2) Premere e rilasciare il tasto SET. Il Display superiore mostrerà il primo parametro, il display inferiore indicherà il valore corrente del parametro
- 3) Utilizzando i tasti UP & DOWN, cercare il parametro che si desidera modificare
- 4) Premere e rilasciare nuovamente il tasto SET. Il Display superiore mostrerà il nome del parametro lampeggiante
- 5) Utilizzare i tasti UP & DOWN per modificare il valore del parametro.
- 6) Premere e rilasciare SET per salvare il valore del parametro
- 7) Tornare al punto 3) oppure premere ESC diverse volte per ritornare alla visualizzazione normale.

LO STRUMENTO PERMETTE DI MODIFICARE ALTRI PARAMETRI INSTALLATORE (inS)

7.2. COME MODIFICARE I PARAMETRI INSTALLATORE

- 1) Premere e mantenere premuto il tasto SET per 3 secondi fino a quando il display non visualizza USr
- 2) Utilizzando i tasti UP & DOWN scegliere la sezione parametri inS
- 3) Premere e rilasciare nuovamente il tasto SET. Il Display mostrerà la prima cartella
- 4) Premere e rilasciare nuovamente il tasto SET. Il Display superiore mostrerà il primo parametro della cartella, il display inferiore indicherà il valore corrente del parametro
- 5) Utilizzando i tasti UP & DOWN, cercare il parametro che si desidera modificare
- La procedura continua in modo analogo a quella descritta per i parametri Utente (punti 4-7).

7.3. TABELLA PARAMETRI

PAR.	LIV.	DESCRIZIONE	U.M.	RANGE	DEFAULT
SEt	USI/INS	Setpoint di regolazione della Temperatura Parametri COMPRESSORE (CPr)	°C/°F	-58,0302	0.0
		Differenziale di intervento			
diF	USr/inS	Nota: diF non può assumere il valore 0.	°C/°F	030.0	2.0
		Valore massimo attribuibile al setpoint.			
HSE	USr/inS	NOTA: I due set sono interdipendenti: HSE non può essere minore di LSE	°C/°F	LSEHdL	50.0
		e viceversa.			
	110-/0	Valore minimo attribuibile al setpoint .	90/95	1-11 1105	50.0
LSE	USr/inS	NOTA: I due set sono interdipendenti: LSE non può essere maggiore di HSE e viceversa.	°C/°F	LdLHSE	-50.0
		Valore di temperatura da sommare algebricamente al setpoint in caso di set ridotto			
OSP	USr/inS	abilitato (funzione Economy). L'attivazione può avvenire da un tasto, da funzione o	°C/°F	-30.030.0	0.0
		da ingresso digitale configurato per lo scopo.			
Cit	USr/inS	Tempo mimino di attivazione del compressore prima di una sua eventuale disattivazione.	min	0255	0
Cit	USI/IIIS	Se Cit = 0 non è attivo.	min	0255	U
		Tempo massimo di attivazione del compressore prima di una sua eventuale			
CAt	USr/inS	disattivazione.	min	0255	0
		Se CAt = 0 non è attivo.			
Ont	LICrlinC	Tempo di accensione del regolatore per sonda in errore se Ont = 1 e OFt = 0, il compressore rimane sempre acceso (ON),	min	0 255	10
Ont	USr/inS	- se Ont - 1 e OFt - 0, il compressore filmane sempre acceso (ON), - se Ont > 0 e OFt > 0, funziona in modalità duty-cycle.	min	0255	10
		Tempo di spegnimento del regolatore per sonda in errore.			
OFt	USr/inS	- se OFt = 1 e Ont = 0, il compressore rimane sempre spento (OFF),	min	0255	10
	00171110	- se Ont > 0 e OFt > 0, funziona in modalità duty-cycle			
		Ritardo all'accensione. Il parametro indica che una protezione é attiva sulle attuazioni			
dOn	USr/inS	del relé del compressore generico. Fra la richiesta e l'effettiva attivazione del relé	S	0255	2
		compressore deve trascorrere almeno il tempo indicato.			
dOF	USr/inS	Tempo ritardo dopo lo spegnimento; fra lo spegnimento del relè del compressore e la successiva accensione deve trascorrere il tempo indicato.	min	0255	0
		Tempo ritardo tra le accensioni; fra due accensioni successive del compressore deve			_
dbi	USr/inS	trascorrere il tempo indicato.	min	0255	2
		Tempo di ritardo attivazione uscite dall'accensione dello strumento o dopo una			
OdO	USr/inS	mancanza di tensione.	min	0255	0
		0 = non attiva Ritardo attivazione 2° compressore.			
		Indica il tempo di ritardo con il quale verrà attivato il relè configurato come		s 0255	
dSC	inS	2° compressore rispetto alla partenza del primo compressore. Se durante	s		0
		questo tempo il primo compressore si dovesse disattivare la chiamata per il 2°			
		compressore verrà annullata.			
dCS	inS	CICLO ABBATTIMENTO DI TEMPERATURA Setpoint deep cooling cycle	°C/°F	-302.01472.0	0
tdc	inS	Durata deep cooling cycle	min	0600	10
dcc	inS	Ritardo sbrinamento dopo deep cooling cycle	min	0255	0
		Parametri SBRINAMENTO (dEF)			
		Modalità esecuzione sbrinamento			
		0 = sbrinamento elettrico (OFF Cycle defrost), ovvero compressore fermo durante lo			
		sbrinamento);			
dty	USr/inS	NOTA: sbrinamento elettrico + sbrinamento ad aria nel caso di ventole in parallelo	num	02	0
		all'uscita relè sbrinamento			
		1 = sbrinamento ad inversione di ciclo (gas caldo, ovvero compressore acceso durante lo sbrinamento);			
		2 = sbrinamento con la modalità "Free" (indipendente dal compressore)			
		Intervallo tra gli sbrinamenti			
dit	USr/inS	Intervallo di tempo fra l'inizio di due sbrinamenti successivi.	ore/min/s	0255	6 ore
ait	337/110	0 = funzione disabilitata (non si esegue MAI lo sbrinamento).	0.0/11111/3	J200	3 016
		Vedi dt1 per UM. Unità di misura per intervalli sbrinamento (parametro dit).			
		0 = parametro dit espresso in ore			
dt1	inS	1 = parametro dit espresso in minuti	num	02	0
		2 = parametro dit espresso in secondi			

PAR.	LIV.	DESCRIZIONE	U.M.	RANGE	DEFAULT
		Unità di misura per durata sbrinamento (parametri dEt/dE2).			
dt2	inS	0 = parametro dEt/dE2 espresso in ore 1 = parametro dEt/dE2 espresso in minuti	num	02	1
		2 = parametro dEt/dE2 espresso in secondi.			
		Modo conteggio intervallo sbrinamento			
		0 = ore di funzionamento compressore (metodo DIGIFROST®); sbrinamento attivo			
		SOLO a compressore acceso.			
		NOTA: il tempo di funzionamento del compressore è conteggiato			
		indipendentemente			
dCt	USr/inS	dalla sonda evaporatore (conteggio attivo anche se la sonda evaporatore	num	03	1
		assente o in errore). 1 = ore di funzionamento apparecchio; Il conteggio dello sbrinamento é			
		sempre attivo a macchina accesa e inizia ad ogni power-on;			
		2 = fermata compressore. Ad ogni fermata del compressore si effettua un ciclo di			
		sbrinamento in funzione del parametro dty;			
		3 = RTC. Sbrinamento ad orari impostati dai par dE1dE8, F1F8			
dOH	USr/inS	Ritardo attivazione ciclo di sbrinamento dalla chiamata	min	059	0
_		Tempo di ritardo per l'inizio del primo sbrinamento dalla chiamata. Time out sbrinamento			-
dEt	USr/inS	Determina la durata massima dello sbrinamento sul 1° Evaporatore.	ore/min/s	1255	30
	00.7.110	Vedi dt2 per UM.	313,11111,3	1200	
dSt	USr/inS	Temperatura di fine sbrinamento	°C/°F	-58,0302	6.0
uoi	USI/IIIS	Temperatura di fine sbrinamento 1 (determinata dalla sonda 1° evaporatore).	O/ F	-50,0502	0.0
dS2	inS	Temperatura di fine sbrinamento evaporatore 2	°C/°F	-58,0302	8.0
		Determina la durata massima dello sbrinamento sul 2° Evaporatore Durata massima sbrinamento evaporatore 2			
dE2	inS	Determina la durata massima dello sbrinamento sul 2° Evaporatore.	ore/min/s	1255	30
		Vedi dt2 per UM.			
		Richiesta attivazione sbrinamento all'accensione			
dPO	USr/inS	Determina se all'accensione lo strumento deve entrare in sbrinamento	flag	n/y	n
		(sempre che la temperatura misurata sull'evaporatore lo permetta). n = no, non sbrina all'accensione; y = si, sbrina all'accensione		,	
		Tempo attivazione/disattivazione uscita compressore prima di uno sbrinamento			
tcd	inS	Tempo minimo che deve trascorrere con il compressore acceso (ON) o spento (OFF)	min	-3131	0
		prima che si attivi lo sbrinamento.			
Cod	inS	Tempo prima di uno sbrinamento durante il quale l'uscita compressore non viene	min	060	0
	-	attivata Parametri dE1dE8 / F1F8 – VISIBILI SOLO NEI MODELLI HACCP			
			wtollo n A a	lutili==ati nav i	l Donolo
		NOTA: non confondere i parametri dE1dE8 con i valori d0d7 della ca tore Giorno/Notte.	irtella liAt	ı ullızzalı per i	i Kegola-
		Parametri per impostare l'orario per i singoli sbrinamenti			
		• giomalieri (dE1dE8)			
		• giomalieri "Festivi" (F1F8),			
dE1dE8		utilizzati dal regolatore Giorno/Notte.			
F1F8		I parametri saranno visualizzati solo se:			
		dit = 0dCt = 3 (Real time clock)			
		• H48 = y (opzione rtc dichiarata presente)			
		il dispositivo è stato spento e acceso dopo aver impostato i precedenti parametri.			
		Settaggio orario sbrinamenti feriali			
		Se il parametro dit (intervallo di sbrinamento) è =0, dCt=3 e l'opzione rtC (dichiarata)			
		presente, allora i parametri dE1dE8 permetteranno di impostare le ore e i minuti.			
		In base a questi valori e solo a questi partirà un ciclo di sbrinamento. Qualora non si volessero utilizzare alcuni dei tempi di sbrinamento (dE1dE8) sarà		di seguito il pa	rametro è
		sufficiente escluderli procedendo come segue:		suddivis	
dE1dE8		dopo aver selezionato il parametro (dE1dE8) che interessa escludere, incrementare il	ore/min	dEn_H (* *
		valore fino a far apparire sul display il valore 24 che indica che tale parametro è escluso.	3.0,11111	dEn_m (m	,
		Nota che non è necessario impostare i tempi in sequenza temporale esatta es. :		n=1	.δ
		dE1 = h 12.25			
		dE2 = h 06.05			
		dE3 = h 18.30			

PAR.	LIV.	DESCRIZIONE	U.M.	RANGE	DEFAULT
		Settaggio orario sbrinamenti festivi			
		Se il parametro dit (intervallo di sbrinamento) è dit=0, dCt=3 e l'opzione RTC dichiarata			
		presente allora i parametri F1F8 permetteranno di impostare le ore e i minuti. In base a questi valori e solo a questi partirà un ciclo di sbrinamento.		di acquita il na	ramatra à
		Qualora non si volessero utilizzare alcuni dei tempi di sbrinamento (F1F8) sarà suffi-		di seguito il pa suddivis	
F1F8		ciente escluderli procedendo come segue:		Fn_H (c	
		- dopo aver selezionato il parametro (F1F8) che interessa escludere, incrementare il	ore/min	Fn_m (mi	
		valore fino a far apparire sul display il valore 59 che indica che tale parametro è escluso.		n=1	
		Nota che non è necessario impostare i tempi in sequenza temporale esatta es. :			
		• F1 = h 12.25			
		• F2 = h 06.05			
dE1H	USr/inS	• F3 = h 18.30 Ora inizio 1° sbrinamento feriale. 023 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
dE1m	USr/inS	Minuti inizio 1° sbrinamento feriale.	min	059	0
dE2H	USr/inS	Ora inizio 2° sbrinamento feriale. d1H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
dE2m	USr/inS	Minuti inizio 2° sbrinamento feriale.	min	059	0
dE3H	USr/inS	Ora inizio 3° sbrinamento feriale. d2H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
dE3m	USr/inS	Minuti inizio 3° sbrinamento feriale.	min	059	0
dE4H	USr/inS	Ora inizio 4° sbrinamento feriale. d3H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
dE4m	USr/inS	Minuti inizio 4° sbrinamento feriale.	min	059	0
dE5H	USr/inS	Ora inizio 5° sbrinamento feriale. d4H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
dE5m	USr/inS	Minuti inizio 5° sbrinamento feriale.	min	059	0
dE6H	USr/inS	Ora inizio 6° sbrinamento feriale. d5H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
dE6m		Minuti inizio 6° sbrinamento feriale.	min	059	0
dE7H		Ora inizio 7° sbrinamento feriale. d4H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
dE7m		Minuti inizio 7° sbrinamento feriale.	min	059	0
dE8H	USr/inS	Ora inizio 8° sbrinamento feriale. d5H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
dE8m F1H	USr/inS	Minuti inizio 8° sbrinamento feriale. Ora inizio 1° sbrinamento festivo. 023 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	min	059 024	0
F1m	USr/inS USr/inS	Ora inizio 1° sbrinamento festivo. 023 = ora di inizio; 24 = disabilitato. Minuti inizio 1° sbrinamento festivo.	ore	024	0
F2H	USr/inS	Ora inizio 2° sbrinamento festivo. F1H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	min ore	024	0
F2m	USr/inS	Minuti inizio 2° sbrinamento festivo.	min	059	0
F3H	USr/inS	Ora inizio 3° sbrinamento festivo. F2H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
F3m	USr/inS	Minuti inizio 3° sbrinamento festivo.	min	059	0
F4H	USr/inS	Ora inizio 4° sbrinamento festivo. F3H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
F4m		Minuti inizio 4° sbrinamento festivo.	min	059	0
F5H		Ora inizio 5° sbrinamento festivo. F4H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
F5m		Minuti inizio 5° sbrinamento festivo.	min	059	0
F6H		Ora inizio 6° sbrinamento festivo. F5H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
F6m	USr/inS	Minuti inizio 6° sbrinamento festivo.	min	059	0
F7H	USr/inS	Ora inizio 7° sbrinamento festivo. F5H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
F7m	USr/inS	Minuti inizio 7° sbrinamento festivo.	min	059	0
F8H	USr/inS	Ora inizio 8° sbrinamento festivo. F5H23 = ora di inizio; 24 = disabilitato.	ore	024	0
F8m	USr/inS	Minuti inizio 8° sbrinamento festivo.	min	059	0
		Parametri VENTOLE (FAn)			
ED4	:-0	Modalità gestione parametro FSt.	flaa	0/4	0
FPt	inS	(0) = valore assoluto; (1) = valore relativo	flag	0/1	0
		Temperatura di blocco ventole; se il valore letto è maggiore di FSt, provoca la fermata	00:		
FSt	USr/inS	delle ventole.	°C/°F	-58,0302	6.0
		Il valore é positivo o negativo Temperatura di avvio ventole.			
Fot	inS	Se la temperatura letta dalla sonda evaporatore risulta inferiore al valore impostato le	°C/°F	-58,0302	-50.0
		ventole rimangono spente.		,	
FAd	USr/inS	Differenziale di intervento attivazione ventole	°C/°F	0,125,0	1.0
Fdt	USr/inS	Ritardo attivazione ventole dopo uno sbrinamento	min	0255	0
dt	USr/inS	dripping time. Tempo di sgocciolamento.	min	0255	0
dFd	USr/inS	Modalità funzionamento ventole evaporatore durante uno sbrinamento.	flag	n/y	y
W. W.	00////10	n (0) = no (in funzione del parametro FCO); y (1) = si (ventola esclusa).	9	,	, ,

