

1 ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Conservare il presente libretto di istruzioni in un luogo tale per cui sia sempre facilmente consultabile da parte dell'operatore o dell'addetto alla manutenzione. Prima di un qualsiasi intervento e prima di effettuare un qualsiasi collegamento, assicurarsi che sia staccata l'alimentazione dello strumento e di ogni altra apparecchiatura ad esso collegata. Attenzione: all'interno del contenitore plastico dello strumento vi possono essere parti sotto tensione. Non vi sono all'interno del contenitore plastico parti utilizzabili dall'utente. I prodotti DTI ed ogni altra apparecchiatura ad essi collegata devono essere installati secondo le normative di sicurezza vigenti. Qualora fosse necessario alimentare lo strumento mediante un trasformatore, si devono assolutamente utilizzare trasformatori rispondenti alle normative di sicurezza vigenti. I prodotti DTI sono stati progettati e fabbricati tenendo conto delle normative vigenti. Tuttavia, il mancato rispetto delle norme di sicurezza in fase di installazione, come pure l'inosservanza delle indicazioni riportate nel presente libretto di istruzioni, potrebbero ridurre il grado di sicurezza dei nostri prodotti. Devono inoltre essere rispettate le condizioni ambientali di funzionamento riportate nei dati tecnici. In ogni caso si devono evitare: la formazione di condensa o l'eccessiva umidità, l'esposizione a vapore o a gas corrosivi o tossici, il contatto con qualsiasi liquido, l'esposizione ad urti o a vibrazioni eccessive. Il non osservare tali indicazioni potrebbe provocare anomalie con conseguenze non prevedibili, ad esempio, nei casi più estremi, tensioni pericolose sulle sonde o su altre parti. I prodotti DTI garantiscono un grado di immunità ai disturbi elettromagnetici in conformità alle Direttive CE. Si rammenta che i disturbi elettromagnetici possono essere di tipo irradiato e/o condotto. In presenza di disturbi irradiati, si raccomanda di schermare gli strumenti con uno schermo metallico collegato a terra. Per eliminare o, quantomeno, ridurre i disturbi condotti, i quali possono propagarsi non solo attraverso l'alimentazione ma anche attraverso le sonde ed i carichi, effettuare il cablaggio seguendo le indicazioni riportate nel presente libretto d'istruzioni; nell'evenienza, adottare filtri con caratteristiche adeguate all'applicazione ed al tipo di disturbo rilevato. Nel caso di utilizzo di sonde a contatto con sostanze alimentari, assicurarsi che queste siano rispondenti alle locali normative sanitarie per l'uso alimentare. I prodotti DTI non prevedono alcuna protezione dei carichi ad essi collegati: questi vanno quindi protetti da cortocircuiti, sovracorrenti e sovratensioni, eccessiva temperatura ecc, mediante dispositivi di protezione adatti allo scopo (fusibili, interruttori magnetotermici opportunamente dimensionati, protezioni termiche ecc). In ogni caso, le linee elettriche che alimentano (direttamente o mediante trasformatore) sia il prodotto DTI che ogni altra apparecchiatura ad esso collegata, devono essere realizzate in conformità alle normative vigenti. Nel caso di utilizzo di un prodotto DTI in apparecchiature nelle quali, un qualsivoglia malfunzionamento del medesimo, potrebbe comportare una situazione di rischio per persone, animali o cose, si deve ASSOLUTAMENTE prevedere un adeguato dispositivo di sicurezza, diverso dal prodotto DTI che entri autonomamente in funzione in caso di malfunzionamento. I prodotti DTI non possono essere utilizzati come componenti di apparecchiature vitali senza l'approvazione per iscritto del legale rappresentante di DTI.

2 DESCRIZIONE GENERALE

I controllori elettronici a microprocessore della famiglia RED sono stati progettati per misurare, visualizzare e controllare la temperatura delle unità di refrigerazione. I modelli più completi possono gestire, mediante uscita a relè, il ciclo di sbrinamento e il ventilatore dell'evaporatore. Le uscite a relè sono incorporate nei controllori. Per la gestione dell'uscita allarme, il modello RED43 possiede, a seconda dell'opzione richiesta, un transistor "open collector" o un relè incorporato all'interno; questo modello ha inoltre un ingresso digitale, con contatto normalmente aperto, la cui funzionalità può essere programmata coi relativi parametri. Tutti i modelli sono completamente configurabili mediante appositi parametri, la cui programmazione permette di adattare il controllore ad ogni specifica necessità operativa. L'accesso al menù dei parametri di configurazione avviene mediante una semplice procedura di sicurezza, con l'ausilio della tastiera frontale; quindi, l'impostazione di detti parametri è di rapida esecuzione. Ogni modello può svolgere la funzione di AUTOTEST, che permette il collaudo rapido del controllore e dei carichi ad esso collegati, oltre al controllo dei parametri di configurazione impostati. L'ampio display a tre cifre indica la temperatura rilevata, oppure i codici ed i valori dei parametri di configurazione, o, in caso di anomalie di funzionamento, un opportuno messaggio di errore (HtA: high temperature alarm; LtA: low temperature alarm; PF1: thermostat probe failure; PF2: defrost-end probe failure; HLA high t. limit alarm; LLA: low t. limit alarm; OFF; CAL: compressor alarm; dAL: digital alarm). La rilevazione della temperatura avviene mediante sonde di tipo NTC a semiconduttore, con scala da - 50 °C a + 95 °C, le quali possono essere posizionate fino a 10 m dal controllore senza necessità di ricalibrazione. L'uscita compressore del controllore viene disattivata quando la temperatura diminuisce e raggiunge il setpoint principale, mentre viene attivata quando la

