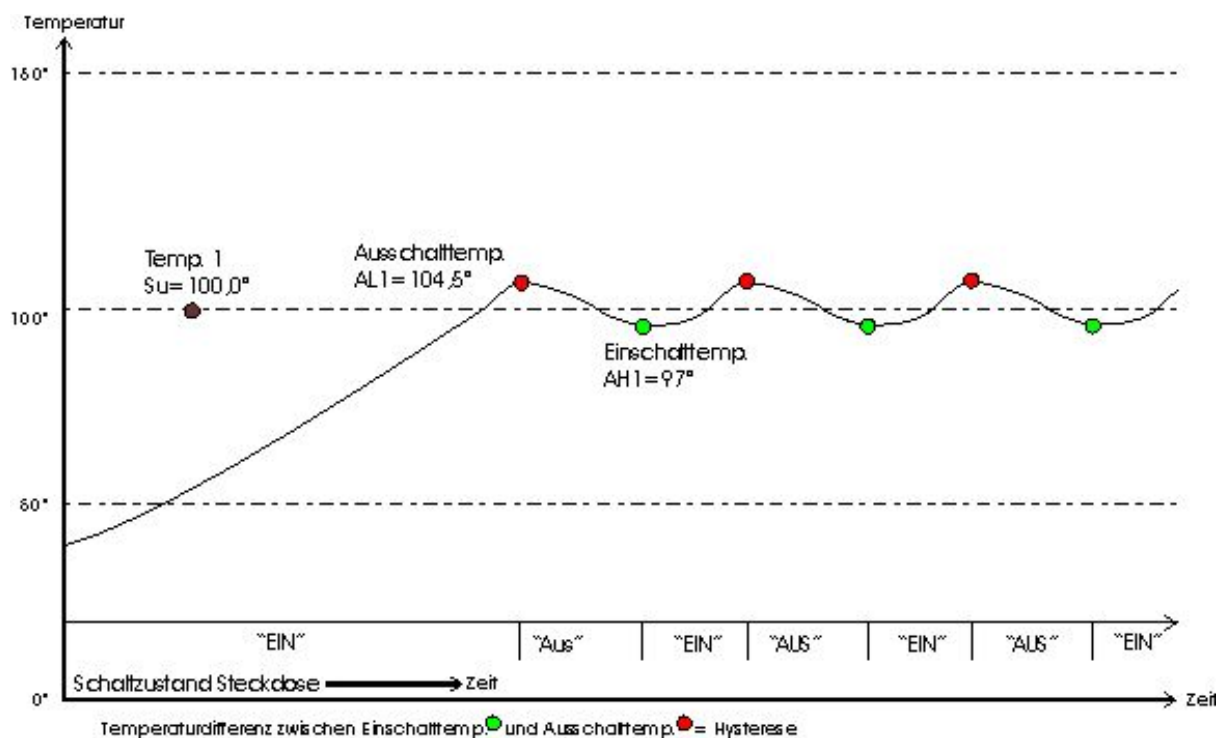


Temperaturregler RT4-134

Programmierbar als P.I.D.- und Zweipunktregler



Beispiel einer Zweipunktregelung



Betriebsanleitung RT4-134

Übersicht

Einleitung Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres Temperaturreglers RT4-134. Das vorliegende Handbuch soll Ihnen helfen, den Betrieb und die Benützung des RT4-134 so effizient und sicher wie möglich durchzuführen.

Hinweise zum Gebrauch Der Aufbau des Handbuches folgt der Methodik des Information Mapping®. Dies gewährt Ihnen eine optimale Verwendung als:



- Gesamthandbuch zur Qualifizierung des Benützers
 - Nachschlagewerk bei der Suche nach spezifischen Informationen
-

Inhalt Der Teil „Übersicht“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Impressum	3
Verwendung der Betriebsanleitung	5
Übersichtsbilder	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Gewährleistung und Haftung	10

Impressum

Produkt Temperaturregler zur temperaturabhängigen Steuerung von elektrischen Verbrauchern 230VAC, max. 1 A ohmscher Last.
 Markenbezeichnung: Pohltechnik
 Typenbezeichnung: RT4-134

Hersteller Fa. Pohl Technology & Marketing
 Im Heimatwinkel 21
 D-73434 Aalen

Kontakt Tel. ----- 0049 7361 460460 0
 Mobil: 0049 172 7300577
 Fax: 0049 7361 460460 2
 Email: openteam@email.de

Ansprechpartner Gert Pohl

Firmeninfo www.pohltechnic.com

© Copyright Sämtliche Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung (außer zum eigenen Gebrauch) bleiben dem Hersteller vorbehalten. Diese Anleitung darf mit der Bedienung der Anlage nicht beauftragten Personen weder ausgehändigt, noch zugänglich gemacht werden. Aushändigung (auch auszugsweise) der Bedienungsanleitung an betriebsfremde Personen verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtlich verfolgt werden. Evtl. darüber hinaus reichende Rechte an beigefügten Unterlagen von Zulieferanten werden durch diesen Hinweis nicht berührt.

Revisionsstand

Datum	Kapitel	Umfang	Erstellt durch
15.09.2014	Alle	Neuerstellung	G. Pohl Pohltechnic.com GbR 73434 Aalen

Inhaltsverzeichnis

Übersicht	2
Impressum	3
Verwendung der Betriebsanleitung	5
Übersichtsbilder	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Gewährleistung und Haftung	10
Sicherheit.....	11
Übersicht	11
Gefahrenanalyse	12
Sicherheitshinweise	13
Transport bis Inbetriebnahme.....	14
Übersicht	14
Montage / Aufstellung.....	15
Inbetriebnahme.....	16
Betrieb des Reglers.....	17
Übersicht	17
Funktionsbeschreibung.....	18
Temperatur einstellen	19
Betriebsmodus einstellen.....	20
Temperaturbegrenzung vorgeben.....	21
Temperatur kalibrieren	22
Laufender Betrieb.....	23
Wartung / Pflege.....	24
Stilllegung / Entsorgung.....	25
Technische Daten	26
Zubehör / Ersatzteile	27
Anlagen	28
Übersicht	28

Verwendung der Betriebsanleitung

Stellenwert Die Betriebsanleitung soll dem Verwender, insbesondere dem Bedienpersonal, alle notwendigen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gerätes übermitteln.

