

Bedienungsanleitung

PID-Temperaturregler

Best.-Nr. 3531187 (TC-KT48)

Best.-Nr. 3531188 (TC-KT72)

Best.-Nr. 3531189 (TC-KT96)



1 Bedienungsanleitung zum Herunterladen

Verwenden Sie den Link www.conrad.com/downloads (oder scannen Sie den QR-Code), um die komplette Bedienungsanleitung herunterzuladen (oder neue/aktuelle Versionen, wenn verfügbar). Folgen Sie den Anweisungen auf der Webseite.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen Temperaturregler mit PID-Regelung.

Wichtig:

- Beachten Sie, dass lediglich der Sensor und die Sonde in Wasser getaucht werden dürfen.
- Das Produkt ist ausschließlich für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen. Der Kontakt mit Feuchtigkeit ist in jedem Fall zu vermeiden.
- Die Elektroinstallation darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Sollten Sie das Produkt für andere als die genannten Zwecke verwenden, kann das Produkt beschädigt werden. Eine unsachgemäße Verwendung kann Kurzschluss, Feuer, Stromschlag und weitere Gefahren nach sich ziehen.

Das Produkt entspricht den gesetzlichen Vorgaben und erfüllt sämtliche der nationalen und europäischen Vorschriften. Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie dieses Produkt nicht umbauen und/oder verändern.

Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie sicher auf. Geben Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an Dritte weiter.

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

3 Lieferumfang

- Produkt
- Bedienungsanleitung

4 Symbolerklärung



Dieses Symbol warnt vor Gefahren, die Verletzungen nach sich ziehen können.



Dieses Symbol warnt vor gefährlicher Spannung, die zu Verletzungen durch einen Stromschlag führen kann.

5 Sicherheitshinweise



Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Sollten Sie die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise und Informationen für einen ordnungsgemäßen Gebrauch nicht beachten, übernehmen wir keine Haftung für daraus resultierende Personen- oder Sachschäden. Darüber hinaus erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

5.1 Allgemeine Hinweise

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht achtlos herumliegen. Dieses könnte anderenfalls für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet wurden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder anderes Fachpersonal.
- Lassen Sie Wartungs-, Änderungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einer Fachkraft bzw. einer zugelassenen Fachwerkstatt ausführen.

5.2 Handhabung

- Gehen Sie stets vorsichtig mit dem Produkt um. Stöße, Schläge oder sogar das Herunterfallen aus geringer Höhe können das Produkt beschädigen.

5.3 Betriebsumgebung

- Setzen Sie das Produkt keinen mechanischen Belastungen aus.
- Schützen Sie das Gerät vor extremen Temperaturen, starken Stößen, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Schützen Sie das Produkt vor hoher Feuchtigkeit und Nässe.
- Schützen Sie das Produkt vor direkter Sonneneinstrahlung.

- Verwenden Sie das Produkt nicht in unmittelbarer Nähe von starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern, Sendeantennen oder HF-Generatoren. Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Betriebsstörungen nach sich ziehen.

5.4 Bedienung

- Wenden Sie sich an einen Fachmann, wenn Sie Zweifel an der Bedienung, der Sicherheit oder dem Anschluss des Geräts haben.
- Sollte kein sicherer Betrieb mehr möglich sein, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Versuchen Sie NICHT, das Produkt selbst zu reparieren. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:
 - sichtbare Schäden aufweist,
 - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
 - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen aufbewahrt wurde oder
 - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.

5.5 Elektroinstallation



ACHTUNG! Gefahr für die Sicherheit!

Installation nur durch Personen mit einschlägigen elektrotechnischen Kenntnissen und Erfahrungen! *)

Eine unsachgemäße Installation birgt ein Risiko für:

- Ihr eigenes Leben
- das Leben des Nutzers des elektrischen Geräts
- beträchtliche Sachschäden, z. B. durch einen Brand;
- die persönliche Haftung für Personen- und Sachschäden

Wenden Sie sich stets an einen Elektriker!

*) Erforderliche Fachkenntnisse für die Installation:

Für die Installation sind insbesondere Fachkenntnisse in den folgenden Bereichen erforderlich:

- Die anzuwendenden „fünf Sicherheitsregeln“: Freischalten (Trennen von der Spannungsversorgung); Gegen Wiedereinschalten sichern; Spannungsfreiheit allpolig feststellen; Erden und Kurzschließen; Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken
- Einsatz von geeigneten Werkzeugen, Messgeräten und persönlicher Schutzausrüstung, sofern dies erforderlich ist
- Auswertung von Messergebnissen
- Verwendung von elektrischem Installationsmaterial, um die Voraussetzungen für eine sichere Trennung von der Spannungsversorgung zu gewährleisten
- IP-Schutzarten
- Anbringung elektrischer Isoliermaterialien
- Art des Versorgungsnetzes (TN-System, IT-System, TT-System) und die daraus folgenden Anschlussbedingungen (klassische Nullung, Schutzerdung, erforderliche Zusatzmaßnahmen usw.)

Wenn Sie über keine Fachkenntnisse verfügen, nehmen Sie diesen Vorgang nicht selbst vor, sondern beauftragen Sie einen Fachmann.

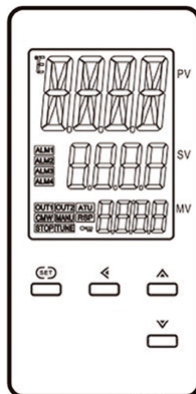
5.6 Produkt

Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags und/oder Schäden am Produkt.

- Beachten Sie die separaten Schnittstellen für Sensor, Relais und Stromversorgung.
- Beachten Sie die separaten Anschlussstellen für den Sensor und die Spannungsversorgung.
- Verlegen Sie das Sensorkabel von Stromkabeln weg, um elektrische Störungen zu minimieren.
- Installieren Sie den Sensor von Lüftungsöffnungen weg, um eine genaue Temperaturmessung sicherzustellen.

6 Bedienfeld

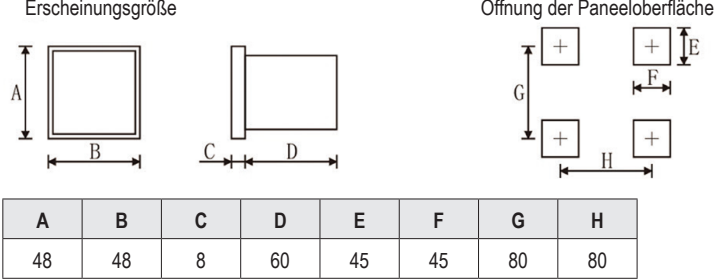
Das abgebildete Modell dient nur zur Veranschaulichung. Die Funktionalität ist bei allen Varianten identisch.



	Symbol	Spezifikationen
1	PV	Prozesswert
2	SV	Sollwert
3	OUT1	Anzeige Ausgang 1
4	OUT2	Anzeige Ausgang 2
5	AT	PID-Autotuning
6	ALM1	Anzeige Alarm 1
7	ALM2	Anzeige Alarm 2
8	▲	Taste Nach oben
9	▼	Taste Nach unten
10	◀	Umschalttaste
11	SET	Modus-/Einstellungstaste

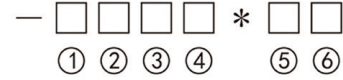
7 Anschluss

7.1 Aussehen und Öffnungsgröße



Schaltplan (Standard gemäß dem dem Regler beiliegenden Schaltplan)

7.2 Ausgänge



① Erster Regelungsmodus und Ausgangstyp [OUT1]

- 1. EIN/AUS-Relaiskontakt-Ausgang
- 4. PID-Relaiskontakt-Ausgang
- 5. PID-Spannungsimpuls-Ausgang
- 6. PID-Einphasen-SCR-Nulltrigger-Signal-ausgang
- 7. PID-Einphasen-SCR-Phasenverschiebungs-Trigger-Signalausgang
- 8. PID-Dreiphasen-SCR-Nulltrigger-Signal-ausgang
- 9. PID-Stromausgang (4 - 20 mA)

② Erster Regelungsmodus-Ausgang [OUT2]

- 4. PID-Relaiskontakt-Ausgang

③ Alarmmodus

- 1. Erster Alarmausgang
- 2. Zweiter Alarmausgang

④ Eingangstyp

- 1. Thermoelement-Eingang (TC)
- 2. Widerstandsthermometer-Eingang (RTD)

- 3. Spannungssignal-Eingang (mV, V)
- 4. Widerstandssignal-Eingang (oM)
- 5. Stromsignaleingang

⑤ Erster Alarmtyp (ALM1)

⑥ Zweiter Alarmtyp (ALM2)

- N: Kein Alarm
- A: Alarm bei oberer Abweichung
- B: Alarm bei unterer Abweichung
- C: Alarm bei oberer/unterer Abweichung
- D: Bereichsalarm
- E: Alarm bei oberer Abweichung im Leerlauf
- F: Alarm bei unterer Abweichung im Leerlauf
- G: Alarm bei oberer/unterer Abweichung im Leerlauf
- H: Alarm bei oberem Eingangswert
- J: Alarm bei unterem Eingangswert
- K: Alarm bei oberem Eingangswert im Leerlauf
- L: Alarm bei unterem Eingangswert im Leerlauf

8 Bedienung

8.1 Einschalten

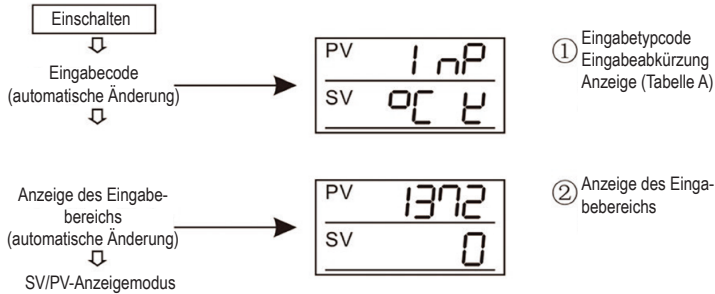


Tabelle A

Anzeige	E	J	r	S	b	E	n	r	P	r	C	U	o	n	n	n	n	n
Eingangsmodus	(TC)							(RTD)		AKTUELLE SPANNUNG								
	K	J	R	S	B	E	N	T	PT 100	CU 50	oM	mV	mA	V				

8.2 SV-Einstellungsmodus:

Drücken Sie im normalen SV/PV-Anzeigemodus die Taste „SET“. Die SV-Anzeige beginnt zu blinken. Verwenden Sie die Taste „<“ (Umschalten), um die Ziffer auszuwählen, die Sie ändern möchten. Drücken Sie dann die Tasten „Nach oben“ oder „Nach unten“, um den gewünschten Temperaturwert einzustellen. Nachdem Sie den richtigen Wert eingegeben haben, drücken Sie erneut die Taste „SET“, um Ihre Änderungen zu speichern und das Gerät in den normalen SV/PV-Anzeigemodus zurückzusetzen.