PAR.	LIV.			DESCR		U.M.	RANGE	DEFAULT
		Modalità			Lo stato delle ventole sarà:			
		FCO	COMPRESSORE	COMPRESSORE OFF	Note			
		0	Termostatate	OFF	-			
FCO	USr/inS	1	Termostatate	Termostatate	-	num	04	1
1 00	001/1110	2	Termostatate	Termostatate	-	l liaili	01	'
		3	Termostatate	duty-cycle	gestito tramite i parametri FOn e FOF			
		4	Termostatate	duty-cycle	gestito tramite i parametri FOn e FOF			
FdC	inS				po la disattivazione del compressore.	min	0255	0
FOn	inS				Utilizzo delle ventole con modalità duty-	min	0255	0
			alido per FCO = 3,4 li OFF ventole per		Utilizzo delle ventole con modalità duty-			
FOF	inS		ilido per FCO = do		Other vertical continuanta daty	min	0255	0
SCF	inS		Condensatore			°C/°F	-50.0150.0	10.0
			attivazione ventol					
dCF	inS		ziale di intervento		The state of the s	°C/°F	-30.030.0	2.0
tCF	inS		ne ventole conder		atore dopo lo sbrinamento	min	059	0
dCd	inS				nento; y (1) = ventole escluse;	flag	n/y	n
			etri ALLARMI (A		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			
		Modalità	parametri HAL e L	.AL intesi come va	lore assoluto di temperatura o come			
			iale rispetto al setp	oint.				
Att	inS		alore assoluto			flag	0/1	0
7111	1110	` '	ralore relativo			l liag		
					=1) il parametro HAL va impostato a valori			
AFd	USr/inS		riale di intervento d		a valori negativi (-LAL).	°C/°F	0.125.0	1.0
Alu	001/1110				ratura (inteso come distanza dal setpoint	0/ 1	0.120.0	1.0
HAL	USr/inS	o in valo	re assoluto in funzi	one di Att) il cui su	peramento verso l'alto determinerà	°C/°F	LA1302	50.0
		l'attivazio	one della segnalazi	ione d'allarme.	thus fintees some distance del cotrolist			
LAL	USr/inS				tura (inteso come distanza dal setpoint peramento verso il basso determinerà	°C/°F	-58.0HA1	-50.0
	001/1110		one della segnalazi		peramente verso il basso determinera	0/ 1	00.0	00.0
PAO	USr/inS	Tempo d	i esclusione allarm	i all'accensione de	ello strumento, dopo mancanza di tensione.	ore	010	3
		+	olo agli allarmi di a					-
dAO	USr/inS				opo lo sbrinamento.	min	0255	60
OAO	USr/inS		segnalazione allam esso digitale (chius		temperatura) dopo la disattivazione	ore	010	1
tdO	USr/inS		i ritardo attivazione		erta.	min	0255	10
tAO	USr/inS		tardo segnalazione				0255	0
IAU	USI/IIIS		olo agli allarmi di a			min	0255	U
		_	zione allarme per s	sbrinamento termir	nato per time-out.		,	
dAt	inS	` '	on attiva l'allarme ttiva l'allarme.			flag	n/y	n
			ori bloccati da allarr	me esterno.				
-I O	inS		blocca nessuna ri				0/4/0	0
rLO	IIIO		cca il compressore			num	0/1/2	0
			cca compressore, s		tole			
AOP	inS		dell'uscita allarme: ne attivo e uscita c			flag	01	1
AUF	IIIO		ne attivo e uscita d ne attivo e uscita a			llay	01	
			azione dell'allarme		sonda 1 e/o 3:			
		0 =su so	nda 1 (cella)					
PbA	inS		nda 3 (display)			num	03	0
			nda 1 e 3 (cella e d		otomo			
SA3	inS		<u>nda 1 e 3 (cella e d</u> allarme sonda 3	ispiay) su soglia e	sterna	°C/°F	-302.01472.0	0.0
dA3	inS		ziale allarme su sor	nda 3		°C/°F	-300300	2.0
tA3	inS		i ritardo segnalazio		da 3	min	059	0

PAR.	LIV.	DESCRIZIONE	U.M.	RANGE	DEFAULT
ArE	inS	Abilita relé allarme in caso di allarmi riferiti alla sonda 3: 0 = non abilita allarmi in caso di allarmi/errori sulla sonda 3 1= abilita il relé allarme in caso di allarmi/errori su tutte le sonde 2 = abilita il relé allarme SOLO in caso di allarmi/errori sulla sonda 3	num	02	0
Art	inS	Tipo allarme regolatore. 0 = regolazione allarmi di temperatura disabilitati con porta aperta; 1 = allarmi temperatura abilitati con porta aperta.	num	01	0
		Parametri LUCI & INGRESSI DIGITALI (Lit)			
dSd	inS	Abilitazione relè luce da micro porta. n (0) = l'apertura della porta non accende la luce; y (1) = l'apertura della porta accende la luce (se era spenta).	flag	n/y	у
dLt	inS	Ritardo disattivazione (spegnimento) relè luce (luce cella). L a luce cella rimane accesa per dLt minuti alla chiusura della porta se il parametro dSd ne prevedeva l'accensione.	min	031	0
OFL	inS	Il tasto luce disattiva sempre il relè luce. Abilita lo spegnimento mediante tasto della luce cella anche se è attivo il ritardo dopo la chiusura impostato da dLt. n (0) = no y (1) = si.	flag	n/y	у
dOd	inS	Abilitazione spegnimento utenze su attivazione del micro-porta. 0 = disabilitato 1 = disabilita ventole 2 = disabilita compressore 3 = disabilita ventole e compressore	num	03	1
dAd	inS	Ritardo di attivazione degli ingressi digitali DI1, DI2	min	0255	0
di3	inS	Ritardo di attivazione degli ingressi digitali DI3	min	0255	0
dOA	inS	Comportamento forzato da ingresso digitale (se PEA ≠ 0): 0 = attivazione compressore 1 = attivazione ventole 2 = attivazione compressore e ventole 3 = disattivazione compressore 4 = disattivazione ventole 5 = disattivazione compressore e ventole	num	05	0
PEA	inS	Selezione dell'ingresso digitale con funzione di blocco/sblocco delle risorse. 0 = funzione disattivata 1 = associata a micro porta 2 = associata a allarme esterno 3 = associata a allarme esterno e micro porta	num	03	0
dCO	inS	Ritardo attivazione/spegnimento del compressore dal consenso.	min	0255	0
dOC	inS	Ritardo spegnimento compressore dal consenso.	min	0255	0
dFO	inS	Ritardo attivazione/spegnimento delle ventole dal consenso.	min	0255	0
PEn	inS	Numero errori ammesso per ingresso pressostato. 0= disabilitato.	num	015	15
PEi	inS	Intervallo di conteggio errori pressostato.	min	199	99
O1i	inS	Ritardo di attivazione ingresso digitale DI1. Solo se dAd ≠ 0.	min	0250	0
O2i	inS	Ritardo di attivazione ingresso digitale DI2. Solo se dAd ≠ 0. Parametri NIGHT AND DAY (nAd)	min	0250	0
		CARTELLA VISIBILE SOLO NEL MODELLI HACCE			

CARTELLA VISIBILE SOLO NEI MODELLI HACCP
Se abilitato il regolatore Night & Day (tramite tasto o DI) è attiva La gestione degli sbrinamenti sia feriali che festivi (vedi parametri dE1...dE8, F1...F8): tramite il parametro E3 per ogni giorno è possibile stabilire quali sbrinamenti attivare.

Se non è abilitato il regolatore Night & Day vengono eseguiti esclusivamente gli sbrinamenti feriali dE1...dE8

Cartella composta da 7 sottocartelle: d0, d1, d2, d3, d4, d5, d6 e d7(°) ognuna delle quali contenente i seguenti parametri.

(°) NOTA: si suggerisce di considerare il primo giorno d0 come DOMENICA. 'd7' permette di programmare eventi giornalieri, ovvero validi per tutti i giorni

	Funzioni abilitate durante gli eventi;	5=abilita set ridotto*
	0=gestione eventi disabilitata	6=abilita set ridotto+luce*
E0	1=abilita set ridotto	7=abilita set ridotto+luce+aux*
EU	2=abilita set ridotto+luce	8=abilita stand-by *
	3=abilita set ridotto+luce+aux	* disabilita buzzer; gli allarmi ed il relè allarme continuano a funzionare
	4=abilita stand-by	come da programmazione

PAR.	LIV.	DESCRIZIONE	U.M.	RANGE	DEFAULT
		Ore/minuti d'inizio dell'evento. Imposto l'ora d'inizio dell'evento determinato dal valore d	di E0.		
E1		In corrispondenza di questo orario inizia la modalità "NOTTE".			
		La durata é determinata da E2 In ore e minuti (nella tabella parametri il parametro è diviso in E1_h (ore), E1_min (min			
		Durata evento. Imposta la durata dell'evento che ha inizio alle ore E1 determinato dal v			
E2		In ore			
		Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi:			
		0="giorni lavorativi" sequenza sbrinamento definita dai parametri dE1dE8;			
E3		1="giorni festivi/vacanze" sequenza sbrinamento definita da parametri F1F8.			
		NOTA: E' possibile abilitare o disabilitare tale regolatore tramite tasto (vedi par H32H	37=11) o Ingres	sso Digitale (vedi	parH11
		H13=16)			
d0_E0	inS	Nota: per l'evento giornaliero 'd7' questo parametro è ignorato (non è possibile gestire Abilita funzioni durante eventi giorno 1 (DOMENICA)		08	0
d0_E0	inS	Ora inizio evento giorno 1	num	023	0
d0_E1_					
min	inS	minuti inizio evento giorno 1	min	059	0
d0_E2	inS	Durata dell' evento giorno 1	ore	072	0
d0_E3	inS	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 1	flag	01	0
d1_E0	inS	Abilita funzioni durante eventi giorno 2	num	08	0
d1_E1_h	inS	Ora inizio evento giorno 2	ore	023	0
d1_E1_ min	inS	minuti inizio evento giorno 2	min	059	0
d1_E2	inS	Durata dell' evento giorno 2	ore	072	0
d1_E3	inS	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 2	flag	01	0
d2_E0	inS	Abilita funzioni durante eventi giorno 3	num	08	0
d2_E1_h	inS	Ora inizio evento giorno 3	ore	023	0
d2_E1_	inS	minuti inizio evento giorno 3	min	059	0
min	:0			0.70	0
d2_E2 d2_E3	inS inS	Durata dell' evento giorno 3 Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 3	ore flag	072 01	0
d2_E3	inS	Abilita funzioni durante eventi giorno 4	num	08	0
d3 E1 h	inS	Ora inizio evento giorno 4	ore	023	0
d3_E1_					
min	inS	minuti inizio evento giorno 4	min	059	0
d3_E2	inS	Durata dell' evento giorno 4	ore	072	0
d3_E03	inS	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 4	flag	01	0
d4_E0	inS	Abilita funzioni durante eventi giorno 5	num	08 023	0
d4_E1_h d4_E1_	inS	Ora inizio evento giorno 5	ore	023	0
min	inS	minuti inizio evento giorno 5	min	059	0
d4_E2	inS	Durata dell' evento giorno 5	ore	072	0
d4_E3	inS	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 5	flag	01	0
d5_E0	inS	Abilita funzioni durante eventi giorno 6	num	08	0
d5_E1_h	inS	Ora inizio evento giorno 6	ore	023	0
d5_E1_ min	inS	minuti inizio evento giorno 6	min	059	0
d5_E2	inS	Durata dell' evento giorno 6	ore	072	0
d5_E3	inS	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 6	flag	01	0
d6_E0	inS	Abilita funzioni durante eventi giorno 7 (SABATO)	num	08	0
d6_E1_h	inS	Ora inizio evento giorno 7	ore	023	0
d6_E1_	inS	minuti inizio evento giorno 7	min	059	0
min d6_E2	inS	Durata dell' evento giorno 7		072	0
d6_E3	inS	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 7	flag	012	0
d7_E0	inS	Abilita funzioni durante evento giornaliero (EVERY DAY)	num	08	0
d7_E1_h	inS	Ora inizio evento giornaliero (EVERY DAY)	ore	023	0
d7_E1_ min	inS	minuti inizio eventogiornaliero (EVERY DAY)	min	059	0
d7_E2	inS	Durata dell' evento giornaliero (EVERY DAY)	ore	072	0
d7_E3	inS	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giornaliero (EVERY DAY)	flag	01	0
		Parametri COMUNICAZIONE (Add)			
		Selezione protocollo.		t	d (msk 812)
PtS	inS	t (0) = Televis	flag	d	t (msk 554)
		d (1)= ModBUS			
dEA	inS	Indirizzo dispositivo: indica al protocollo di gestione l'indirizzo dell'apparecchio.	num	014	0
FAA	inS	Indirizzo famiglia: indica al protocollo di gestione la famiglia dell'apparecchio.	num	014	0

PAR.	LIV.	DESCRIZIONE	U.M.	RANGE	DEFAULT
Adr	inS	Indirizzo controllore protocollo ModBUS (solo se PtS = d).	num	1250	1
Pty	inS	Imposta il bit di parità ModBUS (solo se PtS = d). n (0) = nessuno E (1) = pari o (2) = dispari	num	n E o	E (msk 812) n (msk 554)
StP	inS	Bit di stop ModBUS:1b=1 bit;2b=2 bit	num	1b/2b	1b
bAU	inS	Selezione baudrate. 96 (0) = 9600 192 (1) = 19200 384 (2) = 38400	num	96 192 384	96
		Parametri DISPLAY (diS)			
LOC	USr/inS	LOCk. Blocco modifica setpoint. Rimane comunque la possibilità di entrare in programmazione parametri e modificarli, compreso lo stato di questo parametro per consentire lo sblocco della tastiera. n (0) = no y (1) = si.	flag	n/y	n
PA1	USr/inS	PAssword 1. Quando abilitata (PA1 ≠ 0) costituisce la chiave di accesso per i parametri di livello1 (Utente).	num	0255	0
PA2	inS	PAssword 2. Quando abilitata (PA2 ≠ 0) costituisce la chiave di accesso per i parametri di livello2 (Installatore).	num	0255	15
PA3	inS	PAssword 3. Quando abilitata (PA3 ≠ 0) costituisce la chiave di accesso per azzerare gli allarmi HACCP nel menu Funzioni.	num	0255	0
ndt	USr/inS	Visualizzazione con punto decimale. n (0) = no (solo interi) y (1) = si (visualizzazione con decimale).	flag	n/y	у
CA1	USr/inS	Calibrazione sonda Pb1. Valore di temperatura positivo o negativo che viene sommato a quello letto da Pb1. Tale somma viene utilizzata sia per la temperatura visualizzata che per la regolazione.	°C/°F	-30,030,0	0.0
CA2	USr/inS	Calibrazione sonda Pb2. Valore di temperatura positivo o negativo che viene sommato a quello letto da Pb2. Tale somma viene utilizzata sia per la temperatura visualizzata che per la regolazione.	°C/°F	-30,030,0	0.0
CA3	inS	Calibrazione sonda Pb3. Valore di temperatura positivo o negativo che viene sommato a quello letto da Pb3. Tale somma viene utilizzata sia per la temperatura visualizzata che per la regolazione.	°C/°F	-30,030,0	0.0
CA	inS	Intervento dell'offset su visualizzazione, temostatazione o entrambe: 0= modifica la sola temperatura visualizzata 1= modifica la sola temperatura utilizzata ai regolatori e non la visualizzazione che rimane inalterata. 2= modifica la temperatura visualizzata che é anche utilizzata dai regolatori.	num	0/1/2	2
LdL	inS	Valore minimo visualizzabile dallo strumento.	°C/°F	-58,0HdL	-50.0
HdL	inS	Valore massimo visualizzabile dallo strumento.	°C/°F	LdL302	140.0
ddL	USr/inS	Modalità di visualizzazione durante lo sbrinamento. 0 = visualizza la temperatura letta dalla sonda 1 = blocca la lettura sul valore di temperatura letto dalla sonda all'entrata in sbrinamento e fino al successivo raggiungimento di SEt 2 = visualizza la label dEF durante lo sbrinamento e fino al aggiungimento di SEt (oppure fino allo scadere di Ldd)	num	0/1/2	1
Ldd	inS	Valore di time-out per sblocco display - etichetta dEF.	min	0255	0
dro	inS	Seleziona °C o °F per la visualizzazione del valore dalle sonde. 0= °C, 1= °F. NOTA: modificare da °C a °F o viceversa NON modifica i valori di setpoint, differenziale, ecc. (esempio: set=10 °C diventa 10 °F).	flag	0/1	0
ddd	inS	Selezione del tipo di valore da visualizzare sul display. 0 = Setpoint 1 = utilizzerà la sonda Pb1 2 = utilizzerà la sonda Pb2 3 = utilizzerà la sonda Pb3	num	03	1

