Regolatori per Refrigerazione Digitali

FR *NTC*-4

Manuale d'Uso

User Manual 4-Channel Refrigeration Regulators

vemer SPA

Indice

■ Avvertenze di sicurezza	Pagina	2
■ Caratteristiche tecniche	Pagina	2
■ Descrizione strumento	Pagina	4
■ Collegamenti elettrici	Pagina	5
■ Glossario	Pagina	5
■ Funzionamento	Pagina	6
■ Impostazioni parametri di regolazione	Pagina	7
■ Menù parametri	Pagina	9
■ Messaggi di errore	Pagina	19
■ Norme di riferimento	Pagina	19
■ Dimensioni e schemi di collegamento 33x75 mm	Pagina	20

Serie di termoregolatori digitali per la regolazione della temperatura che svolgono azioni di tipo 1B (EN 60730-1).

AVVERTENZE DI SICUREZZA

■ **Durante l'installazione ed il funzionamento dello strumento è necessario attenersi alle seguenti prescrizioni:**

1) **Il prodotto deve essere installato da personale qualificato**
2) **Leggere attentamente le istruzioni riportate in questo manuale**
3) **Seguire scrupolosamente gli schemi di collegamento per installare l'apparecchio**
4) **Prima di accedere ai morsetti di collegamento accertarsi che i conduttori da collegare o già collegati allo strumento non siano in tensione**
5) **Assicurarsi che il quadro elettrico nel quale è inserito l'apparecchio sia tale da garantire, dopo l'installazione, l'inaccessibilità dei morsetti**
6) **Non alimentare l'apparecchio se qualche parte di esso risulta danneggiata**
7) **Lo strumento deve essere installato e messo in funzione in conformità con la normativa vigente in materia di impianti elettrici**
8) **I cavi di collegamento devono essere in grado di resistere alla temperatura di esercizio massima, data dalla max. temperatura ambiente raggiungibile + 20 °C**
9) **Gli strumenti garantiscono un isolamento principale tra le parti in bassa tensione (250 V) e le parti in bassissima tensione**
10) **Eventuali interruttori esterni collegati al controllo devono garantire, alle temperature di esercizio, un isolamento minimo di 250 V AC o devono essere protetti da equivalente isolamento**

CARATTERISTICHE TECNICHE

■ Serie di regolatori digitali di temperatura che consentono di soddisfare le esigenze più semplici nel campo della refrigerazione. Possono essere impiegati come regolatori per la gestione di:
- unità ventilate (cioè con ventilatore sull'evaporatore) funzionanti in bassa temperatura (sotto 0° C)

■ La sonda di temperatura da impiegare è del tipo NTC.
E' inoltre possibile collegare una seconda sonda per la visualizzazione della temperatura di conservazione del prodotto
- **FR *NTC*-4** con 4 uscite relè in scambio per la gestione di unità refrigeranti ventilate.
  Le funzioni dei quattro relè consentono di gestire il compressore, lo sbrinamento, le ventole evaporatore e gli allarmi di minima e di massima Indicati per la gestione di unità refrigeranti VENTILATE, cioè con ventilatore sull'evaporatore, funzionanti a temperatura inferiore a 0 °C, che richiedono uno sbrinamento "attivo" tramite resistenza elettrica o iniezione di gas caldo.

Il regolatore oltre alla funzione di termometro e termostato, attivando un compressore od un'elettrovalvola per mantenere la temperatura richiesta, provvede alla gestione dell'attuatore di sbrinamento.
La frequenza di sbrinamento e la durata dello stesso sono impostabili.
La fine dello sbrinamento può avvenire o al raggiungimento della temperatura (collegando una sonda sull'evaporatore) o a tempo

