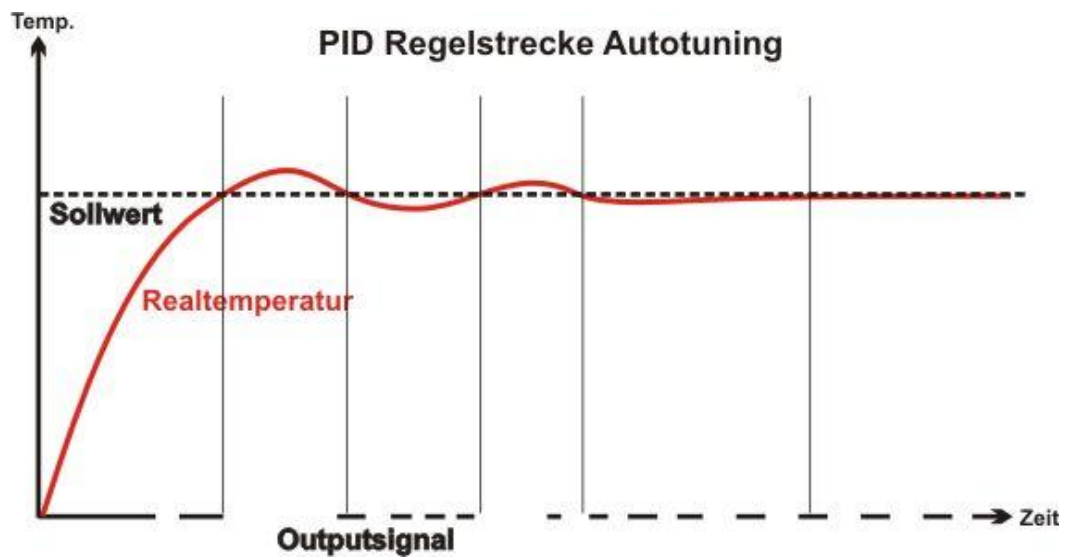


Temperaturregler RT3-241

Programmierbar als PID- Regler
Modellvarianten mit Regeleinheit
A-senco TR-45, A-senco TR-50 od. Omega CN7823
Ausführung mit Fremdeinspeisung und Sicherheitsabschaltung



Beispiel einer PID Kurve



Betriebsanleitung RT3-241

Übersicht

Einleitung

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres Temperaturreglers RT3-241. Das vorliegende Handbuch soll Ihnen helfen, den Betrieb und die Benützung des RT3-241 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
- Angaben zu kundenspezifischen Sonderausführungen auf Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Für individuelle Einstellungen benützen Sie bitte auch die im Anhang zu dieser Betriebsanleitung befindliche Dokumentation des verwendeten Controllers A-senco TR-45, TR-50, oder Omega CN7800, oder anderer individuell verbauter Regelgeräte.

Diese ist Bestandteil der vorliegenden Gesamtbedienungsanleitung.

Inhalt

Der Teil „Übersicht“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Impressum	3
Verwendung der Betriebsanleitung	5
Übersichtsbilder	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Gewährleistung und Haftung	11

Impressum

Produkt Temperaturregler zur temperaturabhängigen Steuerung von elektrischen Verbrauchern.
 Markenbezeichnung: Pohltechnik
 Typenbezeichnung: RT3-241
 Baujahr: lt. Typenschild

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 beigelegten Unterlagen von Zulieferanten werden durch diesen Hinweis nicht berührt.

Revisionsstand

Datum	Kapitel	Umfang	Erstellt durch
27.08.2013	Alle	Anpassung Basis RT3-24	G. Pohl Pohltechnic.com GbR 73434 Aalen

Inhaltsverzeichnis

Übersicht	2
Impressum	3
Verwendung der Betriebsanleitung	5
Übersichtsbilder	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Gewährleistung und Haftung	11
Sicherheit.....	12
Übersicht	12
Gefahrenanalyse	13
Sicherheitshinweise	15
Transport bis Inbetriebnahme.....	17
Übersicht	17
Montage.....	18
Inbetriebnahme.....	19
Betrieb des Reglers.....	20
Übersicht	20
Funktionsbeschreibung.....	21
Umschalten Heiz- und Kühlbetrieb.....	22
Temperatur einstellen	23
PID Einstellung und Autotuning	25
Temperatur kalibrieren	29
Laufender Betrieb.....	30
Wartung / Pflege.....	31
Stilllegung / Entsorgung.....	32
Technische Daten	33
Zubehör / Ersatzteile	34
Anlagen	35
Übersicht	35

