

Istruzioni per l'uso

Regolatore di temperatura PID

N. d'ordine 3531187 (TC-KT48)

N. d'ordine 3531188 (TC-KT72)

N. d'ordine 3531189 (TC-KT96)



1 Istruzioni per il download

Utilizzare il link www.conrad.com/downloads (in alternativa effettuare la scansione del codice QR) per scaricare le istruzioni operative complete (o le versioni nuove/aggiornate, se disponibili). Seguire le istruzioni riportate nella pagina web.

2 Uso previsto

Questo prodotto consiste in un regolatore di temperatura con regolazione PID.

Importante:

- In acqua possono essere immersi solamente il sensore e la sonda.
- Il prodotto è destinato all'uso in ambienti interni. Il contatto con l'umidità deve essere evitato in qualunque circostanza.
- L'installazione elettrica deve essere effettuata da un tecnico qualificato.

Il prodotto può danneggiarsi se viene utilizzato per scopi diversi da quelli descritti. Un uso improprio può provocare cortocircuiti, incendi, scosse elettriche o altri pericoli.

Questo prodotto è conforme ai relativi requisiti nazionali ed europei. Per motivi di sicurezza e in base alle normative, l'alterazione e/o la modifica del prodotto non sono consentite.

Leggere attentamente le istruzioni e conservarle in un luogo sicuro. In caso di cessione del prodotto a terzi, accludere anche le presenti istruzioni per l'uso.

Tutti i nomi di aziende e le denominazioni di prodotti ivi contenuti sono marchi dei rispettivi proprietari. Tutti i diritti sono riservati.

3 Contenuto della confezione

- Prodotto
- Istruzioni per l'uso

4 Descrizione dei simboli



Il simbolo avverte sulla presenza di pericoli che potrebbero portare a lesioni personali.



Il simbolo avverte sulla presenza di tensioni pericolose che possono portare a lesioni personali a causa di una scossa elettrica.

5 Istruzioni per la sicurezza



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e osservare nello specifico le informazioni sulla sicurezza. In caso di mancato rispetto delle istruzioni per la sicurezza e delle informazioni sul corretto utilizzo contenute nel presente manuale, non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali lesioni fisiche o danni materiali. In questi casi, la garanzia decade.

5.1 Informazioni generali

- Il dispositivo non è un giocattolo. Tenere fuori dalla portata di bambini e animali domestici.
- Non lasciare il materiale di imballaggio incustodito. Potrebbe diventare un giocattolo pericoloso per i bambini.
- Non esitare a contattare il nostro personale di assistenza tecnica o altri tecnici in caso di domande che non trovano risposta nel presente manuale.
- Tutti gli interventi di manutenzione, modifica o riparazione devono essere eseguiti unicamente da un tecnico o presso un centro di riparazione autorizzato.

5.2 Gestione

- Maneggiare il prodotto con cautela. Sobbalzi, urti o cadute, anche da altezze ridotte, possono danneggiare il prodotto.

5.3 Ambiente operativo

- Non sottoporre il prodotto a sollecitazioni meccaniche.
- Proteggere l'apparecchiatura da temperature estreme, forti urti, gas, vapori e solventi infiammabili.
- Proteggere il prodotto da condizioni di elevata umidità e bagnato.
- Proteggere il prodotto dalla luce diretta del sole.
- Non utilizzare in nessun caso il prodotto in prossimità di forti campi magnetici o elettromagnetici, di antenne trasmettenti o generatori HF. In caso contrario verrebbe compromesso il corretto funzionamento del prodotto.

5.4 Funzionamento

- Consultare un esperto in caso di dubbi sul funzionamento, la sicurezza o il collegamento dell'apparecchio.

- Se non è più possibile utilizzare il prodotto in modo sicuro, metterlo fuori servizio e proteggerlo da qualsiasi uso accidentale. NON tentare di riparare il prodotto autonomamente. Il corretto funzionamento non è più garantito se il prodotto:

- è visibilmente danneggiato,
- non funziona più correttamente,
- è stato conservato per lunghi periodi in condizioni ambientali avverse o
- è stato sottoposto a gravi sollecitazioni dovute al trasporto.