■ L'Azione di controllo predefinita è del tipo ON/OFF DIRECT (non modificabile)
- Regolatori con display a led 3 digits sette segmenti e punto decimale
- Led segnalazione intervento COMPRESSORE
- Led segnalazione intervento SBRINAMENTO
- Led segnalazione intervento CICLO CONTINUO
- Led segnalazione intervento VENTOLA EVAPORATORE
- Led segnalazione intervento uscita AUSILIARIA
- Range visualizzazione: -99 ÷ +999 °C
- Risoluzione visualizzazione: 0,1 °C (-9,9 ÷ +99,9 °C) e 1 °C (< -9,9 °C e > +99,9 °C)
- Precisione: ±0,5 % del valore di fondo scala ±1 digit
- Impostazione dei parametri con modalità digitale:
  - Set-point
  - Differenziale
  - Tempistiche di attuazione uscite
  - Funzione e tempo di ritardo ingresso digitale
  - Tempo di ritardo allarme / abilitazione Buzzer
  - OFFSET di calibrazione sonda
  - Risoluzione visualizzata
  - Unità di misura temperatura
  - Filtro visualizzazione misura (velocità di aggiornamento)
  - Tipo ingresso sonda
  - Password
  - Intervallo tra gli sbrinamenti
  - Durata sbrinamento
  - Durata ciclo continuo
  - Settaggio duty
  - Parametri sbrinamento
- 1 SET-POINT
- Modalità di funzionamento: Defrost, Duty cicle, Ciclo continuo e Ingresso digitale
- 2 ingressi sonda per la misura della temperatura: la prima sonda può essere impiegata per la regolazione e la seconda per la gestione dell'azionamento dell'evaporatore
- Uscite relè con contatto in scambio 8 A /250 V AC1
- Potenza nominale: 4,5 VA
- Assorbimento max: 100mA a 12V, 50mA a 24V
- Ingresso digitale: 1 per consenso esterno a funzione configurabile
  Allarme esterno, Selezione sonda, ON/OFF Regolazione, Gestione defrost, Funzionamento notturno (con il contatto chiuso il SET è modificato di un OFFSET in gradi)
- Segnalazione allarme acustica e visiva per: allarme esterno (da ingresso digitale), allarme sonda (malfunzionamento), allarme di minima o di massima

Retroquadro 33x75 mm

Codice	Modello	Alimentazione (*)	Tolleranza alimentazione	n° Relè
VM652500	FR *NTC*-4P3D	da 12 a 24 V AC/DC	± 10	4

(*) Alimentazione in AC - frequenza 50/60 Hz

DESCRIZIONE STRUMENTO

Display

- La visualizzazione è composta da un display LED a 3 digit con punto decimale. Per tutti i modelli il range di visualizzazione è:
  - visualizzazione minima: -99 °C oppure -9.9 °C
  - visualizzazione massima: 999 °C oppure 99.9 °C

Led segnalazione intervento relè:

- **/ COMP**: LED spento se il compressore è OFF, acceso se il compressore è ON, lampeggiante se il compressore è in OFF ed è in attesa di diventare ON a causa di una temporizzazione attiva
- **/ DEF**: LED spento se il defrost è OFF, acceso se il defrost è in corso, lampeggiante se in attesa dell'esecuzione del defrost
- : LED spento se ciclo continuo non è attivo, acceso se il ciclo continuo è in corso, lampeggiante se in attesa dell'esecuzione del ciclo continuo
- **AUX**: LED spento se l'uscita ausiliaria è OFF, acceso se l'uscita ausiliaria è ON
- : LED spento se la ventola evaporatore è OFF, acceso se la ventola evaporatore è ON

Tasti

- Per l'impostazione dei parametri sono presenti tre tasti:

OK — Tasto di conferma e di programmazione/visualizzazione dei parametri.

▲ — Tasto di incremento del parametro o di passaggio al parametro successivo.

▼ — Tasto di decremento del parametro o di uscita dal menù.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Seguire scrupolosamente quanto indicato nelle Avvertenze di sicurezza e nella sezione **“Schemi di collegamento”**

GLOSSARIO

Set-point (set o punto di lavoro)

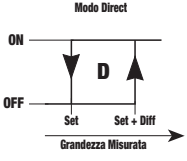
- Il set-point è il valore cui si vuole far intervenire il dispositivo per mantenere la grandezza controllata al valore desiderato.

Differenziale (o isteresi)

- Il differenziale è la massima variazione dal punto di lavoro della grandezza controllata ammessa prima dell'intervento del dispositivo.
  Solitamente si imposta in modo tale da evitare che rapide oscillazioni della grandezza attorno al punto di lavoro provochino frequenti accensioni/spegnimenti del dispositivo stesso o dell'attuatore ad esso collegato.

Azione “direct”

- Un regolatore agisce in modo **direct** quando opera un'azione di contenimento sulla grandezza che sta aumentando.
  Tipico esempio è un impianto frigorifero: all'aumento della temperatura corrisponde un aumento della potenza frigorifera prodotta, allo scopo di far diminuire la temperatura.



Defrost

- E' la funzione di sbrinamento a tempo che viene eseguita spegnendo il compressore ed attivando l'attuatore di Defrost.
  Può essere temporizzata (settando il relativo parametro) o forzata manualmente tenendo premuto per almeno 3s il tasto **“up” (▲)**.
  La procedura di **defrost** termina se:
  - termina il tempo di defrost;
  - si preme nuovamente il tasto **“up” (▲)** per almeno 3s;
  - si entra in funzionamento **“duty cycle”** a causa di un errore sonda.

  Durante il **defrost** entrambi gli allarmi di massima e di minima sono esclusi.

