MST_K12_FAN

Regolatore di velocita per ventole PC

Manuale d'uso e d'installazione

Indice Argomenti

1.0 Revisioni ……. pag. 3

2.0 Introduzione…..……. pag. 3

2.1 Caratteristiche generali…..……. pag. 4

3.0 Descrizione……. pag. 5

3.1 Funzionamento Generale…..…….…. pag. 5

3.2 Funzione Boost……..…… pag. 5

3.3 Funzione SoftRamp …..…….……. pag. 5

4.0 Collegamenti elettrici ….……..…..……. pag. 6

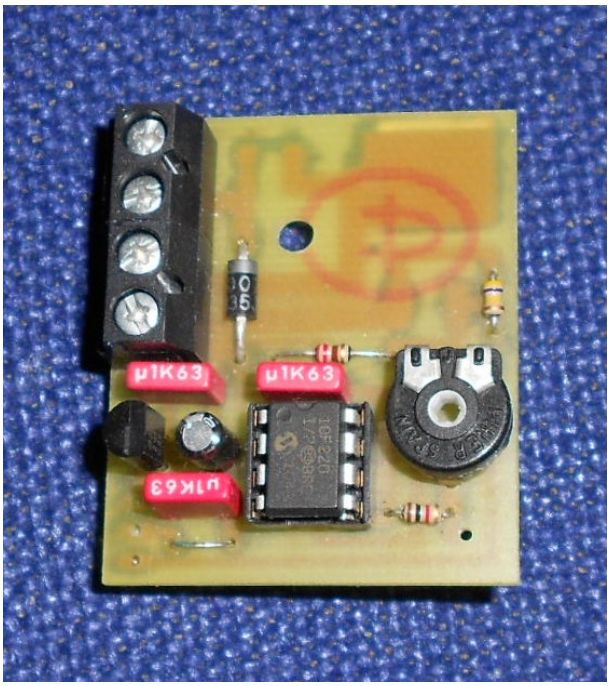
5.0 Contatti ……..……..……..……. pag. 7

1.0 Revisioni

Versione	Data	Descrizione	Pagine
1.0	*30/08/2010*	*Stesura*	*7*
1.1	*15/03/2014*	*Inserimento foto e disegni nuovo PCB*	*7*
1.2	*05/03/2026*	*Inserimento foto e disegni nuovo PCB*	*7*

2.0 Introduzione

Il **MST_K12_FAN** è un regolatore di velocità appositamente progettato per la gestione della velocita di ventole DC bassa tensione e bassa potenza. I motori delle ventole non possono essere regolate in velocita come i motori DC brushless in quanto essi sono dotati di circuito di controllo che gestisce il motore della ventola. La regolazione e' di tipo PWM e il livello di regolazione e' impostato tramite trimmer. Altre caratteristiche del regolatore sono le piccole dimensioni (3,5 x 4 cm) e il basso consumo a vuoto (senza carico & regolazione minima).



2.1 Caratteristiche generali

Di seguito la tabella 1 delle caratteristiche generali del regolatore

Parametro	Simbolo	Min	typ	Max	Unita'
Tensione in ingresso	*Vin*	*5*		*25*	*V*
Corrente in uscita	*Iout*	*0*		*5*	*A*
Regolazione velocita'	*Reg*	*1*		*100*	*%*
Corrente Ingresso a vuoto	*In0*		*5.,5*		*m A*
PWM duty Cycle	*D*	*1%*		*100*	*%*
PWM frequency	*Fpwm*	*27*	*30*	*33*	*Hz*
Tempo di BOOST	*Tboost*	*.890*	*1*	*1.*	*s*
Tempo di SoftRamp	*Tsr*		*8.9*		*s*

