

***Caratteristiche tecniche e funzionali:  
Regolatore digitale di velocità da incasso con tastiera  
comandi 4 tasti + 2 led  
codice FE1038(versione base)  
codice FE1038/T (con sonda di temperatura NTC)***

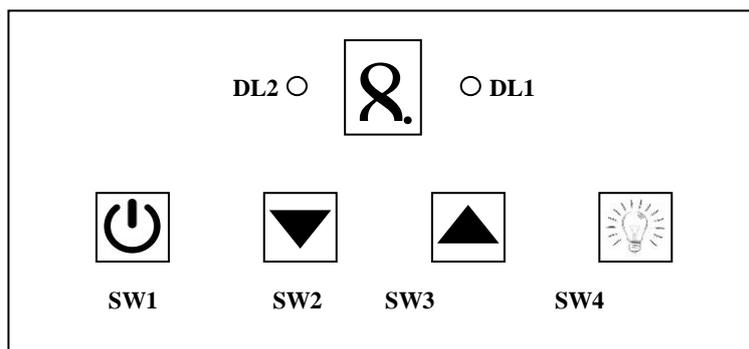
### Caratteristiche tecniche

- Alimentazione da rete: 220 - 240 Vac – 50 Hz
- MAX. carico applicabile uscita LUCE a 230 V: 2 A
- MAX carico applicabile uscita MOTORE a 230 V: 4,5A
- Fusibile di protezione: 8AT
- Sistema elettronico di controllo a microprocessore.
- 2 uscite a relè:
  - relè RL1 da 7 A per azionamento carico ELETTRORVALVOLA GAS ;
  - relè RL2 da 7 A per attivazione carico LUCE;
- Tastiera a 4 tasti per il controllo dei carichi e per la gestione del menu di configurazione.
- Display a sette segmenti per la visualizzazione delle indicazioni relative al funzionamento del regolatore.
- Segnalazioni luminose tramite 1 led di colore rosso (allarme filtri) ed 1 led di colore giallo (on/off elettrovalvola gas).
- Possibilità di impostare il valore della velocità minima, massima e di spunto del motore.
- Gestione Modalità Automatica di funzionamento con misura della temperatura tramite sonda NTC (**solo per il cod. FE1038/T**).
- Gestione di un ingresso digitale, in alternativa alla sonda di temperatura NTC, per il controllo di un contatto termico (normalmente chiuso) tipicamente destinato alla protezione degli avvolgimenti del motore (**solo per il cod. FE1038/T**).
- Dimensione: 160x90x65mm
- Grado di protezione: IP56
- Peso: 0,4 kg



## Caratteristiche funzionali

Il regolatore viene controllato/configurato tramite la tastiera a 4 tasti, mentre il display a sette segmenti ed i leds DL1 e DL2 forniscono informazioni sullo stato operativo del regolatore.



### Tastiera:

- Tasto SW1: avvia/arresta il motore, permette l'accesso al menu di configurazione ed è usato come tasto di "Conferma" nella navigazione all'interno del menu di configurazione.
- Tasto SW2: decrementa la velocità del motore, consente la navigazione all'interno del menu di configurazione, resetta il contatore di utilizzo filtri e l'allarme filtri.
- Tasto SW3: incrementa la velocità del motore, consente la navigazione all'interno del menu di configurazione e **(solo per il cod. FE1038/T)** permette di abilitare/disabilitare la Modalità Automatica.
- Tasto SW4: accende/spegne la luce ed è usato come tasto di "Uscita" nella navigazione all'interno del menu di configurazione.

### Display a 7 segmenti

Fornisce indicazioni sullo stato operativo del regolatore e in particolare:

- velocità attuata dal motore;
- livello menu e valori di configurazione all'interno del menu di configurazione;
- eventuale Modalità Automatica attiva **(solo per il cod. FE1038/T)**;
- eventuali allarmi in corso **(solo per il cod. FE1038/T)**.
- 

### Il punto del display fornisce indicazioni aggiuntive:

- quando è acceso fisso indica che è attivo il menu di configurazione;
- quando è lampeggiante indica una fase di funzionamento transitoria: fase di spunto del motore di aspirazione, tempo di attesa per apertura elettrovalvola gas, tempo di attesa per spegnimento del motore di aspirazione.