Duty Cycle

- E' il funzionamento previsto per lo strumento nel caso la sonda sia guasta.
  Il parametro **duty cycle** può assumere un valore intero compreso tra 0 e 100:
  - 0 compressore sempre spento

- 100 compressore sempre acceso
- 1-99 rappresentano i minuti di accensione continuata del compressore, intervallati da uno spegnimento fisso di 15 minuti.

Si entra in questo tipo di funzionamento quando si verificano allarmi sul sensore. Se lo strumento sta eseguendo il defrost o una procedura di ciclo continuo, queste vengono interrotte, ma non vengono interrotte le rispettive temporizzazioni.
Se l'allarme sonda cessa, lo strumento riprende a funzionare normalmente: se si stava eseguendo una procedura di ciclo continuo o di duty cycle, e nel frattempo il tempo di ciclo non è terminato, essa riprenderà fino alla fine.
Nel caso il tempo di ciclo sia terminato, lo strumento ritornerà in funzionamento normale.

Ciclo continuo

- Il **ciclo continuo** fa funzionare ininterrottamente il compressore per un periodo programmato (ad esempio: nel caso si volesse far abbassare rapidamente la temperatura di una cella frigorifera a seguito di un caricamento).
  Per eseguire la procedura di **ciclo continuo**, tenere premuto per almeno 3s il tasto **"down" (▼)**.
  La procedura termina se:
  - termina il tempo di ciclo continuo;
  - si preme nuovamente il tasto **"down" (▼)** per almeno 3s;
  - si entra in funzionamento **"duty cycle"** a causa di un errore sonda;
  - la temperatura raggiunge la soglia di allarme di minima.

  Durante il **ciclo continuo** entrambi gli allarmi di massima e di minima sono esclusi. Tali allarmi rimangono esclusi, per un tempo impostabile, anche dopo il termine del ciclo.

FUNZIONAMENTO

Funzionamento normale

- E' il funzionamento che si ha quando non si è in programmazione avanzata dei parametri.
  Lo strumento esegue la regolazione in base alla grandezza misurata ed ai parametri impostati.
  Le informazioni visualizzate sono:
  - La temperatura misurata dal sensore
  - Indicazione stato compressore
  - Indicazione defrost in corso
  - Indicazione ciclo continuo in corso
  - Indicazione stato ventola evaporatore
  - Indicazione stato uscita ausiliaria

IMPOSTAZIONI PARAMETRI DI REGOLAZIONE

- Per l'impostazione dei parametri di regolazione sono presenti due tipi di programmazione:
  - Programmazione semplificata
  - Programmazione avanzata

Nota: per ripristinare i valori di default impostati in fabbrica, alimentare lo strumento e contemporaneamente tenere premuto il tasto "OK".

Programmazione semplificata

- Permette di modificare solo i parametri propri del **menù di Regolazione [REG]**. In questo regolatore l'Azione di controllo predefinita è del tipo ON/OFF DIRECT (non modificabile), pertanto gli unici parametri modificabili sono il set-point ed il differenziale.
  Si accede a questo tipo di programmazione premendo il tasto **"OK"**.
  Con il tasto **"up" (▲)** è possibile scorrere in modo circolare le etichette dei parametri.
  In ogni momento premendo il tasto **"down" (▼)** si esce dal menù e si ritorna al funzionamento normale (ciò accade anche se non si preme nessun tasto per almeno 40s).
  Premendo il tasto **"OK"** si commuta tra la visualizzazione dell'etichetta del parametro ed il suo valore numerico.
  Per modificare un parametro:
  - dalla visualizzazione della sua etichetta o del suo valore, tenere premuto il tasto **"OK"** per almeno tre secondi.
  - il display comincerà a lampeggiare visualizzando il valore del parametro.
  - utilizzare i tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)** per rispettivamente incrementare o decrementare tale valore.
  - premere il tasto **"OK"** per confermare il parametro e uscire dalla modifica (il display cessa di lampeggiare).

Nota: se non si preme nessun tasto per almeno 40s, lo strumento esce dalla modifica del parametro senza memorizzare le variazioni apportate. Durante la visualizzazione e la modifica dei parametri lo strumento continua a lavorare con i parametri impostati in precedenza.

Se è abilitata la "password 1" (password di accesso per la protezione delle impostazioni effettuate - **vedere menù di sistema**), alla pressione del tasto **"OK"** dallo stato normale, comparirà la scritta **"- - - "**.
Per procedere con l'impostazione dei parametri bisognerà inserire il valore della password precedentemente impostato (un valore numerico da 0 a 255) tramite i tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)** e premere **"OK"** per confermare.
Se la password è stata inserita correttamente comparirà l'etichetta del primo menù, altrimenti si ritornerà nello stato normale.