Insbesondere zu:







- Verwendungszweck
- Arbeitsweise
- Bedienung
- Wartung
- Sicherheitsmaßnahmen und Gefahren

Mit geltende Dokumente Mit geltende Dokumente dieser Betriebsanleitung sind die

- Dokumentation der verwendeten Baugruppen
- CE-Konformitätserklärung

Eine Liste der dazugehörigen Dokumentationen finden Sie im Anhang zu diesem Handbuch

Verwendete Symbole

Verwendete Symbole in dieser Anleitung			
	Texte mit diesem Symbol enthalten Informationen zu Ihrer Sicherheit und weisen Sie auf mögliche Gefahren für Mensch und Maschine hin.		Texte mit diesem Symbol weisen Sie auf mögliche Schäden an der Maschine oder unsachgemäßen Umgang hin
	Texte mit diesem Symbol enthalten Hinweise zum Umweltschutz		Dieses Symbol verweist Sie auf einen Textzusammenhang
	Texte mit diesem Symbol enthalten zusätzliche, nützliche Informationen		Dieses Symbol gibt Ihnen direkte Anweisungen

Übersichtsbilder

Gesamtansicht

Gesamtansicht Regler RT4-134



Beschreibung

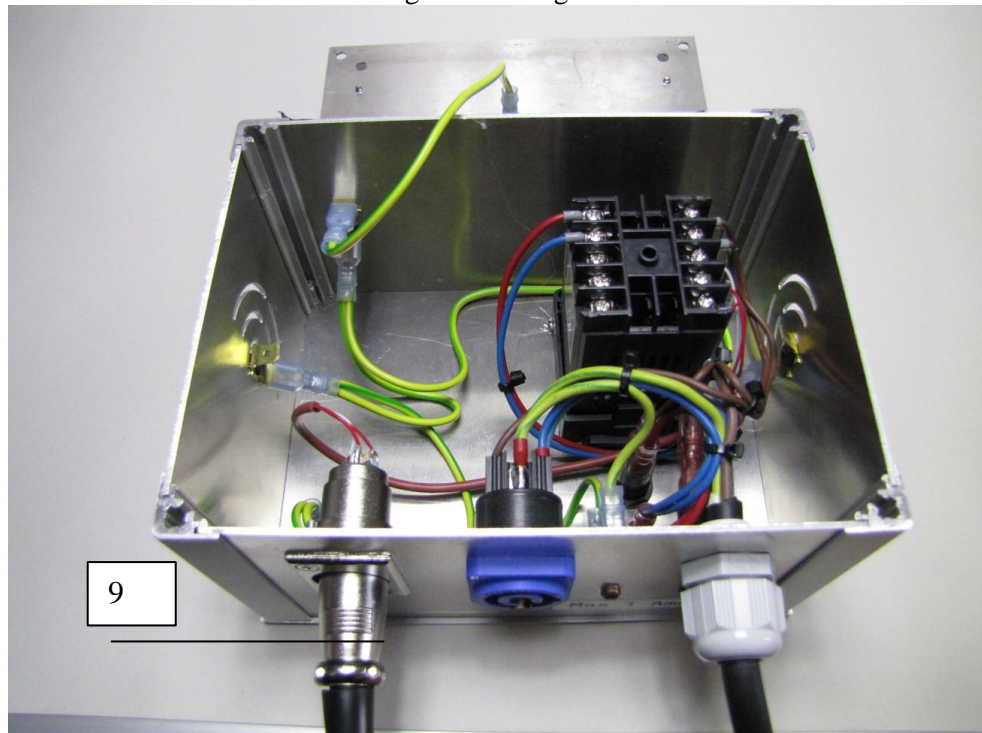
Nr.	Benennung	Spezifikation
①	Eingang Anschlussleitung	Gummileitung z. B. H07RN-F G3x1,0 od. ähnl.
②	Sicherung Gesamt 1 A	Sicherungsgröße 5x20mm max. zulässige Sicherungsgröße: 3 A
③	ON / OFF-Schalter	Steuerspannung Regler
④	Sicherung Controller	Sicherungsgröße 5x20mm. Empfohlene Sicherungsgröße: 250mA
⑤	Controller A-senco TR-20	Temperaturregler DIN 1/16, zweizeiliges Display, Sensoreingang: PT100
⑥	Lastausgang Neutrik Buchse	Max. empfohlene Belastung: 1 A ohmsche Lsst
⑦	Buchse Messeingang	Verwendeter Sensor: Pt100 3-Leiter