### Led rosso (DL1)

La presenza dell'allarme filtri è indicata dal led rosso (DL1) acceso.

### Led giallo (DL2)

Lo stato di elettrovalvola gas attivata è indicata dal led giallo (DL2) acceso.

## Gestione del motore di aspirazione, dell'elettrovalvola gas e delle luci

Mediante i comandi della tastiera è possibile accendere/spegnere le luci, avviare/arrestare il motore di aspirazione ed impostare per esso 8 distinte velocità: nel passaggio da una velocità all'altra, nonché all'accensione e allo spegnimento, il motore segue sempre un'opportuna rampa.

### Procedura di avvio motore

Al comando di accensione (pressione breve del tasto SW1 della tastiera da effettuarsi a motore spento) il motore si avvia per tre secondi alla velocità di spunto (impostabile dall'utente, vedere la sezione "Configurazione regolatore") e quindi passa automaticamente alla velocità 1.

Trascorso l'intervallo di tempo  $t_{ev}$  (impostabile dall'utente, vedere la sezione "Configurazione regolatore") viene attivata l'elettrovalvola gas con relativa accensione del led giallo DL2.

### Procedura di spegnimento motore

Al comando di spegnimento del motore (pressione breve del tasto SW1 della tastiera da effettuarsi a motore acceso) è immediatamente disattivata l'elettrovalvola gas e questo evento è segnalato dallo spegnimento del led giallo DL2: il motore inizia ad aspirare alla massima potenza (velocità 8) per l'intervallo di tempo  $t_{off}$  (impostabile dall'utente, vedere la sezione "Configurazione regolatore"), dopodiché si arresta.

Durante la fase transitoria che porta all'effettivo spegnimento del motore il punto del display lampeggia ed è possibile modificare manualmente la velocità.

### Gestione del motore

Con motore acceso è possibile:

- incrementare in sequenza la velocità del motore ( $V1 \rightarrow V2 \rightarrow \dots \rightarrow V7 \rightarrow V8$ ) tramite il tasto SW3 della tastiera;
- decrementare in sequenza la velocità del motore ( $V8 \rightarrow V7 \rightarrow \dots \rightarrow V2 \rightarrow V1$ ) tramite il tasto SW2 della tastiera.

Non è possibile avviare il motore con il comando di incremento velocità, come non è possibile spegnerlo con il comando di decremento velocità.

### Gestione Luci

Quando non è attivo il menu di configurazione è possibile accendere o spegnere le luci tramite il tasto SW4 della tastiera.

## Funzionamento automatico (solo per il cod. FE1038/T)

Per i modelli dotati di sonda di temperatura NTC, il motore può funzionare in:

- Modalità Manuale, secondo 8 velocità preimpostate comandate da tastiera;
- in Modalità Automatica, per regolare in modo automatico la velocità del motore di aspirazione in funzione della temperatura rilevata dalla sonda di temperatura NTC.

In luogo della sonda di temperatura NTC è possibile gestire un ingresso digitale per il controllo di un contatto termico (normalmente chiuso) tipicamente destinato alla protezione degli avvolgimenti del motore: per approfondimenti relativi alla Modalità Automatica e alla logica di funzionamento dell'ingresso digitale suddetto si rimanda ai paragrafi dedicati.

### Descrizione Funzionale

Quando al regolatore digitale è collegata una sonda di temperatura NTC, è possibile abilitare la Modalità Automatica per ottenere una regolazione automatica e lineare della velocità del motore di aspirazione in funzione della temperatura misurata tramite la sonda NTC stessa.

La Modalità Automatica si attiva e disattiva alternativamente tenendo premuto per circa 2 secondi il tasto SW3 della tastiera in condizione di motore spento e non all'interno del menu di configurazione. L'attivazione della Modalità Automatica è segnalata dalla visualizzazione temporanea a display della lettera "A"; mentre la disattivazione della Modalità Automatica (cioè il ritorno alla Modalità Manuale) è segnalata dalla visualizzazione temporanea a display del numero "0".