PAR.	LIV.	DESCRIZIONE	U.M.	RANGE	DEFAULT
		PARAMETRO VISIBILE SOLO NEI MODELLI HACCP			
dd2	inS	Selezione del tipo di valore da visualizzare sul display	num	0/1	1
		0 = Setpoint 1 = RTC			
		Parametri ALLARMI HACCP (HAC)		<u> </u>	
		CARTELLA VISIBILE SOLO NEI MODELLI HACCP			
		Soglia segnalazione "immediata" allarmi HACCP di massima: quando il valore di tempe-			
Shi	inS	ratura visualizzato dalla sonda termostatazione esce dalla banda delimitata dal valore di "SHi" viene immediatamente segnalato un allarme HACCP con accensione dell'icona /	°C/°F	SHH150.0	35.0
		(relè di allarme) in relazione al parametro H50 (vedi).			
		Il differenziale di rientro dalla condizione di allarme è 0,1 °C / °F fisso.			
		Soglia segnalazione "immediata" allarmi HACCP di minima: quando il valore di tempe-			
Sli	inS	ratura visualizzato dalla sonda termostatazione esce dalla banda delimitata dal valore di	°C/°F	-50.0SLH	-35.0
		"SLi" viene immediatamente segnalato un allarme HACCP con accensione dell'icona / (relè di allarme) in relazione al parametro H50 (vedi).			
		Il differenziale di rientro dalla condizione di allarme è 0,1 °C / °F fisso.			
		Soglia segnalazioni allarmi HACCP di massima: quando il valore di temperatura visualiz-			
0		zato dalla sonda termostatazione esce dalla banda delimitata dal valore di "SHH" per un	00/05	0111 450 0	000
SHH	inS	tempo superiore al parametro "drA" viene segnalato un allarme HACCP con accensione dell'icona / (relè di allarme) in relazione al parametro H50 (vedi).	°C/°F	SLH150.0	30.0
		Il differenziale di rientro dalla condizione di allarme è 0.1 °C / °F fisso.			
		Soglia segnalazioni allarmi HACCP di minima: quando il valore visualizzato di tempera-			
		tura della sonda termostatazione, esce dalla banda delimitata dal valore di "SLH" per un			
SLH	inS	tempo superiore al parametro "drA" viene segnalato un allarme HACCP con accensione	°C/°F	-50.0SHH	-30.0
		del dell'icona / (relè di allarme) in relazione al parametro H50 (vedi). Il differenziale di rientro dalla condizione di allarme è 0,1 °C / °F fisso.			
dκΛ	inC	Tempo minimo di permanenza in zona critica affinchè l'evento venga registrato: trascorso	min	0 00	10
drA	inS	questo tempo viene memorizzato e segnalato un allarme HACCP.	min	099	10
		Tempo di reset allarmi HACCP dall'ultimo reset: è il tempo che deve intercorrere			
drH	inS	dall'accensione dello strumento prima che vengano azzerati automaticamente gli eventuali allarmi registrati.	ore	0255	0
dill		Se il parametro è impostato a 0 il reset automatico viene inibito ed è attivo esclusivamen-	OIC		
		te quello manuale.			
		Abilita memorizzazioni allarmi HACCP con o senza abilitazione del relè allarme:			
		NOTA. SPEGNERE E RIACCENDERE LO STRUMENTO DOPO LA MODIFICA DEL PARAMETRO H50		02	
H50	inS	•0=allarmi HACCP disabilitati	num		0
		•1=allarmi HACCP abilitati a relè allarme NON abilitato			
		•2=allarmi HACCP abilitati a relè allarme abilitato			
H51	inS	Tempo di esclusione memorizzazione allarmi HACCP (tasto o DI) In minuti	min	0255	0
1150	. 0	Sonda abilitata alla segnalazione di allarmi HACCP:	0	4/0	4
H52	inS	1=sonda 1; 3=sonda 3;	flag	1/3	1
		Parametri CONFIGURAZIONE (CnF)			
		Se uno o più parametri presenti nella cartella vengono cambiati, il contro riacceso.	ollore <u>DE</u>	<u>VE</u> essere spen	to e
		Selezione tipo di sonda usata (Pb1Pb3).			
H00	Usr/inS	(0) = PTC	num	0/1	1 1
		(1) = NTC			
H01	inS	Abilita funzione deep cooling n (0)=non abilitato; y (1) =abilitato;	flag	n/y	n
H02	inS	Tempo attivazione funzioni da tastiera	S	015	3
1100		Tasto o Ingresso digitale configurati come AUX/LUCE attivi con strumento in stand-	c.		
H06	inS	by n (0)=non attivi; y (1)=attivi;	flag	n/y	У
		Modalità di funzionamento in Stand-by.			
		0 = il display é spento e i regolatori attivi, lo strumento segnala eventuali allarmi			
		riattivando il display 1 = il display è acceso, inoltre sono bloccati tutti i regolatori compresi		0/4/0/0	
H08	inS	gli allarmi	num	0/1/2/3	3
		2 = il display é spento, inoltre sono bloccati tutti i regolatori compresi gli allarmi 3 = il display superiore visualizza la label "OFF",			
		inoltre sono bloccati tutti i regolatori compresi gli allarmi			
		V			

PAR.	LIV.	DESCRIZIONE	U.M.	RANGE	DEFAULT
		Configurazione ingresso digitale 1/polarità.			
		NOTA: - Il segno "+" indica che l'ingresso e attivo per contatto chiuso			
		- Il segno "-" indica che l'ingresso e attivo per contatto aperto ±10 = Pressostato di massima			
		0 = disabilitato ±11 = Pressostato di massima			
		± 1 = sbrinamento ±12 = Preriscaldo			
		± 2 = Set ridotto ±13 =Forzature ventole evaporatore			
		± 3 = Ausiliaria AUX ±14 = Attiva relè luce			
H11	inS	± 4 = Micro porta ± 15 = Attiva relè Frame Heater	num	-22+22	4
		± 5 = allarme esterno ±16 = Abilita/disabilita funzioni ± 6 = Disabilita Night And Day			
		± 6 = Disabilita Night And Day memorizzazione ±17 =deep cooling cycle			
		Allarmi HACCP ±18 =Panic alarm			
		± 7 = Stand-by ±19 =Reset allarmi HACCP			
		± 8 = NON USATO ±20 =Pressostato Pump Down			
		± 9 = pressostato di minima ±21 = Leak Detector			
		±22 = Start/Stop sbrinamento da remoto			0:300/500
H12	inS	Configurazione ingresso digitale 2/polarità. Analogo a H11.	num	-22+22	5 : 5000
H13	inS	Configurazione ingresso digital e 3/polarità. Analogo a H11.	num	-22+22	0
		Configurazione uscita digitale 1 (OUT 1)			
		0 = disabilitato 1 = Compressore (freddo) 8 = Uscita buzzer			
		2 = Sbrinamento 9 = 2° evaporatore			
H21	inS	3 = Ventole 10 = 2° compressore	num	013	1
		4 = Allarme 11 = Frame Heater			
		5 = AUX 12 = Ventole condensatore			
		6 = Stand-by 13 = Compressore Pump Down			
H22	inS	7 = Luce Configurazione uscita digitale 2 (OUT 2). Analogo a H21	num	013	2
H23*	USr/inS		num	013	3
п∠э		Configurazione uscita digitale 3 (OUT 3). Analogo a H21 PARAMETRO VISIBILE SOLO SU MODELLI 500 e 5000	num		
H24	inS	Configurazione uscita digitale 4 (OUT 4). Analogo a H21 PARAMETRO VISIBILE SOLO SU MODELLI 500 e 5000	num	013	7
H25	inS		num	013	4
		Configurazione uscita digitale 5 (OUT 5). Analogo a H21			
H28	inS	Abilitazione buzzer. (0) = uscita disabilitata	num	013	8
1120		(8) = uscita abilitata	l liam	010	
		Configurazione tasto DOWN			
		0 = disabilitato			
		1 = sbrinamento 10 = Attiva / disattiva relè Frame Heater			
		2 = Ausiliaria 11 = Abilita/disabilita funzioni Night And Da	y		
H32	inS	4 = Reset allermi HACCD 12 = deep cooling cycle		015	2
ПЭД	1110	5 = Disabilita allarmi HACCP 13 = Azzera errori cadute di tensione	num	013	
		6 = Luce (Reset Power Failure) 14 = Fermata servizio			
		/ = Stand-by 15 = Attivazione set ridotto + Night And Day	,		
		8 = NON USATO	/		
1100	. 0	9 = Ventole evaporatore ON		0.45	4
H33	inS	Configurazione tasto ESC. Analogo a H32.	num	015	1
H34	inS	Configurazione tasto ON/OFF. Analogo a H33.	num	015	7
H35	inS	Configurazione tasto LUCE. Analogo a H34.	num	015	0
H41	inS	Presenza sonda cella Pb1 n=non presente; y=presente;	flag	n/y	у
U40	I I Calin C	Presenza sonda evaporatore Pb2	floo	nh.	.,
H42	USr/inS	n=non presente; y=presente;	flag	n/y	У
H43	inS	Presenza sonda Pb3 n=non presente; y=presente;	num	n/y/2EP/3-1	n
		2EP= secondo evaporatore; 3-1= regolazione su Pb1 oppure sulla differenza Pb3-F	'b1		

PAR.	LIV.	DESCRIZIONE		U.M.	RANGE	DEFAULT
		Setpoint per differenza temperatura Pb3-Pb1.		2		
		Imposta la differenza Pb3-Pb1				
		Se H43=3-1 rende attiva, altre alla regolazione sulla sonda Pb				
		differenziale di temperatura tra le sonde Pb3 e Pb1. In questo re compressore sia attivato, è necessario che una delle due co				
H44	inS	Pb1 o sulla differenza Pb3-Pb1), oppure che lo siano entramb		°C/°F	0255	0.0
		da H44. Per la disattivazione del compressore, invece, è nece				
		condizioni siano soddisfatte, quindi:				
		Uscita attiva se: Pb1>SET+diF, oppure (Pb3-Pb1) >	H44+diF			
		Uscita non attiva se: Pb1 <set (pb3-pb1)="" <="" applicazioni="" caso="" co<="" di="" e="" h44="" in="" ingresso="" modalità="" nel="" sbrinamento="" th=""><th>on donnio ovanoratoro:</th><th></th><th></th><th></th></set>	on donnio ovanoratoro:			
		0=Lo sbrinamento viene abilitato controllando esclusivamente				
		evaporatore sia inferiore al parametro dSt.	ono la tomporatara doi 1			
		1=Lo sbrinamento viene abilitato controllando che almeno una	a delle due sonde sia al di			
H45	inS	sotto della propria temperatura di fine sbrinamento (dSt per il	1° evaporatore e dS2 per il	num	0/1/2	0
		2° evaporatore)				
		2=Lo sbrinamento viene abilitato controllando che entrambe le				
		dei rispettivi setpoint di fine sbrinamento (dSt per il 1° evapora evaporatore).				
		PARAMETRO VISIBILE SOLO NEI MODELLI HACCP				
H48	inS	Presenza orologio.		flag	n/y	V
1140	1110	(0) = orologio assente		llag	11/ y	У
		(1) = orologio presente. Release versione firmware (es. 1,2,). A sola lettura. Vedi				
rEL	USr/inS	Supporto Tecnico.	1	1	1	1
tAb	USr/inS	Codice mappa. A sola lettura. Vedi Supporto Tecnico.	1	1	1	1
		Visualizzazione applicazione selezionata.				
		0=nesun vettore selezionato; 1= vettore 1,, 6= vettore 6.				
		Un sottoinsieme di parametri può essere programmato in fun zione dell'impianto voluta.	zione del tipo di configura-			
H60	inS	L'utente può, impostando il valore di H60, selezionare uno de	oi sei 'set' di narametri nre-	num	06	0
1100	0	impostati. Nel caso in cui non si desideri abilitare nessuno de		IIIIII	00	
		ma si preferisca utilizzare i valori del menu programmazione				
		il parametro H60.				
		I parametri corrispondenti ai diversi programmi sono idescritti	i a fine tabella			
		Parametri FRAME HEATER (FrH)	District			
		La funzione Frame Heater è selezionabile da tasto o da Ingre Questa funzione é associabile a tutte le uscite su relé (impos				
		H21H25 = 11) e permette di attuare una regolazione "Duty-				
		stabiliti dai parametri HOn e HOF.	-, 5.5 co g //to/tall			
HOn	inS	Tempo di ON uscita regolatore Frame Heater		min	0255	0
HOF	inS	Tempo di OFF uscita del regolatore Frame Heater		min	0255	0
dt3	inS	Unità misura base tempi regolatore Frame Heater: 0=ore; 1=minuti; 2=secondi		num	02	0
		Parametri UNICARD / COPY CARD (FPr)				
		Upload. Trasferimento parametri di programmazione da stru	mento a UNICARD /Copy	,	,	,
UL		Card.	.,	/	1	/
dL		Download. Trasferimento parametri di programmazione da L	JNICARD /Copy Card a	/	1	1
		strumento.	A D D / O O O O	,	,	<u> </u>
F		Formattazione. Cancellazione dei dati presenti nella UNIC/		,	ı	
Fr		NOTA: L'uso del parametro "Fr" comporta la perdita definiti L'operazione non e annullabile.	ıva dei dati irisefiti.	′	1	'
* H23 livel	lo Instal	latore (inS) per modello EWRC5000				
I IZO IIVCI	.o motal	into to the per modello Efficación				

7.3.1. Parametro H60

Visualizzazione applicazione selezionata.

0=nessun vettore selezionato; **1**= applicazione 1, ..., **6**= applicazione 6.

Un sottoinsieme di parametri può essere programmato in funzione del tipo di configurazione dell'impianto voluta.

L'utente può, impostando il valore di **H60**, selezionare uno dei sei 'set' di parametri preimpostati. Nel caso in cui non si desideri abilitare nessuno dei set messi a disposizione, ma si preferisca utilizzare i valori del menu programmazione è sufficiente impostare a 0 il parametro **H60**.

I parametri corrispondenti ai diversi programmi sono idescritti a fine tabella

	parametro H60	=1	=2	=3	=4	=5	=6
SEt	Setpoint di regolazione della Temperatura	0.0	2.0	-18.0	2.0	-18.0	5.0
diF	Differenziale di intervento (assoluto o relativo)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
LSE	Valore massimo attribuibile al setpoint	-50.0	-5.0	-25.0	-5.0	-25.0	2.0
HSE	Valore minimo attribuibile al setpoint	50.0	5.0	-15.0	5.0	-15.0	10.0
dSt	Temperatura di fine sbrinamento	6.0	10.0	15.0	10.0	15.0	10.0
FSt	Temperatura di blocco ventole	6.0	8.0	-5.0	8.0	-5.0	50.0
dty	Modalità esecuzione sbrinamento	0	1	1	0	0	0
dit	Ritardo attivazione ciclo di sbrinamento dalla chiamata	6	6	6	6	6	6
dCt	Modo conteggio intervallo sbrinamento	1	1	1	1	1	1
dOH	Ritardo attivazione ciclo di sbrinamento dalla chiamata	0	0	0	0	0	0
dEt	Time out sbrinamento	30	15	15	30	30	15
Fdt	Ritardo attivazione ventole dopo uno sbrinamento	3	1	2	1	2	0
dt	dripping time. Tempo di sgocciolamento	0	2	2	2	2	0
dPO	Richiesta attivazione sbrinamento all'accensione	0	0	0	0	0	0
ddL	Modalità di visualizzazione durante lo sbrinamento	1	0	0	0	0	0
dFd	Modalità funzionamento ventole evaporatore durante uno sbrinamento	1	1	1	1	1	1

8.1. TABELLA ALLARMI E SEGNALAZIONI

Quando viene rilevata una condizione di allarme, si accenderà l'icona ALLARME

Se presenti e abilitati, si attiveranno anche il buzzer e il relé allarme.

Per tacitare il buzzer, premere e rilasciare un tasto qualsiasi, l'icona relativa continuerà a lampeggiare.

Tutti gli allarmi sono a ripristino automatico (cioè spariscono quando la causa che li ha provocati viene rimossa).

I codici di allarme previsti sono i seguenti:

Codice	Descrizione	Relè allarme	Ripristino	Parametri coinvolti per ABILITAZIONE AL- LARME
E1	sonda Pb1 in errore	attivo	Automatico	Ont, OFt
E2	sonda Pb2 in errore	attivo	Automatico	Ont, OFt
E3	sonda Pb3 in errore	attivo	Automatico	Ont, OFt
HA1	allarme di ALTA Temperatura	attivo	Automatico	SP1, Att, AFd, HAL, LAL, PAO, dAO, OAO, tAO
LA1	allarme di BASSA Temperatura	attivo	Automatico	SP1, Att, AFd, HAL, LAL, PAO, dAO, OAO, tAO
EAL	allarme esterno	attivo	Automatico	PEA, rLO
OPd	allarme porta aperta	non attivo	Automatico	PEA, tdO
Ad2	termine sbrinamento per time-out	non attivo	Automatico	dEt, dE2, dAt
PAn	allarme panico	non attivo	Automatico	
ALd	allarme perdita refrigerante	non attivo	Automatico	
Prr	allarme preriscaldo	non attivo	Automatico	
E10	allarme orologio	non attivo	Automatico	
PA	Allarme pressostato generico	non attivo	Manuale	PEn, PEi
LPA	Allarme pressostato di bassa	non attivo	Manuale	PEn, PEi
HPA	Allarme pressostato di alta	non attivo	Manuale	PEn, PEi

NOTE:

- 1. Se sono in corso tempi di esclusione allarme (cartella "ALr" della Tabella Parametri), l'allarme non viene segnalato.
- 2. Ad eccezione degli allarmi per sonda in errore, tutti gli altri allarmi registreranno la label relativa all'interno della cartella ALr (pressione tasto UP)
- 3. Gli allarmi derivanti da sonda in errore verranno visualizzati a display mediante la label E1, E2, E3 a seconda che si tratti rispettivamente della sonda Pb1, Pb2 oppure Pb3
- 4. Nel caso in cui ci sia una sovrapposizione tra l'allarme "Panico" e l'allarme "Perdita refrigerante", verrà data priorità al "Panic Alarm" con i suoi modi di funzionamento. Nella cartella allarmi si potranno comunque visualizzare entrambi i codici di allarme.

8.2. TABELLA ALLARMI CAUSA/EFFETTO

EWRC 300/500/5000 NT è in grado, sia di eseguire una completa diagnostica dell'impianto segnalando le eventuali anomalie di funzionamento con specifici allarmi, sia di registrare e segnalare a display particolari eventi, definiti dall'utente, per avere un maggior controllo dell'impianto.