Fortsetzung auf nächster Seite

Übersichtsbilder, Fortsetzung

Verdrahtungsansicht

Verdrahtungsansicht Regler RT4-134



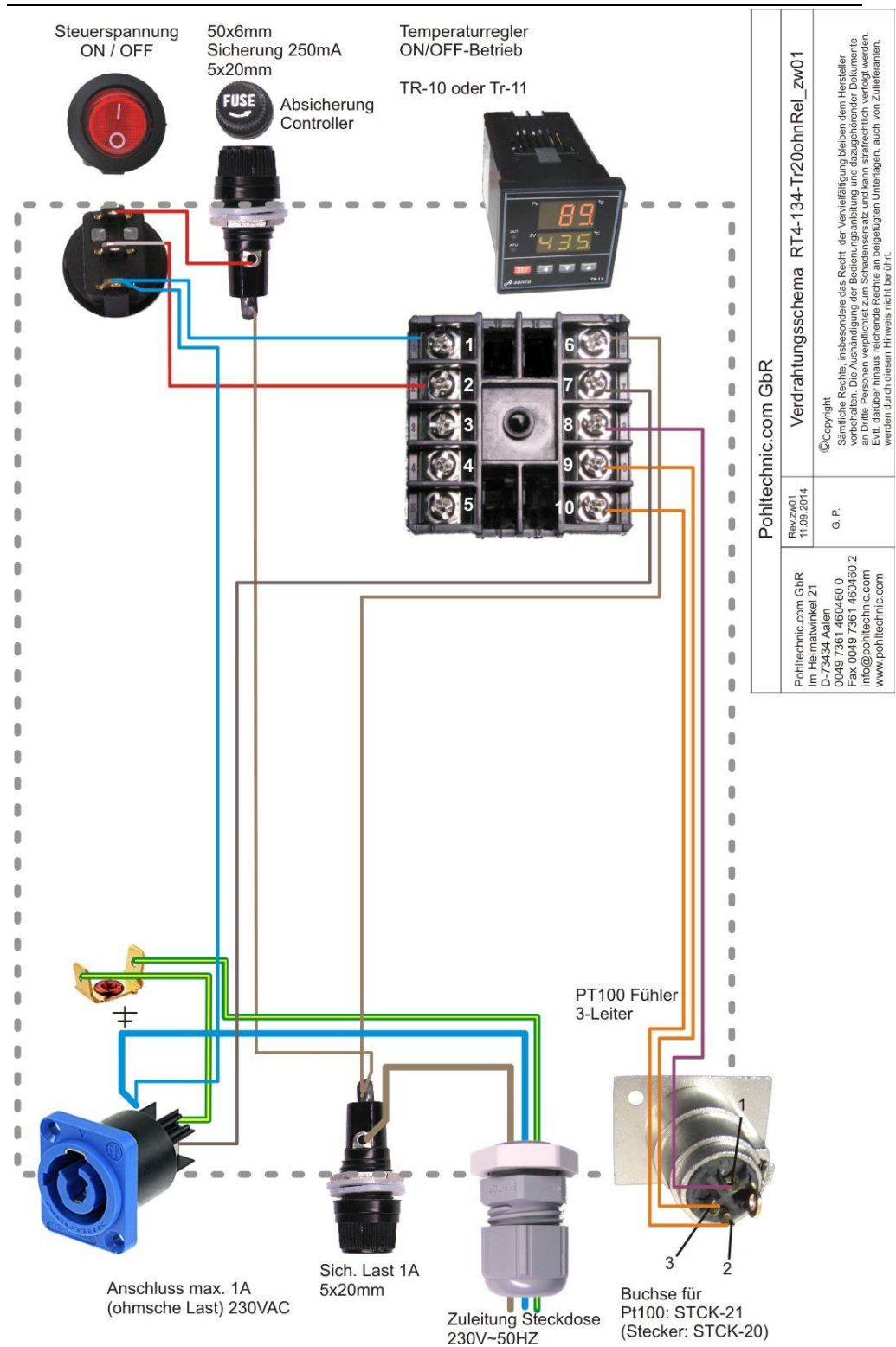
Beschreibung

Nr.	Benennung	Spezifikation

Fortsetzung auf nächster Seite

Übersichtsbilder, Fortsetzung

Verdrahtungsplan



Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwendungszweck



Der Regler ist vorzugsweise für die On 7 OFF-Regelung von elektrischen Verbrauchern ~230V 50HZ mit einer Schaltlast von max. 1 A (ohmsche Last) geeignet. Individuellen Kundenwünschen entsprechend, können individuelle Lasten geschaltet werden. Hierzu sind die technischen Angaben auf dem Leistungsschutz der Geräte verbindlich.

Ohne Ausrüstung des Verbrauchers mit einem vom Regelkreis unabhängigen Sicherheitsthermostat ist der Regler RT4-134 nur zur Schaltung von Geräten zugelassen, welche bei Ausfall der Regelfunktion keine Gefährdung erzeugen.

Eine andere darüber hinaus gehende Benützung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden ist der Benützer haftbar.

Aufstellungsort

Der Aufstellungsort muss den Anforderungen der Schutzart IP4x entsprechen. Eine Aufstellung im Freien ist nur bedingt zulässig. Kondensation von Feuchtigkeit (z. B. bei hohen Temperaturschwankungen) kann das Gerät zerstören. Anforderungen an den Aufstellungsort:

- Trocken und ausreichend belüftet
- Umgebungstemperaturen zw. 0 – 38 Grad C.
- Nicht in der Nähe von säurehaltigen Batterien od. Seewasser

Weitergehende Informationen zu Schutzarten finden Sie unter:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Schutzart>

Anschlussbedingungen



Für den Anschluss ist zu beachten:

- Der RT4-134 darf nur an vorschriftsmäßig abgesicherter Steckdose (16A) angeschlossen werden.
- Verbraucher sind über den an der Unterseite des Gehäuses angebrachten Neutrik-Stecker, Kennfarbe blau, einzustecken

Schließen Sie niemals Verbraucher an, deren Lasst oberhalb 1A beträgt. Der Regler kann dadurch Schaden nehmen und durch Überhitzung besteht Brandgefahr!



Der RT4-134 ist grundsätzlich nur bis 1A zu belasten.