8.3 Parametereinstellungsmodus

Parameter werden zum Konfigurieren von Alarmen, PID-Regelung und anderen Systemfunktionen verwendet.

Im normalen Anzeigemodus:

- 1. Halten Sie die Taste „SET“ 3 Sekunden gedrückt, um den Parametereinstellungsmodus aufzurufen.
 - Auf dem PV-Bildschirm (Prozesswert) wird das Parametersymbol und auf dem SV-Bildschirm wird der entsprechende Wert angezeigt.
- 2. Drücken Sie die Taste „SET“, um durch die in der folgenden Tabelle aufgeführten Parametersymbole zu blättern.

HINWEIS:

Das Gerät verfügt über eine automatische Rückstellfunktion. Wenn ein Bediener einen Parameter ändert, aber vergisst, zum Hauptanzeigemodus zurückzukehren, kehrt das Gerät nach 30 Sekunden automatisch zur normalen Anzeige zurück. Bitte lesen Sie die folgende Tabelle sorgfältig durch, bevor Sie Parameter verwenden oder ändern.

Wenn Ihr spezifisches Gerätemodell eine bestimmte Funktion nicht enthält, wird dieser Parameter übersprungen und erscheint nicht im Anzeigesyklus.

Symbol	Name	Beschreibung	Einstellbereich	Intervallwert
	PV SV	Messwert Einstellwert	Vollaussteuerung	
AL 1	AL1	Erster Alarm	Vollaussteuerung	
AL 2	AL2	Zweiter Alarm	Vollaussteuerung	
ATU	ATU	Autotuning	0: Autotuningstopp 1: Autotuningstart	0
P	P	Proportionalband (* 1)	0 - Vollausschlag bei Einstellung 0 EIN/ AUS-Regelung	15
I	I	Integralzeit (Sek.)	0 - 999 (Sek.) bei Einstellung 0 ist die Integralzeit deaktiviert	240
D	D	Ableitungszeit (Sek.)	0 - 999 (Sek.) bei Einstellung 0 ist die Ableitungszeit deaktiviert	60
Ar	Ar	Referenzwert (* 2)	Nach AT automatisch einstellen	25
T	T	Regelungsdauer (Sek.)	Zeitproportionaler Zyklus 1 - 100 (Sek.)	(*3)
OH	OH	Regelungshysterese	0 - 100 oder 0,0 - 10,0	2 (2,0)
Pb	Pb	PV-Bias	-200 - 200 Einheit wie PV	0
LCK	LCK	Parametersperre (* 4)	000 - 999	000

Regelungsmodi (PID vs. EIN/AUS):

- * Wenn P ≠ 0, verwendet das Gerät eine PID-Regelung. Stellen Sie sicher, dass die Werte für „I“ und „D“ angemessen eingestellt sind.
- Bei der ersten Verwendung wird dringend empfohlen, die Funktion „AT“ (Autotuning) auszuführen, damit der Regler automatisch die optimalen Einstellungen festlegen kann.
- Wenn P = 0 ist, verwendet das Gerät eine EIN/AUS-Regelung. In diesem Modus wird die Regelspanne durch den Wert „OH“ (Regelungshysterese) bestimmt.

Referenzwert (Ar):

- Der Referenzwert kann beim Verwenden der PID-Regelung nicht manuell eingestellt werden.
- Er wird nach Abschluss des Autotuning-Vorgangs („AT“) automatisch berechnet und eingestellt.

Standardwerte für die Regelungsdauer:

- * Relaiskontaktausgang: 20 Sekunden.
- Spannungsimpulsausgang / ausgelöster Ventilsteuerungsausgang: 2 Sekunden.

Datensperrefunktion (LCK):

- Diese Funktion verhindert, dass Parameter versehentlich geändert werden.
- Sobald ein Parameter gesperrt ist, kann er nicht mehr geändert werden, sein aktueller Wert kann jedoch weiterhin angezeigt werden. Die Sperrstufen sind wie folgt:
 - Wenn LCK = 0000: Alle Parameter können geändert werden.
 - Wenn LCK = 0001: Nur SV, AL1 und AL2 können geändert werden.
 - Wenn LCK = 0011: Nur der SV (Einstellwert) kann geändert werden.
 - Wenn LCK = 0111: Alle Parameter sind gesperrt und können nicht geändert werden.

8.4 Tabelle B: Ein/Aus-Modus

	Eingabetyp	Messbereich
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 Standard-Meldungsanzeige

Wenn das Gerät während seiner Selbstdiagnose einen abnormalen Betriebszustand feststellt, zeigt es eine der folgenden Fehlermeldungen an.

Meldung	Spezifikation	Vorgehensweise
E r r	Interner Systemfehler oder Standardfehler.	Das Gerät muss von einem Fachmann repariert werden.
o o o o	Sensor offen, falsche Verkabelung oder das Eingangssignal überschreitet den maximalen Messbereich.	Bitte überprüfen Sie die Sensorverkabelung und vergewissern Sie sich, dass das Eingangssignal korrekt ist.
u u u u	Sensor offen/Kurzschluss, falsche Verkabelung oder das Eingangssignal liegt unter dem minimalen Messbereich.	Bitte überprüfen Sie die Sensorverkabelung und vergewissern Sie sich, dass das Eingangssignal korrekt ist.

10 Parametereinstellungen

Drücken Sie nach dem Einschalten des Geräts die Parametertaste, um den Parametermodus aufzurufen, und suchen Sie den Wert „LCK“ mit dem Code „1000“, drücken Sie erneut die Taste „SET“, um das Gerät zu bestätigen, und drücken Sie dann gleichzeitig die Tasten „SET“ und „<R/S“, nach 3 Sekunden zeigt das PV-Display „Cod“ an. Wenn „COD“ = 0000 ist, drücken Sie ordinal die Taste „SET“ und zeigen Sie nacheinander die folgenden Parameter an:

Symbol	Einstellwert	Beschreibung	
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	Auswahl der Temperatureinheit
	0 0 0 1	°F	
SL 3	0 0 0 0	Auslassen	

Symbol	Einstellwert	Beschreibung	
SL 4	0 0 0	Nicht eingestellt ALM1	Auswahl des ALM1-Typs
	0 0 1	Alarm bei Überschreitung der oberen Grenze	
	0 1 0	Alarm bei Überschreitung/ Unterschreitung der oberen/unteren Grenze	
	0 1 1	Alarm für obere Grenze des Prozesswerts	
	1 0 1	Alarm bei Unterschreitung der unteren Grenze	
	1 1 0	Mit Alarm	
	1 1 1	Alarm für untere Grenze des Prozesswerts	
	0	Keine Leerlauf-Alarmfunktion	Auswahl der ALM1-Leerlauffunktion
	1	Alarm-Standby-Sequenz	
SL 5	0 0 0 0	ALM2 einstellen	Dito
SL 6		0 Positive Aktion (Kühlen)	Direkte/umgekehrte Aktion (Kühlen/Heizen)
		1 Aktion wiederherstellen (Heizen)	
	0	Proportionaler Ausgang der Heizzeit	Auswahl des Regelungsausgangstyps
	1	Kontinuierlicher Analogausgang für Heizen (4 - 20 mA)	
SL 7		0 Angetriebener Alarm	Eingeschaltetes/ausgeschaltetes Alarmrelais (ALM1-Test)
		1 Nicht angetriebener Alarm	
		0 Angetriebener Alarm	Angetriebener Alarm/nicht angetriebener Alarm (ALM2-Test)
		1 Nicht angetriebener Alarm	
SL 8	0 0 0 0	Auslassen	
SL 9	0 0 0 0	Auslassen	

*1. Bei der Eingabe eines 4-20-mA-Stromsignals muss ein 250-Ohm-Widerstand an die Eingangsanschlüsse angeschlossen werden.

Wenn Cod = 0001 ist, drücken Sie ordinal die Taste „SET“ und zeigen Sie nacheinander die folgenden Parameter an:

Symbol	Originalwert	Beschreibung	Einstellbereich
SL H	Gemäß der Bestellung	Einstellwert-Obergrenze	Siehe Tabelle links
SL L	Gemäß der Bestellung	Einstellwert-Untergrenze	Siehe Tabelle links
dP	0	Dezimalpunktposition	0 - 3
oH	2 oder 2,0	Regelausgang mit unveränderlicher Bandbreite	0 - 100 oder 0,0 - 100,0
AL 1	2 oder 2,0	ALM1-Hysterese	0 - 100 oder 0,0 - 100,0
AL 2	2 oder 2,0	ALM2-Ausgang mit unveränderlicher Bandbreite	0 - 100 oder 0,0 - 100,0
dF	1	Digitale Filterkonstante	0 - 100

11 Reinigung und Pflege

Wichtig:

- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungsmittel. Diese können zu Schäden am Gehäuse und zu Fehlfunktionen des Produkts führen.
- Tauchen Sie das Produkt nicht in Wasser.

1. Trennen Sie das Produkt von der Stromversorgung.
2. Verwenden Sie zum Reinigen des Produkts ein trockenes, faserfreies Tuch.

12 Entsorgung



Alle Elektro- und Elektronikgeräte, die auf den europäischen Markt gebracht werden, müssen mit diesem Symbol gekennzeichnet werden. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt von unsortiertem Siedlungsabfall zu entsorgen ist.

Jeder Besitzer von Altgeräten ist verpflichtet, Altgeräte einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die Endnutzer sind verpflichtet, Altbatterien und Alttakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zerstörungsfrei zu trennen.

Vertreiber von Elektro- und Elektronikgeräten sind gesetzlich zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet. Conrad stellt Ihnen folgende **kostenlose** Rückgabemöglichkeiten zur Verfügung (weitere Informationen auf unserer Internet-Seite):

- in unseren Conrad-Filialen
- in den von Conrad geschaffenen Sammelstellen
- in den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern und Vertreibern im Sinne des ElektroG eingerichteten Rücknahmesystemen

Für das Löschen von personenbezogenen Daten auf dem zu entsorgenden Altgerät ist der Endnutzer verantwortlich.

Beachten Sie, dass in Ländern außerhalb Deutschlands evtl. andere Pflichten für die Altgeräte-Rückgabe und das Altgeräte-Recycling gelten.