5.5 Installazione elettrica



AVVERTENZA! Pericolo per la propria sicurezza!

Il prodotto deve essere installato esclusivamente da persone con conoscenze ed esperienze elettriche attinenti! *)

In caso di installazione impropria, sono presenti:

- la propria vita
- la vita dell'utente del dispositivo elettrico
- gravi danni alle cose, ad es. a causa di un incendio
- la responsabilità per lesioni personali e danni materiali

Consultare sempre un elettricista!

*) Conoscenza tecnica richiesta per eseguire l'installazione:

Per l'installazione sono necessarie in particolare le seguenti conoscenze tecniche:

- Le "Cinque regole sulla sicurezza": Scollegamento dalla rete elettrica; protezione contro l'accensione accidentale; verifica dell'assenza di tensione; messa a terra e cortocircuito; copertura o protezione delle parti adiacenti sotto tensione
- Utilizzo di strumenti, dispositivi di misurazione e dispositivi di protezione individuale adeguati, se necessario
- Analisi dei risultati di misurazione
- Utilizzo di materiali per l'installazione elettrica per soddisfare i requisiti di disinserimento
- Gradi di protezione IP
- Montaggio dei materiali per l'installazione elettrica
- Tipo di alimentazione (sistema TN, sistema IT, sistema TT) e relativi criteri di collegamento (messa a terra classica, messa a terra di protezione, misure aggiuntive necessarie, ecc.)

Se non siete dei professionisti, non eseguire queste operazioni per conto proprio e richiedere l'intervento di un tecnico specializzato.

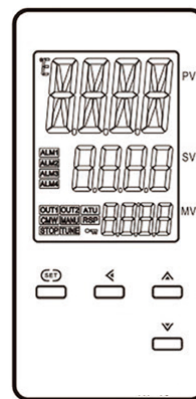
5.6 Prodotto

Pericolo di scossa elettrica e/o danni al prodotto!

- Osservare le interfacce separate per il sensore, i relè e l'alimentazione.
- Osservare i punti di collegamento separati per il sensore e l'alimentazione.
- Posizionare il cavo del sensore lontano dai cavi di alimentazione per ridurre al minimo le interferenze elettriche.
- Installare il sensore lontano dalle aperture di ventilazione per garantire una misurazione precisa della temperatura.

6 Pannello

Il modello raffigurato è a scopo illustrativo. Le funzionalità sono identiche per tutte le varianti.

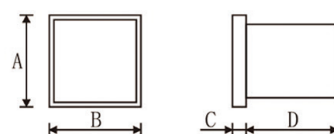


	Icona	Specifiche
1	FV	Valore di processo
2	SV	Valore di riferimento
3	OUT1	Indicatore uscita 1
4	OUT2	Indicatore uscita 2
5	AT	Sintonia automatica PID
6	ALM1	Indicatore allarme 1
7	ALM2	Indicatore allarme 2
8	▲	Tasto Su
9	▼	Tasto Giù
10	◀	Tasto Shift
11	SET	Tasto Modalità/Impostazione

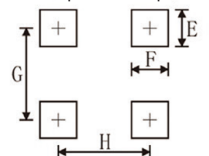
7 Collegamento

7.1 Aspetto e dimensioni di apertura

Dimensioni esterne



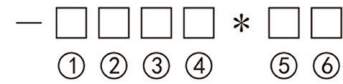
Apertura superficie del pannello



A	B	C	D	E	F	G	H
48	48	8	60	45	45	80	80

Schema elettrico (standard secondo lo schema allegato al regolatore)

7.2 Uscite



① Prima modalità di controllo e tipo di uscita [OUT1]

- 1. Uscita contatto relè di azionamento ON/OFF
- 4. Uscita contatto relè di azionamento PID
- 5. Uscita impulso tensione di azionamento PID
- 6. Uscita segnale trigger zero SCR monofase con azionamento PID
- 7. Uscita segnale trigger di sfasamento SCR monofase con azionamento PID
- 8. Uscita segnale trigger zero SCR trifase con azionamento PID
- 9. Uscita corrente di azionamento PID (4-20 mA)