Gewährleistung und Haftung

Allgemein

Grundsätzlich gelten für Gewährleistungen:

- „Allgemeinen Bestimmungen für Lieferung und Maschinen“ des VDMA.
 - AGB's der Pohltechnic.com GbR
 - Die gesetzl. Bestimmungen
-

Ausschluss von Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche sind insbesondere ausgeschlossen bei:



- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
 - Unsachgemäßes montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen und Warten des Gerätes
 - Betreiben mit defekten, nicht angebrachten oder nicht funktionierenden Sicherheitseinrichtungen, insbesondere bei geöffnetem Gehäuse
 - Nichtbeachten der Betriebsanleitung
 - Eigenmächtige Veränderungen
 - Unsachgemäß durchgeführten Reparaturen
 - Katastrophenfälle, Fremdeinwirkung und höhere Gewalt
 - Missachtung von Sicherheitsvorschriften
-

Qualifikation des Benutzers



Eine allgemeine Kenntnis über die Benützung elektrischer Betriebsmittel wird vorausgesetzt. Personen welche über kein ausreichendes Wissen über den Umgang mit elektrischen Geräten verfügen, oder dessen Fähigkeit zum verantwortungsbewussten Umgang z. B. durch Drogen oder Krankheit verloren gegangen ist, dürfen dieses Gerät nicht oder nur unter Aufsicht bedienen.

Sicherheit

Übersicht

Einleitung



Der Teil „Sicherheit“ enthält Informationen und Anweisungen, deren Kenntnis vor Inbetriebnahme der Anlage zwingend notwendig ist.

Inhalt

Der Teil „Sicherheit“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Gefahrenanalyse	12
Sicherheitshinweise	13

Gefahrenanalyse

Mögliche Gefährdungen



Die Aufführung der möglichen Gefährdungen entspricht einer sorgfältigen Sicherheitsanalyse. Aufgrund der individuellen Benützung des Reglers, beschreibt dies nicht alle möglichen Gefahren.

Benennung der Gefahr	Erläuterung
Eigenmächtige Veränderungen	Veränderungen, welche die Funktion des Reglers beeinflussen, dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Bei Veränderung der Funktion oder Sicherheitsmerkmalen ist eine neue CE-Konformität zu bescheinigen und die Betriebsanleitung zu aktualisieren. Die Haftung des Herstellers erlischt.
Gefahr durch Strom	Beschädigte Baugruppen, defekte Isolierungen sind zu ersetzen. Kinder sind vom Gebrauch des Gerätes fernzuhalten.
Gefahr durch Flüssigkeiten	Das Gerät darf zu keiner Zeit permanenter Nässe ausgesetzt werden. Das Berühren von nassen Geräten unter Spannung kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen. Schutzart IP4x

Schutzmaßnahmen des Herstellers

Der Hersteller hat folgende Schutzmaßnahmen getroffen:

- Anwendung der allgemein gültigen Richtlinien und europäischen Normen zur Sicherheit von elektrischen Geräten
- Verwendung eines geerdeten Gehäuses
- Verwendung von Sicherungen zur Strombegrenzung (kein Personenschutz)
- Ausführung in Schutzart IP4x
- Wartungsfreie Benützung (allgemein übliche Arbeiten wie z. B. Reinhaltung und Kontrolle auf Beschädigungen und Funktion ausgeschlossen)
- Detaillierte Angaben zur Handhabung und Bedienung

Verhalten des Bedienpersonals



Eine allgemeine Kenntnis über die Benützung elektrischer Betriebsmittel wird vorausgesetzt.

- Kenntnis der Betriebsanleitung und Einhaltung der aufgeführten Anweisungen
- Schäden am Gerät sofort reparieren

Verhaltensvorschriften bei Unfällen



Bei auftretenden Unfällen ist primär die Sicherheit von Menschen als erstes Handlungskriterium zu beachten.

- Gerät vom Netz trennen
- Weitere Gefahrenquellen feststellen
- Unfallstelle evtl. sichern
- Hilfe rufen und evtl. Ersthilfe leisten.

Sicherheitshinweise

Betrieb an Steckdose



Verwenden Sie den Regler grundsätzlich nur an einer vorschriftsmäßig installierten Schuko – Steckdose für Stecker des Typs E (deutsch) mit einer Absicherung 16A für Nennspannung 230V 50 HZ. Die Absicherung mittels eines FI – Schalters (Fehlerstrom Schutzschalter) ist in der Regel gesetzlich vorgeschrieben. Max. Lastanschluss: 1A (ohmsche Last).

Arbeiten am Gerät



Bei allen Arbeiten am Gerät, ist vor Beginn der Netzstecker zu ziehen und die Stromversorgung des Reglers zu unterbrechen.

Die Betätigung des ON/OFF-Schalters an der Frontseite des Gerätes unterbricht lediglich die Steuerspannung des Reglers und macht das Gerät nicht spannungsfrei.

Not- Aus

Im Falle eines Notfalls kann die Last durch Herausziehen des Steckers aus der Steckdose sofort stromlos gemacht werden. Dadurch wird ebenfalls die zu schaltende Last vom Stromnetz getrennt, sofern diese ausschließlich am RT4-134 angeschlossen ist..



Die Zugänglichkeit zur Steckdose der Temperatursteuerung (Stromversorgung des Reglers) muss aufgrund der Not-Aus Funktion jederzeit gewährleistet sein. Die Betätigung des frontseitigen I/O -Schalters führt im Fehlerfall nicht zwingend zur Trennung des Verbrauchers vom Stromnetz.

Anschluss von Verbrauchern



Ein Anschluss von Verbrauchern mit einer ohmschen Last von > 230 Watt (bei ED= 100%) ist unabhängig einer evtl. größeren Kapazität der Relais gerätetechnisch bei dieser Bauart nicht zweckmäßig und verkürzt die Lebensdauer. Die Verwendung eines größeren Sicherungseinsatzes ist ab 3 A bauartbedingt nicht mehr zulässig. Das Schalten des Verbrauchers durch Unterbrechung der Stromversorgung muss gefahrlos möglich sein. Die zu schaltende Last muss dafür geeignet sein.

