

PID - Regler T48



- PID Temperaturregler im 48 x 48 mm Format
- Temperaturerfassung über Thermoelemente oder PT100
- 3 Ausgänge wahlweise Relais oder Solid State Relais - Treiber für 1 - 2 Regelausgänge und 1 - 2 Alarmausgänge, Triac
- Option: Analogausgang, 2. Analogeingang
- einfach von vorne tauschbare Ausgangsplatine
- einfachste Programmierung und Bedienung
- Schutzart IP 65 für den rauen Industriebetrieb
- Programmierung am Gerät oder optional mit Windows- Software



T48 in Originalgröße

Dieser kleine Temperaturregler ist ein Alleskönner. Mit einem neu entwickelten Thermo-ASIC ausgerüstet, werden moderne Programmier-, Bedien- und Kontrolltechnologien in einem für den rauen industriellen Einsatz konzipierten Gehäuse realisiert. Alles wurde dafür getan, damit der T48 schnell in Betrieb genommen, einfach und sicher bedient werden kann und seine Aufgabe jahrelang effizient ausführt. Schließlich sorgt eine überlegene Funktionalität für die einfache Anpassung an alle erdenklichen Regelaufgaben.

Schnelle Inbetriebnahme: Die Prozessparameter können über die Selbstoptimierung ermittelt und dann leicht abgeändert werden. Der Programmierer wird durch die Eingaben mit Kurzbegriffen in der Anzeige geführt. Alle Einstellungen werden über die Fronttasten schnell erledigt.

Einfache und sichere Bedienung: Der Bediener wird laufend über den Istwert informiert. Die zweite Anzeige erlaubt auf Knopfdruck die Anzeige von Sollwert, prozentualer Ausgangsleistung oder der Abweichung.

Effiziente Regelung: Der T48 besitzt einen neu entwickelten Rechenalgorithmus, mit dem der Sollwert besonders schnell angefahren und das Überschwingen minimiert wird. Die Ausgangsplatine läßt sich schnell und einfach wechseln.

Überlegene Funktionalität: Analogeingang für Thermoelemente oder PT 100, 3 Ausgänge als Relais oder SSR- Treiber für Heizen plus 2 Alarmausgänge oder Heizen/Kühlen plus einen Alarmausgang. Selbstoptimierung, Anfahrrampe, programmierbarer Eingang für z. B. Umschaltung auf Handbetrieb oder Rückstellung, definierbarer Ausgangszustand nach Spannungsausfall und schließlich die hohe Schutzart IP 65 in einem Gehäuse, das sich dennoch nach vorne herausziehen läßt.

Anzeige: Istwert: 4-stellige, 10 mm hohe rote LED.
 Information: 4-stellige, 8 mm hohe grüne LED für Sollwert, % Ausgangsleistung, Abweichung, Einheit °F oder °C.
 Betriebs- und Fehlermeldungen:
 "OLOL" bei Bereichsüberschreitung
 "ULUL" bei Bereichsunterschreitung
 "OPEN" bei Kabelbruch oder kein Sensor angeschlossen
 "SHrt" bei Kurzschluß (PT100)
 "... " bei Anzeigenbereichsüberschreitung
 ".. " bei Anzeigenbereichsunterschreitung

6 LED's informieren über wichtige Zustände:
 %PW Info - Anzeige zeigt: % der Ausgangsleistung
 DV Info - Anzeige zeigt: Abweichung von Sollwert
 MN blinkt, wenn Regler im Handbetrieb ist
 O1 Regelausgang 1 ist aktiv
 A1 Alarm 1 schaltet
 A2 Alarm 2 schaltet

Tasten:

- D schaltet die Info - Anzeige um.
- tu Auf-/Ab-Taste für das Ändern von Werten.
- P Programmieraste.