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 Microcontroller
- CE-Konformitätserklärung

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

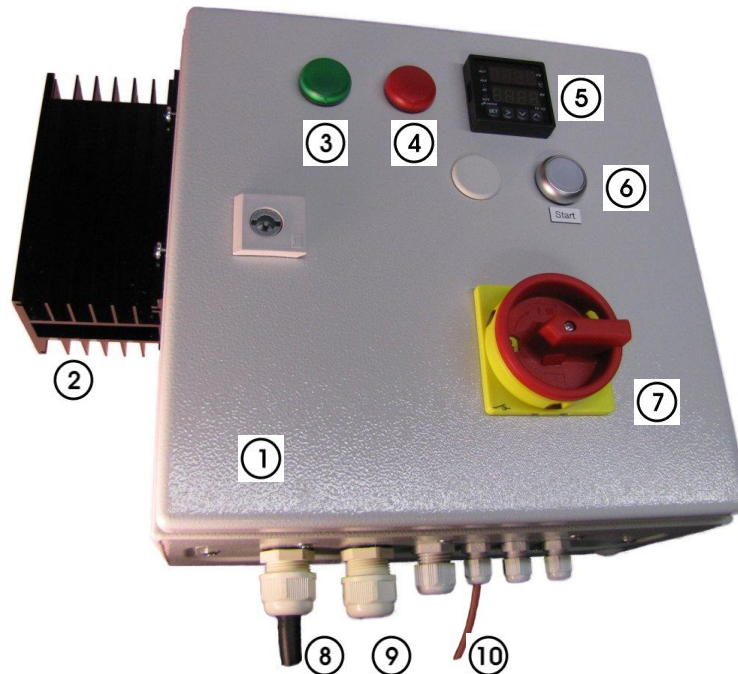
Verwendete Symbole

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 RT3-241 (Abb. ähnl.)



Beschreibung

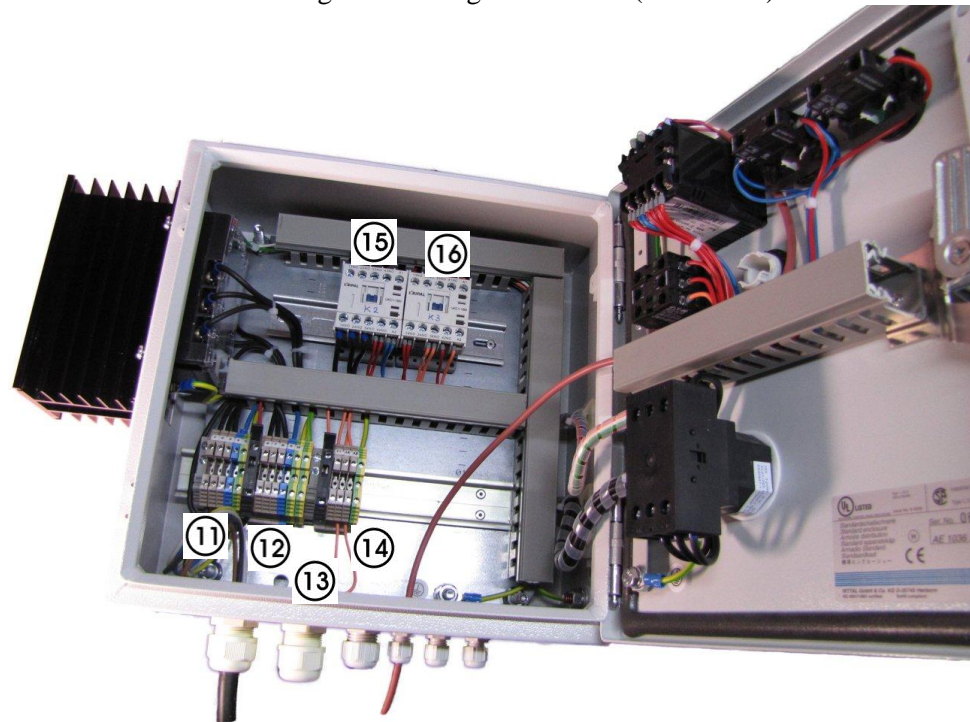
Nr.	Benennung	Spezifikation
①	Stahl-Wandschaltschrank	Lichtgrau 300x300x150mm (HxBxT)
②	Kühlkörper passiv	Kühlung Schaltlastrelais SSR
③	Betriebsleuchte grün	Nur grün = Keine Störung
④	Betriebsleuchte rot	Nur rot ON = Schütz K3abgefallen Last abgeschaltet Grün+rot OFF = Last wegen Übertemperatur abgefallen. Fremdeinspeisung noch aktiv (Motor läuft noch).
⑤	Temperaturcontroller	A-senco TR-50
⑥	Taster „START“	Start Anlage und Reset / ON nach Alarmabschaltung
⑦	Hauptschalter	Lastschalter 400V 3-Phasen max. 20A
⑧	Anschlusskabel H07RN-F 5G2,5 mit Cekon-Stecker	Hauptanschlussleitung mit Cekon-Stecker 16A, 3Ph+N+PE 6h, Kf. Rot.
⑨	Lastanschluss	Max. 9KW 400VAC
⑩	Sensorleitung	Thermoelement oder PT100 je nach Spezifikation des Controllers.