13 Technische Daten

Stromversorgung 230 V/AC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme < 10 VA
Temperaturbereich -200 bis +1820 °C (je nach Sensortyp)
Unterstützte Sensoren Thermoelemente: K, E, J, S, R, B, N, T
RTDs: Pt100, Cu50
Messgenauigkeit ± 0,5 % FS (Vollausschlag)
Kaltstellenfehlerkompensation ± 2 °C
(Die Software kompensiert Umgebungsschwankungen von 0 bis +50 °C)
Auflösung 14-bit
Abtastzeit 0,5 Sekunden
Regelungsmodi Ein/Aus, PID-Regelung, Autotuning
Regelungsausgang (Kontaktbelastbarkeit 250 V/AC, 5 A ohmsche Last)
Anzeige/Werte Einstellwert (SV), Istwert (PV)
Proportionalband (P) 0 bis Vollausschlag (für Ein/Aus-Regelung auf 0 einstellen)
Integralzeit (I) 0 bis 3600 Sekunden (auf 0 einstellen, um Integral auszu-schalten)
Ableitungszeit (D) 0 bis 3600 Sekunden (auf 0 einstellen, um Differential auszuscha-len)
Proportionalzyklus 1 bis 100 Sekunden
Hysterese (Totzone) 1 bis 100 °C (oder entsprechende PV-Einheiten)
Isolationswiderstand > 50 MΩ (500 V/DC)
Isolationsstärke 1500 VAC für 1 min
Betriebsbedingungen 0 bis +60 °C, 20 - 85 % rF (nicht kondensierend)
Lagerungsbedingungen -30 bis +85 °C, 20 - 85 % rF (nicht kondensierend)
Abmessungen Produkt: 48 x 48 x 64 mm
Paneelausschnitt (Installation): 45 x 45 mm
Gewicht 126,4 g

	Best.-Nr. 3531187	Best.-Nr. 3531188	Best.-Nr. 3531189
Abmessungen (Produkt)	48 x 48 x 64 mm	72 x 72 x 64 mm	96 x 96 x 66 mm
Paneelausschnitt (Installation)	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Gewicht	80 g	120 g	160 g



1 Operating Instructions for download

Use the link www.conrad.com/downloads (alternatively scan the QR code) to download the complete operating instructions (or new/current versions if available). Follow the instructions on the web page.

2 Intended use

This product is a temperature controller with PID regulation.

Important:

- Only the sensor and probe can be submerged in water.
- The product is designed for indoor use. Contact with moisture must be avoided under all circumstances.
- Electrical installation should be carried out by a licensed professional.

If you use the product for purposes other than those described, the product may be damaged. Improper use can result in short circuits, fires, electric shocks or other hazards.

The product complies with the statutory national and European requirements. For safety and approval purposes, you must not rebuild and/or modify the product.

Read the operating instructions carefully and store them in a safe place. Make this product available to third parties only together with the operating instructions.

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

3 Delivery contents

- Product
- Operating instructions

4 Description of symbols



The symbol warns of hazards that can lead to personal injury.



The symbol warns of dangerous voltage that can lead to personal injury by electric shock.

5 Safety instructions



Read the operating instructions carefully and especially observe the safety information. If you do not follow the safety instructions and information on proper handling in this manual, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.

5.1 General information

- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. This may become dangerous playing material for children.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.
- Maintenance, modifications and repairs must only be completed by a technician or an authorised repair centre.

5.2 Handling

- Please handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height can damage the product.

5.3 Operating environment

- Do not place the product under any mechanical stress.
- Protect the appliance from extreme temperatures, strong jolts, flammable gases, steam and solvents.
- Protect the product from high humidity and moisture.
- Protect the product from direct sunlight.
- Never operate the product in direct proximity of strong magnetic or electromagnetic fields or transmitter aerials or HF generators. Doing so can prevent the product from functioning properly.

5.4 Operation

- Consult an expert when in doubt about the operation, safety or connection of the appliance.
- If it is no longer possible to operate the product safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. DO NOT attempt to repair the product yourself. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
 - is visibly damaged,
 - is no longer working properly,
 - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
 - has been subjected to any serious transport-related stresses.

5.5 Electrical installation



WARNING! Safety hazard!

The product should only be installed by people with relevant electrical knowledge and experience! *)

If it is not installed properly, you risk:

- your own life
- the life of user of the electrical device
- severe damage to property, e.g., by fire
- personal liability for personal injury and material damage

Always consult an electrician!

*) Technical knowledge required to perform the installation:

For the installation, the following specialist knowledge is required in particular:

- The "Five safety rules": Disconnect from the mains; protect against accidental switch-on; ensure there is no voltage; earth and short-circuit; cover or protect adjacent live parts
- Use of suitable tools, measuring devices and personal protective equipment, where necessary
- Analysis of measurement results
- Use of electrical installation materials to meet the requirements for disconnection
- IP protection ratings
- Installation of electrical installation materials
- Type of power supply (TN system, IT system, TT system) and the corresponding connection criteria (classic earthing, protective earthing, necessary additional measures etc.)

If you are not a professional, do not do it yourself, have it performed by a specialist.

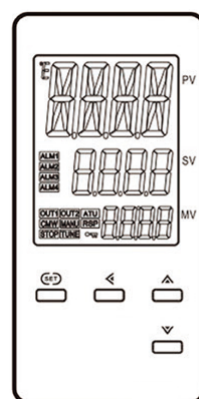
5.6 Product

Risk of electric shock and/or damage to the product!

- Observe the separate interfaces for the sensor, relay(s), and power supply.
- Observe the separate connection points for the sensor and power supply.
- Route the sensor cable away from power wires to minimize electrical interference.
- Install the sensor away from ventilation openings to ensure accurate temperature measurement.

6 Panel

The depicted model is for illustrative purposes. Functionality is consistent across all variations

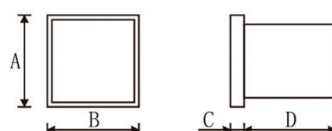


	Icon	Specifications
1	PV	Process Value
2	SV	Setpoint Value
3	OUT1	Output 1 Indicator
4	OUT2	Output 2 Indicator
5	AT	PID Auto-tuning
6	ALM1	Alarm 1 Indicator
7	ALM2	Alarm 2 Indicator
8	▲	Up Key
9	▼	Down Key
10	◀	Shift Key
11	SET	Mode/Setting Key

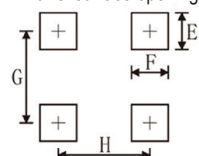
7 Connection

7.1 Appearance and opening size

Appearance size



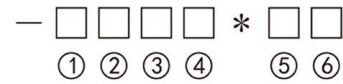
Panel surface opening



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

Wiring Diagram (standard by diagram attached to controller)

7.2 Outputs



- ① The first controlling mode and output type [OUT1]

1. ON/OFF action relay contact output

4. PID action relay contact output

5. PID action voltage pulse output

6. PID action single-phase SCR zero trigger signal output

7. PID action single-phase SCR phase-shift trigger signal output

8. PID action 3 phase SCR zero trigger signal output

9. PID action current output (4-20mA)

② First control mode output[OUT2]

4. PID action relay contact output

③ Alarm mode

1. first alarm output

2. Second alarm output

④ Input Type

1. ThermocoupleInput (TC)
2. Thermal Resistance Input (RTD)

3. Voltage Signal Input (mV, V)

4. Resistance Signal Input (oM)

5. Current Signal Input

⑤ First Alarm Type (ALM1)

⑥ Second Alarm Type (ALM2)

N: No alarm

A: Upper deviation alarm

B: Lower deviation alarm

C: Upper/Lower deviation alarm

D: Range alarm

E: Idle upper deviation alarm

F: Idle lower deviation alarm

G: Idle upper/lower deviation alarm

H: Upper input value alarm

J: Lower input value alarm

K: Idle upper input value alarm

L: Idle lower input value alarm

8 Operation

8.1 Power-on

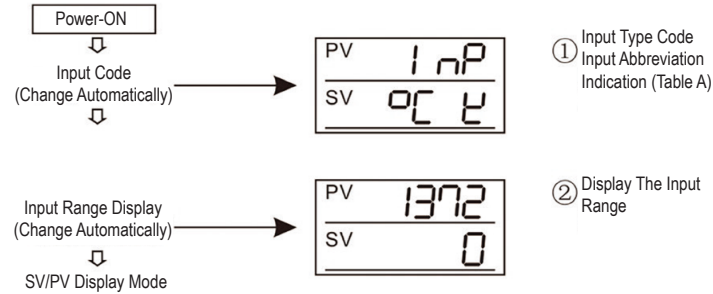


Table A

Display	E	J	R	S	B	E	N	T	PT	CU	oM	mV	mA	V
Input Mode	(TC)								(RTD)		CURRENT VOLTAGE			
	K	J	R	S	B	E	N	T	PT 100	CU 50	oM	mV	mA	V

8.2 SV Setting Mode

In the normal SV/PV display mode, press the “SET” key. The SV display will begin to blink. Use the “<” (shift) key to select the specific digit you want to change. Then, press the “UP” or “DOWN” keys to set your desired temperature value. Once you have entered the correct value, press the “SET” key again to save your changes and return the instrument to the normal SV/ PV display mode.

8.3 Parameter Setting Mode

- Parameters are used to configure alarms, PID control, and other system functions.
- From the normal display mode:
- Press and hold the “SET” key for 3 seconds to enter the parameter setting mode.
 - The PV (Process Value) screen will display the parameter symbol, and the SV screen will display its corresponding value.
 - Press the “SET” key to cycle through the parameter symbols listed in the table below.

NOTE:

The instrument features an automatic return function. If an operator modifies a parameter but forgets to return to the main display mode, the instrument will automatically revert to the normal display after 30 seconds. Please read the table below carefully before using or modifying any parameters.

If your specific instrument model does not include a certain function, that parameter will be skipped and will not appear in the display cycle.

Symbol	Name	Description	Setting Range	Interval Value
	PV	Measure value	Full scale	
	SV	Set Value	Full scale	
AL 1	AL1	First alarm	Full scale	
AL 2	AL2	Second alarm	Full scale	

Symbol	Name	Description	Setting Range	Interval Value
ATU	ATU	Auto-tuning	0: Auto-tuning stop 1: Auto-tuning start	0
P	P	Proportional band(* 1)	0- Full scale when setting 0 ON/OFF control	15
I	I	Integral time(sec)	0- 999(sec) when setting 0 the integral is disabled	240
D	D	Derivative time(sec)	0- 999(sec) when setting 0 the derivative time is disabled	60
Ar	Ar	Reference value(* 2)	After AT, set automatically	25
T	T	Control period (sec)	Time proportional cycle 1- 100(sec)	(*3)
OH	OH	Control Hysteresis	0- 100 or 0.0- 10.0	2 (2.0)
Pb	Pb	PV bias	-200 - 200 unit the same as PV	0
LCK	LCK	Parameter lock (* 4)	000 - 999	000

- Control Modes (PID vs. ON/OFF):**
- * When P ≠ 0, the instrument uses PID control. Ensure the “I” and “D” values are set reasonably.
 - For first-time use, it is highly recommended to run the “AT” (Auto-Tuning) function so the controller can automatically establish the optimal settings.
 - When P = 0, the instrument uses ON/OFF control. In this mode, the control margin is determined by the “OH” (Control Hysteresis) value.