Label	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione Problema
E1	Sonda Pb1 in errore	lettura di valori al di fuori del range di funzionamento sonda in errore / in corto / aperta	Visualizzazione label E1 Icona Allarme Fissa	controllare il tipo di sonda (H00) controllare il cablaggio delle sonde sostituire la sonda
E2	Sonda Pb2 in errore	lettura di valori al di fuori del range di funzionamento sonda in errore / in corto / aperta	Visualizzazione label E2 Icona Allarme Fissa	controllare il tipo di sonda (H00) controllare il cablaggio delle sonde sostituire la sonda
E3	Sonda Pb3 in errore	lettura di valori al di fuori del range di funzionamento sonda in errore / in corto / aperta	Visualizzazione label E3 Icona Allarme Fissa	controllare il tipo di sonda (H00) controllare il cablaggio delle sonde sostituire la sonda
HA1	Allarme di ALTA Temperatura 1	valore letto dalla sonda 1 > HA1 dopo un tempo pari a tAO. (vedi "ALLARMI DI TEMP. MAX/MIN)	Registrazione label HA1 nella cartella ALr Nessun effetto sulla regolazione	Attendere il rientro del valore letto dalla sonda al di sotto di HA1-AFd.
LA1	Allarme di BASSA Temperatura 1	valore letto dalla sonda 1 < LA1 dopo un tempo pari a tAO. (vedi "ALLARMI DI TEMP. MAX/MIN)	Registrazione label LA1 nella cartella ALr Nessun effetto sulla regolazione	Attendere il rientro del valore letto dalla sonda al di sopra di LA1+AFd.
НАЗ	Allarme di ALTA Temperatura 3	con PbA = 1 o 2 Valore letto dalla sonda Pb3> HAL dopo un tempo pari a tAO. con PbA = 3 e dA3> 0 Valore sensore Pb3> SA3 più tempo tA3	Registrazione label HA3 nella cartella ALr Nessun effetto sulla regolazione	Attendere il rientro del valore letto dalla sonda con PbA = 1 o 2 al di sotto della soglia di HAL-AFd. con PbA = 3 e dA3> 0 al di sotto della soglia di SA3-dA3.
LA3	Allarme di BASSA Temperatura 3	con PbA = 1 o 2 Valore letto dalla sonda Pb3< LAL dopo un tempo pari a tAO. con PbA = 3 e dA3< 0 Valore sensore Pb3< SA3 più tempo tA3	Registrazione label LA3 nella cartella ALr Nessun effetto sulla regolazione	Attendere il rientro del valore letto dalla sonda con PbA = 1 o 2 al di sopra della soglia di LAL-AFd. con PbA = 3 e dA3< 0 al di sopra della soglia di SA3-dA3.
EAL	Allarme Esterno	attivazione dell'ingresso digitale	Registrazione label EAL nella cartella ALr Icona Allarme fissa Blocco della regolazione come richiesto da rLO	Verificare e rimuovere la causa esterna che ha provocato l'allarme su DI
OPd	Allarme Porta Aperta	attivazione dell'ingresso digitale (per un tempo maggiore di tdO)	Registrazione label OPd nella cartella ALr Icona Allarme fissa Blocco della regolazione come richiesto da dOd	chiudere la porta Ritardo segnalazione allarme definita da OAO.
Ad2	Termine Sbrinamento per time-out	fine sbrinamento per tempo anzichè per il raggiungimento della temperatura di fine sbrinamento rilevata da Pb2.	Registrazione label Ad2 nella cartella ALr Icona Allarme fissa	Attendere lo sbrinamento successivo per rientro automatico
Prr	Allarme Preriscaldo	Allarme regolatore Ingresso preriscaldo attivo	Registrazione label Prr nella cartella ALr lona Compressore lampeggiante Blocco regolazione (Compressore e Ventole) NOTA: verrà blocccato anche lo sbrinamento se è a gas caldo.	Regolatore ingresso preriscaldo spento (OFF)
E10	Allarme Orologio	Orologio guasto Mancata alimentazione prolungata	Registrazione label E10 nella cartella ALr Funzioni collegate all'orologio non gestite	Collegare lo strumento all'alimentazione.

Label	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione Problema
			Se il numero n di attivazioni del pressostato è	
P01 P99	Allarme pressostato generico	Attivazione allarme Pressostato ad opera del regolatore pressostato generico di pressione.	n <pen: (compressore="" attivazioni="" blocco="" del="" di="" e="" numero="" pressostato="" registrazione="" regolazione="" td="" ventole)<=""><td>Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su DI (Reset Automatico).</td></pen:>	Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su DI (Reset Automatico).
PA	Allarme pressostato generico	Attivazione allarme Pressostato ad opera del regolatore pressostato generico di pressione.	Se il numero n di attivazioni del pressostato è n=PEn: • Visualizzazione label PA • Registrazione label PA nella cartella ALr • Icona Allarme fissa • Blocco regolazione (Compressore e Ventole)	Spegnere e riaccendere il dispositivo Reset allarmi con funzione da tasto rPA (Reset Manuale)
L01 L99	Allarme pressostato di bassa	Attivazione allarme Pressostato ad opera del regolatore pressostato di minima pressione.	Se il numero n di attivazioni del pressostato è n <pen: (compressore="" attivazioni="" blocco="" del="" di="" e="" numero="" pressostato="" registrazione="" regolazione="" td="" ventole)<=""><td>Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su DI (Reset Automatico).</td></pen:>	Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su DI (Reset Automatico).
LPA	Allarme pressostato di bassa	Attivazione allarme Pressostato ad opera del regolatore pressostato di minima pressione.	Se il numero n di attivazioni del pressostato è n=PEn: • Visualizzazione label LPA • Registrazione label LPA nella cartella ALr • Icona Allarme fissa • Blocco regolazione (Compressore e Ventole)	Spegnere e riaccendere il dispositivo Reset allarmi con funzione da tasto rPA (Reset Manuale)
H01 H99	Allarme pressostato di alta	Attivazione allarme Pressostato ad opera del regolatore pressostato di massima pressione.	Se il numero n di attivazioni del pressostato è n <pen: (compressore="" attivazioni="" blocco="" del="" di="" e="" numero="" pressostato="" registrazione="" regolazione="" td="" ventole)<=""><td>Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su DI (Reset Automatico).</td></pen:>	Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su DI (Reset Automatico).
HPA	Allarme pressostato di alta	Attivazione allarme Pressostato ad opera del regolatore pressostato di massima pressione.	Se il numero n di attivazioni del pressostato è n=PEn: • Visualizzazione label PHPA • Registrazione label HPA nella cartella ALr • Icona Allarme fissa • Blocco regolazione (Compressore e Ventole)	Spegnere e riaccendere il dispositivo Reset allarmi con funzione da tasto rPA (Reset Manuale)
PAn	Allarme Panico	Attivazione dell'ingresso digitale opportunamente configurato	Registrazione label PAn nella cartella ALr Accensione icona PANIC Alarm fissa Accensione icona Allarme fisso Ad Allarme attivo NON c'è blocco di regolazione	Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su DI (Reset Automatico).
ALd	Allarme Perdita Refrigerante	Attivazione dell'ingresso digitale opportunamente configurato	Registrazione label ALd nella cartella ALr Accensione icona Panic Alarm intermittente Accensione icona Allarme fisso Accensione Buzzer intermittente Ad Allarme attivo NON c'è blocco di regolazione	Verificare e rimuovere la causa che ha provocato l'allarme su DI (Reset Automatico).
 Icona A Attivazi Per tac diventa attivo *E1 - E2 	itare l'allarme premer lampeggiante. NOTA	nte e relè allarme (OUT5), escluso Ad2 e un tasto qualsiasi. In questo caso l'icona da fissa A: il buzzer è disattivato mentre il relè allarme rimane erranno visualizzati a display, in alternanza, con	ALLARME PERDITA REFRIGERANTE (LEA Icona Allarme intermittente e accensione id Attivazione intermittente del buzzer se pres Per tacitare l'allarme premere un tasto qu intermittente diventa fisso mentre l'icona a	cona Allarme fissa sente e relè allarme (OUT5) alsiasi. In questo caso l'icona Panico da

8.3. DESCRIZIONE ALLARMI

8.3.1. Allarme SONDE

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

Quando una delle sonde si trova al di fuori del campo di funzionamento nominale o in caso di sonda aperta o in cortocircuito, viene generato un allarme se tale condizione permane per circa 10 secondi.

La condizione di allarme viene indicata visualizzando sul display i sequenti codici di errore:

- E1 = Sonda Pb1 in errore
- E2 = Sonda Pb2 in errore
- E3 = Sonda Pb3 in errore

Viene attivata l'icona di allarme e il relè di allarme. I codici **E1**, **E2**, **E3**, se contemporanei, vengono visualizzati con la seguente sequenza: E1 x 2 secondi, E2 x 2 secondi, E3 x 2 secondi, etc.

AZIONI SULLA REGOLAZIONE IN CORSO

Per tutte le sonde avremo che la condizione di errore della sonda provoca le seguenti azioni:

- visualizzazione sul display del codice Ex (dove x = 1, 2, 3)
- accensione dell'icona allarme fissa e attivazione del relé allarme (se presente)

Quando la condizione di sonda in errore cessa, la regolazione riprende normalmente.

Durante la condizione di errore sonda, il conteggio dell'intervallo sbrinamento continua normalmente.

SEGNALAZIONI

Codice	Significato
E1	errore sonda Pb1
E2	errore sonda Pb2
E3	errore sonda Pb3

TACITAZIONE ALLARME

Nella condizione di allarme, premendo un tasto qualsiasi o con la funzione nel menù, è possibile tacitare l'allarme e/o il relè configurato come allarme pur continuando a persistere la condizione di allarme. L'icona di allarme inizierà a lampeggiare. La scomparsa della causa di allarme determina il disarmo della tacitazione.

L'eventuale allarme sonda in errore non viene memorizzato dallo strumento.

PARAMETRI UTENTE

Label	Descrizione
Ont	Tempo ON uscita compressore in caso di sonda regolazione in errore
OFt	Tempo OFF uscita compressore in caso di sonda regolazione in errore

8.3.2. Allarme DI MINIMA E MASSIMA TEMPERATURA

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

La regolazione dell'allarme è fatta sulla sonda 1. I limiti di temperatura definiti dai parametri **HAL** e **LAL** sono caratterizzati dal parametro **Att** che specifica se rappresentano il valore assoluto di temperatura oppure un differenziale rispetto al setpoint (in caso di offset sul setpoint inserito gli allarmi di alta e di bassa saranno riferiti a questo nuovo set di regolazione).

- Se Att=0 Ab(solute), i limiti di temperatura per la sonda 1/3 sono assoluti.
- Se Att=1 rE(lative), i limiti di temperatura per la sonda 1/3 sono riferiti al Setpoint SEt

NOTA: per ottenere l'allarme di minima sotto il setpoint in caso di Att=1 (relativo) bisogna impostare LAL < 0

CONDIZIONE DI ALLARME

Viene generato l'allarme di massima/minima quando la temperatura di Pb1 è:

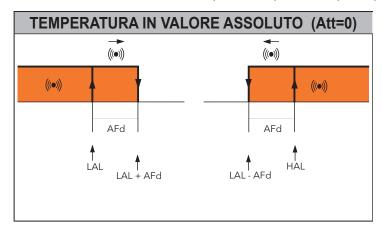
- Allarme di massima: ≥ HAL se Att=Ab(solute) e ≥ di (SEt + HAL) se Att=rE(lative)
- Allarme di minima: ≤ LAL se Att=Ab(solute) e ≤ di (SEt + LAL) se Att=rE(lative)

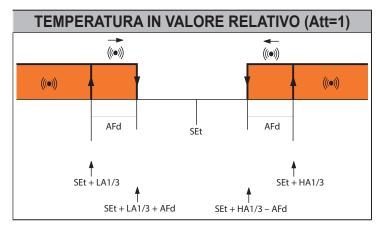
Se Att = Ab(solute) i valori di HAL e LAL devono essere con segno, se Att = rE(lative) dovrò avere che HAL > 0 e LAL < 0.

Quando si verifica una delle due condizioni sopra descritte, se non ci sono in corso tempi di esclusione allarme (vedi parametri di esclusione allarme) viene accesa l'icona di allarme e viene attivato il relè configurato come allarme (se presente).

Il rientro dell'allarme di massima/minima si verifica quando la temperatura della sonda 1/2 sarà:

- Rientro da allarme di massima: ≤ (HAL AFd) se Att=Ab(solute) e ≤ (SEt + HAL AFd) se Att=rE(lative)
- Rientro da allarme di minima: ≥ (LAL + AFd) se Att=Ab(solute) e ≥ (SEt + LAL + AFd) se Att=rE(lative)





NOTE:

- Durante uno sbrinamento gli allarmi di alta e di bassa temperatura sono esclusi.
- Il verificarsi di questo allarme non produce nessun effetto sulla regolazione in corso.

SEGNALAZIONI

	Codice	Significato
Γ	HA1	allarme di ALTA temperatura riferito alla sonda
Γ	LA1	allarme di BASSA temperatura riferito alla sonda

TACITAZIONE ALLARME

Nella condizione di allarme premendo un tasto qualsiasi o con la funzione nel menù, è possibile tacitare il relè configurato come allarme (se presente) pur continuando a persistere la condizione di allarme. L'icona di allarme inizierà a lampeggiare.

La scomparsa della causa di allarme determina il disarmo della tacitazione.

L'eventuale allarme sonda in errore non viene memorizzato dallo strumento.

COMPORTAMENTO ALLARMI DI ALTA E BASSA TEMPERATURA IN CASO DI APERTURA PORTA

- Se Art = 0 (regolazione allarmi di temperatura disabilitati con porta aperta)
 - 1. Se la porta è aperta e non è presente nessun allarme di temperatura, questi ultimi vengono inibiti e non possono essere attivati;
 - 2. Se la porta viene aperta, l'allarme di temperatura deve permanere;
 - 3. Se presente allarme di temperatura e porta aperta, l'allarme di temperatura rientrerà se vi sono le condizioni di rientro
- Se Art = 1 (allarmi temperatura abilitati con porta aperta)
 - 1. Se porta aperta, gli allarmi di temperatura non sono inibiti e possono essere attivati se vi sono le condizioni necessarie. Il ritardo **OAO**, riferito alla chiusura precedente della porta, non viene conteggiato.
 - 2. Se allarme temperatura presente e porta chiusa, all'apertura della porta l'allarme temperatura deve permanere.
 - 3. Se allarme temperatura presente e porta aperta, l'allarme di temperatura rientrerà se vi sono le condizioni di rientro.

PARAMETRI UTENTE

Label	Descrizione
Att	modalità parametro HAL e LAL (assoluti o relativi)
AFd	differenziale di intervento allarme
HAL	Soglia allarme di massima sonda
LAL	Soglia allarme di minima sonda
PAO	Tempo esclusione allarmi di temperatura dal power on
dAO	Tempo esclusione allarmi di temperatura dopo un ciclo di sbrinamento
OAO	Tempo esclusione allarmi di alta e bassa temperatura dopo la chiusura della porta
tAO	Tempo di ritardo segnalazione allarmi di temperatura
Art	Tipo allarme regolatore

8.3.3. Allarme SBRINAMENTO TERMINATO PER TIME-OUT

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

Viene attivato il regolatore allarme senza alcun ritardo nel caso di termine dello sbrinamento per time-out, anziché per raggiungimento della temperatura di fine sbrinamento da parte della seconda sonda.

L'azione consiste in:

- · accensione dell'icona allarme fisso
- registrazione nel menù allarmi della Label Ad2.

Il rientro automatico si verifica in corrispondenza dell'inizio dello sbrinamento successivo.

E' comunque possibile spegnere l'icona d'allarme con la normale procedura di tacitazione mentre per la cancellazione effettiva della segnalazione di allarme bisogna aspettare l'inizio del ciclo di sbrinamento successivo.

SEGNALAZIONI

Codice	Significato
Ad2	allarme sbrinamento su Pb2

PARAMETRI UTENTE

Label	Descrizione
dEt	Time-out sbrinamento 1° Evaporatore
dE2	Time-out sbrinamento 2° Evaporatore
dAt	Segnalazione allarme di defrost terminato per time out

8.3.4. Allarme ESTERNO

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

Nel caso di attivazione dell'ingresso digitale, viene attivato il regolatore allarme con il ritardo impostato dal parametro \mathbf{dAd} , e tale allarme permane fino alla disattivazione successiva dell'ingresso digitale.

L'azione consiste in:

- · accensione dell'icona allarme fisso
- registrazione nel menù allarmi della Label EAL.
- attivazione del relè configurato come allarme (se abilitato)
- \bullet disattivazione della regolazione se il parametro rLO lo prevede.

E' possibile tacitare il relè allarme ma i regolatori restano comunque bloccati sino alla disattivazione dell'ingresso digitale.

I valori che il parametro **rLO** può assumere sono:

- rLO = 0: un allarme esterno non blocca nessuna risorsa;
- rLO = 1: un allarme esterno blocca il compressore e lo sbrinamento;
- rLO = 2: un allarme esterno blocca il compressore, lo sbrinamento e le ventole.

SEGNALAZIONI

Codice	Significato
EAL	allarme esterno

PARAMETRI UTENTE

Label	Descrizione
rLO	Allarme esterno blocca i regolatori

8.3.5. Allarme PORTA APERTA

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

L'allarme micro porta è associato a un ingresso digitale opportunamente configurato:

• H11, H12, H13 = ± 4

All'attivazione dell'ingresso digitale (apertura porta), trascorso il ritardo **tdO**, deve essere segnalato l'allarme porta aperta nella cartella allarmi e deve accendersi l'icona ed il relè allarme. La label da visualizzare è **OPd**.

L'azione consiste in:

- accensione dell'icona allarme fissa
- registrazione nel menù allarmi della Label OPd.
- attivazione del relè configurato come allarme

Come per gli altri allarmi, il relè può essere disattivato premendo un tasto di tacitazione, l'icona di allarme lampeggerà e nel menù allarmi rimarrà la label **OPd** sino alla chiusura della porta.

In caso di apertura della porta, il regolatore funzionerà in base al valore del parametro dOd. I valori che può assumere sono:

- dOd = 0: nessuna risorsa viene bloccata;
- dOd = 1: vengono bloccate le Ventole (FAN);
- dOd = 2: viene bloccato il Compressore (COMPR):
- dOd = 3: vengono bloccati sia le Ventole (FAN) che il Compressore (COMPR)

Se l'allarme porta aperta blocca il compressore, è comunque possibile riattivarlo anche se la porta rimane aperta impostando il parametro dCO.