Fortsetzung auf nächster Seite

Übersichtsbilder, Fortsetzung

Verdrahtungsansicht

Verdrahtungsansicht Regler RT3-241 (Abb. ähnl.)



Beschreibung

Nr.	Benennung	Spezifikation
①①	Klemmenblock Stromeingang	Klemmen 1-5 Hauptanschlussleitung mit Cekon-Stecker 16A, 3Ph+N+PE 6h, Kf. Rot.
①②	Klemmenblock Lastanschluss	Klemmen 06-10 (Zwischen Klemme 5 u. 6 Sicherungshalter Absicherung Steuerspannung 400mA, Feinsich. 5x20)
①③	Terminalblock Fremdeinspeisung	230V AC, abgesichert mit Feinsicherung 5x20 400mA)
①④	Brücke f. Anschluss Potentialfreier Öffner (Bimetallschalter)	Klemme 13 / 14. Brücke bei Kontaktauflegung entfernen.
①⑤	Sicherheitsschutz	Hardware –Alarmabschaltung bei Über-temperatur Alarmausgang Controller. K2 mit Selbsthaltung. Entsperrung über Taster „START“
①⑥	Sicherheitsschutz Stromkreis Fremdeinspeisung	K3 mit Selbsthaltung. Entsperrung über Taster „START“

Fortsetzung auf nächster Seite

Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwendungszweck



Der Regler ist für die Regelung von elektrischen Verbrauchern ~230V/400VAC 50HZ zugelassen. Individuellen Kundenwünschen entsprechend, können individuelle Lasten geschaltet werden. Hierzu sind die technischen Angaben auf dem Leistungsschutz der Geräte, bzw. die Angaben lt. beiliegendem Verdrahtungsplan verbindlich.

Ohne Ausrüstung des Verbrauchers mit einem vom Regelkreis unabhängigen Sicherheitsthermostat einschl. redundanter hardwareseitiger Lastabschaltung ist der Regler RT3-241 nur für Anwendungen zugelassen, für welche im Rahmen einer Gefahrenanalyse, die vorhandenen Sicherheitseinrichtungen als ausreichend befunden wurden.

Eine andere darüber hinaus gehende Benützung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden ist der Betreiber haftbar. Die Erstellung einer Gefahrenanalyse im Rahmen einer bestimmungsgemäßen Anwendung ist in Verantwortung des Betreibers durchzuführen.