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

	RED 31	RED 32	RED 33	RED 43
DISPLAY				
3 cifre LED rossi, altezza 14.2 mm	•	•	•	•
SONDA PTC (-55...+130)				
Sonda termostato	•	•	•	•
Sonda evaporatore		•	•	•
INGRESSO DIGITALE				
Contatto esterno normalmente aperto				•
ALIMENTAZIONE				
AC 230 V ± 10%, 50/60 Hz	•	•	•	•
AC 115 V ± 10%, 50/60 Hz	•	•	•	•
AC 24 V ± 10%, 50/60 Hz		•	•	•
AC 12 V ± 10%, 50/60 Hz		•	•	•
USCITA COMPRESSORE				
Relè SPDT, AC 250 V 10 A (res.)	•			
Relè SPDT, AC 250 V 8A (res.)		•	•	•
Relè SPST, AC 250 V 15 A (res.)	OP-TION	OP-TION	OP-TION	
Relè SPST, AC 250 V 5 A (res.)				OP-TION
USCITA SBRINAMENTO				
Relè SPST, AC 250 V 8 A (res.)		•	•	
Relè SPST, AC 250 V 5 A (res.)				•
USCITA VENTILATORE				
Relè SPST, AC 250 V 5 A (res.)				•
USCITA ALLARME				
Relè SPST, AC 250 V 8 A (res.)		OP-TION	OP-TION	
Relè SPST, AC 250 V 5 A (res.)				OP-TION
Transistor open collector, DC 30, V 50 mA				•
RISOLUZIONE				
1 unità	•	•	•	•
PRECISIONE				
± 0,7% f.s.	•	•	•	•
TEMPO DI CAMPIONAMENTO				
1 secondo	•	•	•	•
CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO				
Temperatura ambiente: 0...+50°C	•	•	•	•
Temperatura di immagazzinamento: -20...+80°C	•	•	•	•
Umidità relativa ambientale: +30...+85%, senza condensa	•	•	•	•
CARATTERISTICHE MECCANICHE				
Montaggio a pannello	•	•	•	
Montaggio su bara DIN (omega)				•
Contenitore plastico in ABS autoestinguento (U.L.94 VO)	•	•	•	•
Collegamento tramite morsettiera con portata 14 AWG 2,5 mm ² , a vite (diametro=3 mm)	•	•	•	•
DTI si riserva il diritto di modificare le caratteristiche dei prodotti e di interrompere la produzione di qualsiasi modello in qualsiasi momento senza darne preavviso.				

temperatura aumenta e supera il setpoint principale + differenziale. Tutti i dati di programmazione vengono memorizzati in una memoria non volatile (FLASH), dove permangono anche in caso di mancanza di tensione di alimentazione. Qualora si verificassero guasti alle sonde di temperatura, il controllore attiva e/o disattiva il compressore secondo le modalità ed i tempi impostati nei parametri #23, #24, #25 (# =, da seconda del modello di controllore), mentre i cicli di sbrinamento avvengono secondo i valori impostati nei parametri #8 e #9. Durante e dopo lo sbrinamento, per un tempo che si imposta mediante il parametro #12, viene visualizzato l'ultimo valore di temperatura misurato prima dell'inizio dello sbrinamento.

4 INSTALLAZIONE

4.1 Generalità

Il controllore deve essere installato in un luogo non sottoposto a urti, vibrazioni eccessive, spruzzi d'acqua, gas corrosivi, vapore ecc, e comunque laddove la temperatura e l'umidità non eccedono i valori riportati nelle specifiche tecniche. Le stesse indicazioni valgono anche per le sonde.

4.1.1 Sonda termostato

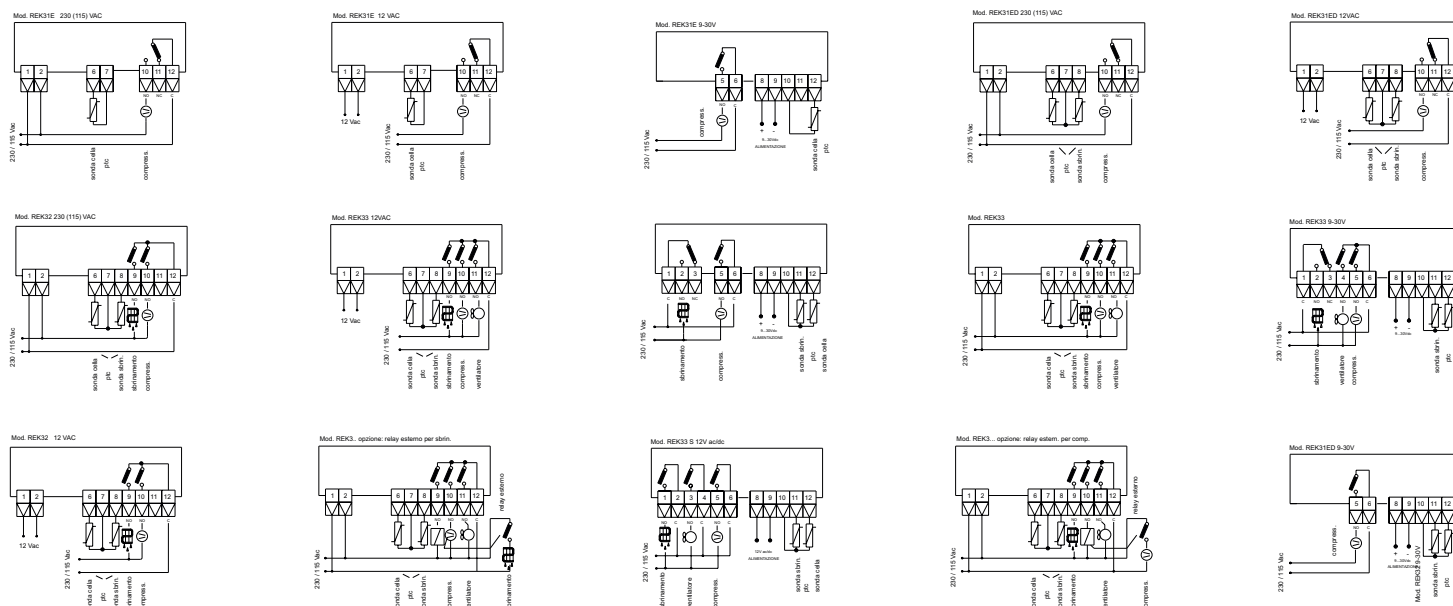
Si consiglia di posizionare la sonda termostato in punti dove non sia direttamente investita da flussi d'aria (es. lontano da ventilatori o porte) in modo da poter rilevare la temperatura media della cella.