SEGNALAZIONI

Codice	Significato
OPd	allarme porta aperta

PARAMETRI UTENTE

Label	Descrizione
dOd	Ingresso digitale spegne utenze: 0 = disabilitato; 1 = disabilita le ventole; 2 = disabilita il compressore; 3 = disabilita ventole e compressore.
dCO	Ritardo attivazione compressore dal consenso
tdO	Tempo esclusione allarme di porta aperta

8.3.6. Allarme INGRESSO PRESSOSTATO

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

Il pressostato è associato a un Digital Input opportunamente configurato e può essere generico, di minima o di massima.

NOTA: Il comportamento e i parametri di configurazione sono gli stessi per le tre tipologie.

Ad ogni intervento dell'ingresso del pressostato si ha l'immediata disattivazione del compressore/ventole con segnalazione solo visiva dell'intervento (WARNING) mediante l'accensione dell'icona di allarme e la memorizzazione del numero di attivazioni avvenute del pressostato.

Se il Digital Input pressostato viene disattivato, il compressore riparte e l'icona di allarme si spegne, ma la cartella allarme contiene comunque il numero di attivazioni registrate nel precedente intervallo di conteggio errori (definito tramite il parametro PFi)

Una volta raggiunto il numero di interventi impostato dal parametro **PEn** a display apparirà la scritta **PA** (generico), **LPA** (di minima) o **HPA** (di massima).

Compressore, ventole e sbrinamento vengono disattivati, si ha l'accensione dell'icona di allarme e del relè allarme se configurato.

Una volta entrato in allarme il dispositivo deve essere spento e riacceso, oppure il reset può essere fatto da tasto mediante la funzione **rPA** (reset allarme pressostato) dal menu funzioni.

NOTA: il valore **PEn** rappresenta il Numero di interventi del pressostato, nell'intervallo definito al parametro PEI, che determina l'entrata in allarme nonché la disattivazione delle uscite compressore, ventole e sbrinamento Se **PEn = 0** la funzione è esclusa e l'allarme pressostato viene ignorato.

SEGNALAZIONI

Codice	Significato
PA	allarme pressostato generico
LPA	allarme pressostato di minima
HPA	allarme pressostato di massima

PARAMETRI UTENTE

Label	Descrizione
PEn	Numero errori ammesso per ingresso pressostato. 0 = disabilitato.
PEi	Intervallo di conteggio errori pressostato.

8.3.7. Allarme PANICO

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

L'allarme panico (panic alarm) è associato a un ingresso digitale opportunamente configurato:

• H11, H12, H13 = ± 18

Dopo il ritardo impostato al parametro dAd, viene attivato tale allarme che permane fino alla disattivazione successiva dell'ingresso digitale.

L'azione consiste in:

- accensione dell'icona Panic alarm fisso
- · accensione dell'icona Allarme fisso
- registrazione nel menù allarmi della Label PAn.
- attivazione del relè configurato come allarme (se abilitato)

SEGNALAZIONI

Codice	Significato
PAn	Allarme Panico

PARAMETRI UTENTE

Label	Descrizione
dAd	Ritardo attivazione DI1, DI 2
di3	Ritardo attivazione DI3

8.3.8. ALLARME perdita refrigerante

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

L'allarme Perdita Refrigerante (Leak Detector) è associato a un ingresso digitale opportunamente configurato.

• H11, H12, H13 = ± 21

Dopo il ritardo impostato al parametro di3, viene attivato tale allarme che permane fino alla disattivazione successiva dell'ingresso digitale.

L'azione consiste in:

- · accensione dell'icona Panic alarm intermittente
- · accensione dell'icona Allarme fisso
- · accensione del buzzer allarme intermittente
- registrazione nel menù allarmi della Label "ALd"
- attivazione del relè configurato come allarme (se abilitato)

É possibile bloccare il relè allarme premendo un qualsiasi tasto, in questo modo il buzzer verrà tacitato, mentre le icone avranno la seguente azione:

- · icona allarme lampeggiante
- · icona Panic alarm fissa

In caso di concomitanza dell'allarme "Perdita di Refrigerante" con allarme "Panico", l'azione consisterà in:

- · accensione dell'icona Panic alarm fisso
- · accensione dell'icona Allarme fisso
- · accensione del buzzer intermittente
- registrazione delle label "Pan" e "ALd" nel menù allarmi

Non sarà possibile tacitare tramite tastiera il buzzer fino a quando persisterà l'allarme Panico.

SEGNALAZIONI

Codice	Significato
ALd	Allarme Perdita Refrigerante

PARAMETRI UTENTE

Label	Descrizione
dAd	Ritardo attivazione DI1, DI2
di3	Ritardo attivazione DI3

9. FUNZIONI E RISORSE MODBUS MSK 554 / 812

ModBUS è un protocollo di comunicazione client/server per la comunicazione tra dispositivi connessi mediante una rete.

Gli strumenti ModBUS comunicano utilizzando una tecnica master-slave in cui un solo dispositivo (master) può inviare messaggi. Gli altri dispositivi della rete (slave) rispondono restituendo i dati richiesti dal master o eseguendo l'azione indicata nel messaggio inviato.

Si definisce slave un dispositivo collegato alla rete che elabora informazione ed invia i risultati al master utilizzando il protocollo ModBUS.

Lo strumento master può inviare messaggi a singoli slave, oppure inviare messaggi a tutta la rete (broadcast), mentre gli strumenti slaves rispondono ai messaggi solo individualmente al dispositivo master.

Lo standard ModBUS usato da Eliwell prevede l'utilizzo della codifica RTU per la trasmissione dei dati.

9.3.1. FORMATO DEI DATI (RTU)

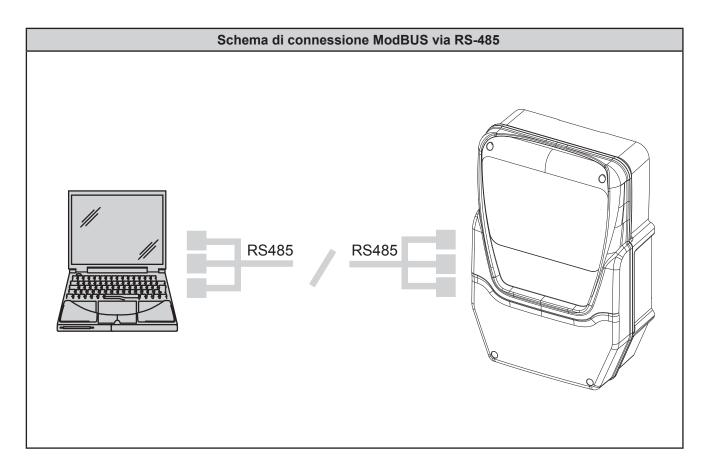
Il modello di codifica utilizzato definisce la struttura dei messaggi trasmessi sulla rete e il modo in cui tali informazioni vengono decodificate. Il tipo di codifica viene solitamente scelto in base a parametri specifici (baudrate, parità, ecc...), inoltre certi dispositivi supportano solo determinati modelli di codifica, tuttavia deve essere lo stesso per tutti gli strumenti connessi ad una rete ModBUS.

Il protocollo usa il metodo binario RTU con il byte così composto: 8 bit per i dati (non configurabile), bit di parità <u>none</u>, 1 BIT di stop.

L'impostazione dei parametri permette la piena configurabilità dello <u>strumento</u> Essi sono modificabili tramite:

- · tastiera dello strumento
- Copy Card
- inviando i dati mediante il protocollo ModBUS, direttamente ad un singolo strumento, oppure in broadcast, utilizzando l'indirizzo 0 (broadcast)

9.3.2. RETE



9.3.3. COMANDI ModBUS DISPONIBILI ED AREE DATI

I comandi implementati sono:

Comando ModBUS	Descriz	Descrizione comando								
03 (hex 0x03)	Lettura o	ettura di 16 registri consecutivi per il lato Client.								
04 (hex 0x04)	Lettura o	ettura di 1 registro singolo per i parametri.								
16 (hex 0x10)	Scrittura	Scrittura di 15 registri consecutivi per il lato Client								
22 (hex 0x16)	Scrittura	di 1 registro per i pa	arametri							
43 (hex 0x2B)	Lettura identificativo strumento. E' possibile leggere i seguenti 3 campi:									
		Codice campo	Descrizione campo							
		0	Identificativo produttore(="Invensys")							
		1	Identificativo modello/policarbonato strumento formato: 00FB_0401 PCH = 251 (FB hex) POLI = 1025 (0401 hex)							
		2	Identificativo famiglia (MSK554)/versione strumento formato: 022A_0259 MSK = 554 (22A hex) REL = 0601 (259 hex)							

9.3.4. CONFIGURAZIONE INDIRIZZI

La seriale TTL - che denomineremo anche come COM1 – può essere utilizzata per la configurazione dello strumento, parametri, stati, variabili con ModBUS attraverso il protocollo ModBUS.

L'indirizzo di un dispositivo all'interno di una messaggio ModBUS è impostato mediante il parametro Adr.

L'indirizzo 0 è usato per i messaggi broadcast, che tutti gli slave riconoscono. Ad una richiesta di tipo broadcast gli slave non rispondono.

I parametri di configurazione dello strumento sono i seguenti:

Parametro	Descrizione	Valori	Range
PtS	Selezione protocollo della COM1 (TTL)	d (msk 812) t (msk 554)	t = Televis d = ModBUS
Adr	Indirizzo controllore protocollo ModBUS	1	1250
Pty	Bit di parità protocollo ModBUS	E (msk 812) n (msk 554)	• n = NONE • E = EVEN (pari) • o = ODD (dispari)
bAU	Selezione baudrate	96	 96 = 9600 baud 192 = 19200 baud 384 = 38400 baud

NOTA: Per il corretto funzionamento il controllore deve essere spento e riacceso dopo la modifica

9.3.5. VISIBILITÁ E VALORI PARAMETRI

NOTA:

- Ove non indicato si considera il parametro sempre visibile e modificabile a meno di impostazioni personalizzate dall'utente tramite seriale
- 2) Se si modifica la visibilità della cartella tutti i parametri inclusi nella cartella erediteranno la nuova impostazione.

9.3.6. TABELLE MODBUS

Le tabelle seguenti contengono le informazioni necessarie di lettura, scrittura e decodifica di ogni singola risorsa accessibile nello strumento. Sono presenti 3 tabelle:

- nella "TABELLA PARAMETRI" sono inseriti tutti i parametri di configurazione del dispositivo memorizzati nella memoria non volatile dello strumento incluse le visibilità
- nella "TABELLA VISIBILITÁ CARTELLE (FOLDER)" sono inserite le visibilità delle cartelle all'interno delle quali sono contenuti i parametri
- nella "TABELLA RISORSE" sono incluse tutte le risorse di stato di I/O e di allarme disponibili nella memoria volatile dello strumento.

Descrizione delle colonne:

FOLDER

Indica l'etichetta della cartella all'interno della quale è contenuto il parametro in questione

I ABFI

Indica l'etichetta con la quale i parametri vengono visualizzati nel menu dello strumento.

VALUE PAR. ADDRESS

La parte intera rappresenta l'indirizzo del registro ModBUS che contiene il valore della risorsa da leggere o scrivere nello strumento. Il valore dopo la virgola indica la posizione del bit più significativo del dato all'interno del registro; se non è indicato, si intende uguale a zero. 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). Considerando che i registri ModBUS hanno la dimensione di una WORD (16 bit), l'indice dopo la virgola può variare da 0 (bit meno significativo –LSb–) a 15 (bit più significativo –MSb–).

Esempi (nella rappresentazione binaria il bit meno significativo è il primo a destra):

VAL PAR. ADDRESS	DATA SIZE	Valore	Contenuto del registro			
8806	WORD	1350	1350	(0000010101000110)		
8806	BYTE	70	1350	(00000101 01000110)		
8806,8	BYTE	5	1350	(00000101 01000110)		
8806,14	1 BIT	0	1350	(0 0 00010101000110)		
8806,7	4 BIT	10	1350	(00000 1010 1000110)		

IMPORTANTE: quando il registro contiene più di un dato, nell'operazione di scrittura procedere nel modo seguente:

- · leggere il valore corrente del registro
- · modificare i bit che rappresentano la risorsa interessata
- scrivere il registro

VIS PAR. ADDRESS

Analogo a quanto indicato sopra. In questo caso l'indirizzo del registro ModBUS contiene il valore della visibilità del parametro. Per default tutti i parametri hanno:

Data size
Range
**Visibilità
U.M.
2 bit
0...3
3
umm

**Valore Significato

- Valore 3 = parametro o cartella sempre visibile
- Valore 2 = livello installatore; la visibilità di questi parametri è possibile solamente inserendo il valore di Password costruttore (vedi parametro PS2) (saranno visibili tutti i parametri dichiarati sempre visibili, i parametri visibili a livello installatore e quelli a livello costruttore)
- Valore 1 = livello utente; la visibilità di questi parametri è possibile solamente inserendo il valore di Password installatore (vedi parametro PS1) (saranno visibili tutti i parametri dichiarati sempre visibili ed i parametri visibili a livello installatore)
- Valore 0 = parametro o cartella NON visibili
- 1. Parametri e/o cartelle con livello di visibilità =1,2 (ovvero protetti da password) saranno visibili solo se si immette la password corretta (installatore o utente) mediante la seguente procedura:
- 2. Parametri e/o cartelle con livello di visibilità =3 sono sempre visibili senza ausilio di password; in tal caso la procedura seguente non è necessaria.

Esempi (nella rappresentazione binaria il bit meno significativo è il primo a destra):

Visibilità default:

VAL PAR. ADDRESS	DATA SIZE	Valore	Contenuto del registro			
49336,6	2 BIT	3	65535	(00000000 11 1111111111111)		
49337	2 BIT	3	65535	(0000000111111 11 1111111)		
49337,2	2 BIT	3	65535	(000000001111 11 111111111)		
49337,4	2 BIT	3	65535	(0000000011 11 11111111111)		
49337,6	2 BIT	3	65535	(00000000 11 111111111111)		

R/W

Indica la possibilità di leggere o scrivere la risorsa:

R la risorsa potrà essere esclusivamente letta W la risorsa potrà essere esclusivamente scritta RW la risorsa potrà essere sia letta che scritta

DESCRIPTION

È la descrizione del significato dei parametri della colonna LABEL.

DATA SIZE

Indica la dimensione in bit del dato.

WORD = 16 bit Byte = 8 bit

"n" bit = 0...15 bit in base al valore di "n"

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.

Per effettuare la conversione procedere nel seguente modo:

- se il valore del registro è compreso tra 0 e 32.767, il risultato è il valore stesso (zero e valori positivi)
- se il valore del registro è compreso tra 32.768 e 65.535, il risultato è il valore del registro 65.536 (valori negativi)

EXP

SOLO PER UTENTI CHE UTILIZZANO PROTOCOLLO MODBUS

Se = -1 il valore letto dal registro va diviso per 10 (valore/10) per convertirlo ai valori indicati nella colonna RANGE e DEFAULT

secondo l'unità di misura indicata nella colonna M.U.

Esempio: parametro HSE = 50.0. Colonna EXP = -1:

- Il valore letto da strumento /DeviceManager è 50.0
- Il valore letto dal registro è 500 --> 500/10 = 50.0

RANGE

Descrive l'intervallo di valori che può assumere il parametro. Può essere correlato ad altri parametri dello strumento (indicate con l'etichetta del parametro).

M.U

Unità di misura dei valori convertiti in base alle regole indicate alle colonne CPL e EXP.

