



MST_K14

Termostato elettronico a bassa tensione

Manuale d'uso e d'installazione

INTRODUZIONE

Il prodotto MST_K14 e' un termostato elettronico allo stato solido che permette di controllare sia processi di riscaldamento che di raffreddamento pilotando carichi in corrente continua a bassa tensione (6 – 25V).

Nella foto seguente un prototipo di MST_K14 assemblato con il sensore e il potenziometro connesso.

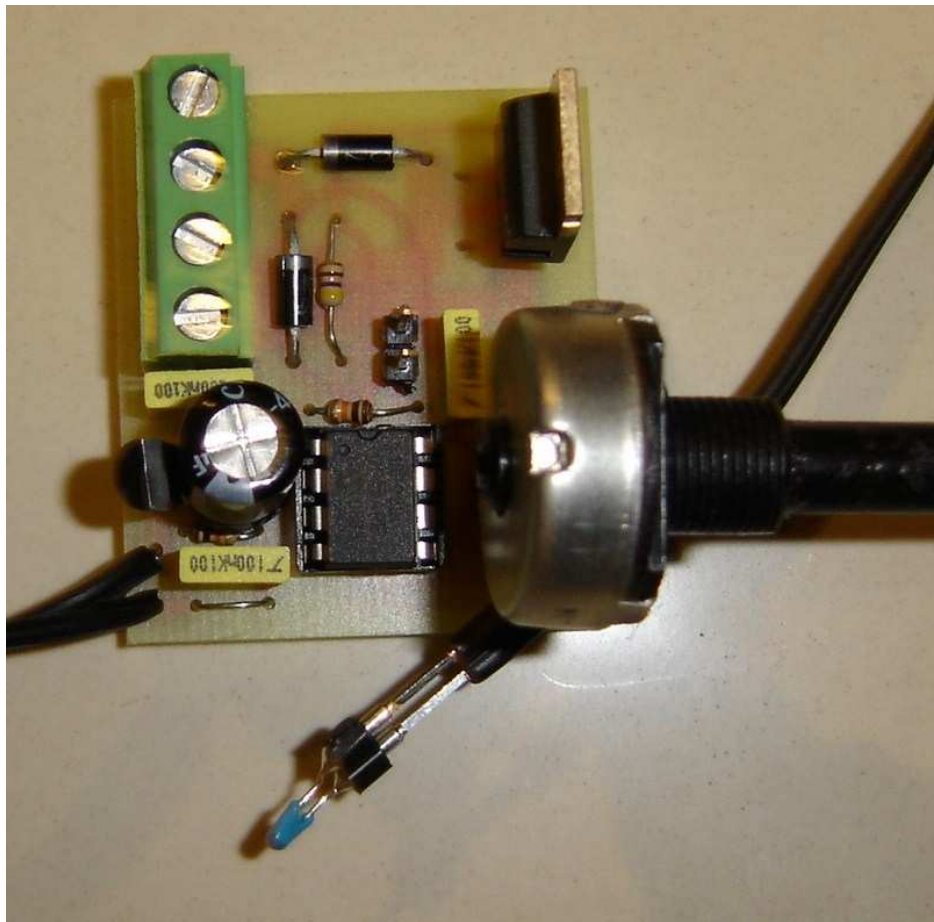


Foto del MST_K01

Le applicazioni del MST_K14 sono diverse. Con esso si possono controllare ventole, incubatrici, frigoriferi, liquidi e tutta una serie di oggetti/ ambienti in cui e' richiesto un controllo di temperatura utilizzando apparecchiature a bassa tensione in corrente continua.

Funzionamento del termostato

Impostazione della modalita' (COLD / HOT)

Le funzioni del termostato possono essere di controllo di processi di riscaldamento e di raffreddamento. Tramite un jumper **JP1** e' possibile settare alla accensione del termostato la modalita' di funzionamento desiderata. In particolare, se un jumperino e' inserito nella porta **MODE**, all'accensione e' settata la modalita' **COLD** (raffreddamento) mentre se il jumperino e' assente sara' settata la modalita' **HOT** (riscaldamento). L'impostazione della modalita' tramite jump e' valida solo all'accensione. Qualunque variazione fatta sulla porta **MODE** durante il funzionamento e' ignorata.

JUMP	MODE
Presente	COLD (raffreddamento)
Assente	HOT (riscaldamento)