- Reference Value (Ar):**
- The reference value cannot be set manually while using PID control.
 - It is calculated and set automatically after the Auto-Tuning (“AT”) process is complete.

- Control Period Defaults:**
- * Relay contact output: 20 seconds.
 - Voltage pulse output / triggered valve control output: 2 seconds.

- Data Lock Function (LCK):**
- This function prevents parameters from being modified accidentally.
 - Once a parameter is locked, it cannot be changed, though its current value can still be viewed. The locking levels are as follows:
 - When LCK = 0000: All parameters can be modified.
 - When LCK = 0001: Only SV, AL1, and AL2 can be modified.
 - When LCK = 0011: Only the SV (Set Value) can be modified.
 - When LCK = 0111: All parameters are locked and cannot be modified.

8.4 Table B: In/Out Mode

	Input Type	Measuring Range
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	0-50mV	-1999~9999
12	0-20mA	-1999~9999
13	0-5 V	-1999~9999

9 Default message indication

f the instrument detects an abnormal operating condition during its self-diagnostic check, it will display one of the following error messages.

Message	Specification	Handling method
Err	Internal system fault or default error.	The instrument requires professional repair.
oooo	Sensor open circuit, incorrect wiring, or the input signal exceeds the maximum measurement range.	Please check the sensor wiring and verify that the input signal is correct.
uuuu	Sensor open/short circuit, incorrect wiring, or the input signal falls below the minimum measurement range	Please check the sensor wiring and verify that the input signal is correct.

10 Parameter settings

After the instrument switch on, press the parameter mode to enter and find the data “LCK”, its code is set to “1000”, by pressing “SET” key again and make the instrument confirm, press “SET” and “<R/S” simultaneously, after 3 seconds, the PV display show “Cod”. When “COD”=0000, ordinarily press “SET” key and show circularly the following parameter:

Symbol	Setting value	Description	
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	0-50mV	-1999~9999
	1 1 0 0	0-20mA (4-20mA)*1	-1999~9999
	1 1 0 1	0-5V (0-10V)	-1999~9999
SL 2	0 0 1 0	°C	Temperature unit selection
	0 0 0 1	°F	
SL 3	0 0 0 0	Omit	
SL 4	0 0 0	Non set ALM1	ALM1 type choice
	0 0 1	The upper limit deviation alarm	
	0 1 0	The upper/down limit deviation alarm	
	0 1 1	Process value upper limit alarm	
	1 0 1	The down limit deviation alarm	
	1 1 0	With alarm	
	1 1 1	Process value down limit alarm	
	0	Non idle alarm function	ALM1 idle function choice
	1	Alarm Standby Sequence	
SL 5	0 0 0 0	Set ALM2	Do ditto
SL 6		0 Positive action (cooling)	Direct / Reverse Action (Cooling / Heating)
		1 Restores action (heating)	
	0	Heating time proportional output	Controlling output type choice
	1	Heating continuous analog output (4-20mA)	
SL 7		0 Driven alarm	Energized / De-energized Alarm Relay (ALM1 test)
		1 Non driven alarm	
		0 Driven alarm	Driven alarm/non driven alarm (ALM2 test)
		1 Non driven alarm	
SL 8	0 0 0 0	Omit	

Symbol	Setting value				Description	
SL 9	0	0	0	0	Omit	

*1. When inputting a 4-20mA current signal, a 250-ohm resistor must be connected across the input terminals.

when Cod = 0001, ordinarily press “SET” key and show circularly the following parameter:

Symbol	Original value	Description	Setting range
SL H	According to the order	Setpoint High Limit	See the left table
SL L	According to the order	Setpoint Low Limit	See the left table
dP	0	Decimal Point Position	0 - 3
oH	2 or 2.0	Control output invariable bandwidth	0 - 100 or 0.0 - 100.0
ALM1	2 or 2.0	ALM1 Hysteresis	0 - 100 or 0.0 - 100.0
ALM2	2 or 2.0	ALM2 output invariable bandwidth	0 - 100 or 0.0 - 100.0
dF	1	Digital filter constant	0 - 100

11 Cleaning and care

Important:

– Do not use aggressive cleaning agents, rubbing alcohol or other chemical solutions. They damage the housing and can cause the product to malfunction.

– Do not immerse the product in water.

1. Disconnect the product from the power supply.
2. Clean the product with a dry, fibre-free cloth.

12 Disposal



This symbol must appear on any electrical and electronic equipment placed on the EU market. This symbol indicates that this device should not be disposed of as unsorted municipal waste at the end of its service life.

Owners of WEEE (Waste from Electrical and Electronic Equipment) shall dispose of it separately from unsorted municipal waste. Spent batteries and accumulators, which are not enclosed by the WEEE, as well as lamps that can be removed from the WEEE in a non-destructive manner, must be removed by end users from the WEEE in a non-destructive manner before it is handed over to a collection point.

Distributors of electrical and electronic equipment are legally obliged to provide free take-back of waste. Conrad provides the following return options **free of charge** (more details on our website):

- in our Conrad offices

■ at the Conrad collection points

■ at the collection points of public waste management authorities or the collection points set up by manufacturers or distributors within the meaning of the ElektroG

End users are responsible for deleting personal data from the WEEE to be disposed of. It should be noted that different obligations about the return or recycling of WEEE may apply in countries outside of Germany.

13 Technical data

Power supply 230 V/AC, 50/60 Hz

Power consumption..... <10 VA

Temperature range -200 to +1820 °C (depending on sensor type)

Supported sensos..... Thermocouples: K, E, J, S, R, B, N, T
RTD's: Pt100, Cu50

Measurement accuracy ±0.5 % FS (full scale)

Cold junction errorCompensating. ±2 °C
(Software compensates for 0 to +50 °C ambient fluctuations)

Resolution..... 14-bit

Sampling time..... 0.5 secs

Control modes On/Off, PID control, Auto-tuning

Control output..... Relay output (contact capacity 250 V/AC, 5 A resistive load)

Display / values Set Value (SV), Process Value (PV)

Proportional band (P) 0 to Full Scale (Set to 0 for On/Off control)

Integral time (I) 0 to 3600 seconds (Set to 0 to turn Integral off)

Derivative time (D)..... 0 to 3600 seconds (Set to 0 to turn Derivative off)

Proportional cycle..... 1 to 100 seconds

Hysteresis (Deadband)..... 1 to 100 °C (or equivalent PV units)

Insulation resistance..... >50 MΩ (500 V/DC)

Insulation strength 1500 VAC for 1 min

Operating conditions..... 0 to +60 °C, 20 – 85 % RH (non-condensing)

Storage conditions..... -30 to + 85 °C, 20 – 85 % RH (non-condensing)

	Item No. 3531187	Item No. 3531188	Item No. 3531189
Dimension (product)	48 x 48 x 64 mm	72 x 72 x 64 mm	96 x 96 x 66 mm
Installation cutout	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Weight	80 g	120 g	160 g

Régulateur de température PID format

N° de commande 3531187 (TC-KT48)

N° de commande 3531188 (TC-KT72)

N° de commande 3531189 (TC-KT96)



1 Mode d'emploi à télécharger

Utilisez le lien www.conrad.com/downloads (ou scannez le code QR) pour télécharger le mode d'emploi complet (ou les versions nouvelles/actuelles, le cas échéant). Respectez les instructions indiquées sur la page Web.

2 Utilisation prévue

Ce produit est un régulateur de température utilisant une régulation PID.

Important :

- Seuls le capteur et la sonde peuvent être immergés dans l'eau.
- Le produit est conçu pour une utilisation en intérieur. Évitez, en toutes circonstances, tout contact avec l'humidité.
- L'installation électrique doit être réalisée par un professionnel agréé.

Toute utilisation à des fins autres que celles décrites pourrait endommager le produit. Une mauvaise utilisation peut entraîner des risques tels que des courts-circuits, des incendies, des chocs électriques, etc.

Ce produit est conforme aux exigences nationales et européennes en vigueur. Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute restructuration et/ou modification du produit est interdite.

Lisez attentivement les instructions du mode d'emploi et conservez ce dernier dans un endroit sûr. Ne mettez ce produit à la disposition de tiers qu'avec son mode d'emploi.

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

3 Contenu de l'emballage

- Produit
- Mode d'emploi

4 Description des symboles



Le symbole met en garde contre les dangers pouvant entraîner des blessures corporelles.



Le symbole attire l'attention sur la présence d'une tension dangereuse pouvant entraîner des blessures par choc électrique.

5 Consignes de sécurité



Lisez attentivement le mode d'emploi et respectez en particulier les consignes de sécurité. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels résultant du non-respect des consignes de sécurité et des informations relatives à la manipulation correcte contenues dans ce manuel. De tels cas entraînent l'annulation de la garantie.

5.1 Informations générales

- Cet appareil n'est pas un jouet. Il doit rester hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Celui-ci peut se révéler dangereux si des enfants le prennent pour un jouet.
- Si vous avez des questions dont la réponse ne figure pas dans ce mode d'emploi, contactez notre service d'assistance technique ou tout autre personnel technique.
- L'entretien, les modifications et les réparations doivent être effectués uniquement par un technicien ou un centre de réparation agréé.

5.2 Manipulation

- Manipulez le produit avec précaution. Des secousses, des chocs ou une chute, même de faible hauteur, peuvent endommager le produit.

5.3 Conditions environnementales de fonctionnement

- N'exposez pas le produit à des contraintes mécaniques.
- Gardez l'appareil à l'abri de températures extrêmes, de secousses intenses, de gaz inflammables, de vapeurs et de solvants.
- Protégez le produit de l'humidité et des moisissures.
- Protégez le produit de la lumière directe du soleil.
- Ne faites jamais fonctionner le produit à proximité directe de champs magnétiques ou électromagnétiques puissants ou d'antennes émettrices ou de générateurs HF. Cela peut empêcher le produit de fonctionner correctement.

5.4 Fonctionnement

- Consultez un spécialiste en cas de doute concernant le fonctionnement, la sécurité ou le raccordement de l'appareil.
- Si une utilisation du produit en toute sécurité n'est plus possible, arrêtez de l'utiliser et protégez-le de toute utilisation accidentelle. N'essayez PAS de réparer le produit vous-même. Un fonctionnement sûr ne peut plus être garanti si le produit :
 - est visiblement endommagé,
 - ne fonctionne plus correctement,
 - a été stocké pendant une période prolongée dans des conditions défavorables ou
 - a été transporté dans des conditions très rudes.

