



INKBIRD

ITC-308

Termostato per controllo temperatura Plug and Play





1. Presentazione

ITC-308 è un termostato per controllo temperatura a due relè, facile da utilizzare, sicuro ed affidabile. Può essere utilizzato come protezione contro il surriscaldamento e come sistema automatico di controllo della temperatura trova diverse applicazioni, ad esempio gli impianti di birrificazione hobbistica, gli acquari, l'allevamento di animali domestici, l'incubazione, le grigliate, le germinazioni controllate e accelerate, i recuperatori di calore, le pompe di calore, le colture di lieviti, i radiatori e forni elettrici, ecc...

Si tratta di un prodotto "Plug & Play" pronto all'uso a due relè, facilmente collegabile ai dispositivi riscaldanti e refrigeranti per realizzare il controllo della temperatura ideale. È dotato di un doppio display a LED che può mostrare le temperature in gradi Celsius o Fahrenheit, per permettere una lettura facile e rapida. Grazie alla sua significativa potenza di uscita pari a 1000W (11V) e 2000W (220V) si rivela ideale alla maggior parte delle applicazioni.

Per una migliore sicurezza e affidabilità presenta anche la protezione del compressore di refrigerazione, allarmi per temperature troppo alte o troppo basse e un allarme per difetto della sonda. Le funzioni di calibrazione della temperatura e le impostazioni separate per la refrigerazione e il riscaldamento consentono un controllo ancora più preciso delle temperature scelte.

Caratteristiche principali:

- Pronto all'uso e facile da utilizzare.
- Due relè di uscita permettono di collegare contemporaneamente riscaldamento e refrigerazione.
- Lettura in gradi Celsius o Fahrenheit.
- Potenza massima di uscita: 1000W (11V) o 2000W (220V).
- Doppio schermo che mostra sia la temperatura misurata che quella scelta.
- Calibrazione della temperatura.
- Protezione del compressore di refrigerazione.
- Allarmi per temperature troppo alte o troppo basse.
- Allarme per difetto della sonda.
- Impostazioni separate per la refrigerazione e il riscaldamento per evitare variazioni troppo brusche.



2. Specifiche

Ampiezza controllo temperatura	-50~99 °C / -58~210 °F
Precisione	0.1 °C / 0.1 °F
Affidabilità	+ 1°C (-50 ~ 70°C) / ±1°F (-50 ~ 160°F)
Modalità di controllo	Acceso/Spento, Riscaldamento e Refrigerazione
Potenza di alimentazione	100~240V AC, 50Hz/60Hz
Potenza di uscita	Max. 10A, 100V~240V AC
Allarme sonoro	Temperature troppo alte o basse
Tipo di sonda	Sonda CTN inclusa
Lunghezza cavo sonda	2m / 6.56ft
Potenza dei relè	Refrigerazione (10A, 100-240VAC)
	Riscaldamento (10A, 100-240VAC)
Lunghezza del cavo di alimentazione	1,50m / 5ft
Lunghezza del cavo di uscita	30cm / 1ft
Dimensioni	Scatola: 140x68x33mm (5.5x2.7x1.3inch)
	Prese: 85x42x24mm (3.3x1.7x1inch)
Temperature di funzionamento	-30~75°C / -22~167°F
Temperature di stoccaggio	Temperatura -20~60°C / -4~140°F
	Umidità 20~85% (senza condensazione)
Garanzia del produttore	1 anno