Programmazione avanzata

- Dallo stato normale si accede alla programmazione avanzata premendo contemporaneamente i tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)** per almeno 3 secondi.

  Nota: per ripristinare i valori di default impostati in fabbrica, alimentare lo strumento e contemporaneamente tenere premuto il tasto "OK".

- Tali parametri sono, raggruppati per tipologia in nove menù:

1) **Regolazione** (indicato con la scritta **[REG]**): set-point, differenziale commutazione relé 4 da tastiera, memorizzazione valori massimi e minimi misurati
2) **Output** (indicato con la scritta **[OUT]**): tempistiche di attuazione uscite modo di funzionamento relé ausiliario
3) **Ingresso digitale** (indicato con la scritta **[ING]**): funzione, tempo di ritardo, impostazione temperatura notturna
4) **Allarme** (indicato con la scritta **[ALR]**): stato uscite in allarme sonda, shift di minima/massima, differenziale, tempo di ritardo, abilitazione buzzer reset automatico allarmi
5) **Display** (indicato con la scritta **[DSP]**):limiti setpoint, offset sonde, risoluzione, unità di misura, filtro misura
6) **Sensore** (indicato con la scritta **[SNS]**): tipo sensore, parametri sensore
7) **Sistema** (indicato con la scritta **[SYS]**): password, abilitazione modifica
8) **Refrigrazione** (indicato con la scritta **[REF]**): intervallo di defrost, tempo di defrost, parametri defrost
9) **Ventola evaporatore** (indicato con la scritta **[FAN]**): parametri di funzionamento ventola

Tutti i parametri all'interno dei nove menù ed i relativi valori, sono elencati nel prossimo capitolo.

- Con il tasto **"up" (▲)** si scorrono in successione i nove menù
- Per entrare nel menù prescelto premere il tasto **"OK"**
- All'interno di ogni menù è possibile scorrere le **etichette dei parametri modificabili** premendo il tasto **"up" (▲)**, per visualizzare il valore del parametro premere **"OK"** (una successiva pressione del tasto **"OK"** fa ritornare alla visualizzazione dell'etichetta del parametro).

- Per modificare il **valore del parametro** tenere premuto il tasto **"OK"** per almeno 3 secondi
- Il valore del parametro inizierà a lampeggiare e sarà possibile incrementarlo/decrementarlo rispettivamente con i tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)**.
- Per confermare il valore impostato premere **"OK"**.
  Il parametro smetterà di lampeggiare e verrà visualizzato il nuovo valore
- In ogni momento è possibile tornare al funzionamento normale premendo il tasto **"down" (▼)** (oppure non premendo nessun tasto per almeno 40 secondi)

Nota: se durante la modifica non si preme alcun tasto per almeno 40 secondi, si ritorna alla visualizzazione del parametro senza salvare le modifiche effettuate.
Nota: durante la visualizzazione e la modifica dei parametri lo strumento continua a lavorare con i parametri impostati in precedenza.

Se è abilitata la “password 2” (password di accesso per la protezione delle impostazioni effettuate - **vedere menù di sistema**), alla pressione contemporanea dei tasti **“up” (▲)** e **“down” (▼)** per tre secondi dallo stato normale, comparirà la scritta **“- - - ”**.
Per procedere con l’impostazione dei parametri bisognerà inserire il valore della password precedentemente impostato (un valore numerico da 0 a 255) tramite i tasti **“up” (▲)** e **“down” (▼)** e premere **“OK”** per confermare.
Se la password è stata inserita correttamente comparirà l'etichetta del primo menù, altrimenti si ritornerà nello stato normale.

MENU’ PARAMETRI

- Per semplificare la programmazione avanzata dello strumento, i parametri sono stati raggruppati in vari menù, che sono nell'ordine:

  - **[REG]** menù di regolazione
  - **[OUT]** menù uscite
  - **[ING]** menù ingresso esterno
  - **[ALR]** menù di allarme
  - **[DSP]** menù di visualizzazione
  - **[SNS]** menù del sensore
  - **[SYS]** menù di sistema
  - **[REF]** menù di refrigerazione
  - **[FAN]** menù ventole evaporatore

Descrizione parametri

- All'interno delle tabelle le etichette sono presentate con lo stesso ordine con il quale compaiono nei vari menù dello strumento.