Bedienung



Beachten Sie bei der Bedienung:

- Betreiben Sie keine elektrischen Geräte im Wasser oder mit nassem Körper
- Machen Sie sich vor der Benützung mit der Betriebsanleitung vertraut und halten Sie Diese zur Benützung jederzeit bereit.
- Verwenden Sie den Regler nur für den dafür bestimmten Zweck
- Schalten Sie das Gerät aus, wenn Sie einen Schaden bemerken und veranlassen Sie die Behebung

Transport bis Inbetriebnahme

Übersicht

Einleitung



Dieser Teil enthält Informationen die Sie vor dem Betrieb des RT4-134 wissen müssen.

Inhalt

Der Teil „Transport bis Inbetriebnahme“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Montage / Aufstellung	15
Inbetriebnahme	16

Montage / Aufstellung

Allgemeines

Durch die Bauform als Wandgehäuse ist eine Befestigung des Reglers an einer senkrechten Fläche vorgesehen. Bei der Auswahl der Anbringungsfläche ist folgendes zu beachten:

- Glatte Grundfläche
- Anbringung im Abstand zu anderen Baugruppen

Bei der Montage sind die Abstandshalter am Gerät zu belassen. Diese sorgen als Hinterlüftung für eine Wärmeabfuhr des an der Innenrückwand angebrachten SSR-Relais. Die Geräterückseite dient dabei als Kühlfläche.

Aufstellungsort

Der Regler erzeugt während des Betriebs geringe Wärme, welche durch die Rückseite des Gehäuses in die Umgebung abgeführt wird. Empfindliche Flächen sollten mit einer entsprechenden Unterlage versehen sein.



Das Entfernen der Abstandshalter ist nicht zulässig, da sich ohne Luftzirkulation hinter dem Gehäuse ein Wärmestau bilden kann, welcher zur Überhitzung des Reglers führt.

Integration in Prozesse



Die Integration des Reglers in technische Anlagen und Steuerprozesse ist grundsätzlich möglich. Bei einer solchen Integration können zusätzliche Sicherheitsausrüstungen ges. vorgeschrieben sein (Not-Aus-Einrichtungen, Sicherheits-Regelkreise, etc.) Eine sicherheitstechnische Bewertung der Gesamtanlage ist nur von Fachpersonal durchzuführen.

In diesem Fall erlischt in der Regel die CE-Konformität und muss vom Hersteller bzw. Betreiber der Gesamtanlage neu deklariert werden.

Befestigung

Die Befestigung an einer geeigneten Wand ist auf zwei Arten möglich.


- Mittels den an der Rückseite ausklappbaren (oder als Zubehör erhältlichen) Laschen ohne Demontage des Gehäuses. Lockern Sie dazu die 4 hinteren Gehäuseschrauben (Torx), klappen Sie die Laschen nach Belieben aus und benutzen Sie die seitlich abstehenden Löcher als Bohrbild (Distanzhalter an der Rückwand belassen).
- Befestigung der Rückwand mittels vorbereiteter Bohrlöcher: Entfernen Sie die rückseitigen Geräteschrauben. Entfernen Sie evtl. vorh. Ausklapplaschen. Schrauben Sie die Torx-Schrauben wieder ins Gehäuse. Benützen Sie die bislang verdeckten Montagebohrungen an der Rückwand, indem Sie die Frontseite demontieren und den Regler durch die Rückwandbohrungen befestigen (Distanzhalter an der Rückwand belassen).

Diese Arbeit muss von einer qualifizierten Elektrofachkraft in spannungslosem Zustand durchgeführt werden.

Inbetriebnahme

Anschließen des Reglers

Gehen Sie folgendermaßen vor:

Schritt	Vorgehen
1	Entnehmen Sie das Gerät aus der Verpackung und prüfen Sie es auf äußerliche Beschädigung
2	Überprüfen Sie anhand der technischen Spezifikation des Reglers und des zu steuernden Verbrauchers, ob der Verbraucher zur Steuerung mittels des Reglers geeignet ist. Ziehen Sie dazu eine sachkundige Person hinzu, wenn Sie nicht sicher sind. Ergebnis: Der zu steuernde Verbraucher muss geeignet sein.
3	Montieren Sie die Steuerung vorschriftsmäßig. Stecken Sie den Gerätestecker des Reglers in eine passende Schuko – Steckdose und schalten Sie anschließend den ON/OFF-Schalter auf Pos. ON! Ergebnis: Am zweizeiligen Display des Reglers werden die Ist-Temperatur (PV) und die voreingestellte Solltemperatur (SV) angezeigt. <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">Betreiben Sie das Gerät nur in montiertem Zustand (Wandmontage erforderlich).</div>
4	 Stellen Sie mittels der Folientastatur des Reglers einen passenden Temperaturwert ein um beim Einstecken des zu regelnden Verbrauchers einen Schaden zu vermeiden. Die gewünschten Temperaturvorgaben können Sie dann während des Betriebs jederzeit einstellen. Gehen Sie dazu entsprechend des Controllerhandbuches vor. Ergebnis: Der Regler ist nun betriebsbereit
4	Stecken Sie die Last an der Schuko-Steckdose des Gerätes ein. Max. mögliche Schaltlast 1A (bei ohmscher Last). Ergebnis: Der Stecker ist vorschriftsmäßig mit der Anschlussleitung des zu steuernden Verbrauchers verbunden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Elektriker.
5	Positionieren Sie den Temperaturfühler des Reglers an der vorgesehenen Messstelle, welche den Verbraucher regeln soll. Ergebnis: Der Regler zeigt nach kurzer Zeit die momentane Temperatur der Messstelle an und schaltet bereits die Steckdose entsprechend der eingestellten Temperaturwerte.
6	Beobachten Sie den Prozess für einige Temperaturzyklen. Ergebnis: Justieren Sie den Prozess nach und parametrieren Sie den erforderlichen Betriebsmodus lt. Handbuch des Controllers.
7	Der Verbraucher wird nun durch den Temperaturregler ein- und ausgeschaltet.