Eingang: Signaleingang: Einstellbar für Thermoelemente Typ S,T,J,N,K,E,R,B. Impedanz: 20 MOhm, Leitungswiderstandseffekt: 0,25 µV/Ohm. Vergleichsstelle: intern, kleiner als +/- 1 °C Fehler bei 0-50°C oder PT 100 (2 oder 3 Draht, 100 platin, α = 0,00385 (DIN 43 760) oder α = 0,0039162, Versorgung: typ. 150 µA, max. Leitungswiderstand: 15 Ohm pro Leitung) oder -5 bis 56 mV oder 1,0 bis 320,0 Ohm.

Meßzyklus: 100 ms, Reaktionszeit: typ. 300 ms, max. 400 ms.

Auflösung: 1 oder 0,1 °C.

Genauigkeit: 0,3% vom Bereich +/- 1°C.

Störsignalunterdrückung NMR: 40 dB bei 50/60 Hz.

Gleichtaktunterdrückung CMR: >120 dB bis 60 Hz.

Benutzereingang: Interner pull-up zu +5 V (1 MOhm).

Hysterese: V_{low} : 0,85 V, V_{high} : 3,65 V (max. 5,25 V).

Reaktionszeit: max. 120 ms.

Alternativ einstellbare Funktionen: Programmiersperre, Integralanteil sperren, Umschaltung Automatik-/Handbetrieb, Anfahrrampe beenden, Rückstellung der Alarmer.

Programmierung: Die Programmierung und Bedienung erfolgt menügeführt über die Fronttasten. Bei Geräten mit einer seriellen Schnittstelle kann auch die Windows-Software RLCPro verwendet werden. Näheres zur Software ist im Kapitel "Buskomponenten u. Software" beschrieben.

Bedienung: Die Funktionen können selektiv gesperrt werden, um dem Bediener die für seine Anwendung optimale Bedienoberfläche gestalten zu können. Mit Hilfe von Handbetrieb, Eingabebeschränkung, Selbstoptimierung und einer übersichtlichen Front ist sie sehr einfach.

Datensicherung: EEPROM, mind. 10 Jahre.

Spannungsversorgung:

AC-Version: 85 - 250 VAC, 50/60 Hz, 8 VA.

DC-Version: DC: 18 - 36 VDC, 7 W; AC: 24 VAC, 50/60 Hz, 9VA.

Schutzart: Von vorne strahlwasserfest und staubdicht nach IP 65.

Gehäuse: Flamm- und kratzfester schwarzer Kunststoff. Rückseite wird an Schalttafel montiert, Frontseite kann herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden. Abmessungen: B 50 x H 50 x T 106 mm. Schalttafel Ausschnitt DIN B 45 x H 45 mm. Befestigung über Befestigungsrahmen mit Klemmschrauben.

Anschluß: über 14 Schraubklemmen.

Umgebungstemperatur: Betrieb: 0°...+50°C, Lager: -40°...+80°C.

Bereichsdrift: < 130 ppm/°C, Nulldrift: < 1 µV/°C.

Schutz: AC-Versorgung oder Relaisausgang zu Signaleingang: 2000 V. Signaleingang zu Analogausgang, ext. Sollwertvorgabe, Heizstromüberwachung: 500 V für min. 1 Min..

Elektromagnetische Verträglichkeit konform:

- Störaussendung: EN 50 081-2

- Störfestigkeit: EN 50 082-2.

Zulassungen: UL-Zulassung (Underwriters Laboratories) für die USA und Kanada.

Gewicht: ca. 170 g.

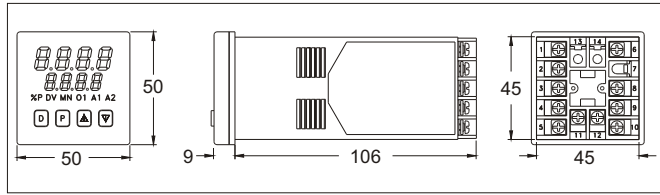
Lieferumfang: Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.

Zubehör: Solid-State-Relais: Wird an den SSR-Treiberanschluss angeschlossen und schaltet 50 bis 280 VAC (nominal 240 VAC) bei max. 45 A (35 A bei Umgebungstemperatur = 50 °C). Abmessungen: B 140 x H 120 x T 66 mm (incl. Kühlkörper). Ersatzplatinen: Ersatzausgangsplatinen mit 1 oder 3 Relais/SSR bestückt.