9.3.7. Tabella PARAMETRI/VISIBILITÁ

NOTA: Comando ModBUS di Lettura: 04 (0x04) e comando ModBUS di Scrittura: 22 (0x16)

FOLDER	LABEL	Value PAR. ADDRESS	Vis. PAR.ADDRESS	R/W	DESCRIPTION		CPL	EXP	MU	RANGE
1	SEt	16386	49455	RW	Setpoint	WORD	Υ		°C/°F	LSEHSE
CPr	diF	16388	49455,2	RW	Differenziale setpoint	WORD	Υ	-1	°C/°F	030.0
CPr	HSE	16390	49455,4	RW	Setpoint massimo valore impostabile W		Υ	-1	°C/°F	LSEHdL
CPr	LSE	16392	49455,6	RW	Setpoint minimo valore impostabile	WORD	Υ	-1	°C/°F	LdLHSE
CPr	OSP	16394	49456	RW	Offset sul setpoint	WORD	Υ	-1	°C/°F	-30.030.0
CPr	Cit	49235	49456,4	RW	Tempo minimo attivazione uscita compressore	BYTE			min	0255
CPr	CAt	49236	49456,6	RW	Tempo massimo attivazione uscita compressore	BYTE			min	0255
CPr	Ont	49237	49457	RW	Tempo ON uscita compressore in caso di sonda regolazione in errore	BYTE			min	0255
CPr	OFt	49238	49457,2	RW	Tempo OFF uscita compressore in caso di sonda regolazione in errore	BYTE			min	0255
CPr	dOn	49239	49457,4	RW	Ritardo attivazione uscita compressore dalla chiamata	BYTE			S	0255
CPr	dOF	49240	49457,6	RW	Ritardo attivazione uscita compressore dallo spegnimento	BYTE			min	0255
CPr	dbi	49241	49458	RW	Ritardo tra due accensioni consecutive dell'uscita compressore	BYTE			min	0255
CPr	OdO	49242	49458,2	RW	Ritardo attivazione uscite all'accensione				min	0255
CPr	dSC	49243	49458,4	RW	Ritardo Attivazione 2° Compressore	BYTE			S	0255
CPr	dcS	16396	49458,6	RW	Setpoint Deep Cooling	WORD	Υ	-1	°C/°F	-58.0302.0
CPr	tdc	16398	49459	RW	Tempo durata Deep Cooling				min	0600
CPr	dcc	49244	49459,2	RW	Ritardo sbrinamento dopo Deep Cooling				min	0255
dEF	dty	49245	49459,4	RW	Modalità esecuzione sbrinamento	BYTE			num	02
dEF	dit	49246	49459,6	RW	Intervallo tra gli sbrinamenti	BYTE			ore/min/s	0255
dEF	dt1	49247	49460	RW	Unità di misura per intervalli sbrinamento	BYTE			num	0/1/2
dEF	dt2	49248	49460,2	RW	Unità misura per durata sbrinamento	BYTE			num	0/1/2
dEF	dCt	49249	49460,4	RW	Modo conteggio intervallo sbrinamento	BYTE			num	03
dEF	dOH	49250	49460,6	RW	Modo conteggio intervallo sbrinamento	BYTE		-	min	059
dEF	dEt	49251	49461	RW	Time-Out sbrinamento 1° Evap	BYTE			ore/min/s	1255
dEF	dSt	16400	49461,2	RW	Temperatura di fine sbrinamento sonda 1	WORD	Υ	-1	°C/°F	-58.0302.0
dEF	dS2	16402	49461,4	RW	Temperatura di fine sbrinamento sonda 2	WORD	Υ	-1	°C/°F	-58.0302.0
dEF	dE2	49252	49461,6	RW	Time-Out sbrinamento 2° evaporatore	BYTE			ore/min/s	1250
dEF	dPO	49253	49462	RW	Richiesta attivazione sbrinamento da power on	BYTE			flag	0/1
dEF	tcd	16404	49462,2	RW	Tempo min compressore ON o OFF prima di sbrinamento	WORD	Υ		min	-3131
dEF	Cod	49254	49462,4	RW	Tempo prima di uno sbrinamento durante il quale l'uscita compressore non viene attivata	BYTE			min	060
dEF	dE1_h	49341		RW	Minuti inizio defrost n. 1 feriale	BYTE			ore	024
dEF	dE1_min	49340		RW	Ore inizio defrost n. 2 feriale	BYTE			min	059
dEF	dE2_h	49343		RW	Minuti inizio defrost n. 2 feriale	BYTE			ore	024
dEF	dE2_min	49342		RW	Ore inizio defrost n. 3 feriale	BYTE			min	059
dEF	dE3_h	49345		RW	Minuti inizio defrost n. 3 feriale	BYTE BYTE			ore	024
dEF	dE3_min	49344		RW	Ore inizio defrost n. 4 feriale				min	059
dEF	dE4_h	49347		RW	Minuti inizio defrost n. 4 feriale	BYTE			ore	024
dEF	dE4_min	49346		RW	Ore inizio defrost n. 5 feriale	BYTE			min	059
dEF	dE5_h	49349		RW	Minuti inizio defrost n. 5 feriale	BYTE			ore	024
dEF	dE5_min	49348		RW	Ore inizio defrost n. 6 feriale	BYTE			min	059
dEF	dE6_h	49351		RW	Minuti inizio defrost n. 6 feriale	BYTE			ore	024
dEF	dE6_min	49350		RW	Ore inizio defrost n. 7 feriale	BYTE			min	059

FOLDER	LABEL	Value PAR. ADDRESS	Vis. PAR.ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	CPL	EXP	W _D	RANGE
dEF	dE7_h	49353		RW	Minuti inizio defrost n. 7 feriale	BYTE			ore	024
dEF	dE7_min	49352		RW	Ore inizio defrost n. 8 feriale	BYTE			min	059
dEF	dE8_h	49355		RW	Minuti inizio defrost n. 8 feriale	BYTE			ore	024
dEF	dE8_min	49354		RW	Durata defrost 3° sbrinamento feriale	BYTE			min	059
dEF	F1_h	49357		RW	Ore inizio defrost n. 1 festivo	BYTE			ore	024
dEF	F1_min	49356		RW	Minuti inizio defrost n. 1 festivo	BYTE			min	059
dEF	F2_h	49359		RW	Ore inizio defrost n. 2 festivo	BYTE			ore	024
dEF	F2_min	49358		RW	Minuti inizio defrost n. 2 festivo	BYTE			min	059
dEF	F3_h	49361		RW	Ore inizio defrost n. 3 festivo	BYTE			ore	024
dEF	F3_min	49360		RW	Minuti inizio defrost n. 3 festivo	BYTE			min	059
dEF	F4_h	49363		RW	Ore inizio defrost n. 4 festivo	BYTE			ore	024
dEF	F4_min	49362		RW	Minuti inizio defrost n. 4 festivo	BYTE			min	059
dEF	F5_h	49365		RW	Ore inizio defrost n. 5 festivo	BYTE			ore	024
dEF	F5_min	49364		RW	Minuti inizio defrost n. 5 festivo	BYTE			min	059
dEF	F6_h	49367		RW	Ore inizio defrost n. 6 festivo	BYTE			ore	024
dEF	F6_min	49366		RW	Minuti inizio defrost n. 6 festivo	BYTE			min	059
dEF	F7_h	49369		RW	Ore inizio defrost n. 7 festivo	BYTE			ore	024
dEF	F7_min	49368		RW	Minuti inizio defrost n. 7 festivo	BYTE			min	059
dEF	F8_h	49371		RW	Ore inizio defrost n. 8 festivo	BYTE			ore	024
dEF	F8_min	49370		RW	Minuti inizio defrost n. 8 festivo	BYTE			min	059
FAn	FPt	49255	49463	RW	Modalità parametro FSt	BYTE			flag	0/1
FAn	FSt	16406	49463,2	RW	Temperatura blocco ventole	WORD	Υ	-1	°C/°F	-58.0302.0
FAn	Fot	16408	49463,4	RW	Temperatura attivazione ventole evaporatore	WORD	Υ	-1	°C/°F	-58.0302.0
FAn	FAd	16410	49463,6	RW	Differenziale ventole	WORD		-1	°C/°F	0.125.0
FAn	Fdt	49256	49464	RW	Tempo ritardo attivazione ventole da start compressore	BYTE			min	0255
FAn	dt	49257	49464,2	RW	Tempo sgocciolamento	BYTE			min	0255
FAn	dFd	49258	49464,4	RW	Modalità ventole evaporatore in sbrinamento	BYTE			flag	0/1
FAn	FCO	49259	49464,6	RW	Modalità ventole evaporatore	BYTE			num	04
FAn	FdC	49261	49465,2	RW	Ritardo spegnimento ventole da fermata compressore	BYTE			min	0255
FAn	FOn	49262	49465,4	RW	Tempo di ON ventole in duty-cycle	BYTE			min	0255
FAn	FOF	49263	49465,6	RW	Tempo di OFF ventole in duty-cycle	BYTE			min	0255
FAn	SCF	16412	49466	RW	Setpoint attivazione ventole condensatore	WORD		-1	°C/°F	-50.0150.0
FAn	dCF	16414	49466,2	RW	Differenziale di intervento ventole condensatore	WORD		-1	°C/°F	-30.030.0
FAn	tCF	49264	49466,4	RW	Tempo ritardo inserimento ventole condensatore dopo sbrinamento	BYTE			min	059
FAn	dCd	49265	49466,6	RW	Esclusione ventole condensatore durante lo sbrinamento	BYTE			flag	0/1
AL	Att	49266	49467	RW	Modalità parametro HAL e LAL	BYTE			flag	0/1
AL	AFd	16416	49467,2	RW	Differenziale set allarme	WORD		-1	°C/°F	0.150.0
AL	HAL	16418	49467,4	RW	Allarme di massima	WORD	Υ	-1	°C/°F	LA1302.0
AL	LAL	16420	49467,6	RW	Allarme di minima	WORD	Υ	-1	°C/°F	-58.0HA1
AL	PAO	49267	49468	RW	Esclusione allarme all'accensione	BYTE			ore	010
AL	dAO	16422	49468,2	RW	Esclusione allarme dopo defrost	WORD			min	0255
AL	OAO	49268	49468,4	RW	Ritardo segnalazione allarme da chiusura porte	BYTE			ore	010
AL	tdO	49269	49468,6	RW	Tempo esclusione allarme di porta aperta	BYTE			min	0255
AL	tAO	49270	49469	RW	Tempo ritardo segnalazione allarmi di temperatura	BYTE			min	0255
AL	dAt	49271	49469,2	RW	Abilita allarme alla fine dello sbrinamento	BYTE			flag	0/1
AL	rLO	49272	49469,4	RW	Allarme esterno spegne utenze	BYTE			num	0/1/2
AL	AOP	49273	49469,6	RW	Polarità uscita allarme	BYTE			flag	0 /1

FOLDER	LABEL	Value PAR. ADDRESS	Vis. PAR.ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	CPL	EXP	Wn	RANGE
AL	PbA	49275	49470,2	RW	Sonda abilitata alla segnalazione degli allarmi di temperatura (sonda 1 e/o 3)	BYTE			num	03
AL	SA3	16424	49470,4	RW	Setpoint di allarme riferito alla sonda 3	WORD	Υ	-1	°C/°F	-50.0150.0
AL	dA3	16426	49470,6	RW	Differenziale di intervento allarme sonda 3	WORD	Υ	-1	°C/°F	-30.030.0
AL	tA3	49276	49471	RW	Tempo di ritardo segnalazione allarme 3	BYTE			min	059
AL	ArE	49277	49471,2	RW	Abilita relè allarme in caso di allarmi riferiti alla sonda 3	BYTE			num	0/1/2
AL	Art	16655	49491,4	RW	Tipo allarme regolatore	BYTE			num	0/1
Lit	dSd	49278	49471,4	RW	Abilitazione relay luce da microporta	BYTE			flag	0/1
Lit	dLt	49279	49471,6	RW	Ritardo disattivazione relè luce	BYTE			min	031
Lit	OFL	49280	49472	RW	Tasto luce disattiva sempre relay luce	BYTE			flag	0/1
Lit	dOd	49281	49472,2	RW	Micro porta spegne utenze	BYTE			num	03
Lit	dAd	49282	49472,4	RW	Ritardo attivazione ingressi digitali DI1, DI2	BYTE			min	0255
Lit	di3	49283	49472,6	RW	Ritardo attivazione ingressi digitali DI3	BYTE			min	0255
Lit Lit	dOA PEA	49285 49286	49473,2	RW	Comportamento forzato da ingresso digitale	BYTE BYTE			num	05 03
Lit	dCO	49287	49473,4 49473,6	RW	Selezione DI per funzione blocco/sblocco risorse Ritardo attivazione/spegnimento compres. fan evap	BYTE			num min	0255
Lit	dOC	49260	49465	RW	Ritardo attivazione/spegniniento compress ian evap	BYTE			min	0255
Lit	dFO	49288	49474	RW	Ritardo attivazione/spegnimento fan evaporatore	BYTE			min	0255
Lit	PEn	49334	49474,2	RW	Numero errori ammesso	BYTE			num	0255
Lit	PEi	49335	49474,4	RW	Intervallo conteggio errori	BYTE			min	199
Lit	01i	16658	49487,2	RW	Ritardo attivazione ingresso digitale DI1	BYTE			min	0250
Lit	O2i	16659	49487,3	RW	Ritardo attivazione ingressi digitale DI2	BYTE			min	0250
nAd	d0 E0	49372		RW	Abilita funzioni durante eventi giorno 1 (DOMENICA)	BYTE			num	08
nAd	d0_E1_h	49397		RW	Ora inizio evento giorno 1	BYTE			ore	023
nAd	d0_E1_m	49396		RW	minuti inizio evento giorno 1	BYTE			min	059
nAd	d0_E2	49380		RW	Durata dell' evento giorno 1	BYTE			ore	072
nAd	d0_E3	49388		RW	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 1	BYTE			flag	01
nAd	d1_E0	49373		RW	Abilita funzioni durante eventi giorno 2	BYTE			num	80
nAd	d1_E1_h	49399		RW	Ora inizio evento giorno 2	BYTE			ore	023
nAd	d1_E1_m	49398		RW	minuti inizio evento giorno 2	BYTE			min	059
nAd	d1_E2	49381		RW	Durata dell' evento giorno 2	BYTE			ore	072
nAd	d1_E3	49389		RW	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 2	BYTE			flag	01
nAd	d2_E0	49374		RW	Abilita funzioni durante eventi giorno 3	BYTE			num	08
nAd	d2_E1_h	49401		RW	Ora inizio evento giorno 3	BYTE			ore	023
nAd	d2_E1_m	49400		RW	minuti inizio evento giorno 3	BYTE			min	059
nAd nAd	d2_E2 d3_E3	49382 49390		RW	Durata dell' evento giorno 3 Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 3	BYTE BYTE			ore	072 01
nAd	d3_E3	49390		RW	Abilita funzioni durante eventi giorno 4	BYTE			flag num	08
nAd	d3_E1_h	49403		RW	Ora inizio evento giorno 4	BYTE			ore	023
nAd	d3_E1_m	49402		RW	minuti inizio evento giorno 4	BYTE			min	059
nAd	d3_E2	49383		RW	Durata dell' evento giorno 4	BYTE			ore	072
nAd	d3_E3	49391		RW	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 4	BYTE			flag	01
nAd	d4_E0	49376		RW	Abilita funzioni durante eventi giorno 5	BYTE		-	num	08
nAd	d4_E1_h	49405		RW	Ora inizio evento giorno 5	BYTE			ore	023
nAd	d4_E1_m	49404		RW	minuti inizio evento giorno 5	BYTE			min	059
nAd	d4_E2	49384		RW	Durata dell' evento giorno 5	BYTE			ore	072
nAd	d4_E3	49392		RW	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 5	BYTE			flag	01
nAd	d5_E0	49377		RW	Abilita funzioni durante eventi giorno 6	BYTE			num	80
nAd	d5_E1_h	49407		RW	Ora inizio evento giorno 6	BYTE			ore	023

FOLDER	LABEL	Value PAR. ADDRESS	Vis. PAR.ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	CPL	EXP	MD	RANGE
nAd	d5_E1_m	49406		RW	minuti inizio evento giorno 6	BYTE			min	059
nAd	d5_E2	49385		RW	Durata dell' evento giorno 6	BYTE			ore	072
nAd	d5_E3	49393		RW	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 6	BYTE			flag	01
nAd	d6_E0	49378		RW	Abilita funzioni durante eventi giorno 7 (SABATO)	BYTE			num	80
nAd	d6_E1_h	49409		RW	Ora inizio evento giorno 7	BYTE			ore	023
nAd	d6_E1_m	49408		RW	minuti inizio evento giorno 7	BYTE			min	059
nAd	d6_E2	49386		RW	Durata dell' evento giorno 7	BYTE			ore	072
nAd	d6_E3	49394		RW	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi giorno 7	BYTE			flag	01
nAd	d7_E0	49379		RW	Abilita funzioni durante evento giornaliero (EVERY DAY)	BYTE			num	08
nAd	d7_E1_h	49411		RW	Ora inizio evento giornaliero	BYTE		-	ore	023
nAd nAd	d7_E1_m d7_E2	49410 49387		RW	minuti inizio evento giornaliero Durata dell' evento giornaliero	BYTE BYTE		-	min	059 072
nAd	d7_E3	49395		RW	Abilitazione sbrinamenti feriali o festivi evento giornaliero	BYTE			ore	012
Add	PtS	49289	49474,6	RW	Selezione protocollo (0: Televis; 1: ModBUS)	BYTE			flag	0/1
Add	dEA	49290	49475	RW	Indirizzo dispositivo, Micronet	BYTE			num	014
Add	FAA	49291	49475,2	RW	Indirizzo famiglia, Micronet	BYTE			num	014
Add	Adr	49422	49453,6	RW	Indirizzo ModBUS	BYTE			num	1255
Add	Pty	49292	49475,4	RW	Bit Parità (protocollo ModBUS)	BYTE			num	0/1/2
Add	StP	49293	49475,6	RW	Bit Stop ModBUS	BYTE			num	0/1
Add	bAU	49421	49454	RW	BaudRate	BYTE			num	0/1/2
diS	LOC	49294	49476	RW	Blocco tastiera	BYTE			flag	0/1
diS	PS1	16428	49476,2	RW	Password 1	WORD			num	0999
diS	PS2	16430	49476,4	RW	Password 2	WORD			num	0999
diS	PS3	16432	49476,6	RW	Password 3	WORD			num	0999
diS	ndt	49295	49477	RW	Visualizzazione con decimal point	BYTE			flag	0/1
diS	CA1	16434	49477,2	RW	Calibrazione Pb1	WORD	Υ		°C/°F	-30.030.0
diS	CA2	16436	49477,4	RW	Calibrazione Pb2	WORD	Υ		°C/°F	-30.030.0
diS	CA3	16438	49477,6	RW	Calibrazione Pb3	WORD	Υ		°C/°F	-30,030,0
diS	CA	49296	49478	RW	Intervento della calibrazione	BYTE	.,		num	0/1/2
diS	LdL	16440	49478,2	RW	Valore minimo visualizzabile	WORD	Y		°C/°F	-58,0HdL
diS	HdL	16442	49478,4	RW	Valore massimo visualizzabile	WORD	Υ		°C/°F	LdL302
diS diS	ddL Ldd	49297 49298	49478,6 49479	RW RW	Blocco visualizzazione durante sbrinamento Time-Out sblocco "ddL"	BYTE BYTE			num minuti	0/1/2 0255
diS	dro	49299	49479,2	RW	Selezione °C/°F (0= °C, 1= °F)	BYTE			flag	0255
diS	ddd	49300	49479,4	RW	Selezione valore visualizzazione principale display 1	BYTE			num	0/1/2
diS	ddd dd2	49420	49491,2	RW	Selezione valore visualizzazione principale display 1 Selezione valore visualizzazione principale display 2	BYTE			flag	0/1/2
HAC	SHi	16444	49479,6	RW	Soglia allarme HACCP di massima, senza ritardo	WORD	Υ	-1	°C/°F	SHH150.0
HAC	SLi	16446	49480	RW	Soglia allarme HACCP di minima, senza ritardo	WORD	Υ	-1	°C/°F	-50.0SLH
HAC	SHH	16448	49480,2	RW	Soglia allarme HACCP di massima	WORD	Υ	-1	°C/°F	SLH150.0
HAC	SLH	16450	49480,4	RW	Soglia allarme HACCP di minima	WORD	Υ	-1	°C/°F	50.0SHH
HAC	drA	49301	49480,6	RW	Tempo minimo di permanenza in zona critica prima della segnalazione dell'allarme	BYTE			min	099
HAC	drH	49302	49481	RW	Tempo di reset allarmi HACCP dall'ultimo reset manuale	BYTE			ore	0255
НАС	H50	49303	49481,2	RW	Abilita memorizzazioni allarmi HACCP con/senza abilitazione relè allarme	BYTE			num	0/1/2
НАС	H51	49304	49481,4	RW	Tempo esclusione memorizzazione allarmi HACCP (tasto o digital input)	BYTE			min	0255
HAC	H52	49305	49481,6	RW	Sonda abilitata alla segnalazione degli allarmi HACCP	BYTE			flag	1/3
CnF	H00	49306	49482	RW	Tipologia sonde Pb1-Pb2-Pb3 (1=NTC, 0=PTC)	BYTE			flag	0/1
CnF	H01	49307	49482,2	RW	Abilita abbattimento	BYTE			flag	0/1