Geeignete Lasten

Die Regelung der angeschlossenen Last geschieht durch Unterbrechung der Stromzufuhr. Die Schaltung der Last geschieht mittels des im Controller befindlichen potentialfreien Relais. Die maximal zu schaltende Last ist für den RT4-134 auf 230VAC / 1A bei ohmschen Lasten (z. B. el. Heizungen) begrenzt. Für induktive Lasten (z. B. Motoren) ist je nach Induktivität die individuelle Nennlast zu ermitteln

Betrieb des Reglers

Übersicht

Einleitung Dieses Kapitel enthält Informationen zum Betrieb des Reglers in den üblichen Anwendungen.

Weitergehende Informationen zu den Themen:

- Benützung als PID – Regler
- Weitergehende Programmierungsoptionen
- Informationen zu kompatiblen Fühlertypen

erhalten Sie in der Herstellerdokumentation des Microcontrollers im Anhang dieser Betriebsanleitung

Inhalt Der Teil „Betrieb des Reglers“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Funktionsbeschreibung	18
Temperatur einstellen	19
Betriebsmodus einstellen	20
Temperaturbegrenzung vorgeben	21
Temperatur kalibrieren	22
Laufender Betrieb	23
Wartung / Pflege	24
Stilllegung / Entsorgung	25
Technische Daten	26
Zubehör / Ersatzteile	27

Funktionsbeschreibung

Allgemein Die nachfolgenden Ziffern (z. B. ③) beziehen sich auf die in Kapitel Übersichtsbilder ab Seite 6 dargestellten Bildbeschreibungen.

Funktion Der Regler RT4-134 schaltet elektrische Verbraucher mit Betriebsspannung ~230V / 50HZ in Abhängigkeit einer extern gemessenen Fühlertemperatur selbstständig ein und aus.
Dazu wird der Regler zwischen eine vorhandene haushaltsübliche Steckdose und eines zu regelnden Verbrauchers angeschlossen. Der zu regelnde Verbraucher wird an der blauen Gerätesteckdose an der Unterseite des RT4-134 eingesteckt.



**Beim Betrieb des Reglers muss der Stecker des RT4-134 zur Unterbrechung des Stromes jederzeit unmittelbar zugänglich sein.
Je nach Anwendung können weitere Sicherheitseinrichtungen vom Gesetzgeber vorgeschrieben sein.**

Der reguläre Schaltvorgang wird ausgelöst durch einen eingebauten Microcontroller, welcher in Abhängigkeit einer zuvor programmierten Temperatur ein internes Relais potentialfrei schaltet.

Zur Temperaturmessung dient ein Messfühler. Der RT4-134 ist kompatibel zu PT100 Fühlertypen in 2- und 3-Leiterausführung.

Der verwendete Microcontroller ⑤ A-senco TR-10 oder TR.11 ist sowohl als Zweipunktregler mit frei programmierbarer Hysterese, sowie auch als komfortabler PID –Regler verwendbar.

Nachfolgend erhalten Sie Informationen über die gebräuchlichsten Einstellvorgänge für den Gebrauch als Zweipunktregler.

Anwendung Der RT4-134 ist in dieser Ausführung für den sog. Heizbetrieb (abschalten des Verbrauchers nach aufsteigender Temperaturflanke) vorgesehen.
Ein Umschalten auf Kühlbetrieb ist möglich. Informationen dazu finden Sie in Betriebsanleitung des Controllers.

Temperatur einstellen

Temperatur einstellen

Einstellen der Regeltemperatur. Berücksichtigen Sie, dass der Regler nach kurzer Zeit der Inaktivität automatisch in den Betriebsmodus zurückfällt. Machen Sie sich deshalb bereits vor der Einstellung mit der Betriebsweise vertraut, indem Sie die nachfolgende Schrittanleitung zuvor aufmerksam durchlesen.

Schritt	Vorgehen
	Beiliegende Bedienungsanleitung des jew. Controllers beachten! TR10 und TR-11: Seite 1
	Kurzhinweis: Set-Taste drücken und mit den Pfeiltasten Temperatur einstellen. Anschließend mit Set-Taste bestätigen.

Betriebsmodus einstellen

- Allgemein:** Der Regler RT4-134 regelt wahlweise in zwei verschiedenen Betriebsweisen:
- ON / OFF-Betrieb mit einstellbarer Hysterese
 - P.I.D. – Regelstreckenadaptation mit Auto-Tuning oder manueller Einstellung der P.I.D.-Parameter.
-

ON/OFF -Betrieb Der ON / OFF-Betrieb ist der einfachste Regelbetrieb. Der RT4-134 schaltet den Verbraucher ein, bis der Fühler die voreingestellte Solltemperatur misst. Danach schaltet der RT4-134 die Last ab. Nach Absinken der Temperatur entsprechend dem eingestellten Hysteresewert (0 ... 50°C.), schaltet der Regler die Last wieder an. Die Einstellung des Hysteresewerts erfolgt im Menü entsprechend der Bedienungsanleitung des Controllers TR-10 / 11 (Artikel Nr. TR-10 oder TR-11) im Anhang zu dieser Anleitung.