3. Funzioni principali



- ① **PV: Process Value (valore corrente)** In fase di funzionamento mostra la temperatura corrente, in fase di impostazione mostra il codice menu.
- ② **SV: Setting Value (valore scelto)** In fase di funzionamento mostra la temperatura scelta, in fase di impostazione mostra il valore impostato.
- ③ **Spia COOLING** Se accesa il relè di refrigerazione è attivo, se intermittente il sistema è in modalità "protezione compressore".
- ④ **Spia HEATING** Se accesa il relè di riscaldamento è attivo.
- ⑤ **Pulsante SET** Tenere premuto per 3 secondi per entrare nel menu impostazioni, poi premere velocemente per passare all'impostazione successiva, infine tenere premuto per 3 secondi per abbandonare il menu e salvare le impostazioni.
- ⑥ **Pulsante ▼** In fase di funzionamento premere per mostrare l'impostazione di refrigerazione, in fase di impostazione serve ad abbassare il valore scelto.
- ⑦ **Pulsante ▲** In fase di funzionamento premere per mostrare l'impostazione di riscaldamento, in fase di impostazione serve ad alzare il valore scelto.
- ⑧ **Presa HEATING** Collegare qui un dispositivo riscaldante.
- ⑨ **Presa COOLING** Collegare qui un dispositivo refrigerante.



4. Istruzioni dettagliate

4.1 In fase di funzionamento

Quando il termostato per controllo temperatura è in fase di normale funzionamento, premere una volta ▲ o ▼ per mostrare le temperature impostate di riscaldamento ▲ o di refrigerazione ▼.

Dopo 2 secondi lo schermo tornerà alla normale visualizzazione:

- schermo superiore = temperatura corrente,
- schermo inferiore = temperatura scelta.

4.2 Impostazione

In fase di normale funzionamento tenere premuto il pulsante SET per 3 secondi per entrare nel menu impostazioni, la spia SET si illumina.

Lo schermo superiore (PV) mostra il primo codice menu, TS; lo schermo inferiore (SV) mostra il corrispondente valore impostato.

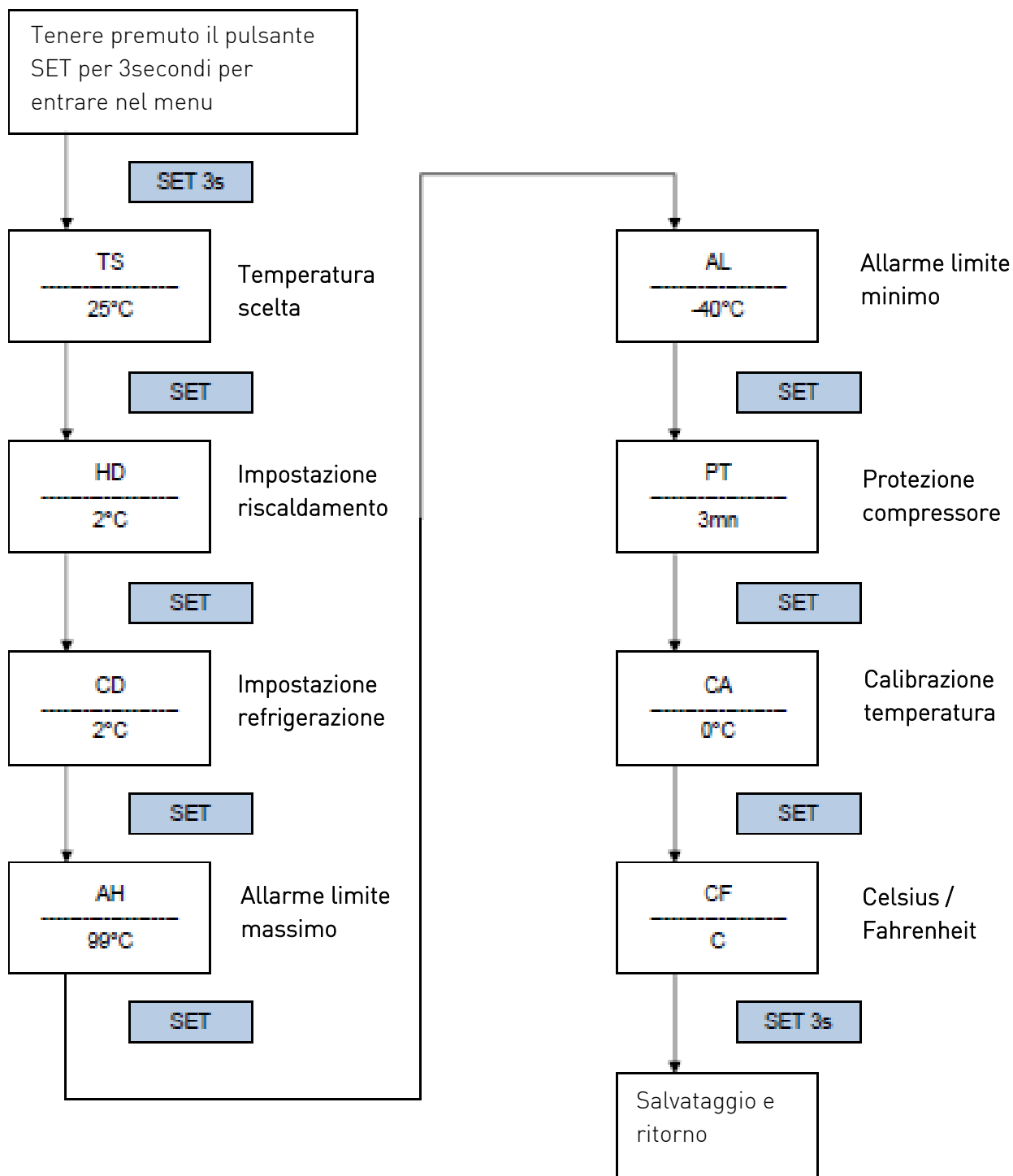
Premere le frecce ▼ o ▲ per modificare il valore impostato, poi brevemente su SET per passare all'impostazione seguente.