FOLDER	LABEL	Value PAR. ADDRESS	Vis. PAR.ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	CPL	EXP	Wn	RANGE
CnF	H02	49308	49482,4	RW	Tempo attivazione tasti	BYTE			S	015
CnF	H06	49309	49482,6	RW	Tasto o ingresso digitale ausiliario/ luce attivi a strumento in Off	BYTE	Υ		flag	0/1
CnF	H08	49310	49483	RW	Modalità stand-By	BYTE			num	03
CnF	H11	16452	49483,2	RW	Configurazione ingresso DI1	BYTE	Υ		num	-2222
CnF	H12	16454	49483,4	RW	Configurazione ingresso DI2	BYTE	Υ		num	-2222
CnF	H13	16456	49483,6	RW	Configurazione ingresso DI3	BYTE	Υ		num	-2222
CnF	H21	49311	49484,2	RW	Configurazione Relè 1	BYTE			num	013
CnF	H22	49312	49484,4	RW	Configurazione Relè 2	BYTE			num	013
CnF	H23	49313	49484,6	RW	Configurazione Relè 3	BYTE			num	013
CnF	H24	49314	49485	RW	Configurazione Relè 4	BYTE			num	013
CnF	H25	49315	49485,2	RW	Configurazione Relè 5	BYTE			num	013
CnF	H28	49318	49486	RW	Abilitazione buzzer	BYTE			flag	0/1
CnF	H32	49320	49486,4	RW	Configurazione tasto DOWN	BYTE			num	015
CnF	H33	49321	49486,6	RW	Configurazione tasto ESC	BYTE			num	015
CnF	H34	49322	49487	RW	Configurazione tasto ON/OFF	BYTE			num	015
CnF	H35	49323	49487,2	RW	Configurazione tasto LUCE	BYTE			num	015
CnF	H41	49327	49488,2	RW	Configurazione ingresso Pb1	WORD			flag	0/1
CnF	H42	49328	49488,4	RW	Configurazione ingresso Pb2	WORD			flag	0/1
CnF	H43	49329	49488,6	RW	Configurazione ingresso Pb3	WORD			num	n, y , 2EP, 3-1
CnF	H44	49330	49489	RW	Setpoint per differenza temperatura Pb3-Pb1	WORD			num	0255
CnF	H45	49331	49489,2	RW	Modalità di ingresso in sbrinamento per applicazioni con doppio evaporatore	WORD			num	02
CnF	H48	49332	49489,4	RW	Presenza orologio	WORD			flag	0/1
CnF	H60	49333	49489,6	R	Selezione Preset (Selettore vettore parametri)	WORD			num	08
CnF	rEL			R	Versione del dispositivo	WORD			num	03
CnF	tAb			R	Codice mappa	WORD			num	03
FrH	HOn	49336	49490,4	RW	Tempo di On uscita del regolatore frame heater	BYTE			min	0255
FrH	HOF	49337	49490,6	RW	Tempo di Off uscita del regolatore frame heater	BYTE			min	0255
FrH	dt3	49338	49491	RW	Unità misura base tempi regolatore frame heater	BYTE			num	0/1/2
FPr	UL				Visibilita funzione trasferimento parametri (Strumento -> Copy Card)	2 BIT			num	03
FPr	dL				Visibilita funzione trasferimento parametri (Copy Card -> Strumento)	2 BIT			num	03
FPr	Fr				Visibilita funzione Formattazione Copy Card	2 BIT			num	03

9.3.8. Tabella PARAMETRO/VISIBILITÁ H60

LABEL	Value PAR. ADDRESS	Vis. PAR. ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	MU	RANGE
V0-SEt	16752		RW	Setpoint di regolazione	WORD	°C/°F	LSEHSE
V0-diF	16754		RW	Differenziale setpoint	WORD	°C/°F	0.130.0
V0-LSE	16756		RW	Setpoint minimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LSEHdL
V0-HSE	16758		RW	Setpoint massimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LdLHSE
V0-dSt	16760		RW	Temperatura di fine sbrinamento	WORD	°C/°F	-58.0302.0
V0-FSt	16762		RW	Stato ventole evaporatore in caso di uscita compressore Off	WORD	°C/°F	-50.0150.0
V0-dty	49532		RW	Modalità esecuzione sbrinamento	BYTE	num	0/1/2
V0-dit	49533		RW	Intervallo tra gli sbrinamenti	BYTE	min	0255
V0-dCt	49534		RW	Modo conteggio intervallo sbrinamento	BYTE	num	03
V0-dOH	49535		RW	Ritardo attivazione ciclo di sbrinamento dalla chiamata	BYTE	min	059
V0-dEt	49536		RW	Time out sbrinamento	BYTE	ore/min/s	1255
V0-Fdt	49537		RW	Tempo ritardo attivazione ventole evaporatore dopo ciclo di sbrinamento	BYTE	min	0255
V0-dt	49538		RW	Tempo di sgocciolamento	BYTE	min	0255
V0-dPO	49539		RW	Richiesta attivazione sbrinamento all'accensione	BYTE	flag	0/1
V0-ddL	49540		RW	Modalità blocco display durante uno sbrinamento	BYTE	num	0/1/2
V0-dFd	49541 16774		RW	Esclusione ventole evaporatore durante lo sbrinamento	BYTE WORD	flag °C/°F	0/1 LSEHSE
V1-SEt V1-diF	16774		RW	Setpoint di regolazione Differenziale setpoint	WORD	°C/°F	0.130.0
V1-dir V1-LSE	16778		RW	Setpoint minimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LSEHdL
V1-LSE V1-HSE	16780		RW	Setpoint minimo valore impostabile Setpoint massimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LdLHSE
V1-HSE V1-dSt	16782		RW	Temperatura di fine sbrinamento	WORD	°C/°F	-58.0302.0
V1-ust V1-FSt	16784		RW	Stato ventole evaporatore in caso di uscita compressore Off	WORD	°C/°F	-50.0150.0
V1-P3t V1-dty	49554		RW	Modalità esecuzione sbrinamento	BYTE	num	0/1/2
V1-dty V1-dit	49555		RW	Intervallo tra gli sbrinamenti	BYTE	min	0255
V1-dit V1-dCt	49556		RW	Modo conteggio intervallo sbrinamento	BYTE	num	03
V1-dOH	49557		RW	Ritardo attivazione ciclo di sbrinamento dalla chiamata	BYTE	min	059
V1-dEt	49558		RW	Time out sbrinamento	BYTE	ore/min/s	1255
V1-Fdt	49559		RW	Tempo ritardo attivazione ventole evaporatore dopo ciclo di sbrinamento	BYTE	min	0255
V1-dt	49560		RW	Tempo di sgocciolamento	BYTE	min	0255
V1-dPO	49561		RW	Richiesta attivazione sbrinamento all'accensione	BYTE	flag	0/1
V1-ddL	49562		RW	Modalità blocco display durante uno sbrinamento	BYTE	num	0/1/2
V1-dFd	49563		RW	Esclusione ventole evaporatore durante lo sbrinamento	BYTE	flag	0/1
V2-SEt	16796		RW	Setpoint di regolazione	WORD	°C/°F	LSEHSE
V2-diF	16798		RW	Differenziale setpoint	WORD	°C/°F	0.130.0
V2-LSE	16800		RW	Setpoint minimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LSEHdL
V2-HSE	16802		RW	Setpoint massimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LdLHSE
V2-dSt	16804		RW	Temperatura di fine sbrinamento	WORD	°C/°F	-58.0302.0
V2-FSt	16806		RW	Stato ventole evaporatore in caso di uscita compressore Off	WORD	°C/°F	-50.0150.0
V2-dty	49576		RW	Modalità esecuzione sbrinamento	BYTE	num	0/1/2
V2-dit	49577		RW	Intervallo tra gli sbrinamenti	BYTE	min	0255
V2-dCt	49578		RW	Modo conteggio intervallo sbrinamento	BYTE	num	03
V2-dOH	49579		RW	Ritardo attivazione ciclo di sbrinamento dalla chiamata	BYTE	min	059
V2-dEt	49580		RW	Time out sbrinamento	BYTE	ore/min/s	1255
V2-Fdt	49581		RW	Tempo ritardo attivazione ventole evaporatore dopo ciclo di sbrinamento	BYTE	min	0255
V2-dt	49582		RW	Tempo di sgocciolamento	BYTE	min	0255
V2-dPO	49583		RW	Richiesta attivazione sbrinamento all'accensione	BYTE	flag	0/1
V2-ddL	49584		RW	Modalità blocco display durante uno sbrinamento	BYTE	num	0/1/2

LABEL	Value PAR. ADDRESS	Vis. Par. Address	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	MU	RANGE
V2-dFd	49585		RW	Esclusione ventole evaporatore durante lo sbrinamento	BYTE	flag	0/1
V3-SEt	16818		RW	Setpoint di regolazione	WORD	°C/°F	LSEHSE
V3-diF	16820		RW	Differenziale setpoint	WORD	°C/°F	0.130.0
V3-LSE	16822		RW	Setpoint minimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LSEHdL
V3-HSE	16824		RW	Setpoint massimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LdLHSE
V3-dSt	16826		RW	Temperatura di fine sbrinamento	WORD	°C/°F	-58.0302.0
V3-FSt	16828		RW	Stato ventole evaporatore in caso di uscita compressore Off	WORD	°C/°F	-50.0150.0
V3-dty	49598		RW	Modalità esecuzione sbrinamento	BYTE	num	0/1/2
V3-dit	49599		RW	Intervallo tra gli sbrinamenti	BYTE	min	0255
V3-dCt	49600		RW	Modo conteggio intervallo sbrinamento Ritardo attivazione ciclo di sbrinamento dalla chiamata	BYTE	num	03
V3-dOH V3-dEt	49601 49602		RW	Time out sbrinamento dalla chiamata	BYTE BYTE	min ore/min/s	059 1255
V3-GET	49602		RW	Tempo ritardo attivazione ventole evaporatore dopo ciclo di sbrinamento	BYTE	min	0255
V3-rut	49604		RW	Tempo di sgocciolamento	BYTE	min	0255
V3-dPO	49605		RW	Richiesta attivazione sbrinamento all'accensione	BYTE	flag	0233
V3-ddL	49606		RW	Modalità blocco display durante uno sbrinamento	BYTE	num	0/1/2
V3-dGE V3-dFd	49607		RW	Esclusione ventole evaporatore durante lo sbrinamento	BYTE	flag	0/1/2
V4-SEt	16840		RW	Setpoint di regolazione	WORD	°C/°F	LSEHSE
V4-diF	16842		RW	Differenziale setpoint	WORD	°C/°F	0.130.0
V4-LSE	16844		RW	Setpoint minimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LSEHdL
V4-HSE	16846		RW	Setpoint massimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LdLHSE
V4-dSt	16848		RW	Temperatura di fine sbrinamento	WORD	°C/°F	-58.0302.0
V4-FSt	16850		RW	Stato ventole evaporatore in caso di uscita compressore Off	WORD	°C/°F	-50.0150.0
V4-dty	49620		RW	Modalità esecuzione sbrinamento	BYTE	num	0/1/2
V4-dit	49621		RW	Intervallo tra gli sbrinamenti	BYTE	min	0255
V4-dCt	49622		RW	Modo conteggio intervallo sbrinamento	BYTE	num	03
V4-dOH	49623		RW	Ritardo attivazione ciclo di sbrinamento dalla chiamata	BYTE	min	059
V4-dEt	49624		RW	Time out sbrinamento	BYTE	ore/min/s	1255
V4-Fdt	49625		RW	Tempo ritardo attivazione ventole evaporatore dopo ciclo di sbrinamento	BYTE	min	0255
V4-dt	49626		RW	Tempo di sgocciolamento	BYTE	min	0255
V4-dPO	49627		RW	Richiesta attivazione sbrinamento all'accensione	BYTE	flag	0/1
V4-ddL	49628		RW	Modalità blocco display durante uno sbrinamento	BYTE	num	0/1/2
V4-dFd	49629		RW	Esclusione ventole evaporatore durante lo sbrinamento	BYTE	flag	0/1
V5-SEt	16862		RW	Setpoint di regolazione	WORD	°C/°F	LSEHSE
V5-diF	16864		RW	Differenziale setpoint	WORD	°C/°F	0.130.0
V5-LSE	16866		RW	Setpoint minimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LSEHdL
V5-HSE	16868		RW	Setpoint massimo valore impostabile	WORD	°C/°F	LdLHSE
V5-dSt	16870		RW	Temperatura di fine sbrinamento	WORD	°C/°F	-58.0302.0
V5-FSt	16872		RW	Stato ventole evaporatore in caso di uscita compressore Off	WORD	°C/°F	-50.0150.0
V5-dty	49642		RW	Modalità esecuzione sbrinamento	BYTE	num	0/1/2
V5-dit	49643		RW	Intervallo tra gli sbrinamenti	BYTE	min	0255
V5-dCt	49644		RW	Modo conteggio intervallo sbrinamento	BYTE	num	03
V5-dOH	49645 49646		RW	Ritardo attivazione ciclo di sbrinamento dalla chiamata	BYTE	min	059
V5-dEt			RW	Time out sbrinamento	BYTE	ore/min/s	1255
V5-Fdt V5-dt	49647 49648		RW	Tempo ritardo attivazione ventole evaporatore dopo ciclo di sbrinamento Tempo di sgocciolamento	BYTE BYTE	min	0255 0255
V5-dt V5-dPO	49649		RW	Richiesta attivazione sbrinamento all'accensione	BYTE	min	0255
V5-dPU V5-ddL	49649		RW	Modalità blocco display durante uno sbrinamento	BYTE	flag	0/1/2
			_			num	
V5-dFd	49651		RW	Esclusione ventole evaporatore durante lo sbrinamento	BYTE	flag	0/1

9.3.9. Tabella VISIBILITÁ CARTELLE (FOLDER)

LABEL	ModBUS	R/W	DESCRIPTION	DATA	RANGE	LIM
LADEL	ADDRESS	IK/VV	DESCRIPTION	SIZE	RANGE	UM
vis_CPr	49450	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num
vis_dEF	49450,2	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num
vis_FAn	49450,6	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num
vis_ALr	49451	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num
vis_Lit	49451,2	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num
vis_nAd	49450,4	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num
vis_Add	49451,4	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num
vis_diS	49451,6	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num
vis_HAC	49452	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num
vis_CnF	49452,2	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num
vis_FrH	49452,4	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num
vis_FPr	49452,6	RW	Visibilità cartella	2 bit	03	num

9.3.10. Tabella RISORSE

NOTA: Comando ModBUS di Lettura: 03 (0x03) e comando ModBUS di Scrittura: 16 (0x10)