Die Umschaltung vom P.I.D.-Betrieb in den ON/OFF-Betrieb erfolgt durch das Setzen der P., I, und D.-Parameter (Proportionalwert, Integralwert und Dämpfungskonstante) auf den Wert „0“ im Menü Standardparameter auf Seite 3 der Betriebsanleitung des Controllers TR-10 / 11 in der Anlage zu dieser Bedienungsanleitung.

P.I.D.-Betrieb In der Ausführung als RT4-134 ist der P.I.D.-Betrieb wegen der damit verbundenen hohen Schalthäufigkeit nicht zu empfehlen. Wird dennoch die Betriebsart P.I.D. gewählt, so ist der Wert „T“ (Bedienungsanleitung des Controllers auf S. 3, Tabelle Zeile 6) so hoch wie möglich zu setzen. Damit wird die Schalthäufigkeit des Reglers reduziert, was zu einer höheren Schwanungsbreite der Regeltemperatur führt.

Temperaturbegrenzung vorgeben

Allgemein: Für temperaturempfindliche Anwendungen kann es sinnvoll sein, die vom Bediener vorwählbare Maximaltemperatur nach oben hin zu begrenzen. Der RT4-134 enthält für diesen Bedarf eine Funktion, welche nachfolgend beschrieben wird (Nicht in Ausführung mit Controller TR-10 oder TR-11)

Änderung der Min-/Max-Temp. Änderungen an der einstellbaren Min / Max-Temperatur können bei laufendem Betrieb über die Folientastatur **10** des Reglers durchgeführt werden.

Temperatur begrenzen Gehen Sie dazu bei eingeschaltetem Regler wie folgt vor:

Schritt	Vorgehen
1	- Nicht vorhanden -
2	
3	
4	
5	

Temperatur kalibrieren

Temperaturtoleranzen

Je nach installiertem Fühlertyp sind Fertigungstoleranzen allgemein üblich. Ungenauigkeiten bis zu einigen Grad Temperaturdifferenz können auftreten. Um dies zu kompensieren, kann bei Vorliegen einer Referenztemperatur (z. B. geeichter Thermometer) die Fehlerwerte durch Kompensierung ausgeglichen werden. Die Kompensierung sollte in einem Temperaturbereich erfolgen, welcher so nah wie möglich am gewünschten Sollwert liegt.



Der Regler RT4-134 ist nicht für eine Temperatureichung zugelassen. Die Kalibrierung dient ausschließlich einer nicht manipulations sicheren Annäherung an den tatsächlichen Temperaturwert.

Kalibrierung

Einstellen der Kalibrierung. Berücksichtigen Sie, dass der Regler nach kurzer Zeit der Inaktivität automatisch in den Betriebsmodus zurückfällt. Machen Sie sich deshalb bereits vor der Einstellung mit der Betriebsweise vertraut, indem Sie die nachfolgende Schrittanleitung zuvor aufmerksam durchlesen.

Schritt	Vorgehen
	- Siehe Bedienungsanleitung Controller TR-10 und TR-11 im Anhang Menü „SC“, S. 3 Tabelle.

Laufender Betrieb

Allgemein: Der Regler RT4-134 bedarf nach einmaliger Einstellung und Inbetriebnahme keiner laufenden Bedienung.

Änderung der Regeltemperatur Änderungen an der Regeltemperatur können bei laufendem Betrieb über die Folientastatur des Reglers durchgeführt werden.
→ Siehe Kapitel Temperatur einstellen Seite 19



Ausschalten Zum Ausschalten betätigen Sie den Wippschalter ⑦ auf die Stellung „0“. Die Steuerspannung des Reglers fällt ab und die Last wird abgeschaltet.



Beachten Sie, daß die Bedienung des Wippschalters ④ auf Position „0“ den Regler nicht stromlos macht. Dies ist nur durch herausziehen des Steckers aus der Steckdose möglich.

Um die Last sicher vom Stromnetz zu trennen ist es erforderlich den Netzstecker des Reglers aus der Steckdose zu ziehen! Durch den Einsatz von Halbleiterrelais kann auch bei abgeschalteter Last eine Spannung am Ausgang gemessen werden.

Wartung / Pflege

Allgemein Die regelmäßige Wartung des Reglers beschränkt sich auf die allgemein üblichen Anforderungen an Sauberkeit und Pflege der Bauteile.

Schaltintervalle Die Lebensdauer von mech. Relais wird durch die zu schaltende Stromstärke in Ampere, sowie die Schalthäufigkeit beeinflusst. Übliche mechanische Relais besitzen eine Schalthäufigkeit zwischen 100.000 und 150.000 Schaltvorgängen. Die Anzahl der Schaltvorgänge kann sich weiter begrenzen, wenn induktive Lasten, zu hohe Stromstärken oder zu hohe Spannungen geschaltet werden.

Sicherung Zur Absicherung der Steuerspannung enthält das Gerät frontseitig eine Schmelzsicherung der Größe 5x20mm für 230V 250mA bis 400mA (mittelträge). Zur Absicherung gegen Überlast enthält der Regler eine weitere Sicherung der Größe 5x20mm in der Nähe des blauen Gerätesteckers. Die Sicherungsgröße beträgt werkseitig 1 A.