Aufstellungsort

Der Aufstellungsort muss den Anforderungen der Schutzart IP44 entsprechen. Je nach verwendetem Controller kann die Schutzklasse des Gesamtgerätes in Bezug auf Feuchtigkeit (2. Kennziffer) geringer ausfallen. Eine Aufstellung im Freien ist nicht 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 RT3-241 darf nur an vorschriftsmäßig abgesicherter Cekon-Steckdose (16A), angeschlossen werden. Die zu steuernde Last ist über ein vorschriftsmäßig abgesichertes Haus-Installationsnetz zu sichern. Die im Gerät integrierte Feinsicherung dient nur zur internen Absicherung des Regelgerätes.
 - Verbraucher sind an der integrierten Steckdose einzustecken, bzw. von einem Fachmann über die vorgesehene Kabeleinführung an den dafür vorgesehenen Klemmen anzuschließen (je nach Ausführung).
-

Fremdeinspeisung Für den Anschluss ist zu beachten:

- Auf Klemme 11 / 12 ist 230V Fremdspannung anzulegen. Bei Fehlen dieser Einspeisung ist kein Betrieb möglich.



Das Umlegen des Hauptschalters bewirkt in dieser Ausführung keinen Spannungsfreien Zustand im Schaltschrank. Bei Arbeiten am Gerät ist die Fremdspannung zuverlässig zu unterbrechen. Evtl. ist eine externe sicherheitsgerichtete Abschaltvorrichtung (gegen autom. Wiedereinschaltung) notwendig.

Gewährleistung und Haftung

Allgemein

Grundsätzlich gelten für Gewährleistungen:

- „Allgemeinen Bestimmungen für Lieferung und Maschinen“ des VDMA.
 - AGB's der Pohl Techn. & Marketing
 - 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	13
Sicherheitshinweise	15

ZU BEACHTEN IN DIESER AUSFÜHRUNG:

Fremdeinspeisung Für den Anschluss ist zu beachten:

- Auf Klemme 11 / 12 ist 230V Fremdspannung anzulegen. Bei Fehlen dieser Einspeisung ist kein Betrieb möglich.



Das Umlegen des Hauptschalters bewirkt in dieser Ausführung keinen Spannungsfreien Zustand im Schaltschrank. Bei Arbeiten am Gerät ist die Fremdspannung zuverlässig zu unterbrechen. Evtl. ist eine externe sicherheitsgerichtete Abschaltvorrichtung (gegen autom. Wiedereinschaltung) notwendig.

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 Ausfall des SSR-Relais	SSR-Relais sind Halbleiterbausteine. Diese sind naturgemäß empfindlich gegen Überspannungen, bzw. übermäßigen Netzschwankungen. Beim Ausfall von Halbleiterrelais verlieren diese in der Regel die Fähigkeit den Strom zu unterbrechen (sog. „Durchlegieren“). Die Last wird dabei nicht mehr abgeschaltet. Bei Anwendung in Prozessen, bei welchen ein Dauerbetrieb der Last Schaden verursacht, oder zu einer Gefährdung von Menschen oder Tieren führen kann, sind zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen für den Betrieb erforderlich (Hardwareabschaltung bei Übertemperatur, Sicherheitsthermostat, etc.).
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 IP41
Gefahr durch unsachgemäßem Betrieb	Betreiben Sie das Gerät nur mit geschlossenem Gehäuse und allen Schutzeinrichtungen. Der Schlüssel zum öffnen des Gehäuses darf nicht qualifizierten Bedienern nicht zugänglich sein. Nach öffnen des Gehäuses ist das Gerät nicht zwangsweise stromlos.
Gefahr durch Anschluss falscher Lasten	Der Hersteller hat keinen Einfluss auf die spätere Verwendung des Steuergerätes. Bitte prüfen Sie vor Anschluss der Last, ob diese zur Schaltung durch SSR-Relais geeignet ist. Ziehen Sie im Zweifel Ihren örtlichen Elektriker zu Beurteilung hinzu.

Schutzmaßnahmen des Herstellers

Der Hersteller hat folgende Schutzmaßnahmen getroffen:

- Anwendung der allgemein gültigen Richtlinien und europäischen Normen zur Sicherheit von elektrischen Geräten
- Verwendung eines verschraubten Schutzgehäuses
- Verwendung einer Gerätesteckdose mit Eingreifschutz (Kindersicherung)
- Ausführung der Steckdose in Schutzart IP44 (Gesamtgerät Schutzart 41)
- 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

Der Regler RT3-241 ist nur eingeschränkt für den Betrieb sicherheitsrelevanter Verbraucher zugelassen. Je nach Anwendung kann es vorgeschrieben sein, vor Einsatz der Steuerung eine indiv. Gefahrenanalyse zu erstellen.