4.1.2 Sonda evaporatore

Si consiglia di posizionare la sonda evaporatore (detta anche sonda di fine sbrinamento) tra le alette dell'evaporatore stesso, nella zona che si presume più fredda (e quindi con maggior formazione di ghiaccio), lontana dalle resistenze o dal punto che si riscalda più facilmente durante lo sbrinamento, in modo da evitare l'arresto anticipato di quest'ultimo. Nel caso in cui non si adoperino sonde impermeabili, si raccomanda di posizionarle con il bulbo rivolto verso l'alto, in modo da evitare che eventuali gocce d'acqua, formatesi per condensa, possano penetrare nel bulbo e danneggiare il sensore. Nei frigoriferi a bassa temperatura consigliamo l'uso di sonde con cavi al silicone. Infatti, a causa delle frequenti ed ampie oscillazioni di temperatura i cavi di PVC tendono a diventare porosi dopo un periodo relativamente breve, consentendo in questo modo l'ingresso di umidità che, se giunge al sensore, può causare variazioni nella lettura dei valori di temperatura con conseguenze non facilmente controllabili.

4.3 Connessioni

Si raccomanda l'utilizzo di cavi di sezione adeguata alla portata richiesta, per non danneggiare il connettore a vite. Le connessioni per ogni modello sono riportate negli schemi sottostanti.



4.1.3 Collegamenti elettrici

Si raccomanda di proteggere l'alimentazione del controllore dai disturbi di natura elettromagnetica, picchi di tensione, ecc. Ciò può essere fatto in fase di cablaggio elettrico tenendo conto delle seguenti indicazioni:

- Separare l'alimentazione della parte di potenza (compressori, motori, ecc.) da quella della parte di controllo;
- Fare in modo che i cavi delle sonde, dell'alimentazione del controllore e dell'alimentazione dei carichi rimangano separati e sufficientemente distanti, senza incrociarsi e senza formare spirali.

4.1.4 Applicazione in ambienti critici

Nel caso di applicazioni in ambienti industriali particolarmente critici, può essere utile inoltre: a) Adottare filtri di rete per ridurre i disturbi sull'alimentazione della parte di controllo, nonché filtri sui carichi per attenuare i disturbi sulle uscite a relè del controllore; b) Adoperare, per le sonde, cavi schermati con schermo connesso a terra, nel caso in cui le indicazioni precedenti non siano sufficienti; c) Schermare l'intera apparecchiatura con uno schermo metallico collegato a terra, in caso di presenza di forti disturbi radio.

4.2 Montaggio

I modelli RED31, RED32, RED33 devono essere montati a pannello. Il modello RED 43 può essere montato sia a pannello o su barra DIN (omega). Nell'effettuare il montaggio, si raccomanda di lasciare nella parte posteriore del controllore spazio sufficiente per i cavi, in modo che questi non vengano compressi o piegati eccessivamente. Per i modelli RED31, RED32 e RED33 si raccomanda altresì di utilizzare il copri morsettiere. A seconda del tipo di montaggio, le dimensioni e gli ingombri dei controllori sono riportati nelle sottostanti figure.

5.1 FUNZIONI DEI TASTI



Premuto durante l'impostazione del setpoint principale o dei parametri di configurazione, incrementa il valore visualizzato nel display; Premuto durante il funzionamento normale del controllore, consente di visualizzare la temperatura dell'evaporatore rilevata dalla sonda di fine sbrinamento (tranne per RED31).



Premuto durante l'impostazione del setpoint principale o dei parametri di configurazione, decrementa il valore visualizzato nel display; Premuto per 5 secondi, durante il funzionamento normale del controllore, dà inizio a un ciclo di autotest.



Premuto per 3 secondi durante il funzionamento normale del controllore, dà inizio ad un ciclo di sbrinamento manuale.



Premuto e rilasciato durante il funzionamento normale del controllore, consente di visualizzare il setpoint principale; Mantenuto premuto per 5 secondi, consente l'accesso al menù di configurazione, tramite il quale è possibile modificare i parametri descritti nella tabella dei parametri di configurazione; Premuto dopo aver impostato il valore del setpoint principale o di un parametro di configurazione, consente di confermare questo valore.



Premuti contemporaneamente per 5 secondi, bloccano o sbloccano l'accesso al menù di configurazione parametri.