5.5 Installation électrique



AVERTISSEMENT ! Risque de sécurité !

Le produit ne doit être installé que par des personnes ayant des connaissances et une expérience pertinentes en matière d'électricité ! *)

En cas de mauvaise installation, vous risquez :

- votre propre vie ;
- la vie de l'utilisateur de l'appareil électrique ;
- dommages matériels importants, p. ex. par un incendie
- de vous exposer à des dommages corporels et matériels.

Consultez toujours un électricien !

*) Connaissances techniques requises pour effectuer l'installation :

Pour l'installation, les connaissances spécialisées suivantes sont particulièrement requises :

- Les « Cinq règles de sécurité » : Débrancher du secteur ; protéger contre une mise sous tension accidentelle ; s'assurer de l'absence de tension ; mise à la terre et court-circuit ; couvrir ou protéger les parties adjacentes sous tension.
- Utilisation d'outils, de dispositifs de mesure et d'équipements de protection individuelle appropriés, le cas échéant
- Analyse des résultats des mesures
- Utilisation de matériaux d'installation électrique pour répondre aux exigences de déconnexion
- Indices de protection IP
- Installation de matériel d'installation électrique
- Le type d'alimentation électrique (schéma TN, schéma IT, schéma TT) et les critères de connexion correspondants (mise à la terre classique, mise à la terre de protection, mesures supplémentaires nécessaires, etc.)

Si vous n'êtes pas un professionnel, ne le faites pas vous-même, faites appel à un spécialiste.

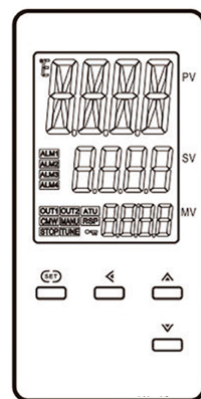
5.6 Produit

Risque de choc électrique et/ou d'endommagement du produit !

- Observez les interfaces séparées pour le capteur, le(s) relais et l'alimentation électrique.
- Respectez les points de connexion séparés pour le capteur et l'alimentation électrique.
- Éloignez le câble du capteur des fils électriques afin de minimiser les interférences électriques.
- Installez le capteur loin des orifices de ventilation afin de garantir une mesure précise de la température.

6 Panneau

Le modèle représenté est utilisé à des fins d'illustration. Les fonctionnalités sont identiques pour toutes les variantes.



	Icône	Caractéristiques
1	PV	Valeur de procédé
2	SV	Valeur du point de consigne
3	OUT1	Voyant de la sortie 1
4	OUT2	Voyant de la sortie 2
5	AT	Auto-réglage PID
6	ALM1	Voyant de l'alarme 1
7	ALM2	Voyant de l'alarme 2
8	▲	Touche Haut
9	▼	Touche Bas
10	◀	Touche Décalage
11	SET	Touche Mode/Réglage

7 Connexion

7.1 Apparence et taille de l'ouverture

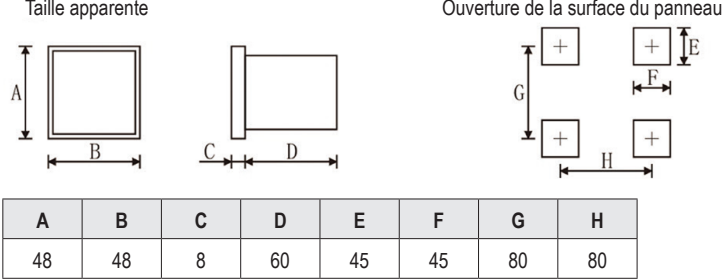
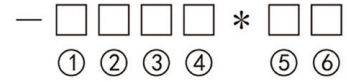


Schéma de câblage (standard selon le schéma joint au régulateur)

7.2 Sorties



① Premier mode de régulation et type de sortie [OUT1]

- 1. Sortie de contact de relais d'action tout-ou-rien
- 4. Sortie de contact de relais d'action PID
- 5. Sortie d'impulsion de tension d'action PID
- 6. Sortie de signal de déclenchement zéro SCR monophasé d'action ID
- 7. Sortie de signal de déclenchement de déphasage SCR monophasé d'action PID
- 8. Sortie de signal de déclenchement zéro SCR triphasé d'action PID
- 9. Sortie de courant d'action PID (4-20 mA)

② Sortie du premier mode de régulation [OUT2]

- 4. Sortie de contact de relais d'action PID

③ Mode Alarme

- 1. Sortie de la première alarme
- 2. Sortie de la deuxième alarme

④ Type d'entrée

- 1. Entrée du thermocouple (TC)
- 2. Entrée de la résistance thermique (RTD)

- 3. Entrée du signal de tension (mV, V)
- 4. Entrée du signal de résistance (oM)
- 5. Entrée du signal de courant
- ⑤ Type de la première alarme (ALM1)
- ⑥ Type de la deuxième alarme (ALM2)
- N : Aucune alarme
- A : Alarme de la déviation supérieure
- B : Alarme de la déviation inférieure
- C : Alarme de la déviation supérieure/inférieure
- D : Alarme de la plage
- E : Alarme de la déviation supérieure inactive
- F : Alarme de la déviation inférieure inactive
- G : Alarme de la déviation supérieure/inférieure inactive
- H : Alarme de la valeur d'entrée supérieure
- J : Alarme de la valeur d'entrée inférieure
- K : Alarme de la valeur d'entrée supérieure inactive
- L : Alarme de valeur d'entrée inférieure inactive

8 Fonctionnement

8.1 Mise sous tension

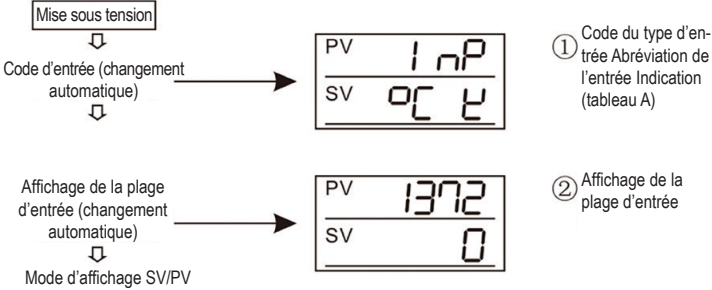


Tableau A

Affichage	E	J	R	S	B	E	N	T	PT	CU	oM	mV	mA	V
Mode d'entrée	(TC)								(RTD)		TENSION ACTUELLE			
	K	J	R	S	B	E	N	T	PT 100	CU 50	oM	mV	mA	V

8.2 Mode de réglage SV

En mode d'affichage SV/PV normal, appuyez sur la touche « SET ». L'affichage SV commence à clignoter. Utilisez la touche « < » (shift) pour sélectionner le chiffre spécifique que vous souhaitez modifier. Appuyez ensuite sur les touches « HAUT » ou « BAS » pour régler la valeur de température souhaitée. Une fois que vous avez saisi la valeur correcte, appuyez à nouveau sur la touche « SET » pour enregistrer vos modifications et revenir au mode d'affichage SV/PV normal.

8.3 Mode de réglage des paramètres

Les paramètres sont utilisés pour configurer les alarmes, la régulation PID et d'autres fonctions du système.

À partir du mode d'affichage normal :

- 1. Appuyez sur la touche « SET » et maintenez-la enfoncée pendant 3 secondes pour accéder au mode de réglage des paramètres.
→ L'écran PV (valeur de procédé) affiche le symbole du paramètre et l'écran SV affiche la valeur correspondante.
- 2. Appuyez sur la touche « SET » pour faire défiler les symboles des paramètres répertoriés dans le tableau ci-dessous.

REMARQUE :

L'appareil est doté d'une fonction de retour automatique. Si un opérateur modifie un paramètre, mais oublie de revenir au mode d'affichage principal, l'appareil revient automatiquement à l'affichage normal après 30 secondes. Veuillez lire attentivement le tableau ci-dessous avant d'utiliser ou de modifier des paramètres.

Si votre modèle d'appareil ne comporte pas une fonction donnée, le paramètre correspondant est ignoré et n'apparaît pas dans le cycle d'affichage.

Symbole	Nom	Description	Plage de réglage	Valeur de l'intervalle
	PV SV	Valeur mesurée Valeur de consigne	Pleine échelle	
AL1	AL1	Première alarme	Pleine échelle	
AL2	AL2	Deuxième alarme	Pleine échelle	
ATU	ATU	Auto-réglage	0 : Arrêt de l'auto-réglage 1 : Démarrage de l'auto-réglage	0
P	P	Bande proportionnelle (* 1)	0- Pleine échelle avec un réglage sur 0 : régulation tout-ou-rien.	15
I	I	Temps intégral (s)	0 - 999 (s) ; lorsque la valeur 0 est définie, l'intégrale est désactivée.	240
D	D	Temps dérivé (s)	0 - 999 (s) lorsque la valeur 0 est définie, le temps dérivé est désactivé.	60
Ar	Ar	Valeur de référence (* 2)	Après AT, réglée automatiquement	25
T	T	Période de régulation (s)	Temps du cycle proportionnel 1 - 100 (s)	(*3)
OH	OH	Hystérésis de régulation	0 - 100 ou 0,0 - 10,0	2 (2,0)
Pb	Pb	Biais PV	-200 - 200 unité identique à PV	0
LCK	LCK	Verrouillage des paramètres (* 4)	000 - 999	000

Modes de régulation (PID ou tout-ou-rien) :

- * Lorsque P ≠ 0, l'appareil utilise la régulation PID. Assurez-vous que les valeurs « I » et « D » sont réglées de manière raisonnable.
- Lors de la première utilisation, il est fortement recommandé d'exécuter la fonction « AT » (auto-réglage) afin que le contrôleur puisse établir automatiquement les paramètres optimaux.
- Lorsque P = 0, l'appareil utilise la régulation tout-ou-rien. Dans ce mode, la marge de régulation est déterminée par la valeur « OH » (hystérésis de régulation).

Valeur de référence (Ar) :

- la valeur de référence ne peut pas être réglée manuellement lors de l'utilisation de la régulation PID.
- Elle est calculée et réglée automatiquement une fois le processus d'auto-réglage (« AT ») terminé.

Paramètres par défaut de la période de régulation :

- * Sortie de contact relais : 20 secondes.
- Sortie d'impulsion de tension/sortie de régulation de vanne déclenchée : 2 secondes.