Tab 1: caratteristiche generali del regolatore

3.0 Descrizione

3.1 Funzionamento generale

La gestione intera del regolatore e' affidata ad un micro-controllore a 8 bit che si occupa di generare il segnale PWM sulla base della tensione impostata dal trimmer presente sulla scheda e di pilotare direttamente l'elemento di potenza (power Transistor o Power MOS).
La tensione impostata dal trimmer è acquisita dal convertitore ADC del micro. Il valore ottenuto va all'ingresso del generatore PWM* definendone il ***duty cycle***. Il segnale PWM generato e' portato alla base (gate) dell'elemento di potenza che e' configurato modalità open collector (open drain). Il tipo di regolazione è di tipo OPEN LOOP (anello aperto) ovvero il valore della velocità non e' misurata e confrontata con quella impostata dal potenziometro. Il valore reale della velocità dipende quindi dal valore impostato e dal carico (ventola). L'alimentazione del circuito e' direttamente ricavata dalla alimentazione (**V+**, **V-**) ed e' regolata al valore di 5V.

3.2 Funzione Boost

All'accensione del circuito viene attivata la funzione di BOOST che consiste nel portare la velocita della ventola al valore massimo per un tempo ***Tboost*** pari ad 1 sec allo scopo di garantire la regolare attivazione della ventola vincendo le inerzie che potrebbero mettere in stallo la ventola soprattutto per le basse regolazioni.

3.3 Funzione SoftRamp

La funzione di **SoftRamp** agisce sulla regolazione quando si cambia il livello di regolazione in salita e in discesa. La ventola raggiunge il nuovo valore di rotazione non istantaneamente all'azione sul potenziometro ma dopo un tempo che dipende proporzionalmente dall' ampiezza di variazione di regolazione. Si definisce il tempo **Tsr** come il tempo necessario per passare dal livello minimo (Ventola ferma) al valore massimo (ventola al 100%).

4.0 Collegamenti elettrici

Vista la configurazione di uscita (open collectore/drain) dell'elemento di potenza la ventola va collegata in modo che il morsetto positivo ***VM+*** va connesso alla alimentazione positiva mentre il morsetto negativo ***VM-*** sul collettore (drain) dell'elemento di potenza. In figura 1 lo schema di collegamento del regolatore con la ventola e la fonte di alimentazione che può essere una batteria o un alimentatore.

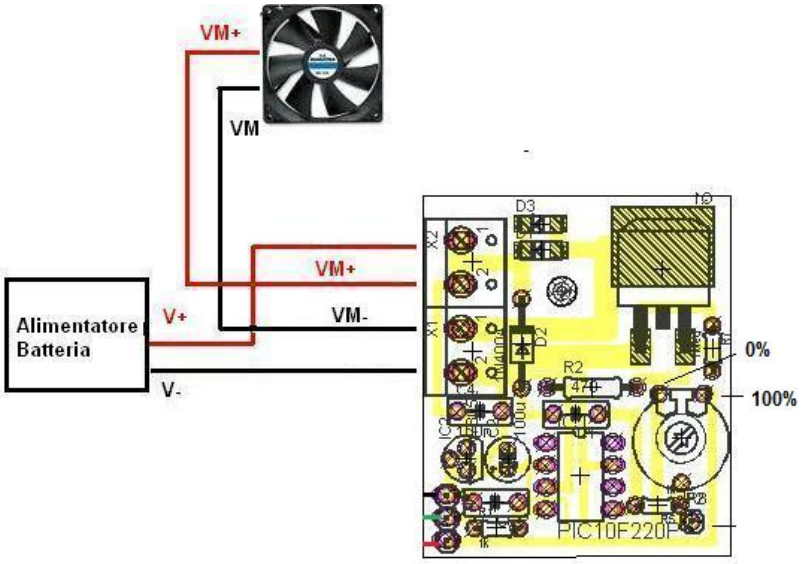


Fig.1: schema collegamento del regolatore con la ventola e l'alimentazione

Terminale	Funzione	Note
V+	Alimentazione positive circuito	(5 -24) VCC
VM+	Alimentazione positiva ventola	
VM-	Alimentazione negativa ventola	
V-	Alimentazione negativa circuito	

5.0 Contatti

Per qualunque informazione sul prototipo utilizzare i seguenti recapiti:

WEB: http://www.microst.it/

Email: info@microst.it