Fremdeinspeisung Für den Anschluss ist zu beachten:



- Auf Klemme 11 / 12 ist 230V Fremdspannung anzulegen. Bei Fehlen dieser Einspeisung ist kein Betrieb möglich.

Das Umlegen des Hauptschalters bewirkt in dieser Ausführung keinen Spannungsfreien Zustand im Schaltschrank. Bei Arbeiten am Gerät ist die Fremdspannung zuverlässig zu unterbrechen. Evtl. ist eine externe sicherheitsgerichtete Abschaltvorrichtung (gegen autom. Wiedereinschaltung) notwendig.

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 Cekon-Steckdose gem. IEC60309. Die Absicherung mittels eines FI – Schalters (Fehlerstrom Schutzschalter) ist bei den meisten Anwendungsfällen gesetzlich vorgeschrieben.

Der Aufstellungsort muss den Anforderungen an Schutzart IP4x entsprechen. Für 400V-Ausführungen benützen Sie einen zugelassenen CEKON-Steckertyp, hausseitig abgesichert mit 3x16A.

Arbeiten am Gerät



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

Not- Aus



Im Falle eines Notfalls kann das Gerät durch Herausziehen des Steckers aus der Steckdose sofort stromlos gemacht werden. Bei Betätigen des Not-Aus Schalters sind verschiedene Teile im Schaltschrank noch unter Spannung!

Die Zugänglichkeit zur Steckdose des Gerätes (Stromversorgung des Reglers) muss aufgrund der Not-Aus Funktion jederzeit gewährleistet sein (Nur für Geräte mit 230V Netzspannung).

Anschluss von Verbrauchern



Vor Anschluss von Verbrauchern ist die Eignung für den Anschluss des gewünschten Verbrauchers durch Abgleich der elektrischen Kenndaten mit dem verwendeten Leistungsschutz des Reglers von einem Fachmann zu überprüfen. Ein Anschluss von Verbrauchern mit einer ohmschen Last von > 9000 Watt ist unabhängig einer evtl. größeren Kapazität des Leistungsschutz gerätetechnisch bei dieser Bauart nicht mehr zugelassen.

Für den Betrieb von 230V-Lasten sind insgesamt nicht mehr als 3 x3000W bei 230 VAC zulässig. Bei Einschaltdauer 100%, sind nur unsere Regelgeräte mit integrierten Kühlkörpern zur Ableitung der Wärme nach außen geeignet. 400V-Ausführungen werden grundsätzlich mit passivem Kühlkörper nach außen ausgeliefert.

Das Ein- und Ausschalten des Verbrauchers durch Unterbrechung der Stromversorgung muss gefahrlos möglich sein. Der Verbraucher muss dafür geeignet sein.

Fremdeinspeisung Für den Anschluss ist zu beachten:

- Auf Klemme 11 / 12 ist 230V Fremdspannung anzulegen. Bei Fehlen dieser Einspeisung ist kein Betrieb möglich.



Das Umlegen des Hauptschalters bewirkt in dieser Ausführung keinen Spannungsfreien Zustand im Schaltschrank. Bei Arbeiten am Gerät ist die Fremdspannung zuverlässig zu unterbrechen. Evtl. ist eine externe sicherheitsgerichtete Abschaltvorrichtung (gegen autom. Wiedereinschaltung) notwendig.

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 RT3-241 wissen müssen.

Inhalt

Der Teil „Transport bis Inbetriebnahme“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Montage	18
Inbetriebnahme	19

Montage

Allgemeines

Eine Befestigung des Reglers ist funktionell nicht zwingend notwendig, kann jedoch je nach Einsatzort aufgrund gesetzlicher Bestimmung vorgeschrieben sein. Der gewählte Montageort muss den Anforderungen an die Schutzart IP4x entsprechen!

Wandbefestigung

Der Regler kann mittels vorgestanzter Löcher auf der Rückseite des Gehäuses befestigt werden. Dabei ist das Gerät so zu befestigen, dass die Kabelausführungen aus dem Gehäuse quetschfrei austreten können.