Hersteller: Red Lion Controls, USA.



PID - Regler T48



Abmessungen (in mm)

In der Grundversion ist ein Regelausgang für Zweipunkt-Regelung mit P, I, PI, PD und PID-Verhalten enthalten. Die Ausgabe erfolgt zeitproportional.

Relaisausgang:

Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC (ohmsche Last).
 75 VA bei 120 VAC (induktive Last).
 100.000 Schaltzyklen bei voller Last.

SSR-Treiber ausgang:

45 mA bei min. 4 V nominal 7 V.

Alarmausgänge: 1 oder 2 Schließer mit gemeinsamer Masse, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC (ohmsche Last) 75 VA bei 120 VAC (induktive Last). 100.000 Schaltzyklen bei voller Last.

Alarmbetriebsarten: Sie schalten bei Über- oder Unterschreitung der Temperatur oder der Abweichung. Innen- oder Aussenband. Grenzwert- oder Dauersignalschaltung. Standby und Hysterese programmierbar. Bei Sensorbruch: Reaktion wie bei Übertemperatur.

Zweiter Regelausgang (Kühlung): anstatt des 2. Alarmausgangs programmierbar: Mit P, I, PI, PD und PID-Verhalten. Die Ausgabe erfolgt zeitproportional. Schaltzyklus, Verhältnis zu Heizen, Überlappung oder Totband sind programmierbar.

Analogausgang: frei skalierbar, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA oder 0 bis 10 V mit einer Auflösung von 3500 Schritten, 500 Ohm Bürde, Genauigkeit +/- (0,1% der Anzeige + 25 µA bei 0/4 - 20 mA). Kann den Regelausgängen (Stetigregelung), dem Sollwert, der Abweichung oder dem Istwert zugeordnet werden.

Zweiter Analogausgang: bezieht sich direkt auf das Eingangssignal.

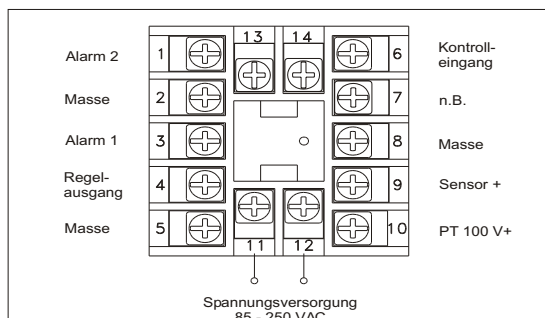
Heizstromüberwachung: 100 mA AC von z. B. Stromwandler (siehe Zubehör), 50 - 460 Hz, galvanisch getrennt. Heizstrom kann angezeigt, bei Defekt kann Alarm geschaltet werden.

Serielle Schnittstelle: RS485, 32 Geräte vernetzbar, max. Baudrate: 9600, programmierbare Reaktionszeit des Controllers, Parameteränderung, Reset des Alarmausganges mittels richtigen Befehlscode, Aufruf der Auto-tune-Funktion möglich.

2. Analogeingang, Sollwertvorgabe: 0/4 - 20 mA, frei skalierbar, zur externen Sollwertvorgabe oder Kaskaden-Regelung mit 2 Regelkreisen. Galvanisch getrennt, Spannungsabfall bei 20 mA: 0,2 V, Eingangswiderstand: 10 Ohm. Genauigkeit: 0,1 %. Messrate: 10/s. Rampe und Filter einstellbar.

Programmierübersicht:

Für die Inbetriebnahme werden mit Hilfe der 4 Fronttasten in den folgenden Programmabschnitten die notwendigen Parameter eingestellt. Diese Programmierung kann für Unbefugte über den Benutzereingang (Programmiersperre) gesperrt werden.



Rückseite T481100

Eingangsparameter (1-IN): Festlegung von Sensortyp oder Signaleingang, Einheit, Auflösung, digitalem Filter, Nullpunktverschiebung, Eingabebeschränkung, Rampe, Funktion des Benutzereingangs.