Fonction de verrouillage des données (LCK) :

- cette fonction empêche toute modification accidentelle des paramètres.
- Une fois qu'un paramètre est verrouillé, il ne peut plus être modifié, mais sa valeur actuelle reste visible. Les niveaux de verrouillage sont les suivants :
Lorsque LCK = 0000 : tous les paramètres peuvent être modifiés.
Lorsque LCK = 0001 : seuls SV, AL1 et AL2 peuvent être modifiés.
Lorsque LCK = 0011 : seul SV (valeur de consigne) peut être modifié.
Lorsque LCK = 0111 : tous les paramètres sont verrouillés et ne peuvent être modifiés.

8.4 Tableau B : mode entrée/sortie

	Type d'entrée	Plage de mesure
0	K	0 ~ 1 372 °C
1	J	0 ~ 1 200 °C
2	R	0 ~ 1 769 °C
3	s	0 ~ 1 769 °C
4	B	0 ~ 1 820 °C
5	E	0 ~ 800 °C
6	N	0 ~ 1 300 °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	-1 999 ~ 9 999
11	0 - 50 mV	-1 999 ~ 9 999
12	0 - 20 mA	-1 999 ~ 9 999
13	0 - 5 V	-1 999 ~ 9 999

9 Indication de message par défaut

Si l'appareil détecte une condition de fonctionnement anormale pendant son autodiagnostic, il affiche l'un des messages d'erreur suivants.

Message	Caractéristique	Méthode de traitement
Err	Erreur interne du système ou erreur par défaut.	L'appareil doit être réparé par un professionnel.
oooo	Circuit ouvert du capteur, câblage incorrect ou signal d'entrée dépassant la plage de mesure maximale.	Veuillez vérifier le câblage du capteur et vous assurer que le signal d'entrée est correct.
uuuu	Circuit ouvert/court-circuit du capteur, câblage incorrect ou signal d'entrée inférieur à la plage de mesure minimale.	Veuillez vérifier le câblage du capteur et vous assurer que le signal d'entrée est correct.

10 Réglages des paramètres

Après avoir allumé l'instrument, veuillez appuyer sur le mode paramètre pour accéder et trouver les données « LCK », dont le code est réglé sur « 1000 ». Appuyez à nouveau sur la touche « SET » et vérifiez que l'instrument le confirme, puis appuyez simultanément sur « SET » et « <R/S ». Après 3 secondes, l'écran PV affiche « Cod ». Lorsque « COD » = 0000, appuyez régulièrement sur la touche « SET » et affichez de manière circulaire le paramètre suivant :

Symbole	Valeur de réglage				Description	
SL 1	0	0	0	0	K	0 ~ 1 372 °C/0 ~ 400,0 °C
	0	0	0	1	J	0 ~ 1 200 °C/0 ~ 400,0 °C
	0	0	1	0	R	0 ~ 1 769 °C
	0	0	1	1	S	0 ~ 1 769 °C
	0	1	0	0	B	0 ~ 1 820 °C
	0	1	0	1	E	0 ~ 800 °C
	0	1	1	0	N	0 ~ 1 300 °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	-1 999 ~ 9 999
	1	0	1	1	0 - 50 mV	-1 999 ~ 9 999
	1	1	0	0	0 - 20 mA (4 - 20 mA)*1	-1 999 ~ 9 999
	1	1	0	1	0-5 V (0 - 10 V)	-1 999 ~ 9 999
SL 2	0	0	1	0	°C	Sélection de l'unité de température
	0	0	0	1	°F	
SL 3	0	0	0	0	Omettre	

Symbole	Valeur de réglage				Description	
SL 4		0	0	0	ALM1 non défini	Sélection du type ALM1
		0	0	1	Alarme de dépassement de la limite supérieure	
		0	1	0	Alarme de dépassement des limites supérieure ou inférieure	
		0	1	1	Alarme de dépassement de la limite supérieure de la valeur de procédé	
		1	0	1	Alarme de dépassement de la limite inférieure	
		1	1	0	Avec alarme	
		1	1	1	Alarme de dépassement de la limite inférieure de la valeur de procédé	Sélection de la fonction inactive ALM1
		0			Fonction d'alarme non inactive	
		1			Séquence d'attente de l'alarme	
SL 5	0	0	0	0	Régler ALM2	Procéder de la même manière
SL 6				0	Action positive (refroidissement)	Action directe/inverse (refroidissement/chauffage)
				1	Restaure l'action (chauffage)	
			0		Sortie proportionnelle au temps de chauffage	Sélection du type de sortie de régulation
			1		Sortie analogique continue de chauffage (4 - 20 mA)	
SL 7				0	Alarme pilotée	Relais d'alarme sous tension/ hors tension (test ALM1)
				1	Alarme non pilotée	
				0	Alarme pilotée	Alarme pilotée/alarme non pilotée (test ALM2)
				1	Alarme non pilotée	
SL 8	0	0	0	0	Omettre	
SL 9	0	0	0	0	Omettre	

*1. Lors de la saisie d'un signal de courant 4-20 mA, une résistance de 250 ohms doit être connectée entre les bornes d'entrée.

Lorsque Cod = 0001, appuyez à plusieurs reprises sur la touche « SET » et affichez de manière circulaire le paramètre suivant :

Symbole	Valeur d'origine	Description	Plage de réglage
SLH	Selon l'ordre	Limite haute du point de consigne	Voir le tableau de gauche
SLL	Selon l'ordre	Limite inférieure du point de consigne	Voir le tableau de gauche
dP	0	Position du point décimal	0 - 3
oH	2 ou 2,0	Bande passante invariable de la sortie de régulation	0 - 100 ou 0,0 - 100,0
AH1	2 ou 2,0	Hystérésis ALM1	0 - 100 ou 0,0 - 100,0
AH2	2 ou 2,0	Bande passante invariable de la sortie ALM2	0 - 100 ou 0,0 - 100,0
dF	1	Constante du filtre numérique	0 – 100

11 Nettoyage et entretien

Important :

- N'utilisez pas de produits de nettoyage agressifs, de solutions à base d'alcool ou tout autre solvant chimique. Ils peuvent endommager le boîtier et provoquer un dysfonctionnement du produit.
- Ne plongez pas le produit dans l'eau.

- Débranchez le produit de l'alimentation électrique.
- Nettoyez le produit à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux.

12 Élimination des déchets

 Tous les équipements électriques et électroniques mis sur le marché européen doivent être marqués de ce symbole. Ce symbole indique que cet appareil doit être éliminé séparément des déchets municipaux non triés à la fin de son cycle de vie.

Tout détenteur d'appareils usagés est tenu de les remettre à un service de collecte séparé des déchets municipaux non triés. Les utilisateurs finaux sont tenus de séparer, sans toutefois les détruire, les piles et accumulateurs usagés qui ne sont pas intégrés dans l'appareil usagé, ainsi que les lampes qui peuvent être enlevées de l'appareil usagé sans être détruites, avant de le remettre à un point de collecte.

Les distributeurs d'équipements électriques et électroniques sont légalement tenus de reprendre gratuitement les appareils usagés. Conrad vous offre les possibilités de retour **gratuit** suivantes (plus d'informations sur notre site Internet) :

- à nos filiales Conrad
- dans les centres de collecte créés par Conrad
- dans les points de collecte des organismes de droit public chargés de l'élimination des déchets ou auprès des systèmes de reprise mis en place par les fabricants et les distributeurs au sens de la loi sur les équipements électriques et électroniques (ElektroG)

L'utilisateur final est responsable de l'effacement des données personnelles sur l'équipement usagé à mettre au rebut.

Veuillez noter que dans les pays autres que l'Allemagne, d'autres obligations peuvent s'appliquer pour la remise et le recyclage des appareils usagés.

13 Caractéristiques techniques

Alimentation électrique	230 V/CA, 50/60 Hz
Consommation électrique.....	< 10 VA
Plage de température	-200 à +1 820 °C (selon le type de capteur)
Capteurs pris en charge	Thermocouples : K, E, J, S, R, B, N, TRTD : Pt100, Cu50
Précision de la mesure	±0,5 % FS (pleine échelle)
Erreur de jonction froide	
Compensation	±2 °C(Le logiciel compense les fluctuations ambiantes de 0 à +50 °C)
Résolution.....	14 bits
Temps d'échantillonnage	0,5 s
Modes de régulation	Tout-ou-rien, régulation PID, auto-réglage
Sortie de régulation	Sortie relais (capacité de contact 250 V/CA, charge résistive de 5 A)
Affichage/valeurs	Valeur de consigne (SV), Valeur de procédé (PV)
Bande proportionnelle (P).....	0 à pleine échelle (régler sur 0 pour la régulation tout-ou-rien)
Temps intégral (I).....	0 à 3 600 secondes (régler sur 0 pour désactiver l'intégrale)
Temps dérivé (D)	0 à 3 600 secondes (régler à 0 pour désactiver la dérivation)
Cycle proportionnel.....	1 à 100 secondes
Hystérésis (bande morte)	1 à 100 °C (ou unités PV équivalentes)
Résistance diélectrique	>50 MΩ (500 V/CC)
Rigidité diélectrique	1 500 VAC pendant 1 min
Conditions de fonctionnement.....	0 à +60 °C, 20 – 85 % HR (sans condensation)
Conditions de stockage	-30 à +85 °C, 20 – 85 % HR (sans condensation)

	N° de commande 3531187	N° de commande 3531188	N° de commande 3531189
Dimension (Produit)	48 x 48 x 64 mm	72 x 72 x 64 mm	96 x 96 x 66 mm
Découpe du panneau	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Poids	80 g	120 g	160 g



1 Gebruiksaanwijzingen voor download

Gebruik de link www.conrad.com/downloads (of scan de QR-code) om de volledige gebruiksaanwijzingen te downloaden (of nieuwe/huidige versies indien beschikbaar). Volg de instructies op de webpagina.

2 Beoogd gebruik

Dit product is een temperatuurregelaar met PID-regeling.

Belangrijk:

- Alleen de sensor en sonde kunnen in water worden ondergedompeld.
- Het product is bestemd voor gebruik binnenshuis. Contact met vocht moet absoluut worden vermeden.
- De elektrische installatie moet worden uitgevoerd door een bevoegde professional.

Het product kan beschadigd raken als u het gebruikt voor andere doeleinden dan hier beschreven. Verkeerd gebruik kan leiden tot kortsluiting, brand, elektrische schokken of andere gevaren.

Het product voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften. Om veiligheids- en goedkeuringsredenen mag u dit product niet opbouwen/wijzigen.

Lees de gebruiksaanwijzing goed door en bewaar deze op een veilige plek. Het product mag alleen samen met de gebruiksaanwijzing aan derden worden doorgegeven.

Alle bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

3 Leveringsomvang

- Product
- Gebruiksaanwijzing

4 Beschrijving van de symbolen



Dit symbool waarschuwt voor gevaren die tot persoonlijk letsel kunnen leiden.