5.2 Funzioni del display

Il display visualizza, oltre che il valore della temperatura durante il funzionamento normale, anche il valore del setpoint principale e dei parametri di configurazione, nonché i codici di quest'ultimi e gli eventuali messaggi di errore.

5.3 Indicazioni dei LED di segnalazione

DP1: lampeggiante, indica che è in corso la fase di programmazione dei parametri o d'impostazione del setpoint principale; **DP1: acceso non lampeggiante**, indica che l'uscita compressore è attiva; **DP2: acceso non lampeggiante**, indica che l'uscita sbrinamento è attiva; **DP3: acceso non lampeggiante**, indica che l'uscita ventilatore è attiva (solo modelli RED33 e RED43).

5.4 Visualizzazione del setpoint principale

Premere il tasto SET: il display visualizza per 5 s il setpoint principale impostato.

5.5 Visualizzazione della temperatura evaporatore

Premere il tasto UP: il display visualizza la temperatura dell'evaporatore rilevata dalla sonda di fine sbrinamento fin tanto che viene tenuto premuto il tasto UP; rilasciando il medesimo tasto, il display visualizza nuovamente la temperatura della cella (tranne per RED31).

5.6 Modifica del setpoint principale

Premere il tasto SET (il display visualizza il valore del setpoint principale precedentemente impostato; si accende e lampeggia il DP1); Modificare il valore del setpoint principale visualizzato usando i tasti UP o DOWN (la modifica deve essere effettuata entro 10 s dal momento in cui è stato premuto il tasto SET altrimenti il controllore ritorna nella modalità di funzionamento normale e visualizza la temperatura della cella); è possibile selezionare il valore del setpoint principale solo entro i limiti inferiore e superiore fissati, rispettivamente, dai parametri #3 e #4); Confermare il nuovo valore impostato premendo il tasto SET (la pressione deve essere esercitata entro 10 s dal completamento dell'operazione precedente altrimenti il controllore ritorna nella modalità di funzionamento normale e visualizza la temperatura della cella senza modificare il setpoint principale; il lampeggio, per 2 s, del valore del setpoint principale appena impostato, conferma l'accettazione e la memorizzazione del nuovo dato).

5.7 Modifica dei parametri di configurazione

Premere il tasto SET per 5 s (il display visualizza il codice del primo parametro e, dopo 2 s, il suo valore; il DP1 si accende e lampeggia); Modificare il valore visualizzato del primo parametro usando i tasti UP o DOWN (la modifica deve essere effettuata entro 15 s dal momento in cui è stato rilasciato il tasto SET altrimenti il controllore ritorna nella modalità di funzionamento normale e visualizza la temperatura della cella); Confermare il nuovo valore impostato premendo il tasto SET (la pressione deve essere esercitata entro 10 s dal completamento dell'operazione precedente altrimenti il controllore ritorna nella modalità di funzionamento normale e visualizza la temperatura della cella senza modificare il parametro; il lampeggio, per 2 s, del valore appena impostato conferma l'accettazione del nuovo dato; a conferma avvenuta, il display visualizza il codice del secondo parametro e, dopo 2 s, il relativo valore); Modificare il valore visualizzato del secondo parametro e confermare il nuovo dato ripetendo la procedura descritta negli ultimi punti e, così via, per tutti gli altri parametri. Una volta confermato l'ultimo parametro, il display visualizza nuovamente il codice del primo parametro e, dopo due secondi, il relativo valore.

Nota: Per lasciare inalterato un parametro di configurazione durante l'operazione di modifica, è sufficiente premere il tasto SET quando, dopo aver confermato il valore modificato del parametro precedente, il controllore visualizza il codice del parametro che si vuole lasciar inalterato. In questo modo il controllore passa a visualizzare il codice, e quindi il valore, del parametro successivo a quello non modificato. **Le modifiche eseguite e relative a valori di temporizzazione hanno effetto soltanto dopo che quelli in corso sono terminati, mentre le modifiche relative ad altre variabili hanno effetto immediato. Per memorizzare le modifiche introdotte, bisogna aspettare per 15 secondi che lo strumento esca automaticamente dalla modalità programmazione. Attenzione: la memorizzazione dei parametri modificati avviene solamente se si seguono le indicazioni sopra riportate.**

5.8 Bloccaggio e sbloccaggio della tastiera

Mantenendo premuti contemporaneamente i tasti UP e DOWN per 5 s, si ha la possibilità di bloccare o sbloccare l'accesso al menù dei parametri di configurazione. Il controllore segnalerà questo fatto visualizzando, rispettivamente, il messaggio lampeggiante "POF" (push-button OFF) e "PON" (pushbutton ON). Il blocco della tastiera è utile per evitare manomissioni dei valori dei parametri di configurazione da parte del personale non autorizzato. **NOTA: Tutti i controllori sono forniti con la tastiera bloccata.**