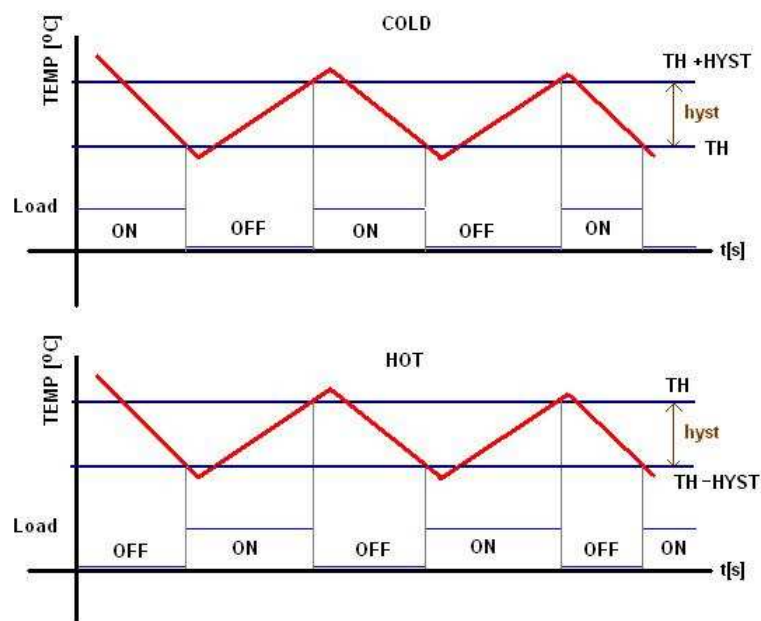
Impostazione della soglia TH

La soglia di temperatura di attivazione del termostato, valida sia per la modalita' **COLD** e **HOT** e' impostata tramite potenziometro. Ruotando il potenziometro dal valore minimo (ruotato tutto a sinistra) si passa dal valore minimo di soglia **MIN_TH** al valore massimo di soglia **MAX_TH** che corrisponde alla posizione di fine corsa del potenziometro. I valori di **MIN_TH** e **MAX_TH** sono impostati da fabbrica rispettivamente a +0°C e 100 °C e possono essere cambiati su richiesta.

Isteresi (HYST)

Per evitare oscillazioni e cattivi funzionamenti si aggiunge alla soglia di scatto un'isteresi **HYST** in modo da differenziare i valori di temperatura in cui il termostato passa dallo stato **ON** a quello di **OFF**. L'isteresi e' un valore aggiunto o sottratto alla soglia impostata quando si passa da uno stato all'altro. La figura seguente mostra il grafico delle soglie per le due funzioni (COLD/HOT) e l'andamento dello stato del carico (ON/OFF) in funzione della

temperatura. L'isteresi e' impostata da fabbrica al valore di 2°C e puo' essere cambiata su richiesta.



Il sensore

L'informazione sulla temperatura dell'ambiente/oggetto che si vuole regolare (misurare) e' fornita da un sensore NTC di 10kΩ. Per garantire una regolazione ottimale bisogna sistemare il sensore nella posizione migliore. Il sensore puo' essere posto lontano dal circuito.

Sezione di controllo

La sezione di controllo del termostato si occupa della gestione del carico in funzione delle informazioni provenienti dal sensore, dal potenziometro e dai vari settaggi hardware. Tutte le funzioni sono gestite da un uP a 8 bit che acquisisce le informazioni (analogiche e digitali) ed elabora l'azione da eseguire sul carico (ON/OFF). La regolazione del carico e' di tipo ON/OFF ovvero il carico e' solo acceso o spento se le soglie sono. Un circuito di regolazione, presente nella sezione di controllo, garantisce la tensione di lavoro del circuito a 5 Vcc tramite un regolatore di tensione LDO (LowDrop) visto che la tensione di ingresso puo' variare tra 6 e 20 Vcc.

Caratteristiche tecniche

Parametro	Min.	Typ.	Max.	Unita'	Descrizione
<i>RegTemp</i>	0		100	°C	Regolazione temperatura
<i>Hyst_COLD</i>		2		°C	Isteresi in Cold
<i>Hyst_HOT</i>		2		°C	Isteresi in Hot
<i>Prec</i>		1		°C	Precisione misura temperatura
<i>T_NTC</i>	-40		125	°C	Range operativo sonda

Caratteristiche elettriche

Parametro	Min.	Typ.	Max.	Unita'	Descrizione
<i>Vin</i>	6	12	25	V	Tensione Alimentazione
<i>Iout</i>	0		5	A	Corrente d'uscita
<i>In_ON (Iout=0)</i>	8,585		9,090	mA	Corrente d'ingresso in ON
<i>In_OFF (Iout=0)</i>	1,536		2,040	mA	Corrente d'ingresso in OFF
<i>R_NTC</i>		10		kΩ	Resistenza NTC@25°C
<i>Vcc</i>		5		V	Tensione circuito
<i>Fclk</i>		4		MHz	Frequenza uP

Misure eseguite a t=25°C e Vin=12V Tntc=25°C

Informazioni commerciali

Il prodotto può essere acquistato direttamente dal sito alla seguente pagina:

http://www.microst.it/prodotti/MST_K14.htm

Modalità pagamento accettate:

- **PayPal** (indirizzo microst@microst.it);
- **Bonifico Bancario** (chiedere IBAN ed intestatario per email);
- **Ricarica PostPay** (chiedere numero carta ed intestatario per email).

Spedizione:

- Raccomandata con Poste Italiane;

Prezzi:

- Tutti i prezzi sono inclusa IVA

Dati per fatturazione:

- Nome, Cognome, ragione sociale (per ditte/ società);
- Indirizzo di residenza/ indirizzo sede ditta/società;
- Codice Fiscale / Partita IVA (se si possiede)
- Indirizzo di spedizione (solo se diverso da quello di residenza/sede)

Condizione di vendita:

La vendita del prodotto e' subordinata alla accettazione delle **Condizioni di Vendita** (<http://www.microst.it/prodotti/vendita.htm>) che si ritengono accettate nel caso in cui la vendita venisse portata a termine. (pagamento effettuato).

Recapiti

Per qualunque informazione sul prodotto utilizzare i seguenti recapiti:

Email: microst@microst.it

Cellulare: [3405839581](tel:3405839581)



MicroST di Torrisi Salvatore

Via San Gregorio 71
95021 Aci Castello (CT)
microst@microst.it
<http://www.microst.it>
Cell: 3405839581
P.IVA 04788510875