Dit symbool waarschuwt voor gevaarlijke spanning die kan leiden tot persoonlijk letsel door elektrische schokken.

5 Veiligheidsinstructies



Lees de gebruiksaanwijzing aandachtig door en neem vooral de veiligheidsinformatie in acht. Indien de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet worden opgevolgd, aanvaarden wij geen verantwoordelijkheid voor hieruit resulterend persoonlijk letsel of materiële schade. In dergelijke gevallen vervalt de aansprakelijkheid/garantie.

5.1 Algemene informatie

- Dit apparaat is geen speelgoed. Houd het buiten het bereik van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed worden.
- Als u nog vragen hebt die niet door deze gebruiksaanwijzing worden beantwoord, kunt u contact opnemen met onze technische dienst of ander technisch personeel.
- Onderhoud, aanpassingen en reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door een technicus of een daartoe bevoegd servicecentrum.

5.2 Omgang

- Behandel het product met zorg. Schokken, stoten of zelfs een val van geringe hoogte kunnen het product beschadigen.

5.3 Bedrijfsomgeving

- Stel het product niet aan mechanische spanning bloot.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, sterke schokken, brandbare gassen, stoom en oplosmiddelen.
- Bescherm het product tegen hoge luchtvochtigheid en vocht.
- Bescherm het product tegen direct zonlicht.
- Gebruik het product nooit in de directe nabijheid van krachtige magnetische of

elektromagnetische velden, zendantennes of HF-generatoren. Hierdoor kan het product mogelijk niet correct werken.

5.4 Gebruik

- Raadpleeg een expert als u vragen hebt over gebruik, veiligheid of aansluiting van het apparaat.
- Als het product niet langer veilig gebruikt kan worden, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Probeer het product NIET zelf te repareren. Veilig gebruik kan niet langer worden gegarandeerd als het product:
 - zichtbaar is beschadigd,
 - niet meer naar behoren werkt,
 - gedurende een langere periode onder slechte omstandigheden is opgeslagen of
 - onderhevig is geweest aan ernstige transportbelasting.

5.5 Elektrische installatie



WAARSCHUWING! Veiligheidsrisico!

Het product dient uitsluitend te worden geïnstalleerd door personen met de vereiste technische kennis en ervaring! *)

Als het apparaat niet goed wordt geïnstalleerd, dan bestaat er een risico:

- voor uw eigen leven
- voor het leven van de gebruiker van het elektrische apparaat
- op ernstige schade aan eigendommen, bijvoorbeeld brandschade
- op persoonlijke aansprakelijkheid voor persoonlijk letsel en schade aan eigendommen

Raadpleeg altijd een elektricien!

*) Technische kennis vereist voor het uitvoeren van de installatie:

Voor de installatie is de volgende gespecialiseerde kennis vereist, in het bijzonder:

- De "Vijf Veiligheidsregels": Loskoppelen van de netvoeding; beveiliging tegen onbedoeld inschakelen; garanderen dat er geen spanning aanwezig is; aarde en kortsluiting; stroomgeleidende onderdelen in de buurt afdekken of beschermen
- Gebruik geschikt(e) gereedschap, meetapparatuur en persoonlijke beschermingsmiddelen wanneer nodig
- Analyse van meetresultaten
- Gebruik van elektrische installatiematerialen om te voldoen aan de vereisten voor stroomonderbreking
- IP-beschermingsklasse
- Installatie van elektrische installatiematerialen
- Het voedingstype (TN-systeem, IT-systeem, TT-systeem) en de corresponderende criteria voor aansluiting (klassieke aarding, beschermende aarding, vereiste aanvullende maatregelen, enz.)

Als u geen professional bent, voer de installatie dan niet zelf uit, laat het over aan een specialist.

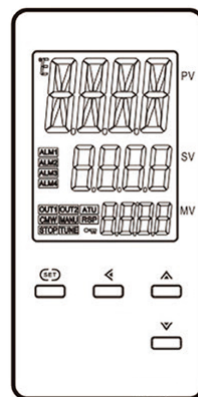
5.6 Product

Risico op elektrische schokken en/of schade aan het product!

- Let op de afzonderlijke interfaces voor de sensor, relais en stroomvoorziening.
- Let op de afzonderlijke aansluitpunten voor sensor en voeding.
- Leg de sensorkabel uit de buurt van stroomkabels om elektrische interferentie te minimaliseren.
- Installeer de sensor uit de buurt van ventilatieopeningen om een nauwkeurige temperatuurmeting te garanderen.

6 Paneel

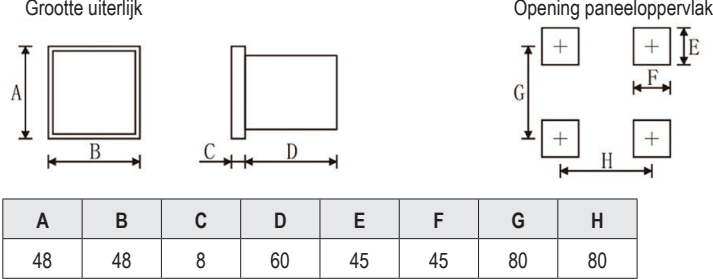
Het afgebeelde model is alleen ter illustratie. De functionaliteit is bij alle varianten gelijk.



	Pictogram	Specificaties
1	PV	Proceswaarde
2	SV	Waarde instelpunt
3	OUT1	Indicator uitgang 1
4	OUT2	Indicator uitgang 2
5	AT	PID auto-tuning
6	ALM1	Alarm 1-indicator
7	ALM2	Alarm 2-indicator
8	▲	Omhoog-toets
9	▼	Omlaag-toets
10	◀	Shift-toets
11	SET	Modus-/instellingstoets

7 Aansluiting

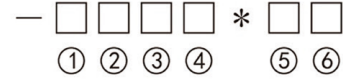
7.1 Uiterlijk en grootte opening



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

Bedradingsschema (standaard volgens schema die aan de controller is bevestigd)

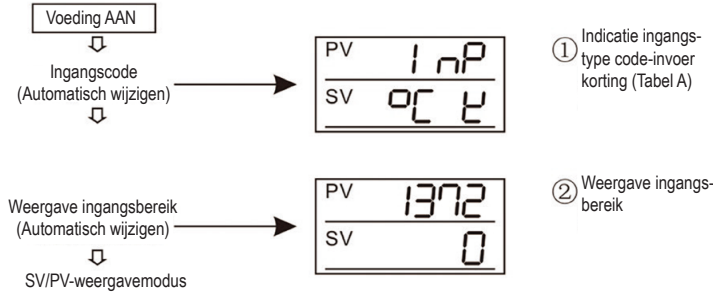
7.2 Uitgangen



- ① De eerste besturingsmodus en uitgangstype [OUT1]
- Relaiscontactuitgang met AAN/UIT-actie
 - Relaiscontactuitgang met PID-actie
 - Spanningspulsuitgang met PID-actie
 - PID-gestuurde nuldoorgangstriggeruitgang voor enkelfasige SCR
 - PID-gestuurde faseaansnijdingstriggeruitgang voor enkelfasige SCR
 - PID-gestuurde nuldoorgangstriggeruitgang voor driefasige SCR
 - Stroomuitgang met PID-actie (4-20mA)
- ② Uitgang eerste bedieningsmodus [OUT2]
- Relaiscontactuitgang met PID-actie
- ③ Alarmmodus
- Uitgang eerste alarm
 - Uitgang tweede alarm
- ④ Ingangstype
- Ingang voor thermokoppel (TC)
 - Ingang thermische weerstand (RTD)
 - Ingang spanningssignaal (mV, V)
 - Ingang weerstandssignaal (oM)
 - Stroomsignaalingang
- ⑤ Eerste alarmtype (ALM1)
- ⑥ Tweede alarmtype (ALM2)
- N: Geen alarm
- A: Alarm bij afwijking boven
- Z: Alarm bij afwijking onder
- C: Alarm bij afwijking boven/onder
- D: Bereikalarm
- E: Inactief alarm bij afwijking boven
- F: Inactief alarm bij afwijking onder
- G: Inactief alarm bij afwijking boven/onder
- H: Alarm bij hoogste ingangswaarde
- J: Alarm bij laagste ingangswaarde
- K: Inactief alarm bij hoogste ingangswaarde
- L: Inactief alarm bij laagste ingangswaarde

8 Gebruik

8.1 Voeding aan



Tabel A

Display	E	J	R	S	B	E	N	T	P	C	U	O	N	A	V
Ingangsmodus	(TC)								(RTD)		STROOMSPANNING				
	K	J	R	S	B	E	N	T	PT 100	CU 50	oM	mV	mA	V	

8.2 SV-instellingsmodus

Druk in de normale SV/PV-weergavemodus op de toets "SET". Het SV-display begint te knippen. Gebruik de toets "<" (shift) om het specifieke cijfer dat u wilt wijzigen, te selecteren. Druk daarna op de toetsen "Omhoog" of "Omlaag" om de gewenste temperatuurwaarde in te stellen. Zodra u de correcte waarde hebt ingevoerd, drukt u opnieuw op de toets "SET" om uw wijzigingen op te slaan en het instrument opnieuw naar de normale SV/PV-weergavemodus te gaan.

8.3 Parameterinstellingsmodus

Parameters worden gebruikt voor het configureren van alarmen, PID-regeling en andere systeemfuncties.

Vanaf de normale weergavemodus:

- Houd de toets "SET" 3 seconden ingedrukt om de parameterinstellingsmodus te openen.
→ Het scherm PV (Proceswaarde) toont het parametersymbool en het SV-scherm toont de overeenkomende waarde.
- Druk op de toets "SET" om de parametersymbolen in de onderstaande tabel te doorlopen.

OPMERKING:

Het instrument beschikt over een automatische retourfunctie. Als een operator een parameter wijzigt, maar vergeet terug te keren naar de hoofdweergavemodus, keert het instrument na 30 seconden automatisch terug naar de normale weergave. Lees aandachtig de onderstaande tabel voordat u parameters gebruikt of wijzigt.

Als uw specifiek instrumentmodel geen bepaalde functie bevat, wordt die parameter overgeslagen en zal deze niet verschijnen in de weergavecyclus.