6. PARAMETRI - PROGRAMMAZIONI - CONFIGURAZIONI

RED 31	RED 32	RED 33	RED 43	PARAMETRO	LIMITI / OPZIONI
1	1	1	1	Setpoint principale	(#3) (#4) ; RED31:-50°+100° C
2	2	2	2	Differenziale (isteresi)	0...+20 °C (°F)
	3	3	3	Limite inferiore del setpoint principale	- 55... (#4) °C ; - 67... (#4) °F
	4	4	4	Limite superiore del setpoint principale	(#3)+ 130 °C ; (#3)+ 266 °F
3	5	5	5	Intervallo minimo tra lo spegnimento e l'accensione del compressore	0...999 s
	6	6	6	Differenziale d'allarme di massima temperatura	0...+50 °C (°F)
	7	7	7	Ritardo d'allarme di massimo o minima temperatura	0...99 min
	8	8	8	Intervallo tra sbrinamenti	1...999 h
5	9	9	9	Durata massima dello sbrinamento	1...999 min
	10	10	10	Temperatura di fine sbrinamento	- 55...+50 °C ; -67...+122 °C
6	11	11	11	Intervallo di tempo degli sbrinamenti supplementari	0...99 min
7	12	12	12	Ritardo visualizzazione temperatura reale a fine sbrinamento	0...99 min
	13	13	13	Funzionamento del compressore durante lo sbrinamento	0=sempre spento 1=sempre acceso
	14	14	14	Tempo di sgocciolamento	0...99 min
		15	15	Funzionamento del ventilatore durante il funzionamento normale del controllore	0=in parallelo al compressore ; 1=sempre acceso
		16	16	Ritardo attivazione ventilatore all'accensione del controllore e dopo lo sbrinamento	0...99 min
		17	17	Temperatura consenso attivazione ventilatore all'accensione del controllore e dopo lo sbrinamento	-55...+50 °C ; -67...+122 °F
	18	18	18	Offset della sonda evaporatore	- 20 ... + 20 °C (°F)
4	19	19	19	Offset della sonda cella refrigerante	-20...+20 °C (°F)
	20	20	20	Tipo di sonda	0 = PTC ; 1 = NTC
10	22	22	22	Unità di misura	0=gradi Celsius ; 1=gradi Fahrenheit
	23	23	23	Funzionamento del compressore in caso di sonda guasta	0=sempre spento; 1=sempre acceso; 2=acceso e spento a tempo
	24	24	24	Tempo con compressore acceso in caso di sonda guasta	1...99 min
	25	25	25	Tempo con compressore spento in caso di sonda guasta	1...99 min
	27	27	27	Indirizzo linea seriale	0...99
	28	28	28	Indirizzo linea seriale	0...99
	29	29	29	Off line / On line	0 = Off-Line ; 1 = On-Line
	31	31	31	Funzionamento del controllore con ingresso digitale chiuso	0=attiva uscita allarme, disattiva altre uscite, sospende regolazione, visualizza messaggio "OFF" lampeggiante 1=attiva uscita allarme, visualizza messaggio "CAL" alternato al valore temperatura cella 2=disabilita allarmi di minima e massima temperatura 3=disabilita allarmi di minima e massima temperatura, disattiva uscita ventilatore dopo d32 minuti, attiva uscita allarme, visualizza messaggio "dAL" alternato al valore temperatura cella
	32	32	32	Ritardo visualizzazione del messaggio "dAL"	0...99 min
	33	33	33	Ritardo attivazione del funzionamento del controllore previsto alla chiusura dell'ingresso digitale	0...999 s
	34	34	34	Primo sbrinamento all'accensione del controllore	0=dopo 10 minuti ; 1=dopo #8 (ore)
	38	38	38	Differenziale d'allarme di minima temperatura	0...+50 °C (°F)
9				Attivazione punto decimale	0= non incluso; 1= incluso
11				selezione raffreddamento / riscaldamento	0= raffreddamento; 1= riscaldamento
8				attivazione sonda sbrinamento	0=OFF; 1= ON

7 DESCRIZIONE DEI PARAMETRI

#1 Setpoint principale: quando il compressore è acceso per abbassare la temperatura della cella di refrigerazione, questo parametro fissa quel valore di temperatura della cella medesima, che deve essere impostato entro i limiti fissati dai parametri #3 e #4, raggiunto il quale il compressore viene spento.

#2 Differenziale (isteresi): quando il compressore è spento e la temperatura della cella di refrigerazione aumenta, questo parametro fissa l'incremento massimo, rispetto al setpoint principale, della temperatura della cella medesima, superato il quale, il compressore viene acceso per abbassare la temperatura. Un differenziale molto stretto determina un controllo della temperatura molto accurato, ma provoca accensioni e spegnimenti del compressore troppo frequenti.

#3, #4 Limite inferiore e limite superiore del setpoint principale: fissano, rispettivamente, il valore minimo (#3) e massimo (#4) del setpoint principale. Il setpoint principale non può essere impostato al di fuori di questi valori.

#5 Intervallo minimo tra lo spegnimento e l'accensione del compressore: fissa il tempo a partire dallo spegnimento del compressore, durante il quale non è permessa la riaccensione del medesimo, in modo da permettere la stabilizzazione delle pressioni interne del circuito frigorifero.

#6 Differenziale d'allarme di massima temperatura: fissa l'incremento di temperatura della cella rispetto al setpoint principale, superato il quale, dopo #7 minuti, il controllore attiva l'uscita allarme e visualizza nel display il messaggio d'allarme "HtA" (=tA per RED31) lampeggiante alternato al valore lampeggiante della temperatura, ammesso però che durante l'intervallo di tempo #7 la temperatura della cella si mantenga sempre al di sopra di #1+#6-2.

#7 Ritardo d'allarme di massima o di minima temperatura: fissa l'intervallo di tempo in minuti tra l'istante in cui la temperatura della cella supera il valore #1+#6 e l'istante in cui viene data la segnalazione d'allarme "HtA" (=tA per RED31), ammesso che durante questo intervallo di tempo la temperatura si mantenga sempre al di sopra di #1+#6-2. Analogamente, fissa l'intervallo di tempo in minuti tra l'istante in cui la temperatura della cella va al di sotto del valore #1-#38 e l'istante in cui viene data la segnalazione d'allarme "LTA" (=tA per RED31), ammesso che durante questo intervallo di tempo la temperatura si mantenga sempre al di sotto di #1-#38+2.