In Modalità Automatica la velocità varia tra la minima e la massima velocità impostata per il funzionamento non automatico: queste ultime sono comandate in corrispondenza di limiti di temperatura impostabili (vedere la sezione "Configurazione regolatore").

La Modalità Automatica è attiva con motore acceso se il regolatore digitale non si trova in condizione di:

- configurazione tramite menu;
- spunto iniziale;
- ritardo spegnimento motore.

L'automatismo non comanda l'accensione e lo spegnimento del motore ma, se attivato, regola la sua velocità.

Il funzionamento automatico del motore è indicato dalla lettera "A" che si alterna all'indicazione della velocità non automatica più vicina a quella corrente.

Il funzionamento automatico può essere sospeso temporaneamente per 15 minuti incrementando o decrementando manualmente la velocità: è così possibile imporre manualmente la velocità desiderata per esigenze particolari e temporanee.

Per ottimizzare il funzionamento automatico in funzione della posizione della sonda e delle dimensioni della cappa aspirante è possibile fissare, nel menu di configurazione, i due limiti di temperatura cui corrispondono le velocità minima e quella massima del motore (vedere la sezione "Configurazione regolatore"); per temperature intermedie viene attuata una velocità intermedia.

## **Gestione di un contatto termico per la protezione degli avvolgimenti del motore (solo per il cod. FE1038/T)**

### **Descrizione Funzionale**

Per i modelli dotati di sonda di temperatura NTC è possibile gestire, in luogo della sonda in questione, un ingresso digitale per il controllo di un contatto termico (normalmente chiuso) tipicamente destinato alla protezione degli avvolgimenti del motore.

Se si utilizza questa configurazione (connessione di un contatto termico in luogo della sonda di temperatura NTC), deve essere sempre selezionata la Modalità Manuale di regolazione della velocità del motore.

Fintantoché il contatto termico resta chiuso è possibile gestire tutte le funzioni del regolatore digitale:

- accendere/spegnere il motore ed aumentarne/diminuirne la velocità agendo sugli appositi tasti della tastiera;
- accendere/spegnere le luci;
- accedere al menu di configurazione ed azzerare il contatore dei filtri.

Quando il contatto si apre, tutti i carichi eventualmente accesi vengono spenti ed il display visualizza l'indicazione "c" lampeggiante; se, prima che venga tolta l'alimentazione al regolatore, il contatto termico si richiude vengono ripristinate le funzioni che erano attive prima del verificarsi dell'evento di apertura del contatto stesso (a meno che nel frattempo non siano stati premuti i tasti per lo spegnimento del motore e/o delle luci).

Fintantoché il contatto termico resta aperto non sarà consentito:

- avviare/arrestare il motore;
- accendere/spegnere le luci;
- accedere al menu di impostazione.

Con il contatto termico aperto sarà comunque consentito azzerare il contatore dei filtri.

## **Visualizzazione e gestione delle condizioni di allarme quando al regolatore è collegata la sonda di temperatura NTC (solo per il cod. FE1038/T)**

Se la sonda di temperatura NTC collegata al regolatore non funziona correttamente ed il regolatore si trova in condizioni operative specifiche (come descritto di seguito), il display segnala una condizione di allarme visualizzando la lettera "c" o la lettera "E"; in particolare:

1. se non viene rilevata la presenza della sonda di temperatura NTC (possibile danneggiamento al cablaggio) oppure se essa restituisce misurazioni di temperatura al di sotto del limite minimo ammissibile, l'indicazione a display consiste nella visualizzazione della lettera "c" lampeggiante;
2. se la sonda di temperatura NTC restituisce misurazioni di temperatura al di sopra del limite massimo ammissibile, l'indicazione a display consiste nella visualizzazione della lettera "E" lampeggiante.