Dopo avere effettuato tutte le impostazioni, tenere premuto il pulsante SET per 3 secondi per salvare le impostazioni e tornare alla normale visualizzazione.

Attenzione: durante la fase di impostazione se non viene compiuta alcuna azione per 10 secondi la visualizzazione torna automaticamente alla modalità normale, senza salvare le modifiche.



4.3 Schema di impostazione





5. Codici menu

Visualizzazione temperatura in gradi Celsius

Codice	Funzione	Ampiezza	Valore base	Paragrafo
TS	Temperatura scelta	-50~99.9 °C	25°C	5.1
HD	Impostazione riscaldamento	0.3~15°C	2.0°C	
CD	Impostazione refrigerazione	0.3~15°C	2.0°C	
AH	Allarme limite massimo	-50~99.9°C	90°C	5.2
AL	Allarme limite minimo	-50~99.9°C	-40°C	
PT	Protezione compressore	0~10 minuti	3 minuti	5.3
CA	Calibrazione temperatura	-15°C~15°C	0°C	5.4
CF	Celsius / Fahrenheit		C	5.5

Visualizzazione temperatura in gradi Fahrenheit

Codice	Funzione	Ampiezza	Valore base	Paragrafo
TS	Temperatura scelta	-50~210 °F	77°F	5.1
HD	Impostazione riscaldamento	1~30°F	3°F	
CD	Impostazione refrigerazione	1~30°F	3°F	
AH	Allarme limite massimo	-50~210 °F	200°F	5.2
AL	Allarme limite minimo	-50~210 °F	-40°F	
PT	Protezione compressore	0~10 minuti	3 minuti	5.3
CA	Calibrazione temperatura	-15°C~15°F	0°F	5.4
CF	Celsius / Fahrenheit		C	5.5



5.1 Impostazioni controllo temperatura (TS, HD, CD)

Durante il normale funzionamento lo schermo LED mostra la temperatura corrente misurata dalla sonda e attiva automaticamente la modalità di refrigerazione o riscaldamento.

Refrigerazione

Quando $PV \text{ (temperatura misurata)} \geq TS \text{ (temperatura scelta)} + CD \text{ (impostazione refrigerazione)}$ il sistema entra in modalità refrigerazione, si accende la spia COOLING e si avvia il relè di refrigerazione. Quando la spia COOLING lampeggia significa che il compressore è in modalità "protezione".

Quando $PV \text{ (temperatura misurata)} \leq TS \text{ (temperatura scelta)}$ la modalità refrigerazione si interrompe, la spia COOLING si spegne e il relè di refrigerazione si arresta.