② Uscita prima modalità di controllo [OUT2]

- 4. Uscita contatto relè di azionamento PID

③ Modalità allarme

- 1. Prima uscita allarme
- 2. Seconda uscita allarme

④ Tipo di ingresso

- 1. Ingresso termocoppia (TC)
- 2. Ingresso resistenza termica (RTD)

- 3. Ingresso segnale di tensione (mV, V)
- 4. Ingresso segnale di resistenza (ΩM)
- 5. Ingresso segnale corrente
- ⑤ Tipologia primo allarme (ALM1)
- ⑥ Tipologia secondo allarme (ALM2)
- N: Nessun allarme
- A: Allarme di deviazione superiore
- B: Allarme di deviazione inferiore
- C: Allarme di deviazione Superiore/Inferiore
- D: Allarme intervallo
- E: Allarme di deviazione superiore in stato di inattività
- F: Allarme di deviazione inferiore in stato di inattività
- G: Allarme di deviazione superiore/inferiore in stato di inattività
- H: Allarme valore di ingresso superiore
- J: Allarme valore di ingresso inferiore
- K: Allarme valore di ingresso superiore in stato di inattività
- L: Allarme valore di ingresso inferiore in stato di inattività

8 Funzionamento

8.1 Accensione

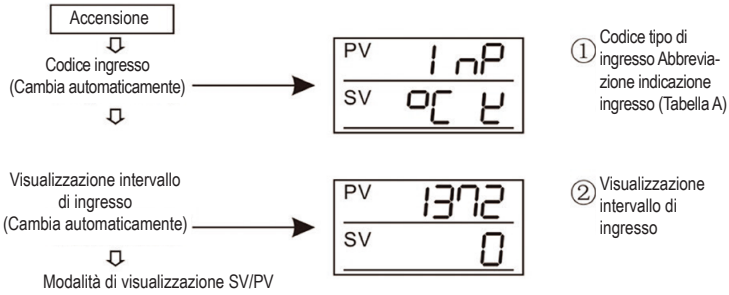


Tabella A

Display	E	J	r	S	b	E	n	r	P	r	C	U	o	n	n	r	n	r	u
Modalità ingresso	(TC)								(RTD)		TENSIONE CORRENTE								
	K	J	R	S	B	E	N	T	PT 100	CU 50	oM	mV	mA	V					

8.2 Modalità impostazione SV

In modalità di visualizzazione SV/PV normale, premere il tasto "SET". Il display SV inizierà a lampeggiare. Utilizzare il tasto "<" (shift) per selezionare la cifra specifica che si desidera modificare. Successivamente, premere i tasti "SU" o "GIU" per impostare il valore di temperatura desiderato. Una volta inserito il valore corretto, premere nuovamente il tasto "SET" per salvare le modifiche e riportare lo strumento alla normale modalità di visualizzazione SV/PV.

8.3 Modalità di impostazione dei parametri

I parametri vengono utilizzati per configurare gli allarmi, il controllo PID e altre funzioni di sistema.

Dalla modalità di visualizzazione normale:

- 1. Tenere premuto il tasto "SET" per 3 secondi per accedere alla modalità di impostazione dei parametri.
 - La schermata PV (valore di processo) visualizzerà il simbolo del parametro, mentre la schermata SV visualizzerà il valore corrispondente.
- 2. Premere il tasto "SET" per scorrere tra i simboli dei parametri elencati nella tabella sottostante.

NOTA:

Lo strumento è dotato di una funzione di ritorno automatico. Se un operatore modifica un parametro ma dimentica di tornare alla modalità di visualizzazione principale, lo strumento tornerà automaticamente alla visualizzazione normale dopo 30 secondi. Leggere attentamente la tabella sottostante prima di utilizzare o modificare i parametri.

Se il modello specifico dello strumento non include una determinata funzione, tale parametro verrà ignorato e non verrà visualizzato nel ciclo di visualizzazione.