#8 Intervallo tra sbrinamenti: fissa l'intervallo di tempo tra l'inizio di uno sbrinamento e l'inizio di quello successivo. Quando si dà inizio ad un ciclo di sbrinamento manuale, il conteggio di questo intervallo di tempo riparte da zero. L'inizio del primo sbrinamento viene regolato dal parametro #34.

#9 Durata (massima) dello sbrinamento: in caso di sbrinamento a tempo (modelli RED31) fissa la durata dello sbrinamento stesso; in caso di sbrinamento a temperatura sonda evaporatore, fissa la durata massima dello sbrinamento qualora non si verifichi il raggiungimento della temperatura di fine sbrinamento dell'evaporatore, impostata nel parametro #10, oppure si verifichi un guasto della sonda evaporatore.

#10 Temperatura di fine sbrinamento: fissa il valore della temperatura dell'evaporatore, raggiunta la quale termina lo sbrinamento o inizia un ciclo di ottimizzazione del medesimo. In ogni caso, per sicurezza, lo sbrinamento termina dopo il tempo impostato in #9. Questo parametro #10 non è presente nei modelli RED31 per i quali lo sbrinamento termina solo a tempo.

#11 Intervallo di tempo degli sbrinamenti supplementari: fissa l'intervallo di tempo, dall'istante in cui la temperatura dell'evaporatore in sbrinamento supera per la prima volta #10, nel corso del quale vengono attivati degli sbrinamenti supplementari ogniqualvolta la temperatura dell'evaporatore scende sotto (#10-2), per portarla a #10 (escluso modello RED31). In ogni caso, questa ottimizzazione dello sbrinamento termina allo scadere del tempo #9.

#12 Ritardo visualizzazione temperatura reale a fine sbrinamento: fissa l'intervallo di tempo, a partire dalla fine di uno sbrinamento, durante il quale il controllore mostra l'ultima temperatura visualizzata prima dell'inizio dello

sbrinamento stesso, ammesso che la temperatura della cella sia al di sopra di questa. In caso contrario, e comunque allo scadere del suddetto intervallo di tempo, il controllore riprende a visualizzare la temperatura reale della cella.

#13 Funzionamento del compressore durante lo sbrinamento: indica il tipo di funzionamento del compressore durante uno sbrinamento, vale a dire, sempre spento se #13=0, sempre acceso se #13=1 (non per i mod. RED31).

#14 Tempo di sgocciolamento: fissa l'intervallo di tempo, a partire dalla fine di uno sbrinamento, durante il quale il compressore rimane spento, per permettere una asciugatura ottimale dell'evaporatore.

#15 Funzionamento del ventilatore durante il funzionamento normale del controllore: indica il tipo di funzionamento del ventilatore durante il funzionamento normale del controllore, vale a dire, in parallelo al compressore se #15=0, sempre acceso se #15=1 (solo modello RED33). In entrambi i casi, il ventilatore rimane spento durante lo sbrinamento e, successivamente, per il tempo impostato in #16.

#16 Ritardo dell'attivazione del ventilatore all'accensione del controllore e dopo lo sbrinamento: fissa l'intervallo di tempo, a partire dall'accensione del controllore o dalla fine di uno sbrinamento, nel corso del quale il ventilatore deve rimanere spento per non immettere nella cella aria calda e umida (solo modello RED33); trascorso questo intervallo di tempo, l'accensione del ventilatore avviene quando la temperatura dell'evaporatore scende al valore #17.

#17 Temperatura per il consenso dell'attivazione del ventilatore all'accensione del controllore e dopo lo sbrinamento: fissa il valore della temperatura dell'evaporatore, rilevato dalla sonda di fine sbrinamento, al di sotto del quale il ventilatore viene acceso, una volta trascorso il tempo #16 (solo modello RED33).

#18 Offset della sonda dell'evaporatore: fissa la correzione (positiva o negativa) d'apportare al valore misurato della sonda di temperatura dell'evaporatore, in modo da compensare errori di misura. Il valore (temperatura + #18) è quello utilizzato dal controllore per la regolazione e la visualizzazione della temperatura dell'evaporatore

#19 Offset della sonda della cella refrigerante: fissa la correzione (positiva o negativa) d'apportare al valore misurato dalla sonda di temperatura, in modo da compensare errori di misura. Il valore (temperatura + #19) è quello utilizzato dal controllore per la regolazione e la visualizzazione della temperatura della cella.

#20 Tipo di sonda: fissa il tipo di sonda che si vuole adoperare, vale a dire, sonda PTC se # = 0 e sonda NTC se # = 1.

#22 Unità di misura: fissa l'unità di misura della temperatura, vale a dire, °C se #22=0, °F se #22=1.

#23 Funzionamento del compressore in caso di sonda guasta: fissa il tipo di funzionamento del compressore nel caso in cui la sonda di temperatura della cella di refrigerazione si guasti. Se #23=0, il compressore viene spento e resta così fino alla eliminazione del guasto. Se #23=1, il compressore viene acceso e resta così fino alla eliminazione del guasto. Se #23=2, il compressore, non appena avviene il guasto, alterna un intervallo di tempo di durata #25, nel corso del quale resta spento, ad un intervallo di tempo di durata #24, nel corso del quale resta acceso, e così via.