LABEL	ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA-	RANGE	UM
Al1	337		Ingresso analogico (visualizzazione) 1	WORD	-58.0302.0	°C/°F
Al2	339		Ingresso analogico (visualizzazione) 2	WORD	-58.0302.0	°C/°F
AI3	341		Ingresso analogico (visualizzazione) 3	WORD	-58.0302.0	°C/°F
ValSondeReg[0]	345		Ingresso analogico (regolazione) 1	WORD	-58.0302.0	°C/°F
ValSondeReg[1]	347		Ingresso analogico (regolazione) 2	WORD	-58.0302.0	°C/°F
ValSondeReg[2]	349		Ingresso analogico (regolazione) 3	WORD	-58.0302.0	°C/°F
DI1	33130,4		Ingresso digitale 1	1 bit	01	flag
DI2	33130,3		Ingresso digitale 2	1 bit	01	flag
DI3	33130,2		Ingresso digitale 3	1 bit	01	flag
DI4	33130,1		Ingresso digitale 4	1 bit	01	flag
HA1	33085,5		Superamento soglia di alta ingresso analogico 1	1 bit	01	flag
LA1	33085,6		Superamento soglia di bassa ingresso analogico 1	1 bit	01	flag
HA3	33085		Superamento soglia di alta ingresso analogico 3	1 bit	01	flag
LA3	33085,3		Superamento soglia di bassa ingresso analogico 3	1 bit	01	flag
EAL	33085,4		Esterno	1 bit	01	flag
PA	33084,7		Pressostato	1 bit	01	flag
OPd	33085,7		Porta aperta	1 bit	01	flag
Pan	33084,1		Allarme Uomo in cella	1 bit	01	flag
LPA	33084,2		Pressostato di bassa	1 bit	01	flag
HPA	33084,3		Pressostato di alta	1 bit	01	flag
E10	33084,6		Allarme orologio in errore	1 bit	01	flag
Ad2	33160		Fine sbrinamento per time-out	1 bit	01	flag
Prr	33099,2		Regolatore ingresso preriscaldo	1 bit	01	flag
E1	33085,1		Errore ingresso analogico 1	1 bit	01	flag
E2	33085,2		Errore ingresso analogico 2	1 bit	01	flag
ALd	33084,4		Allarme perdita di liquido refrigerante	1 bit	01	flag
E3	33084,5		Errore ingresso analogico 3	1 bit	01	flag
HACCP	33163,2		Allarme HACCP	1 bit	01	flag
OnOff	33089,1		Stato dispositivo	1 bit	01	flag
dEF_1	33092,4		Sbrinamanto 1	2 bit	01	flag
dEF_2	33100,2		Sbrinamanto 2	2 bit	01	flag
OSP	33089		Economy	1 bit	01	flag
AUX	33089,4		Ausiliario	1 bit	01	flag
FrameH	33101,6		Resistenze antiappannamento	1 bit	01	flag
LIGHT	33089,2		Luce	1 bit	01	flag
Manutenzione	33090,4		Manutenzione	1 bit	01	flag

LABEL	ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA- SIZE	RANGE	UM
COMP1	33092,3		Compressore 1	1 bit	01	flag
COMP2	33099,4		Compressore 2	1 bit	01	flag
FAN_EVAP	33094,7		Ventole evaporatore 1	1 bit	01	flag
FAN COND	33102,7		Ventole condensatore 1	1 bit	01	flag
DOOR	33096,3		Stato Porta	1 bit	01	flag
Alarm	33097,5		Stato Allarme	1 bit	01	flag
Deep Cooling	33102,5		Deep Cooling	1 bit	01	flag
Pump Down	33102,4		Pump Down	1 bit	01	flag
LIGHT_ON	33057		Accensione luci	1 bit	01	num
LIGHT_OFF	33057,1		Spegnimento luci	1 bit	01	num
OSP_ON	33057,2		Attiva modo economy	1 bit	01	num
OSP_OFF	33057,3		Disattiva modo economy	1 bit	01	num
AUX_ON	33057,4		Attiva uscita ausiliaria	1 bit	01	num
AUX_OFF	33057,5		Disattiva uscita ausiliaria	1 bit	01	num
ON	33057,6		On strumento	1 bit	01	num
OFF	33057,7		Off strumento	1 bit	01	num
SILENT	33058		Tacitazione allarmi	1 bit	01	num
DEF	33058,1		Attivazione Defrost Manuale	1 bit	01	num
NIGHTDAY_OFF	33058,5		Disabilita funzione Night & Day	1 bit	01	num
NIGHTDAY_ON	33058,6		Abilita funzione Night & Day	1 bit	01	num
LOCK_KBD	33059		Blocco tastiera	1 bit	01	num
UNLOCK_KBD	33059,1		Sblocco tastiera	1 bit	01	num
RST_HACCP	33059,2		Reset allarmi HACCP	1 bit	01	num
RST_PRESS	33059,3		Reset Allarmi pressostato	1 bit	01	num
FRAMEHEATER_ON	33059,4		Attivazione regolatore Frame Heater regulator	1 bit	01	num
FRAMEHEATER_OFF	33059,5		Disattivazione regolatore Frame Heater	1 bit	01	num
HACCP_OFF	33059,6		Disabilita registrazione allarmi HACCP	1 bit	01	num
HACCP_ON	33059,7		Abilita registrazione allarmi HACCP	1 bit	01	num
DEEP_COOL	33060		Attivazione regolatore Deep Cooling	1 bit	01	num

10. FUNZIONI AVANZATE - NIGHT AND DAY (GIORNO E NOTTE)

Attraverso l'algoritmo Regolatore Giorno/Notte è possibile impostare eventi e cicli ad orari prefissati nell'arco di una settimana.

I parametri interessati sono contenuti nella cartella nAd / sottocartelle d0...d6, Ed

NOTA: non confondere le etichette E0 ... E3 con le segnalazioni di errore sonde E1 ... E2...

NOTA: All'uso di **E0 = 3** (regolatore Stand-by). Potreste non avere l'accesso al dispositivo per tutto il tempo indicato in **E2.**

10.1. FUNZIONAMENTO DEL REGOLATORE GIORNO/NOTTE

Evento diverso per giorno della settimana

Per ogni giorno della settimana, indicati dai parametri/(sottocartelle) d0 ... d6, è possibile impostare:

- un orario per l'inizio dell'evento (E1, nel formato HH:mm)
- la durata (E2)
- quali funzioni abilitare (E0) per l'evento
- quale gruppo di sbrinamenti abilitare (parametri dE1..dE8 feriali oppure F1...F8 festivi) (E3).

I parametri, **E0** ... **E3**, possono essere diversi per ogni giorno.

In corrispondenza dell'orario impostato con E1 inizia l'evento, solitamente impostato per la funzionalità Set Ridotto (modalità "NOTTE"). La durata è determinata dal parametro E2. Durante questa modalità tramite il parametro E0 è possibile:

- Attivare le funzioni di set ridotto.
- Attivare il regolatore luce.
- Attivare il regolatore aux .
- Attivare il regolatore Stand-by.

E' possibile inoltre decidere se abilitare gli orari di sbrinamento feriali (E3 = 0) festivi (E3 = 1):

NOTA. che il parametro E3 non ha alcuna influenza sull'impostazione degli eventi giornalieri.

Evento Giornaliero

Tramite gli stessi parametri, E0 ... E3 presenti nella (sotto)cartella Ed, è possibile programmare un evento giornaliero, valido cioè per tutti i giorni. Non è possibile gestire tuttavia gli sbrinamenti. Pertanto il parametro E3, nella cartella (sotto)cartella d7, è ignorato.

Gli eventi, giornalieri o settimanali, hanno tutti la stessa priorità.

I giorni della settimana hanno questa corrispondenza:

Par.	Giorno della settimana	Giorno #
d0	Domenica	giorno 1
d1	Lunedì	giorno 2
d2	Martedì	giorno 3
d3	Mercoledì	giorno 4
d4	Giovedì	giorno 5
d5	Venerdì	giorno 6
d6	Sabato	giorno 7
d7	Evento giornaliero (Every Day)	Evento giornaliero (Every Day)

10.2. FUNZIONAMENTO CON GRUPPO DI SBRINAMENTO

Se il parametro E0 è diverso da 0, allora il significato parametri dE1..dE8 feriali passa da:

Gruppo di sbrinamenti valido per TUTTI i giorni (vedi Sbrinamento automatico con Real time clock).

Gruppo di sbrinamenti valido per i soli giorni feriali.

Ai parametri dE1..dE8 feriali si aggiunge la gestione dei parametri F1..F8 festivi.

Per entrambe le cartelle, Restano comunque valide le: Condizioni per lo Sbrinamento ad orario prefissato.

Perciò per ogni giorno d0...d6 posso definire se :

- E3 = 0, allora gli sbrinamenti avverranno secondo quanto impostato negli orari dE1...dE8.
- E3 = 1, allora gli sbrinamenti avverranno secondo quanto impostato negli orari F1...F8.

Esempio

Supponiamo che voi definiate queste configurazione di orari:

- 3 sbrinamenti per i giorni "festivi" (ovvero come giorni di scarso utilizzo del banco frigorifero)
 - o 2 am (F1=> h02 '00)
 - o 10 am (F2=> h10 '00)
 - o 6 pm (F3=> h18 '00)
- 4 sbrinamenti per i giorni "feriali" (ovvero come giorni di utilizzo intenso del banco frigorifero)
 - o 5 am (dE1=> h05 '00)
 - o 11 am (dE2=> h11 '00)
 - o 5 pm (dE3=> h17 '00)
 - o 11 pm (dE4=> h23 '00)

se i giorni considerati festivi sono domenica e lunedì allora le impostazioni di giorni saranno:

```
    d0 / E3 = 1 (domenica = giorno "festivo")
    d1 / E3 = 1 (lunedì = giorno "festivo")
    d2 / E3 = 0 (martedì = giorno "feriale")
    d3 / E3 = 0 (mercoledì = giorno "feriale")
    d4 / E3 = 0 (giovedì = giorno "feriale")
```

- d5 / E3 = 0 (venerd) = giorno "feriale")
- d6 / E3 = 0 (sabato = giorno "feriale")

10.3. REGOLATORE GIORNO/NOTTE IN RELAZIONE AI BLACK-OUT

• Se all'interno del periodo di attivazione di uno stato giorno/notte (cioè provocato da un evento giorno/notte) vi è un black-out e se il ripristino dell'alimentazione:

oavviene all'interno dello stesso evento, allora lo strumento si risveglia secondo lo stato che aveva impostato prima del black-out per poi eseguire, quando è giunto il momento, la disattivazione dell'evento.

- o avviene al di fuori dello stesso evento, ma prima del successivo evento giorno/notte, allora lo strumento si riattiva come se avesse eseguito la disattivazione dell'evento giorno notte nel quale è avvenuto il black-out.
- o avviene al di fuori dello stesso evento, ma all'interno di un successivo evento giorno/notte, allora lo strumento si riattiva come se avesse eseguito la disattivazione dell'evento giorno notte nel quale è avvenuto il black-out per poi portarsi nello stato richiesto dall'evento giorno/notte nel quale si è riattivato.
- Gli eventi manuali (tasto e digital input) hanno priorità sullo stato giorno/notte sino al prossimo evento giorno/notte (evento che può essere sia di disattivazione dello stato corrente che di attivazione di uno successivo) se la tensione di alimentazione è sempre presente.
- Se un evento manuale va a invertire lo stato impostato dal giorno/notte all'interno del periodo di attivazione dello stato giorno/notte e successivamente vi è un black-out e se il ripristino dell'alimentazione:
 - o avviene all'interno del periodo di attivazione dello stesso stato giorno/notte, allora lo strumento si riattiva secondo lo stato che aveva impostato l'evento manuale per poi eseguire, quando è giunto il momento, la disattivazione dell'evento.
 - o avviene al di fuori dello stesso, allora lo strumento si risveglia secondo lo stato che aveva impostato l'evento manuale
 - o avviene al di fuori dello stesso ma all'interno del periodo di attivazione di un evento giorno/notte successivo, allora lo stato viene poi portato a quello richiesto dall'evento giorno/notte in oggetto per poi eseguire, quando è giunto il momento, la disattivazione dell'evento.

10.4. ACCESSO ALLA CARTELLA NAD - GIORNO/NOTTE

display	descrizione
- 7,8 - 8.0	Premere SET per 3 secondi
<u> </u>	Appare la cartella USr Utilizzare i tasti UP & DOWN per cercare la cartella InS Premere e rilasciare il tasto SET
[Pr	Utilizzare i tasti UP & DOWN per cercare la cartella nAd
n8d	Premere e rilasciare il tasto SET. Premere e rilasciare il tasto SET per accedere alla cartella
nRd d0	Appare il primo giorno d0 Scorri con 'UP' e 'DOWN' per accedere agli altri giorni d1d6 e Every Day d7 Premere e rilasciare il tasto SET
	Appare il primo parametro E0 Premere e rilasciare il tasto SEt per modificarlo La label E0 lampeggerà Utilizzare i tasti UP & DOWN per regolarne il valore
	Appare il primo parametro E0 Premere e rilasciare il tasto SEt per modificarlo La label E0 lampeggerà Utilizzare i tasti UP & DOWN per regolarne il valore
	Premere il tasto ESC diverse volte per ritornare alla visualizzazione normale oppure ripetere la procedura per modificare altri parametri NOTA: nel caso del parametro E1 apparirà l'icona orolo- gio. La modifica è analoga all'impostazione dell'ora (vedi Interfaccia Utente)

11. FUNZIONI AVANZATE - HACCP

Per rispondere ai requisiti minimali imposti dalle normative HACCP sono disponibili una serie di parametri dedicati. I parametri relativi sono visibili ed impostabili nella cartella:

HACCP (cartella con label "HAC")

L'abilitazione memorizzazione allarmi HACCP è data dal parametro H50≠0

NOTA. SPEGNERE E RIACCENDERE LO STRUMENTO DOPO LA MODIFICA DEL PARAMETRO H50

L'abitazione (START) memorizzazione allarmi HACCP parte ogniqualvolta azzeriamo gli allarmi – vedi paragrafo Cancellazione Allarmi HACCP

Tali parametri memorizzano ed archiviano gli allarmi di alta o bassa temperatura della sonda cella Pb1 o della sonda display Pb3 e di eventuali interruzioni di alimentazione (Power Failure) subite dallo strumento.

Oltre agli allarmi questi parametri registrano anche eventuali black-out subiti dallo strumento stesso, memorizzando il numero di interruzioni avvenute dall'ultimo arresto imposto alla macchina.

La gestione degli allarmi per la funzione HACCP avviene in modo indipendente dal resto dei regolatori.

Ogni allarme HACCP è costituito da una cartella che contiene le seguenti informazioni:

- numero allarme: è possibile memorizzare fino a 40 allarmi: 20 di alta/bassa temperatura e 20 di Power Failure
- tipologia di allarme: Ht (Alta temperatura), Lt (Bassa temperatura) e PF (Power Failure)
- ora/data di attivazione e durata di ogni allarme
- massima o minima temperatura, con relativa ora/data, raggiunta durante l'evento

Parametri SLi, SHi Allarme HACCP immediato

Quando un valore di temperatura esce dalla banda delimitata dai parametri SLi e SHi viene segnalato e memorizzato un allarme HACCP.

Questa soglia indica il limite oltre il quale l'alimento si deteriora irreparabilmente anche per periodi molto brevi.

Parametri SLL, SHH Allarme HACCP

Quando un valore di temperatura esce dalla banda delimitata dai parametri SLL e SHH per un tempo superiore al parametro drA viene segnalato e visualizzato un allarme HACCP

11.1. VISUALIZZAZIONE ALLARMI HACCP

display	descrizione
Bi e	L'icona rossa HACCP sarà acceso fisso per indicare che si è presente un allarme HACCP Premere e rilasciare il tasto UP
HREP	Il Display superiore mostrerà ALr Nel caso siano presenti allarmi HACP il display inferiore indicherà HACP Premere e rilasciare il tasto SET
	Per accedere alle informazioni contenute in ogni cartella AHC premere il tasto 'set'
<u>5</u> E8	L'icona orologio sarà acceso fissa Infatti, sul display superiore verrà visualizzata la label StA, mentre sul display inferiore appare l'ora di avvio dell'allarme
	Utilizzare il tasto DOWN per scorrere le altre informazioni sull'allarme
<u>SER</u>	L'icona data sarà acceso fissa Infatti, sul display superiore verrà visualizzata la label StA, mentre sul display inferiore appare la data in cui è stato attivato l'allarme
	Utilizzare il tasto DOWN per scorrere le altre informazioni sull'allarme
<u>- </u>	Sul display superiore verrà visualizzata la label dur, mentre sul display inferiore appare la durata dell'allarme In HH:mm Se compare— l'allarme è ancora in corso Utilizzare il tasto DOWN per scorrere le altre informazioni sull'allarme
-12.7 80.50	L'icona orologio sarà acceso fissaverrà visualizzata la massima temperatura misurata dalla sonda durante la registrazione dell'allarme (sul display superiore) con la relativa ora (sul display inferiore). Utilizzare il tasto DOWN per scorrere le altre informazioni sull'allarme
-12.7 F0.18	L'icona orologio sarà acceso fissaverrà visualizzata la massima temperatura misurata dalla sonda durante la registrazione dell'allarme (sul display superiore) con la relativa data (sul display inferiore). Utilizzare il tasto DOWN per scorrere le altre informazioni sull'allarme
	E' possibile ritornare alla visualizzazione della schermata allarme (label AHC) mediante la singola pressione del tasto ESC Premere il tasto ESC diverse volte per ritornare alla visualizzazione normale



Eliwell Controls s.r.l.

Via dell'Industria, 15 • Z.I. Paludi 32016 Alpago (BL) ITALY T +39 0437 166 0000 www.eliwell.com

Supporto Tecnico Clienti

T +39 0437 166 0005 E techsuppeliwell@se.com

Vendite

T +39 0437 166 0060 (Italia) T +39 0437 166 0066 (altri paesi) E saleseliwell@se.com