Ausgangsparameter (2-OP): Festlegung von Regelverhalten mit dem Schaltzyklus, der Regelrichtung, minimale und maximale Ausgangsleistung, Ausgangsleistung bei Fehler, Bedämpfung, Hysterese, Selbstoptimierungsbedämpfung.

Zugriffsrechte (3-LC): Festlegung, welche Funktionen der Bediener bei aktiver Programmiersperre sehen oder verändern kann. Sollwert, Ausgangsleistung, Abweichung, Einheit, Passwort, PID-Werte, Alarmwerte, Automatik-/Handbetrieb, Selbstoptimierung, Rückstellung der Alarme.

Alarme (4-AL): Zuordnung der Alarme zu Über- oder Unterschreitung von Alarmwert, Abweichung vom Sollwert, Innen-/Aussenband von Sollwert, Grenz- oder Daueralarm, Standby, Hysterese und Eingabe der Alarmwerte.

Kühlausgang (5-O2): Festlegung von Schaltzykluszeit, Verhältnis zu Heizung und Überlappen oder Totband von Heizung/Kühlung.

Serielle Schnittstelle RS 485 (6-SC):

Festlegung der Baudrate, Parität, Wortlänge und Freigabe der Daten, die bei Druckaufruf übertragen werden.

2. Analogeingang, Sollwertvorgabe, Heizstromüberwachung (7-N2):

Festlegung der Betriebsart 2. Sollwert oder externer Sollwert, Quadratwurzellinearisation des Dezimalpunktes und der Skalierung des Eingangs, Funktion, Rampe und Dämpfung des 2. Eingangs, Heizstromüberwachungsfaktor.

2. Analogausgang: bezieht sich direkt auf das Eingangssignal.

Service (9-FS): Möglichkeit der Kalibrierung und der Rückstellung auf die Werkseinstellung.

Regler auch mit RS 485- Schnittstelle lieferbar. Bitte fragen Sie an

Bestellhinweise *SSR=SSR-Treiber

Regelausgang	Regelausgang alternativer Alarm 1	Alarm 1	Alarm 2 alternativ kühlen	Analogausgang	2. Analogeingang	Heizstromüberw.	2. Analogausgang	Bestellnummer 18-36 VDC/24 VAC	Bestellnummer 85-250 VAC
Relais								T4810010	T4810000
Relais				Ja				T4810013	T4810003
Relais					Ja			T4810014	T4810004
	Relais		Relais	Ja		Ja		T481011A	T481010A
	Relais		Relais	Ja				T4810111	T4810101
	Relais		Relais	Ja	Ja			T4810115	T4810105
	Relais		Relais	Ja		Ja		T4810116	T4810106
Relais		Relais						T4811010	T4811000
Relais		Relais	Relais					T4811110	T4811100
Relais		Relais	Relais		Ja			T4811113	T4811103
Relais		Relais	Relais			Ja		T4811114	T4811104
SSR						Ja		T4820010	T4820000
SSR							Ja	T4820013	T4820003
SSR							Ja	T4820014	T4820004
SSR			SSR					T4820210	T4820200
	SSR		SSR	Ja				T4820211	T4820201
SSR			SSR		Ja			T4820213	T4820203
SSR			SSR			Ja		T4820214	T4820204
	SSR		SSR	Ja	Ja			T4820215	T4820205
	SSR		SSR	Ja		Ja		T4820216	T4820206
SSR		Relais						T4821000	T4821000
SSR		Relais	Relais					T4821110	T4821100
SSR		Relais	Relais		Ja			T4821113	T4821103
SSR		Relais	Relais			Ja		T4821114	T4821104
Zubehör									
Programmiersoftware RLC Pro für Windows								SFT48100	
Ersatzplatine Relais								RBD48100	
Ersatzplatine Relais, 2 Alarme								RBD48111	
Ersatzplatine SSR								RBD48200	
Ersatzplatine SSR, 2 Alarme								RBD48211	
SSR - Relais								RLY50000	
Stromwandler 40:0,1 A, AC								CT004001	