#24 Tempo con compressore acceso in caso di sonda guasta: fissa l'intervallo di tempo, alternato all'intervallo #25, durante il quale il compressore deve restare acceso in caso di sonda guasta e se il parametro #23=2.

#25 Tempo con compressore spento in caso di sonda guasta: fissa l'intervallo di tempo, alternato all'intervallo #24, durante il quale il compressore deve restare spento in caso di sonda guasta e se il parametro #23=2.

#27 Indirizzo canale seriale: indica l'indirizzo del canale seriale del controllore collegato alla linea di comunicazione seriale RS485 (solo mod. RED43).

#28 Indirizzo di gruppo: indica il gruppo di appartenenza dello strumento per quanto riguarda la COM seriale.

#29 Collegamento in rete: 0 = indica che lo strumento NON è connesso alla rete, 1 = indica l'effettiva connessione dello strumento alla rete

#31 Funzionamento del controllore con ingresso digitale chiuso: indica il tipo di funzionamento del controllore in modalità normale, una volta trascorso l'intervallo di tempo #33 dalla chiusura dell'ingresso digitale ed ammesso che durante questo intervallo l'ingresso digitale rimanga sempre chiuso. Se #31=0, il controllore sospende la

regolazione, attiva l'uscita allarme, disattiva le altre uscite e visualizza il messaggio "OFF" lampeggiante. Se #31=1, il controllore continua la regolazione, attiva l'uscita allarme e visualizza il messaggio "CAL" lampeggiante, alternato al valore lampeggiante della temperatura della cella. Se #31=2, il controllore disabilita gli allarmi di massima e minima temperatura. Se #31=3, il controllore disabilita gli allarmi di massima e minima temperatura, disattiva l'uscita ventilatore e, una volta trascorso un ulteriore intervallo di tempo pari a #32 minuti dallo scadere dell'intervallo #33, attiva l'uscita allarme e visualizza nel display il messaggio "dAL" lampeggiante alternato al valore lampeggiante della temperatura della cella, a patto che, durante questo ulteriore intervallo di tempo #32, l'ingresso digitale rimanga sempre chiuso. Comunque si fissi il parametro #31, all'apertura dell'ingresso digitale il controllore riprende a funzionare normalmente (solo modello RED43).

#32 Ritardo nella visualizzazione del messaggio "dAL": fissa un ulteriore intervallo di tempo in minuti successivo all'intervallo #33, trascorso il quale viene attivata l'uscita allarme e, nel display, viene visualizzato il messaggio "dAL" lampeggiante alternato al valore lampeggiante della temperatura della cella, ammesso che durante questo ulteriore intervallo di tempo #32 l'ingresso digitale rimanga sempre chiuso. Trova applicazione nel controllo del contatto porta della cella, per verificare che questa non rimanga aperta troppo a lungo (solo modello RED43).

#33 Ritardo attivazione del funzionamento del controllore previsto alla chiusura dell'ingresso digitale: fissa l'intervallo di tempo in secondi tra l'istante in cui si chiude l'ingresso digitale e l'istante in cui viene attivata la funzione selezionata tramite il parametro #31, ammesso che durante questo intervallo di tempo l'ingresso digitale rimanga sempre chiuso (solo modello RED43).

#34 Primo sbrinamento all'accensione del controllore: fissa l'intervallo di tempo a partire dall'accensione del controllore, trascorso il quale viene dato inizio al primo ciclo di sbrinamento. Se #34=0, il primo sbrinamento avviene dopo 10 minuti dall'accensione del controllore, i successivi, secondo il tempo impostato in #8. Se #34=1, il primo sbrinamento avviene dopo il tempo #8 (tranne per i mod. RED31).

#38 Differenziale d'allarme di minima temperatura: fissa il decremento di temperatura della cella rispetto al setpoint principale, superato il quale, dopo #7 minuti, il controllore attiva l'uscita allarme e visualizza nel display il relativo messaggio d'allarme "LtA" lampeggiante alternato al valore lampeggiante della temperatura, ammesso però che durante l'intervallo di tempo #7 la temperatura della cella si mantenga sempre al di sotto di #1 - #38+2.

#39 Attivazione punto decimale: fissa un punto decimale dopo la virgola. Questa funzione è presente solo nel RED31. Una volta attivata questo parametro tutti i parametri di temperatura avranno il numero decimale. NB: il numero è espresso in decimi di grado e viene attivato il punto sotto la sigla DP (=decimal point)

#40 Selezione raffreddamento / riscaldamento: questo parametro è attivo solo nel RED31 e fissa il funzionamento in raffreddamento o riscaldamento

#41 Attivazione sonda sbrinamento: questo parametro è attivo solo nel RED31 e permette di attivare la sonda di sbrinamento.

8 LINEA SERIALE RS485

La linea seriale RS485 è disponibile su richiesta.

Per collegare i controllori della serie RED.. alla linea di comunicazione seriale RS485 (vedi figura seguente), si raccomanda l'utilizzo di un doppino schermato, con cavi di sezione minima 26 AWG (sezione tipo doppino telefonico) e passo di cordatura minore di 30 mm. L'impedenza caratteristica del cavo deve essere di 120 Ohm. Si consiglia di collegare lo schermo del cavo alla massa del controllore o del computer. E' buona norma collegare a terra (resistenza <10 Ohm) lo schermo del cavo in prossimità di una delle due utenze terminali. Seguendo queste indicazioni, la lunghezza del cavo può arrivare fino a 300 metri. Per maggiori informazioni riguardanti la linea di comunicazione seriale, fare riferimento all'ufficio tecnico di DTI.