[REG] menù di regolazione

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione unità	unità	Valori del parametro min	max	default	note
ST1	set point 1	gradi	L01	HI1	00.0	(1)
DF1	differenziale per il set point 1	gradi	0.1	100	02.0	(1)
I-O	on/off regolazione	-			on	(2)
AUS	on/off relè ausiliario (relè 4)	-			off	(3)
HI0	massimo misurato dal sensore 0	gradi			---	(4)
LO0	minimo misurato dal sensore 0	gradi			---	(4)
HI1	massimo misurato dal sensore 1	gradi			---	(4)
LO1	minimo misurato dal sensore 1	gradi			---	(4)

Note:
(1) per i valori LO1 e HI1 vedere il menù di visualizzazione [DSP]
(2) con questo parametro è possibile abilitare/disabilitare la regolazione da tastiera. quando il parametro è ON si ha il funzionamento normale
- quando il parametro è OFF:
- il display visualizza "OFF"
- i relè 1 e 2 assumono lo stato previsto dal parametro [SUI] del menù [ING] rispettando le tempistiche (parametri [DON], [TOF], [TON] del menù [OUT]
- non modifica lo stato dei relè 3 e 4
(3) con questo parametro è possibile commutare da tastiera lo stato del relè 4 se il parametro [FAR] del menù [OUT] è posto a 0 e se il parametro [TID] del menù [ING] è diverso da 8

Nota: se non valgono le condizioni precedenti questa voce di menù non è visibile

(4) in questi parametri viene memorizzato il valore massimo/minimo letto dal sensore 0 e 1, se il sensore 1 non è presente il valore visualizzato è "---" il valore del parametro può essere inizializzato (facendo iniziare un nuovo controllo per l'aggiornamento del parametro) premendo il tasto "OK" per circa 3s

[OUT] menù uscite

Funzioni relè:
relè 1: gestione compressore
relè 2: gestione defrost
relè 3: gestione ventole evaporatore
relè 4: canale ausiliario o di allarme

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione unità	unità	Valori del parametro min	max	default	note
ETR	abilitazione gestione tempi per il compressore	-	0	1	1	(5)
DON	tempo minimo tra due accensioni di uno stesso relè	min	0	200	0	(6)
TOF	tempo minimo OFF stesso relè	min	0	200	0	(7)
TON	tempo minimo ON stesso relè	min	0	200	0	(8)
INI	ritardo iniziale dall'accensione dello strumento	min	0	200	0	(9)
FAR	modo di funzionamento relè ausiliario	-	0	2	0	(10)

Note:
(5) questo parametro abilita la gestione delle tempistiche definite da DON, TOF, TON per il compressore nel modo seguente:
***0** tempistiche non abilitate per compressore*
***1** tempistiche abilitate per il compressore*
(6) questo parametro limita il numero delle accensioni-ora dello stesso relé
(7) è il tempo minimo in cui l'uscita deve permanere nello stato OFF
(8) è il tempo minimo in cui l'uscita deve permanere nello stato ON
(9) è un tempo che ritarda l'attuazione di tutte le uscite (1, 2, 3, 4) dall'istante del reset dello strumento
(10) questo parametro determina il modo di funzionamento del relè ausiliario 4:
***0** canale ausiliario (commutazione da tastiera o da ingresso digitale se all'interno del menù [ING] il parametro [TID] = 8)*
***1** uscita allarme di massima/minima in sicurezza passiva (ON se allarme attivo)*
***2** uscita allarme di massima/minima in sicurezza attiva (OFF se allarme attivo)*

[ING] menù ingresso esterno

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
TID	funzione ingresso digitale		0	8	7	(11)
DID	ritardo ingresso digitale	min	0	200	0	(12)
SUI	stato uscite con ingresso dig. attivo (aperto)		0	3	0	(13)
DEL	variazione della temperatura notturna	gradi	-50.0	+50.0	5.0	(14)

Note:

(11) I valori impostabili sono:

0 *non attivo*

1 *allarme esterno (con contatto aperto) con tempo di ritardo "DID" e reset automatico a fine allarme. Lo stato delle uscite diventa "SUI"*

2 *allarme esterno (con contatto aperto) con reset manuale.*

3 *l'ingresso funziona da interruttore: strumento acceso con contatto chiuso e spento con contatto aperto*

4 *l'ingresso funziona da commutatore per la visualizzazione delle due sonde S0 e S1*

5 *abilita il defrost con il contatto chiuso.*
Se viene richiesto un defrost e l'ingresso è aperto, la richiesta rimane pendente fino alla chiusura del contatto. Se si sta eseguendo un ciclo di defrost e il contatto viene aperto, lo strumento sospende il ciclo, senza però fermare la temporizzazione (è possibile far terminare il ciclo per il tempo residuo richiudendo il contatto).