Icona	Nome	Descrizione	Intervallo di impostazione	Valore intervallo
	FV SV	Valore misurato Valore impostato	Fondo scala	
AL 1	AL1	Primo allarme	Fondo scala	
AL 2	AL2	Secondo allarme	Fondo scala	
ATU	ATU	Sintonia automatica	0: Arresto sintonia automatica 1: Avvio sintonia automatica	0
P	P	Banda proporzionale (* 1)	0- Fondo scala quando si imposta 0 controllo ON/OFF	15
I	I	Tempo integrale (sec)	0- 999(sec) quando si imposta 0 l'integrale è disabilitato	240
D	D	Tempo derivato (sec)	0-999 (sec) quando si imposta 0, il tempo derivato è disabilitato	60
Ar	Ar	Valore di riferimento (* 2)	Dopo AT, impostato automaticamente	25
r	T	Periodo di controllo (sec)	Ciclo temporale proporzionale 1-100 (sec)	(*3)
OH	OH	Isteresi di controllo	0- 100 o 0,0- 10,0	2 (2,0)
Pb	Pb	Distorsione PV	-200 - 200 unità identica a PV	0
LCK	LCK	Blocco parametri (* 4)	000 - 999	000

Modalità di controllo (PID vs. ON/OFF):

- * Quando P ≠ 0, lo strumento utilizza il controllo PID. Assicurarsi che i valori "I" e "D" siano impostati in modo opportuno.
- Per il primo utilizzo, si consiglia vivamente di eseguire la funzione "AT" (Sintonia automatica) in modo che il regolatore possa stabilire automaticamente le impostazioni ottimali.
- Quando P = 0, lo strumento utilizza il controllo ON/OFF. In questa modalità, il margine di controllo è determinato dal valore "OH" (isteresi di controllo).

Valore di riferimento (Ar):

- Il valore di riferimento non può essere impostato manualmente durante l'utilizzo del controllo PID.
- Viene calcolato e impostato automaticamente al termine del processo di sintonia automatica ("AT").

Impostazioni predefinite periodo di controllo:

- * Uscita di contatto del relè: 20 secondi.
- Uscita impulso di tensione / uscita di controllo valvola attivata: 2 secondi.

Funzione di blocco dati (LCK):

- Questa funzione impedisce la modifica accidentale dei parametri.
- Una volta bloccato, un parametro non può essere modificato, ma è comunque possibile visualizzarne il valore corrente. I livelli di blocco sono i seguenti:
 - Quando LCK = 0000: Tutti i parametri possono essere modificati.
 - Quando LCK = 0001: Solo SV, AL1 e AL2 possono essere modificati.
 - Quando LCK = 0011: Solo il SV (Valore impostato) può essere modificato.
 - Quando LCK = 0111: Tutti i parametri sono bloccati e non possono essere modificati.

8.4 Tabella B: Modalità Ingresso/Uscita

	Tipo di ingresso	Intervallo di misurazione
0	K	0~1372 °C
1	J	0~1200 °C
2	R	0~1769 °C
3	s	0~1769 °C
4	B	0~1820 °C
5	E	0~800 °C
6	N	0~1300 °C
7	T	-200~400 °C -199,9~400,0 °C
8	PT100	-200~650 °C -199,9~650,0 °C
9	CU50	-50~150 °C -50,0~150,0 °C
10	0-400 Ω	-1999~9999
11	0-50 mV	-1999~9999
12	0-20 mA	-1999~9999
13	0-5 V	-1999~9999

9 Indicazione messaggio predefinito

Se lo strumento rileva una condizione di funzionamento anomala durante il controllo di autodiagnostica, visualizzerà uno dei seguenti messaggi di errore.

Messaggio	Specifiche	Metodo di gestione
Err	Errore interno del sistema o errore predefinito.	Lo strumento richiede una riparazione da parte di un professionista.
oooo	Circuito aperto del sensore, cablaggio errato o segnale di ingresso superiore al campo di misurazione massimo.	Controllare il cablaggio del sensore e verificare che il segnale di ingresso sia corretto.
uuuu	Circuito aperto/corto circuito del sensore, cablaggio errato o segnale di ingresso inferiore al campo di misurazione minimo	Controllare il cablaggio del sensore e verificare che il segnale di ingresso sia corretto.