Zur Wandbefestigung ist das Gerät vorher vom Netz zu trennen und das Gehäuse zu öffnen. Die Arbeiten dürfen deshalb nur von einer sachkundigen Person durchgeführt werden. Beachten Sie in dabei auch die Fremdspannung an Terminal 11/12

Befestigung an Maschinen





Die Integration des Reglers in technische Anlagen und Steuerprozess ist grundsätzlich möglich. Bei der Montage ist die Wahl des Befestigungsortes Bestandteil des sicherheitstechnischen Konzeptes der Gesamtanlage und 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.

Inbetriebnahme

Anschließen des Reglers

Gehen Sie folgendermaßen vor (beispielhaft):

Schritt	Vorgehen
1	Entnehmen Sie das Gerät aus der Verpackung und prüfen Sie es auf äußerliche Beschädigung. Ziehen Sie die Klemmverschraubungen nach jedem Transport nach.
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. Schließen Sie die ggf. Last an. Ergebnis: Der zu steuernde Verbraucher muss geeignet sein.
3	Stecken Sie den Gerätestecker des Reglers in eine passende Cekon Steckdose! Schließen Sie danach die Fremdeinspeisung an Klemme 11/12 an. Legen Sie anschl. Den Hauptschalter auf Off und drücken Sie die Start-Taste. Ergebnis: Die momentane Temperatur wird am Display des Reglers angezeigt
4	 Führen Sie nun eine Grundparametrierung des Reglers entsprechend dem beiliegenden Handbuch des Controllers, sowie den ergänzenden Angaben des in diesem Handbuch auf Seite 7 aufgeführtem Verdrahtungsplan durch. Ergebnis: Der Regler ist nach Parametrierung der Alarmparameter (AH1 und AL1) nun betriebsbereit. Siehe auch Grundparametrierung Kapitel „Temperatur einstellen“.
5	 Betätigen Sie den Kippschalter mit der Aufschrift „Dauerbetrieb“ auf Position „0“ (nicht in jeder Ausführung vorhanden), bzw. bedienen Sie die Start-Taste bei Ausführungen mit Sicherheitsabschaltung. Beachten Sie dabei, dass die Alarmtemperatur richtig parametrierung wurde (nur bei Geräten mit Sicherheitsabschaltung). Der Regler wird den Betrieb ansonsten nicht freigeben.
6	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, bzw. den Lastausgang entsprechend der eingestellten Temperaturwerte.
7	
8	

Integration in techn. Anlagen

Bei Integration des Reglers in technische Prozesse wird der zu regelnde Verbraucher meist mittels der dafür vorgesehenen Kabeleinführung an der Unterseite des Geräts direkt im Gerät angeschlossen.

Die Durchführung dieser Arbeit darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Bei Änderung der Verdrahtung muss dies ebenfalls im Anschlussplan geändert werden.

Bei Integration in vorhandene Prozesse muss der Not-Aus Schalter am Gerät betriebsbereit bleiben. Der Regler darf nur an einen vorschriftsmäßig abgesicherten Anschluss mit zugänglichem Hauptschalter integriert werden. In diesem Fall entfällt die Konformitätserklärung des Herstellers und muss in Verantwortung des Betreibers im Rahmen der Gesamtanlage neu deklariert werden.

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	21
Umschalten Heiz- und Kühlbetrieb	22
Temperatur einstellen	23
PID Einstellung und Autotuning	25
Temperatur kalibrieren	29
Laufender Betrieb	30
Wartung / Pflege	31
Stilllegung / Entsorgung	32
Technische Daten	33
Zubehör / Ersatzteile	34

Funktionsbeschreibung

Allgemein

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

Anschluss von Verbrauchern

Der Regler RT3-241 schaltet elektrische Verbraucher mit Betriebsspannung ~230V / 50HZ in Abhängigkeit einer extern gemessenen Fühlertemperatur selbstständig ein und aus.

Das Anschlusskabel des zu regelnden Verbrauchers wird über die Verschraubungen an der Unterseite des Gehäuses eingeführt. Der Anschluss erfolgt direkt an den entsprechenden Klemmen im Gerät.

Der Direktanschluss von Verbrauchern im Gerät erfordert einen Eingriff in die elektrische Installation. Diese Arbeit darf nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden. Die Last muss zur Schaltung durch SSR-Relais geeignet sein!