Riscaldamento

Quando $PV \text{ (temperatura misurata)} \leq TS \text{ (temperatura scelta)} - HD \text{ (impostazione riscaldamento)}$ si accende la spia HEATING e si avvia il relè di riscaldamento.

Quando $PV \text{ (temperatura misurata)} \geq TS \text{ (temperatura scelta)}$ la spia HEATING si spegne e il relè di riscaldamento si arresta.

Esempio:

Impostare la temperatura scelta $TS=25^{\circ}C$, $CD=2^{\circ}C$ e $HD=3^{\circ}C$, quando la temperatura misurata sarà superiore o uguale a $27^{\circ}C$ ($TS + CD$) il sistema entrerà in modalità refrigerazione. Quando la temperatura scenderà a $25^{\circ}C$ (TS) la refrigerazione si interromperà.

Quando la temperatura sarà inferiore o uguale a $22^{\circ}C$ ($TS - HD$) il sistema entrerà in modalità riscaldamento. Quando la temperatura raggiungerà i $25^{\circ}C$ (TS) il riscaldamento si interromperà. Se l'intervallo tra le due refrigerazioni è inferiore a PT (protezione compressore) vedere paragrafo 5.3.

5.2 Impostazioni allarme limite massimo/minimo (AH, AL)

Quando la temperatura è superiore o uguale a AH (allarme limite massimo) scatta un allarme (bip, bip, biiiiiip) finché la temperatura ridiscende al di sotto di AH o viene premuto un tasto qualsiasi.

Allo stesso modo, quando la temperatura è inferiore o uguale a AL (allarme limite minimo) scatta un allarme finché la temperatura risale al di sopra di AL o viene premuto un tasto qualsiasi.



5.3 Protezione compressore (PT)

In modalità refrigerazione se dopo l'avvio la temperatura misurata è superiore alla temperatura scelta (ST) + l'impostazione di refrigerazione (CD) il relè di refrigerazione non si attiva immediatamente ma solo dopo un intervallo scelto.

Quando l'intervallo di tempo scelto tra due attivazioni della refrigerazione è maggiore del ritardo di protezione scelto la refrigerazione si avvia dunque immediatamente, ma se questo intervallo è inferiore al ritardo impostato la refrigerazione si avvia solo dopo questo ritardo.

Il ritardo di protezione inizia nel momento in cui si arresta la refrigerazione.

5.4 Calibrazione temperatura (CA)

Quando si verifica una deviazione tra la temperatura misurata dall'ITC e quella reale, la funzione di calibrazione permette di riallineare le temperature misurate e reali.

La temperatura corretta è pari alla temperatura misurata prima della calibrazione più il valore della correzione (che può essere positiva, nulla o negativa).

5.5 Visualizzazione in gradi Celsius o Fahrenheit (CF)

È possibile scegliere di visualizzare la temperatura in gradi Celsius o Fahrenheit in base alle abitudini locali. L'impostazione di base è in gradi Celsius. Per passare alla visualizzazione in gradi Fahrenheit cambiare il valore dell'impostazione CF in "F".

Attenzione: quando si cambia il valore dell'impostazione CF tutti gli altri parametri ritornano ai valori di base.



6. Descrizione degli errori

Allarme per difetto della sonda: quando la sonda è in corto circuito o circuito aperto il termostato passa in modalità “difetto della sonda” e annulla tutte le azioni in corso. Scatta dunque un allarme sonoro e sullo schermo LCD compare ER. È possibile interrompere questo allarme premendo un pulsante qualsiasi. Il termostato ritornerà alla modalità normale dopo la risoluzione del difetto.

Allarme per temperatura fuori limite: quando la temperatura oltrepassa i limiti del sistema (inferiore a -50°C/-58°F o superiore a 99°C/210°F) il termostato passa in modalità “temperatura fuori limite” e annulla tutte le azioni in corso. Scatta dunque un allarme sonoro e sullo schermo LCD compare HL (fuori limite). È possibile interrompere questo allarme premendo un pulsante qualsiasi. Il termostato ritornerà alla modalità normale dopo la temperatura sarà rientrata in valori ragionevoli.