Auswechseln der Sicherung Zum Auswechseln der Sicherung ist ein Schraubendreher der Größe 2 notwendig



Schritt	Vorgehen
1	Stellen Sie sicher, dass der Regler vom Netz getrennt und gegen Einstecken gesichert ist. <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin-top: 10px; background-color: #ffe0e0;"> <p>Der nachfolgend beschriebene Vorgang erfordert fachliche Qualifikation. Die Arbeit darf deshalb nur von einer sachkundigen Person durchgeführt werden.</p> <p>Flicken Sie niemals Sicherungen und beheben Sie vor dem Auswechseln eine evtl. Ursache eines vorangegangenen Schadens.</p> </div>
2	Lösen Sie mit einer Linksdrehung den Sicherungseinsatz an der Front. Je nach installiertem Sicherungshalter muss vor der Linksdrehung ein leichter Druck ausgeübt werden, um die Arretierung zu lösen. Ergebnis: Der Sicherungseinsatz lässt sich nun mit der Sicherung herausnehmen
3	Beheben Sie die Ursache des Sicherungsbruches.
4	Setzen Sie eine passende Sicherung der Größe 5x20mm ein. Flicken Sie nie defekte Sicherungen Ergebnis: Eine passende Sicherung ist in den Sicherungshalter eingesetzt
5	Führen Sie den Sicherungshalter mit einer neuen Sicherung wieder in die Öffnung und verriegeln Sie diesen mit einer leichten Rechtsdrehung. Wenden Sie dabei keine große Kraft aus. Ergebnis: Die Sicherung ist ausgewechselt.

Stilllegung / Entsorgung

Stilllegung

Wird das Gerät über einen Zeitraum von mehreren Monaten nicht benutzt, sind folgende Maßnahmen zur Konservierung zu beachten.

- Staubdicht in trockenem Zustand verpacken
 - Luftfeuchtigkeit < 70%
 - Lagertemperatur zw. 0°C und 50° C
 - Nicht dem Sonnenlicht oder anderer UV – Strahlung aussetzen
-

Recycling



Ausgediente Geräte unterliegen innerhalb der EU der EG-Richtlinie 2002/96/EG zur Verwertung von Elektronikschrott

Innerhalb der EU ist eine Abgabe des Altgerätes an einer hierfür bestimmten Sammelstelle zwingend erforderlich.

Auskunft über Ihre nächstgelegene Sammelstelle erhalten Sie über Ihre Kommune oder Ihr für Ihr Gebiet zuständiges Entsorgungsunternehmen

Entsorgung außerhalb der EU



Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem zuständigen Abfallentsorger oder Ihrer Stadtverwaltung über die in Ihrem Land geltenden Bestimmungen zur Verwertung oder Entsorgung von Elektrogeräten

Technische Daten

Hinweis	Die technischen Daten des Microcontrollers finden Sie in der Dokumentation des Herstellers im Anhang dieser Betriebsanleitung
Spannungsversorgung	230V~ 50 HZ über Schuko Steckdose mittels Stecker CEE7/4 Typ E bzw. Kombinationsstecker Typ F CEE7/7. Abgesicherter Anschluss mit 16A max. ohmsche Last und Fehlerstrom Schutzschalter. Geräteseitiger Anschluss der Last ebenfalls über Neutrik Gerätedose, Kennfarbe blau an der Unterseite der Temperatursteuerung.
Schalteinheit	Internes potentialfreies Relais mit max. Schaltkapazität von 3A.
Ruhestrom	Ca. 2Watt
Regelgüte	0,2% absoluter Regelbereich
Anzeige	2x 3-stelliges Display zur Temperaturanzeige in Celsius, 2x LED Statusanzeigen, 1x Betriebsleuchte „Regler ein“
Störmeldung	Bei Fühlerbruch „HHH“, Fühlerkurzschluss „LLL“, Allgemeiner Fehler „Erro“
Max. Umgebungstemperatur	Ca. 0 – 40° C
Maße ohne Kabel	Ca. 175x130x110mm ohne Anbauten
Messbereich	Messbereich des Reglers -19,9 ...+99,9°C bei Verwendung des Controllers TR-11, in Abhängigkeit des verwendeten Fühlers. Messbereich des Reglers -49 ...+580°C bei Verwendung des Controllers TR-10, in Abhängigkeit des verwendeten Fühlers.
Anschlüsse	Stromzuleitung Gummikabel H05RN-F / 3G1,0
Sensor	Standardsensor PT100-2 (0 ...205°C) oder individueller Sensor nach Kundenwunsch

Zubehör / Ersatzteile

Hinweis



Ersatzteile für sämtliche von Pohltechnik hergestellte Produkte finden Sie online unter www.Pohltechnik.com in unserem komfortablen Webshop. Sie können bei beschädigten Geräten schnell und unkompliziert Ihre Ersatzteile direkt ab Hersteller ordern.

Ersatzteilliste

Ersatzteil	Bestellnummer / Spezifikation
PID-Regler	Einbau- Temperaturregler TR-10 für PT100 ...580°C Einbau Temperaturregler TR-11 für PT10099,9°C bei www.pohltechnik.com
Temperaturfühler Eine Auswahl versch. Fühler finden Sie in unserem Webshop.	Standardfühler PT100 Art.-Nr Pt100-2 oder alle anderen PT100 mit 3-Leitertechnik. Bei Verwendung im Wasser Ausführung in Schutzart IP68.
EIN / AUS-Wippschalter rot mit Beleuchtung	Art.-Nr. SCH-50 bei www.pohltechnik.com
Feinsicherungshalter für Fronteinbau	Für 5x20 Glassicherung Fronteinbau 12,1 mm Montagelochdurchmesser Art.-Nr. SICH-1
Feinsicherung 250mA (Absicherung Controller frontseitig am Gehäuse.	Feinsicherung Größe 5x20
Sensor Messbuchse geräteseitig	Art.-Nr. STCK-21
Sensor Stecker für Buchse STCK-21	Art.-Nr. STCK-20
Neutrik-Stecker	NEUTRIK NAC-3FCA
Neutrik Gerätesteckdose blau	NEUTRIK NAC3MPA1

Anlagen

Übersicht

Einleitung Die nachfolgend aufgeführten Anlagen sind Bestandteil der Betriebsanleitung

Inhalt Der Teil „Anlagen“ enthält folgende Dokumente:

Thema	Anlage Nr.
Dokumentation des Herstellers Microcontroller	
Dokumentation SSR-Relais	