Se il malfunzionamento della sonda di temperatura NTC si presenta con la Modalità Automatica attivata, l'automatismo resta inibito fino al ripristino del funzionamento corretto della sonda stessa ed inoltre:

- se il malfunzionamento si verifica con motore acceso, allora viene attivata la velocità massima impostata per il motore di aspirazione ed il display visualizza un codice di allarme (rappresentato dalla lettera "c" o dalla lettera "E", secondo quanto specificato sopra) alternato all'indicazione della velocità corrente; in tale situazione è sempre possibile, agendo sugli opportuni tasti della tastiera, impostare una diversa velocità del motore nonché spegnere/accendere luci e motore;
- quando il motore viene spento, a display appare un codice di allarme lampeggiante (rappresentato dalla lettera "c" o dalla lettera "E", secondo quanto specificato sopra); in tale situazione è sempre possibile, agendo sugli opportuni tasti della tastiera, accendere/spegnere luci e motore ed eventualmente impostare la velocità desiderata;
- se il malfunzionamento è segnalato dalla lettera "E" si può deselezionare la Modalità Automatica (premendo per circa 2 secondi il tasto SW3 della tastiera come già specificato sopra) per poter usare il regolatore secondo la Modalità Manuale senza avere alcuna segnalazione di allarme a display;
- se il malfunzionamento è segnalato dalla lettera "c" non si può usare il regolatore deselezionando la Modalità Automatica: infatti, se in tale situazione si preme per circa 2 secondi il tasto SW3 della tastiera per attivare la Modalità Manuale, il display visualizza la lettera "c" lampeggiante ed i comandi di accensione di luci e motore vengono ignorati.

Se il malfunzionamento della sonda di temperatura NTC si presenta con la Modalità Automatica disattivata viene segnalata e gestita solo la condizione di allarme relativa al suddetto punto 1 (sonda NTC non rilevata o misurazione di temperatura al di sotto del limite minimo ammissibile) ed in particolare:

- se il malfunzionamento si verifica con motore acceso, allora il motore e le luci vengono spenti e l'elettrovalvola gas disattivata, mentre il display visualizza il codice di allarme rappresentato dalla lettera "c" lampeggiante;
- dopo che si è verificato lo spegnimento dei carichi (motore, luci ed elettrovalvola gas), eventuali comandi di accensione di luci e/o motore vengono ignorati ed il display continua a visualizzare la lettera "c" lampeggiante ad ogni tentativo di accensione di luci e/o motore;
- se la condizione di allarme viene meno prima che sia tolta l'alimentazione al regolatore, vengono ripristinate le funzionalità attive prima che si verificasse l'allarme (a meno che tali funzioni non siano state disattivate da tastiera dopo il verificarsi dell'evento di allarme stesso); con allarme rientrato il display non visualizza più la lettera "c" lampeggiante;
- se quando è presente la condizione di allarme si seleziona la Modalità Automatica (premendo per circa 2 secondi il tasto SW3 della tastiera, come già specificato sopra) l'automatismo sarà inibito, ma sarà comunque possibile utilizzare il regolatore per accedere al menu di configurazione, accendere/spegnere le luci, accendere/spegnere il motore e variarne la velocità mediante gli opportuni comandi da tastiera: in questo caso il display visualizza la lettera "c" alternata all'indicazione della velocità corrente.

### **Reset allarme Filtri**

Quando il motore di aspirazione è spento e non è attivo il menu di configurazione, la pressione per circa tre secondi del tasto SW2 della tastiera azzerà il contatore delle ore di utilizzo dei filtri e l'eventuale allarme filtri.

## CONFIGURAZIONE REGOLATORE

### Menu di configurazione

Con motore e luci spente si accede al menu di configurazione tenendo premuto per almeno 3 secondi il tasto SW1 della tastiera.