10 Impostazioni dei parametri

Dopo aver acceso lo strumento, premere il tasto della modalità parametri per accedere e trovare il dato "LCK", il cui codice è impostato su "1000"; premere nuovamente il tasto "SET" e confermare lo strumento, quindi premere contemporaneamente i tasti "SET" e "<R/S"; dopo 3 secondi, il display PV visualizzerà "Cod". Quando "COD" = 0000, premere in sequenza il tasto "SET" e visualizzare in modo ciclico il seguente parametro:

Icona	Valore di impostazione				Descrizione	
SL 1	0	0	0	0	K	0~1372 °C/ 0~400,0 °C
	0	0	0	1	J	0~1200 °C/ 0~400,0 °C
	0	0	1	0	R	0~1769 °C
	0	0	1	1	S	0~1769 °C
	0	1	0	0	B	0~1820 °C
	0	1	0	1	E	0~800 °C
	0	1	1	0	N	0~1300 °C
	0	1	1	1	T	-200~400 °C/ -199,9~400,0 °C
	1	0	0	0	Pt100	-200~650 °C/ -199,9~650,0 °C
	1	0	0	1	Cu50	-50~150 °C/ -50,0~150,0 °C
	1	0	1	0	0-400 Ω	-1999~9999
	1	0	1	1	0-50 mV	-1999~9999
	1	1	0	0	0-20 mA (4-20 mA)*1	-1999~9999
	1	1	0	1	0-5 V (0-10 V)	-1999~9999
SL 2	0	0	1	0	°C	Selezione dell'unità di misura della temperatura
	0	0	0	1	°F	
SL 3	0	0	0	0	Omesso	
SL 4		0	0	0	ALM1 non impostato	Scelta tipo ALM1
		0	0	1	Allarme di deviazione limite superiore	
		0	1	0	Allarme di deviazione limite superiore/inferiore	
		0	1	1	Valore di processo allarme limite superiore	
		1	0	1	Allarme di deviazione limite inferiore	
		1	1	0	Con allarme	
		1	1	1	Valore di processo allarme limite inferiore	Scelta funzione di inattività ALM1
	0				Funzione allarme non in stato di inattività	
	1				Sequenza standby allarme	
SL 5	0	0	0	0	Impostazione ALM2	Do ditto

Icona	Valore di impostazione				Descrizione	
SL 6				0	Azionamento positivo (raffreddamento)	Azionamento diretto/inversione (raffreddamento/riscaldamento)
				1	Ripristina azionamento (riscaldamento)	
		0			Uscita proporzionale al tempo di riscaldamento	Scelta tipo di uscita del controllo
		1			Uscita analogica riscaldamento continuo (4-20 mA)	
SL 7				0	Allarme attivato	Relè di allarme attivato/disattivato (test ALM1)
				1	Allarme non attivato	
			0		Allarme attivato	Allarme attivato/allarme non attivato (test ALM2)
			1		Allarme non attivato	
SL 8	0	0	0	0	Omesso	
SL 9	0	0	0	0	Omesso	

*1. Quando si immette un segnale di corrente 4-20 mA, è necessario collegare un resistore da 250 ohm ai terminali di ingresso.

Quando Cod = 0001, premere in sequenza il tasto "SET" e visualizzare in modo ciclico il seguente parametro:

Icona	Valore originale	Descrizione	Intervallo di impostazione
SLH	Secondo l'ordine	Limite superiore valore di riferimento	Osservare la tabella a sinistra
SLL	Secondo l'ordine	Limite inferiore valore di riferimento	Osservare la tabella a sinistra
dP	0	Posizione punto decimale	0 - 3
oH	2 o 2,0	Uscita di controllo larghezza di banda invariabile	0 - 100 o 0,0 - 100,0
ALH1	2 o 2,0	Isteresi ALM1	0 - 100 o 0,0 - 100,0
ALH2	2 o 2,0	Uscita di controllo larghezza di banda invariabile ALM2	0 - 100 o 0,0 - 100,0
dF	1	Costante del filtro digitale	0 - 100

11 Pulizia e manutenzione

Importante:

- Non utilizzare detergenti aggressivi, alcool isopropilico o altre soluzioni chimiche. Queste ultime potrebbero danneggiare l'alloggiamento e causare il malfunzionamento del prodotto.
- Non immergere il prodotto nell'acqua.