9 SEGNALAZIONE ANOMALIE

I messaggi di anomalie sono indicati nella tabella qui di seguito riportata. Se dovessero presentarsi entrambi gli allarmi per sonda guasta contemporaneamente, il controllore visualizza il messaggio PF1 lampeggiante e, solamente quando viene tenuto premuto il tasto UP, il messaggio PF2 lampeggiante. Gli allarmi per sonda guasta hanno priorità su tutti gli altri (eccetto per il modello RED43). Nei controllori della serie RED3., tutti i messaggi d'allarme scompaiono automaticamente quando cessa la causa che li provoca, eccezione fatta per i messaggi PF1 e PF2 che, in più, richiedono lo spegnimento e la riaccensione del controllore. Se dovessero verificarsi contemporaneamente più allarmi, nel modello RED43 viene visualizzato l'allarme con priorità più elevata secondo il seguente ordine:

- PF1 alternato a OFF;
- PF2 alternato a CAL o dAL;
- LtA o HtA, LLA o HLA

MESSAGGIO (lampeggiante)		CAUSA	USCITE
RED31	Tutti gli altri modelli		
= tA	HtA	La temperatura della cella supera #1+#6 e quindi rimane sempre al di sopra di #1+ #6-2 per il tempo #7	Uscita allarme attiva Altre uscite non modificate
- tA	LtA	La temperatura della cella diventa inferiore a #1 - #38 e quindi rimane sempre al di sotto di #1 - #38+2 per il	Uscita allarme attiva Altre uscite non modificate
= F1	PF1	Interruzione o corto circuito della linea d'ingresso della sonda termostato	Uscita allarme attiva Uscita compressore secondo parametro #23
= F2 *	PF2	Interruzione o corto circuito della linea d'ingresso della sonda evaporatore	Uscita allarme attiva Uscita sbrinamento secondo parametri #8 e #9 Ritardo attivazione ventilatore secondo parametro #16 Altre uscite non modificate
= LA	HLA	Temperatura della cella superiore a +130 (+ 266 °F)	Uscita allarme attiva Altre uscite non modificate
- LA	LLA	Temperatura della cella inferiore a -55 °C (- 67 °F)	Uscita allarme attiva Altre uscite non modificate
	OFF(RED43 con d31=0)	Chiusura dell'ingresso digitale per un tempo superiore a #33	Uscita allarme attiva Altre uscite non modificate
	CAL(RED43 con d31=1)	Chiusura dell'ingresso digitale per un tempo superiore a #33	Uscita allarme attiva Altre uscite non modificate
	dAL(RED43 con d31=3)	Chiusura dell'ingresso digitale per un tempo superiore a #32+#33	Uscita allarme attiva Uscita ventilatore disattivata Altre uscite non modificate

10 MANUTENZIONE

10.1 Pulizia

Si consiglia di pulire il frontale dello strumento con un panno morbido, inumidito con acqua e sapone. Si raccomanda di evitare l'utilizzo di detersivi abrasivi, o contenenti solventi, che possono danneggiare lo strumento, e di non spruzzare direttamente su di esso acqua o qualsiasi altro liquido.

10.2 Riparazioni

Tutte le eventuali riparazioni devono essere effettuate da personale autorizzato. L'eventuale apertura del contenitore o la manomissione del controllore comporta automaticamente il decadimento della garanzia.

11 TARATURA

Tutti i controllori sono tarati automaticamente mediante computer nello stabilimento DTI. Nel caso in cui l'indicazione di temperatura non fosse corretta, verificare le connessioni ed il cablaggio delle sonde, soprattutto in presenza di eventuali punti di giunzione di cavi diversi. Qualora non fosse possibile eliminare la causa d'errore, impostare mediante il parametro #19 il valore da aggiungere o da sottrarre a quello errato, affinché l'indicazione della temperatura della cella sia corretta.

12 UTILIZZO DEL LIBRETTO DI ISTRUZIONI

Il presente libretto di istruzioni è da considerarsi parte del nostro prodotto, pertanto esso deve venire conservato nei modi dovuti fino allo smaltimento del prodotto stesso. L'utente può chiedere direttamente ad DTI un nuovo libretto di istruzioni in caso di danneggiamento o smarrimento di quello fornito. Il presente libretto di istruzioni

rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione del prodotto e, come tale, non può essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove esperienze. DTI si riserva il diritto di modificare le caratteristiche dei prodotti e/o di aggiornare i libretti di istruzioni in qualsiasi momento, senza darne avviso e senza obbligo di aggiornare i libretti precedenti. L'utente può richiedere direttamente ad DTI gli eventuali aggiornamenti o le integrazioni; può inoltre richiedere ulteriori informazioni sul prodotto e segnalare proposte di miglioramento del presente libretto. Le finalità delle informazioni contenute nei libretti di istruzioni sono quelle di indicare l'impiego del prodotto previsto dal progetto, di riportare le sue caratteristiche tecniche, di fornire informazioni sulla sua installazione e regolazione, di indirizzare gli interventi di manutenzione, di dare indicazioni

sui rischi residui, ecc. Pertanto, DTI si ritiene sollevata dalle eventuali responsabilità derivanti da un uso improprio del prodotto o da parte di personale privo della dovuta competenza, da una installazione non corretta, da difetti di alimentazione, da gravi carenze nella manutenzione prevista, da modifiche o interventi non autorizzati, da utilizzo di ricambi non originali o non specifici per il modello, da inosservanza totale o parziale delle istruzioni per l'uso, da eventi eccezionali, ecc.