I tasti della tastiera permettono la navigazione nel menu di configurazione come di seguito descritto:

- tasto SW1 (di seguito definito **ENTER**): conferma valore impostato o ingresso in sottomenu;
- tasto SW2 o “-” (di seguito definito **DOWN**): decremento valore in fase di impostazione o scorrimento delle voci del sottomenu attivo;
- tasto SW3 o “+” (di seguito definito **UP**): incremento valore in fase di impostazione o scorrimento delle voci del sottomenu attivo;
- tasto SW4 (di seguito definito **ESC**): uscita senza salvataggio o risalita nell’albero dei sottomenu.

Menu “P”: il menu “P” è il punto di ingresso nel menu di configurazione e permette il settaggio delle velocità di spunto, minima e massima ; con il tasto **UP** si passa al menu “T” mentre con il tasto **DOWN** si passa al menu “E” (*solo per il cod. FE1038/T* al menu “A”); con il tasto **ESC** si esce dal menu di configurazione.

Premendo il tasto **ENTER** si entra nel sottomenu di settaggio della velocità di spunto “b” (boost). Il motore si porta alla minima velocità che può essere associata a tale parametro (è bene notare che tale velocità, a seconda del tipo di carico applicato, potrebbe non essere sufficiente a far partire il motore; in tal caso premere il tasto **UP** per incrementarla sino a quando il motore si avvia). La velocità può essere variata fino al punto desiderato con i tasti **UP** e **DOWN**.

Premendo il tasto **ENTER** viene acquisita come velocità di spunto quella corrente e si entra nel sottomenu di settaggio della velocità minima “L” (Low); con i tasti **UP** e **DOWN** si può portare la velocità del motore al livello minimo desiderato; non è possibile selezionare una velocità maggiore di quella scelta per lo spunto.

Premendo il tasto **ENTER** viene acquisita come velocità minima (1) quella corrente e si entra nel sottomenu di settaggio della velocità massima “H” (High); il motore si porta alla velocità massima che può essere variata fino al punto desiderato con i tasti **UP** e **DOWN**.

Premendo il tasto **ENTER** viene acquisita come velocità massima (8) quella corrente e vengono calcolate automaticamente le velocità intermedie (da 2 a 7); le 8 velocità più quella di spunto vengono memorizzate e si ritorna al menu “P”.

Premendo il tasto **ESC** nei sottomenu “b”, “L”, e “H” si torna al menu “P” senza salvare alcuna impostazione di velocità.

Menu “t”: il menu “t” permette di settare il ritardo di effettivo spegnimento del motore al ricevimento del comando di spegnimento (vedi Procedura di spegnimento motore); con il tasto **UP** si passa al menu “F” mentre con il tasto **DOWN** si passa al menu “P”. Con il tasto **ESC** si esce dal Menu di Configurazione.

Premendo il tasto **ENTER** si entra nel sottomenu di settaggio del ritardo di spegnimento; con i tasti **UP** e **DOWN** si può scegliere tra 10 possibilità (da 0 a 9) a cui corrispondono le tempistiche nella tabella seguente:

0: 0 sec.	5: 100 sec.
1: 20 sec. (Default)	6: 120 sec.
2: 40 sec.	7: 140 sec.
3: 60 sec.	8: 160 sec.
4: 80 sec.	9: 180 sec.

Premuto il tasto **ENTER** viene acquisito e memorizzato il ritardo selezionato si ritorna al menu "t".

Premendo il tasto ESC si torna al menu "t" senza salvare l'impostazione in corso.

Menu "F": il menu "F" permette di settare le ore di funzionamento del motore prima di generare per loro saturazione un Allarme Filtri; con il tasto **UP** si passa al menu "E" mentre con il tasto **DOWN** si passa al menu "t". Con il tasto **ESC** si esce dal Menu di Configurazione.

Premendo il tasto **ENTER** si entra nel sottomenu di settaggio delle ore di saturazione; con i tasti **UP** e **DOWN** si può scegliere tra 10 possibilità (da 0 a 9) a cui corrispondono le tempistiche nella tabella seguente:

- 0: 0 ore (Default – allarme OFF)
- 1: 10 ore
- 2: 20 ore
- 3: 30 ore
- 4: 40 ore
- 5: 50 ore
- 6: 60 ore
- 7: 70 ore
- 8: 80 ore
- 9: 90 ore

Premendo il tasto **ENTER** sono acquisite e memorizzate le ore di durata dei filtri e si ritorna al menu "F".