Symbool	Naam	Beschrijving	Instellingsbereik	Intervalwaarde
	PV SV	Meetwaarde Ingestelde waarde	Volledige schaal	
AL 1	AL1	Eerste alarm	Volledige schaal	
AL 2	AL2	Tweede alarm	Volledige schaal	
AT U	ATU	Automatisch afstemmen	0: Automatisch afstemmen stoppen 1: Automatisch afstemmen starten	0
P	P	Proportionele band (* 1)	0- Volledige schaal wanneer instelling 0 ON/OFF regeling	15
I	I	Integrale tijd (sec)	0- 999 (sec), bij instelling 0 wordt de integraal uitgeschakeld	240
D	D	Afgeleide tijd (sec)	0- 999 (sec), bij instelling 0 wordt de afgeleide tijd uitgeschakeld	60
Ar	Ar	Referentiewaarde (* 2)	Na AT, automatische instellen	25
T	T	Regelingsperiode (sec)	Proportionele cyclus tijd 1- 100 (sec)	(*3)
OH	OH	Hysteresis regelen	0 - 100 of 0,0- 10,0	2 (2,0)
Pb	Pb	PV verschuiving	-200 - 200 eenheid idem als PV	0
LCK	LCK	Parametervergrendeling (* 4)	000 - 999	000

Regelingsmodi (PID vs. AAN/UIT):

- * Wanneer P ≠ 0, gebruik het instrument PID-regeling. Controleer of de waarden "I" en "D" redelijk zijn ingesteld.
- Voor het eerste gebruik is het sterk aanbevolen de functie "AT" (Auto-Tuning) uit te voeren, zodat de regelaar automatisch de optimale instellingen kan vastleggen.
- Wanneer P = 0, gebruikt het instrument de ON/OFF-regeling. In deze modus wordt de regelingsmarge vastgelegd door de "OH"-waarde (Regeling hysteresis).

Referentiewaarde (Ar):

- De referentiewaarde kan niet handmatig worden ingesteld tijdens het gebruik van de PID-regeling.
- Deze wordt berekend en automatisch ingesteld nadat het automatische afstemmingsproces ("AT") is voltooid.

Standaardinstellingen regelingsperiode:

- * Uitgang relaiscontact: 20 seconden.
- Spanningspulsuitgang / getriggerde klepregelingsuitgang: 2 seconden.

Gegevensvergrendelingsfunctie (LCK):

- Deze functie verhindert dat parameters per ongeluk worden gewijzigd.
- Zodra een parameter is vergrendeld, kan deze niet worden gewijzigd, hoewel de huidige waarde nog steeds kan worden weergegeven. De vergrendelingsniveaus zijn als volgt:
Wanneer LCK = 0000: Alle parameters kunnen worden gewijzigd.
Wanneer LCK = 0001: Alleen SV, AL1 en AL2 kunnen worden gewijzigd.
Wanneer LCK = 0011: Alleen de SV (ingestelde waarde) kan worden gewijzigd.
Wanneer LCK = 0111: Alle parameters zijn vergrendeld en kunnen niet worden gewijzigd.

8.4 Tabel B: Ingangs-/uitgangsmodus

	Ingangstype	Meetbereik
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

	Ingangstype	Meetbereik
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	0-50mV	-1999~9999
12	0-20mA	-1999~9999
13	0-5 V	-1999~9999

9 Standaard berichtindicatie

Als het instrument een abnormale bedrijfsomstandigheid detecteert tijdens de zelfdiagnosecontrole, wordt een van de volgende foutmeldingen weergegeven.

Bericht	Specificatie	Behandelingsmethode
Err	Interne systeemfout of standaard-fout.	Het instrument vereist een professionele reparatie.
□□□□	Sensor open circuit, verkeerde bedrading of het ingangssignaal overschrijdt het maximale meetbereik.	Controleer de sensorbedrading en controleer of het ingangssignaal correct is.
□□□□	Sensor open circuit/kortsluiting, verkeerde bedrading of het ingangssignaal valt onder het minimale meetbereik	Controleer de sensorbedrading en controleer of het ingangssignaal correct is.

10 Parameterinstellingen

Druk na het inschakelen van het instrument op de parametermodus om deze te openen en zoekt u de gegevens "LCK". De code ervan is ingesteld op "1000". Druk nogmaals op de toets "SET" en laat het instrument bevestigen. Druk dan tegelijkertijd op "SET" en "<R/S" en na 3 seconden verschijnt "Cod" op het PV-display. Wanneer "COD" = 0000, drukt u op de "SET"-toets en wordt de volgende parameter circulair weergegeven:

Symbool	Instelwaarde				Beschrijving	
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	0-50mV	-1999~9999
	1	1	0	0	0-20 mA (4-20 mA)*1	-1999~9999
SL 2	1	1	0	1	0-5 V (0-10 V)	-1999~9999
	0	0	1	0	°C	Selectie van temperatuureenheid
	0	0	0	1	°F	
SL 3	0	0	0	0	Weglaten	

Symbool	Instelwaarde				Beschrijving	
SL 4		0	0	0	Niet ingestelde ALM1	Keuze ALM1-type
		0	0	1	Alarm bij afwijking hoogste limiet	
		0	1	0	Alarm bij afwijking hoogste/laagste limiet	
		0	1	1	Proceswaarde alarm hoogste limiet	
		1	0	1	Alarm bij afwijking laagste limiet	
		1	1	0	Met alarm	
		1	1	1	Proceswaarde alarm laagste limiet	
	0				Niet-inactieve alarm-functie	ALM1 inactieve functiekeuze
	1				Alarm stand-by sequentie	
SL 5	0	0	0	0	ALM2 instellen	Doe hetzelfde
SL 6				0	Positieve actie (koeling)	Directe / omgekeerde actie (koeling / verwarming)
				1	Herstelt actie (verwarming)	
		0			Met verwarmingstijd proportionele uitgang	Keuze type regeluitgang
		1			Continue analoge uitvoer verwarming (4-20 mA)	
SL 7				0	Aangestuurd alarm	Geactiveerd / Niet-geactiveerd alarmrelais (ALM1-test)
				1	Niet-aangestuurd alarm	
			0		Aangestuurd alarm	Aangestuurd alarm/Niet-aangestuurd alarm (ALM2-test)
			1		Niet-aangestuurd alarm	
SL 8	0	0	0	0	Weglaten	
SL 9	0	0	0	0	Weglaten	

*1. Wanneer een 4-20 mA stroomsignaal wordt ingevoerd, moet een weerstand van 250 ohm worden aangesloten op de ingangsaansluitingen.

wanneer Cod = 0001, drukt u op de "SET"-toets en wordt de volgende parameter circulair weergegeven:

Symbool	Originele waarde	Beschrijving	Instellingsbereik
SLH	Volgens de bestelling	De bovengrens van het instelpunt	Zie tabel links
SLL	Volgens de bestelling	Ondergrens instelpunt	Zie tabel links
dP	0	Positie decimaalteken	0 - 3
oH	2 of 2,0	Niet-variabele bandbreedte regeluitgang	0 - 100 of 0,0 - 100,0
ALH1	2 of 2,0	ALM1-hysteresese	0 - 100 of 0,0 - 100,0
ALH2	2 of 2,0	Invariabele bandbreedte ALM2-uitgang	0 - 100 of 0,0 - 100,0
dF	1	Digitale filterconstante	0 - 100

11 Reiniging en onderhoud

Belangrijk:

- Gebruik geen agressieve schoonmaakmiddelen, ontsmettingsalcohol of andere chemische oplossingen. Ze beschadigen de behuizing en kunnen een storing aan het product veroorzaken.
- Dompel het product niet in water.

1. Koppel het product los van de stroomvoorziening.
2. Reinig het product met een droog, pluisvrij doekje.

12 Verwijdering



Alle elektrische en elektronische apparatuur die op de Europese markt wordt gebracht, moet met dit symbool zijn gemarkeerd. Dit symbool geeft aan dat dit apparaat aan het einde van zijn levensduur gescheiden van het ongesorteerd gemeentelijk afval moet worden weggegooid.

Iedere bezitter van oude apparaten is verplicht om oude apparaten gescheiden van het ongesorteerd gemeentelijk afval af te voeren. Eindgebruikers zijn verplicht oude batterijen en accu's die niet bij het oude apparaat zijn ingesloten, evenals lampen die op een niet-destructieve manier uit het oude toestel kunnen worden verwijderd, van het oude toestel te scheiden alvorens ze in te leveren bij een inzamelpunt.

Distributeurs van elektrische en elektronische apparatuur zijn wettelijk verplicht om oude apparatuur gratis terug te nemen. Conrad geeft u de volgende **gratis** inlevermogelijkheden (meer informatie op onze website):

- in onze Conrad-filialen
- in de door Conrad gemaakte inzamelpunten
- in de inzamelpunten van de openbare afvalverwerkingsbedrijven of bij de terugnamesystemen die zijn ingericht door fabrikanten en distributeurs in de zin van de ElektroG

Voor het verwijderen van persoonsgegevens op het te verwijderen oude apparaat is de eindgebruiker verantwoordelijk.

Houd er rekening mee dat in landen buiten Duitsland andere verplichtingen kunnen gelden voor het inleveren van oude apparaten en het recyclen van oude apparaten.

13 Technische gegevens

Voeding..... 230 V/AC, 50/60 Hz

Stroomverbruik <10 VA

Temperatuurbereik..... -200 tot +1820 °C (afhankelijk van sensortype)

Ondersteunde sensoren..... Thermokoppels: K, E, J, S, R, B, N, T
RTD's: Pt100, Cu50

Meetnauwkeurigheid ±0,5 % FS (volledig schaal)

Koudpuntfout Compenseren..... ±2 °C
(Software compenseert voor 0 tot +50 °C omgevings-schommelingen)

Resolutie..... 14-bits

Bemonsteringstijd..... 0,5 sec

Regelingsmodi..... Aan/Uit, PID-regeling, Automatisch afstemmen

Regeluitgang Relaisuitgang (contactcapaciteit 250 V/AC, 5 A weerstandsbelasting)

Weergave / waarden Ingestelde waarde (SV), Proceswaarde (PV)

Proportionele band (P) 0 tot volledige schaal (instellen op 0 voor Aan/uit-regeling)

Integrale tijd (I)..... 0 tot 3600 seconden (Instellen op 0 om Integraal uit te schakelen)

Afgeleide tijd (D) 0 tot 3600 seconden (Instellen op 0 om Afgeleide uit te schakelen)

Proportionele cyclus 1 tot 100 seconden

Hysterese (dode band) 1 tot 100 °C (of equivalente PV-eenheden)

Isolati weerstand..... >50 MΩ (500 V/DC)

Isolatiesterkte 1500 VAC voor 1 min

Bedrijfsomstandigheden..... 0 tot +60 °C, 20 – 85 % RV (niet-condenserend)

Opslagomstandigheden..... -30 tot +85 °C, 20 – 85 % RV (niet-condenserend)

	Bestelnr. 3531187	Bestelnr. 3531188	Bestelnr 3531189
Afmetingen (Product)	48 x 48 x 64 mm	72 x 72 x 64 mm	96 x 96 x 66 mm
Paneeluitsparing	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Gewicht	80 g	120 g	160 g