6 *inizio defrost (da ingresso digitale, con ritardo imposto nel parametro [DDT] del menù di refrigerazione [REF]). Se il parametro [DDT] del menù [REF] è diverso da 0 lo start del defrost è ritardato del tempo [DDT]*

7 *funzionamento notturno. Con il contatto chiuso il "Set" viene variato di una quantità in gradi pari a "DEL".*

8 *funzionamento "switch porta":*
in questa modalità quando il contatto è aperto (porta aperta) la regolazione è inibita (lo stato dei relè 1 e 2 dipende dal parametro [SUI]) il relè 3 che comanda le ventole evaporatore è OFF e il relè 4, (uscita ausiliaria) che comanda l'accensione della luce della cella, è ON.
Inoltre gli allarmi di minima e massima sono disabilitati per il tempo [TED] del menù [REF], anche se nel frattempo il contatto viene chiuso (porta chiusa)

Nota: la temporizzazione per l'esclusione degli allarmi parte dall'istante in cui il contatto é APERTO (porta aperta)

(12) è il ritardo dopo il quale lo strumento risponde ad un segnale pervenuto all'ingresso digitale

(13) quando l'ingresso digitale è attivo ed è passato un tempo "DID" le uscite possono assumere i seguenti stati:
0 *entrambi i canali OFF*
1 *canale 1 ON e canale 2 OFF*
2 *canale 1 OFF e canale 2 ON*
3 *entrambi i canali ON*
(14) è la variazione in gradi del "Set" quando lo strumento commuta in funzionamento notturno

[ALR] menù di allarme

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione unità	unità	Valori del parametro min	max	default	note
SUA	stato uscite in condizione di allarme sonda	-	0	3	0	(15)
LOA	shift allarme di minima	gradi	0.1	100	50	(16)
HIA	shift allarme di massima	gradi	0.1	100	50	(16)
DFA	differenziale allarme	gradi	0.1	100	2	
TRA	tempo ritardo attivazione allarme	min	0	200	0	
SOU	abilitazione buzzer	-	no	yes	yes	(17)
EAC	abilitazione messaggi allarme in temporizzazione	-	no	yes	no	(18)
RAR	reset automatico relè e messaggi di allarme min/max a fine allarme	-	no	yes	yes	(19)
RAA	reset automatico messaggi di allarme min/max a fine allarme	-	no	yes	yes	(20)
TRP	ritardo generazione allarmi min/max dal power-on	ore	0	15	0	(21)

Note:
(15) è lo stato che assumono le uscite in condizione di allarme sonda (vedi nota n. 13)
(16) è il valore che viene aggiunto o sottratto al set-point definito, rispettivamente per l'allarme di massima o di minima
(17) se "yes" sono abilitati sia il segnale acustico del tasto che il buzzer in condizione di allarme. Se "no" sono disabilitati entrambi.
(18) se "yes" il tipo di allarme viene visualizzato anche durante la temporizzazione dello stesso, se "no" il tipo di allarme viene visualizzato solo alla fine di tale temporizzazione
(19) se questo parametro è "no" al termine di un allarme di massima/minima sarà necessario un intervento manuale, premendo un tasto, per cancellare la visualizzazione del tipo di allarme e per resettare il relè di allarme

(20) se questo parametro è "no" al termine di un allarme di massima/minima sarà necessario un intervento manuale, premendo un tasto, per cancellare la visualizzazione del tipo di allarme.
Il relè invece verrà automaticamente resettato
(21) con questo parametro è possibile inibire la generazione degli allarmi di massima/minima per un periodo (questo ad esempio per permettere ad una cella di portarsi in temperatura)

[DSP] menù di visualizzazione

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
LO1	limite inferiore set point 1	gradi	-99	HI1	-99	
HI1	limite superiore set point 1	gradi	LO1	999	999	
SOF	offset di calibrazione sonda 0	gradi	-50	+50	0.0	(22)
S1F	offset di calibrazione sonda 1 (evaporatore)	gradi	-50	+50	0.0	(22)
RIS	risoluzione visualizzata 0.1 o 1	-	HI	LO	HI	(23)
UNI	unità di misura della temperatura	-	C	F	C	(24)
FIL	filtro misura	-	no	yes	YES	(25)

Note:
(22) è il valore che viene sommato alla misura per compensare un'imprecisione della stessa
(23) è la risoluzione con la quale viene visualizzata la misura: 0.1 se "HI" o 1.0 se "LO"
*(24) **Attenzione**: modificando l'unita di misura, i parametri impostati non vengono convertiti automaticamente ma vanno ritarati.*
(25) se il parametro è impostato a "yes" viene eseguita una media mobile su 8 valori della misura (cioè su circa 4s), se "no" tale media non viene eseguita

[SNS] menù del sensore

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
TY0	tipo sensore 0	-	0	3	nt2	(26)
TY1	tipo sensore 1	-	0	3	no	(26)
S01	visualizzazione sensore 0 o 1	-	S0	S1	S0	

Note:
(26) i quattro valori del parametro sono in realtà indicati come nella seguente tabella:

Termoresistenze NTC

tipo sensore	visualizzazione a display
(**)	nt0
(**)	nt1
type 4	nt2 (*)
(**)	CSt

* *Di default lo strumento è impostato su questo parametro, che corrisponde all'impiego del sensore di temperatura NTC codice VN870200*

** *Per l'impiego di sensori diversi dal tipo "type 4" sopra segnalato (vedere nota *), vi è la possibilità di selezionare una delle tre voci "nt0, nt1, CSt" corrispondenti a sonde con rapporti temperatura/resistenza differenti. In questi casi per identificare il tipo di sensore da selezionare consigliamo di contattare direttamente il Servizio di Assistenza Tecnica*

[SYS] menù di sistema

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
PS1	password 1		0	255	0	(27)
PS2	password 2		0	255	0	(27)
NEN	abilitazione modifica parametri		yes	no	yes	(28)

Note:

(27) la password è abilitata se il parametro è diverso da 000

(28) se impostato a "no", non è possibile la modifica di tutti gli altri parametri, ma solo la loro visualizzazione

[REF] menù di refrigerazione

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
DDF	intervallo tra gli sbrinamenti	h/min	0	200	8h	(29)
TDF	durata sbrinamento	min/s	1	200	30'	(30)
TCC	durata ciclo continuo	h	0	15	4h	(31)
TEC	tempo di esclusione allarme dopo ciclo	h	0	15	2h	(32)
TED	tempo di esclusione allarme dopo defrost	h	0	15	1h	(33)
DUT	duty setting	-	0	100	100	(34)
BLD	blocco visualizzazione durante lo sbrinamento	-	no	yes	no	(35)
PRI	priorità sbrinamento e ciclo continuo sulle protezioni compressore	-	no	yes	no	(36)
BTE	base tempi hh/mm o mm/ss	-	h-min	s-min	h-min	
DAC	sbrinamento all'accensione	-	no	yes	no	(37)
EED	abilitazione visualizzazione errore defrost interrotto	-	no	yes	no	(38)
DEF	tipo di sbrinamento		0	3	0	(39)
END	temperatura di fine sbrinamento	gradi	-50	+50	+4.0	(40)
TGO	tempo di gocciolamento	min/s	0	15	2	(41)
DDT	ritardo inizio sbrinamento al reset o da ingresso digitale	min/s	0	200	0	(42)

Note:

(29) definisce ogni quanto tempo viene eseguito il defrost; in ore (h) se il parametro BTE é impostato su "h-min" in minuti (min) se il parametro BTE é impostato su"min-s"

(30) definisce la durata del defrost; in minuti (min) se il parametro BTE é impostato su "h-min" in secondi (s) se il parametro BTE é impostato su"min-s"

(31) definisce la durata del ciclo continuo (per abbattere velocemente la temperatura dopo il carico della cella)

(32) definisce il tempo, successivo al ciclo continuo, in cui sono disabilitati gli allarmi di massima e minima

(33) definisce il tempo, successivo al defrost, in cui sono disabilitati gli allarmi di massima e minima

(34) tempo di ON del compressore nel caso di sonda guasta:
0 sempre spento
100 sempre acceso
1-99 tempo (in minuti) di ON seguito da una pausa fissa di 15min

(35) se impostato a "yes", durante lo sbrinamento non viene aggiornata la temperatura visualizzata

(36) se impostato a "yes", durante la fase di defrost o di ciclo continuo sono escluse tutte le tempistiche del menù [OUT] (menù uscite)

(37) se impostato a "yes", anche con il parametro DDF diverso da 0, dopo ogni reset dello strumento si inizia con un defrost. Se impostato a "no" il primo defrost si avrà dopo un tempo DDF

(38) se è selezionato un tipo di sbrinamento [DEF] che prevede la sonda sull'evaporatore e se durante il tempo [TDF] di sbrinamento la temperatura non raggiunge il valore [END], allora viene generato l'errore di defrost interrotto, che sarà visualizzato con la scritta "EDI" alternata alla misura solo se il parametro [EED] è YES. Il reset di questo errore si ha alla partenza di un altro defrost.

(39) definisce il tipo di sbrinamento utilizzato [DEF]
***0** a resistenza*
***1** a gas caldo (inversione di ciclo)*
***2** a resistenza a tempo*
***3** a gas caldo (inversione di ciclo) a tempo*
se è selezionato il tipo 0 o 1 è necessario collegare la sonda S1 sull'evaporatore.

(40) rappresenta la temperatura rilevata dalla sonda evaporatore per terminare un defrost. Se alla partenza di un defrost la temperatura rilevata dalla sonda evaporatore è superiore alla temperatura [END] il defrost non ha luogo.