Premendo il tasto ESC si torna al menu "F" senza salvare l'impostazione in corso.

Menu "E": il menu "E" permette di settare il ritardo di attivazione dell'Elettrovalvola Gas all'accensione del motore (vedi Procedura di avvio motore); con il tasto **UP** si passa al menu "P" (solo per il cod.FE1038/T al menu "A") mentre con il tasto **DOWN** si passa al menu "F". Con il tasto **ESC** si esce dal Menu di Configurazione.

Premendo il tasto **ENTER** si entra nel sottomenu di settaggio del ritardo di attivazione dell'Elettrovalvola Gas; con i tasti **UP** e **DOWN** si può scegliere tra 10 possibilità (da 0 a 9) a cui corrispondono le tempistiche nella tabella seguente:

- 0: 1 sec.
- 1: 10 sec.
- 2: 20 sec. (Default)
- 3: 30 sec.
- 4: 40 sec.
- 5: 50 sec.
- 6: 60 sec.
- 7: 70 sec.
- 8: 80 sec.
- 9: 90 sec.

Con il tasto **ENTER** è acquisito e memorizzato il ritardo selezionato e si ritorna al menu "E".

Premendo il tasto ESC si torna al menu "E" senza salvare l'impostazione in corso.

Menu "A": il menu "A" (solo per il cod. FE1038/T) permette il settaggio dei limiti di temperature a cui corrispondono velocità minima e massima in funzionamento automatico; con il tasto **UP** si passa al menu "P" mentre con il tasto **DOWN** si passa al menu "E". Con il tasto **ESC** si esce dal menu di configurazione.

Premendo il tasto **ENTER** si entra nel sottomenu di scelta del limite di temperatura da impostare; con i tasti **UP** e **DOWN** è possibile selezionare il limite inferiore di temperatura indicato dalla lettera "L" (Low) o il limite superiore di temperatura indicato dalla lettera "H" (High); premendo il tasto **ENTER** si entra nel relativo sottomenu di selezione temperatura mentre con il tasto **ESC** si torna al menu "A".

Sottomenu "L": con i tasti **UP** e **DOWN** si può scegliere tra 4 possibilità (da 1 a 4) a cui corrispondono le temperature nella tabella seguente:

- 1: 25°C
- 2: 30°C (default)
- 3: 35°C
- 4: 40°C

Premendo il tasto **ENTER** è acquisito e memorizzato il livello di temperatura selezionato e si torna al menu "L".

Premendo il tasto **ESC** si torna al menu "A" senza memorizzare.

Sottomenu "H": con i tasti **UP** e **DOWN** si può scegliere tra 6 possibilità (da 1 a 6) a cui corrispondono le temperature nella tabella seguente:

- 1: 45°C
- 2: 50°C (default)
- 3: 55°C
- 4: 60°C
- 5: 65°C
- 6: 70°C

Premendo il tasto **ENTER** è acquisito e memorizzato il livello di temperatura selezionato e si torna al menu "H".

Premendo il tasto **ESC** si torna al menu "A" senza memorizzare.

### Ripristino settaggi di default

Per effettuare il ripristino della configurazione di default del regolatore occorre entrare nel menu di configurazione (tenendo premuto per almeno 3 secondi il tasto SW1 della tastiera) e, di seguito, tenere premuti contemporaneamente per almeno 3 secondi i tasti SW2 e SW3; l'uscita dal menu di configurazione con contestuale visualizzazione temporanea della lettera "d" a display indica l'avvenuto ripristino.

Tale operazione comporta il ripristino delle condizioni di default per

1. le 8 velocità del funzionamento non automatico;
2. la velocità di spunto;
3. il ritardo di attivazione dell'elettrovalvola del gas all'accensione del motore;
4. il ritardo di spegnimento del motore;
5. le ore di saturazione filtri (allarme disabilitato);
6. l'automatismo (disabilitato).