**Die Funktion des Not-Aus Schalters muss jederzeit gewährleistet sein.
An das Gerät dürfen keine Verbraucher angeschlossen werden, welche bei Defekt oder Funktionsstörung des Reglers oder des Verbrauchers die Sicherheit für Personen, Tiere gefährden, oder sicherheitsrelevante Funktionen beeinträchtigen können.**

Der reguläre Schaltvorgang wird ausgelöst durch einen eingebauten Microcontroller, welcher in Abhängigkeit einer zuvor programmierten Temperatur ein sog. Halbleiterrelais betätigt.

Zur Temperaturmessung dient ein Messfühler. Der RT3-241 ist kompatibel zu gebräuchlichen Fühlertypen im Messbereich -180° bis +2.300° C, je nach verwendetem Controller. Bei Bestellung des Reglers ist ein gewünschter Fühlertyp auszuwählen, welcher komplett montiert mit dem Regler ausgeliefert wird.

→ Angaben zu verwendbaren Fühlertypen siehe Herstellerdokumentation des Reglers in der Anlage

Der verwendete Microcontroller ist grundsätzlich sowohl als Zweipunktregler mit frei programmierbarer Hysterese, sowie auch als komfortabler PID – Regler verwendbar.

Nachfolgend erhalten Sie grundsätzliche Informationen über die gebräuchlichsten Begrifflichkeiten für den Gebrauch als PID – Regler. Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät ist aufgrund seiner Ausstattung als PID – Regler bestimmt.

Umschalten Heiz- und Kühlbetrieb

Heizbetrieb / Kühlbetrieb

Von Heizbetrieb wird in der Regeltechnik immer dann gesprochen, wenn ein Gerät an einem oberen Temperaturpunkt ausgeschaltet werden soll und nach einer passiven Abkühlphase (stromlos) ab einem unteren Temperaturpunkt wieder eingeschaltet wird (Betriebsweise einer Heizung)
 Von Kühlbetrieb wird in der Regeltechnik immer dann gesprochen, wenn ein Gerät an einem oberen Temperaturpunkt eingeschaltet werden soll und nach einer aktiven Abkühlphase bei Erreichen eines unteren Temperaturpunktes wieder ausgeschaltet wird.

Wechsel Heizbetrieb / Kühlbetrieb

Einstellen der Betriebsarten. 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. Das Gerät ist werksseitig auf Heizbetrieb eingestellt.

Hinweis:

Nachfolgende Anleitung gilt nur für Controller TR-45 /46/47/50/55

Bei Ausrüstung mit indiv. Controllern, bitte in beiliegender Dokumentation des Herstellers nachschlagen!

Schritt	Vorgehen
1	Stellen Sie sicher, dass der Regler betriebsbereit ist Ergebnis: Der Regler zeigt die aktuelle Temperatur an
2	Drücken Sie auf der Folientastatur am Regler ③ die Taste „Set“ Ergebnis: Die Anzeige zeigt den Wert 0000 an und die aktive linke Ziffer blinkt.
3	Wählen Sie die jeweiligen Ziffern mittels den Pfeiltasten < > aus (aktive Ziffer blinkt) und geben Sie mittels den Tasten Λ V den Code 0089 ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste SET! Ergebnis: Der Regler befindet sich nun im Funktionsmenü und zeigt den ersten Menüpunkt „inty“ an
4	Blättern Sie mit der Taste Λ solange, bis die Anzeige „rd“ im oberen Display erscheint (ca. 4x) Bestätigen Sie die Auswahl durch drücken der Taste SET! Ergebnis: Der Regler befindet sich nun im Einstellmodus und zeigt entsprechend seiner momentanen Einstellung entweder die Ziffern 0 oder 1 an.
5	Verändern Sie nun den Wert mittels der Tasten Λ V auf die gewünschte Einstellung. 0 = Heizbetrieb 1 = Kühlbetrieb Bestätigen Sie Ihre Einstellung wieder durch drücken der Taste SET! Ergebnis: Der Regler hat die gewählte Einstellung gespeichert und wechselt wieder eine Ebene höher ins Funktionsmenü
6	Blättern Sie erneut mit den Pfeiltasten Λ V bis die Anzeige „End“ in der oberen Displayzeile erscheint und bestätigen Sie dies durch drücken der Taste SET! Ergebnis: Der Regler befindet sich wieder im Betriebsmodus und zeigt die momentane Temperatur an.
7	Hinweis: Nach Wechsel der Betriebsart sind die Temperaturwerte AH1 und AH1 im Menü Code 001 zu vertauschen (nur bei Verwendung der Ausgänge J1 und J2 am Regler). Dies gilt auch bei gleichbleibender Sollwerttemperatur. → Schrittanleitung „Einstellen der Temperatur“