(41) questo parametro permette di forzare la fermata del compressore e delle ventole dell'evaporatore dopo uno sbrinamento, al fine di favorire il gocciolamento dell'evaporatore; in minuti (min) se il parametro BTE é impostato su "h-min" in secondi (s) se il parametro BTE é impostato su"min-s"

(42) permette di ritardare la partenza di un defrost dal reset dello strumento o dalla chiusura del contatto sull'ingresso esterno (se [TID] del menù [ING] vale 6); in minuti (min) se il parametro BTE
é impostato su "h-min" in secondi (s) se il parametro BTE é impostato su"min-s"

[FAN] menù ventole evaporatore

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione unità	unità	Valori del parametro min	max	default	note
STF	temperatura di spegnimento ventole	gradi	-99	999	5.0	(43)
DFF	differenziale ventole	gradi	0.1	100	2.0	(44)
FON	ventole sempre accese	-	no	yes	no	(45)
SFC	stop ventole a compressore fermo	-	no	yes	no	(46)
SFD	stop ventole durante il defrost	-	no	yes	no	(47)
TFF	tempo di fermo ventole dopo il gocciolamento	min/s	0	15	1	(48)

Note:

(43) E' una temperatura assoluta. Se la temperatura rilevata dalla sonda evaporatore è inferiore a [STF] le ventole sono accese.

(44) l'accensione delle ventole si ha quando il valore della temperatura è inferiore a [STF]-[DFF]

(45) se questo è YES le ventole evaporatore non dipendono dal regolatore ventole (e quindi dai parametri [STF] e [DFF]), ma sono sempre accese

(46) indipendentemente dal parametro [FON] con questo parametro è possibile forzare lo spegnimento delle ventole quando il compressore è OFF

(47) indipendentemente dal parametro [FON] con questo parametro è possibile forzare lo spegnimento delle ventole durante l'esecuzione del defrost

(48) questo parametro ritarda l'accensione delle ventole, dopo uno sbrinamento, quando il compressore è acceso.
Questo tempo è utile per consentire all'evaporatore di tornare in temperatura dopo uno sbrinamento, evitando di forzare aria calda all'interno della cella.
Ne caso di gestione delle ventole evaporatore con sonda di temperatura dedicata , non è necessario selezionare un tempo in quanto il regolatore provvede a far ripartire le ventole quando l'evaporatore è in temperatura.
Se la gestione delle ventole evaporatore, tramite sonda di temperatura dedicata é attiva, assegnando al tempo di gocciolamento un valore diverso da zero, le ventole restano spente per il tempo selezionato indipendentemente dalla temperatura dell'evaporatore.

Nota: il led delle ventole lampeggia durante la fase di post-gocciolamento

MESSAGGI DI ERRORE

- A causa di allarmi o malfunzionamenti la visualizzazione della misura può essere alternata alla visualizzazione di scritte che descrivono il tipo di allarme.
  Nella seguente tabella sono descritti i messaggi di allarme/errore previsti nel funzionamento.

Messaggio	Tipo di errore	Stato uscite
ER0	Sensore 1 scollegato oppure in cortocircuito.	Come da parametro [SUA]
ER1	Sensore 2 scollegato oppure in cortocircuito.	Come da parametro [SUA]
ALL	Allarme di minima	Attivazione relé ausiliario
ALH	Allarme di massima	Attivazione relé ausiliario
ALE	Allarme da ingresso esterno	Come da parametro [SUA]
OFF	Regolazione inibita da ingresso esterno	Come da parametro [SUA]
EDI	Errore defrost interrotto	

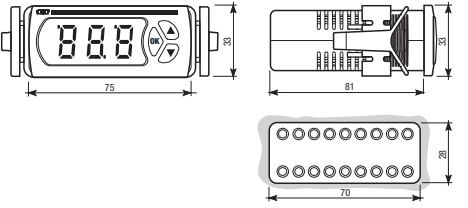
Nota:
il messaggio "OFF" non viene alternato alla misura, ma rimane fisso sul display

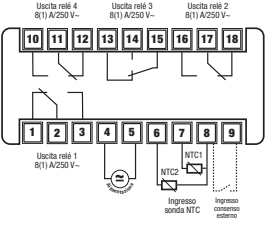
NORME DI RIFERIMENTO

■ La conformità alle Direttive Comunitarie
2006/95/CE (Bassa tensione - LVD)
2004/108/CE (Compatibilità elettromagnetica - EMC)
è dichiarata in riferimento alla seguente Norma Armonizzata:
EN 60730-2-9

DIMENSIONI RETROQUADRO 33x75 mm

FR *NTC*-4P3D



SCHEMI RETROQUADRO 33x75 mm

Modello	Schema di collegamento
FR *NTC*-4P3D