1. Scollegare il prodotto dall'alimentazione.
2. Pulire il prodotto con un panno asciutto e privo di lanugine.

12 Smaltimento



Tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche introdotte sul mercato europeo devono essere etichettate con questo simbolo. Questo simbolo indica che l'apparecchio deve essere smaltito separatamente dai rifiuti urbani non differenziati al termine della sua vita utile.

Ciascun proprietario di RAEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) è tenuto a smaltire gli stessi separatamente dai rifiuti urbani non differenziati. Gli utenti finali sono tenuti a rimuovere senza distruggere le batterie e gli accumulatori esauriti che non sono integrati nell'apparecchiatura, nonché a rimuovere le lampade dall'apparecchiatura destinata allo smaltimento prima di consegnarla presso un centro di raccolta.

I rivenditori di apparecchiature elettriche ed elettroniche sono tenuti per legge a ritirare gratuitamente le vecchie apparecchiature. Conrad mette a disposizione le seguenti opzioni di restituzione **gratuite** (ulteriori informazioni sono disponibili sul nostro sito internet):

- presso le nostre filiali Conrad
- presso i centri di raccolta messi a disposizione da Conrad
- presso i centri di raccolta delle autorità pubbliche di gestione dei rifiuti o presso i sistemi di ritiro istituiti da produttori e distributori ai sensi della ElektroG

L'utente finale è responsabile della cancellazione dei dati personali sul vecchio dispositivo destinato allo smaltimento.

Tenere presente che in paesi al di fuori della Germania possono essere applicati altri obblighi per la restituzione e il riciclaggio di vecchie apparecchiature.

13 Dati tecnici

Alimentazione	230 V/CA, 50/60 Hz
Consumo di energia	<10 VA
Intervallo di temperatura.....	da -200 a +1820 °C (a seconda del tipo di sensore)
Sensori supportati.....	Termocoppie: K, E, J, S, R, B, N, T RTD: Pt100, Cu50
Precisione di misurazione.....	±0,5% FS (fondo scala)
Errore di compensazione del giunto freddo.....	±2 °C (Il software compensa le fluttuazioni della temperatura ambiente da 0 a +50 °C)
Risoluzione	14-bit
Tempo di campionamento	0,5 secondi
Modalità di controllo.....	Controllo On/Off, PID, Sintonia automatica
Uscita controllo	Uscita relè (capacità del contatto 250 V/CA, 5 A carico resistivo)
Display / valori	Valore impostato (SV), Valore di processo (PV)
Banda proporzionale (P).....	da 0 a fondo scala (impostare a 0 per il controllo On/Off)
Tempo integrale (I).....	da 0 a 3600 secondi (Impostare a 0 per disattivare l'integrale)
Tempo derivato (D).....	da 0 a 3600 secondi (Impostare su 0 per disattivare il tempo derivato)
Ciclo proporzionale.....	da 1 a 100 secondi
Isteresi (banda morta)	da 1 a 100 °C (o unità di misura PV equivalenti)
Resistenza di isolamento.....	>50 MΩ (500 V/CC)
Potenza dell'isolamento.....	1500 V CA per 1 min
Condizioni di esercizio.....	da 0 a +60 °C, 20 – 85% UR (senza condensa)
Condizioni di conservazione.....	da -30 a +85 °C, 20 – 85% UR (senza condensa)

	N. d'ordine 3531187	N. d'ordine 3531188	N. d'ordine 3531189
Dimensioni (Prodotto)	48 x 48 x 64 mm	72 x 72 x 64 mm	96 x 96 x 66 mm
Intaglio pannello	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Peso	80 g	120 g	160 g