Temperatur einstellen

Temperatur einstellen

Hinweis:

Nachfolgende Anleitung gilt nur für Controller TR-45 /46/47/50/55

Bei Ausrüstung mit indiv. Controllern, bitte in beiliegender Dokumentation des Herstellers nachschlagen!

Schritt	Vorgehen
1	Stellen Sie sicher, dass der Regler betriebsbereit ist Ergebnis: Der Regler zeigt die aktuelle Temperatur an
2	Drücken Sie auf der Folientastatur am Regler ^③ die Tasten „Λ V“ Ergebnis: Der Wert wird nach oben oder unten verändert. Bei gedrückt gehaltener Taste wechselt die Geschwindigkeit mit der die Temperatur verändert wird.
3	Nach kurzer Zeit der Inaktivität geht der Regler wieder in den Ausgangsmodus zurück. Ergebnis: Der Regler befindet sich wieder im Betriebsmodus und zeigt die momentane Temperatur an. Lesen Sie für weitergehende Informationen die Betriebsanleitung der Regeleinheit im Anhang zu dieser Anleitung.

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.

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass der Regler im Menü Outy mit verschiedenen Ausgangsverhalten konfiguriert werden kann.

Dadurch kann eine von dieser Beschreibung abweichende Vorgangsweise entstehen.

Grundparametrierung

Werkseitig erhielt der Controller zur Funktionsprüfung eine Grundparametrierung wie folgt:

- Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang die Angaben in der Bedienanleitung des Controllers Tabelle S. 5, sowie „Parametertabelle Relaisausgänge“ S.4.

Tabelle S. 5

Tabelle S. 4

	AHI=29°(Alarmsignal abfallend)
Menü outy=2	AL1=31° (Alarmsignal auslösend)
rd = 0 (C)	SU=26° (Sollwert)

Diese Angaben sind wie folgt zu interpretieren:

Der Regelwert beträgt 26°C, Alarmwert Auslösung bei 31°C, Alarm fällt ab bei 29°C. Erst nach Abkühlung auf den Wert AHI wird die Taste „Start“ wieder freigegeben.

RD ist der Betrieb des Reglers im sog. Heizbetrieb. Soll auf Kühlbetrieb umgestellt werden (Menü rd = 1), so sind evtl. die Temperaturwerte AH1 und AL1 zu vertauschen.

Fremdeinspeisung Für den Anschluss ist zu beachten:

- Auf Klemme 11 / 12 ist 230V Fremdspannung anzulegen. Bei Fehlen dieser Einspeisung sind kein Betrieb und auch keine Parametrierung möglich.



Das Umlegen des Hauptschalters bewirkt in dieser Ausführung keinen Spannungsfreien Zustand im Schaltschrank. Bei Arbeiten am Gerät ist die Fremdspannung zuverlässig zu unterbrechen. Evtl. ist eine externe sicherheitsgerichtete Abschaltvorrichtung (gegen autom. Wiedereinschaltung) notwendig.

PID Einstellung und Autotuning

Vorbereitung



Hinweis:

Nachfolgende Anleitung gilt nur für Controller TR-45 /46/47/50/55

Bei Ausrüstung mit indiv. Controllern, bitte in beiliegender Dokumentation des Herstellers nachschlagen!

Die nachfolgende Information finden Sie auch in der Herstellerdokumentation des Reglers Seite 04, Kapitel „Funktion automatische Selbstjustierung (Autotuning)“. Das Gerät ist eingeschaltet und zeigt die momentane Temperatur am Reglerdisplay an. Wählen Sie als Ausgangsschema „2“ (Menü „outy, Seite 5 der Controlleranleitung). Der RT3-241 wurde für Ausgangsschema 2 verdrahtet.

Der Regler RT3-241 ist nur eingeschränkt für den Betrieb sicherheitsrelevanter Verbraucher zugelassen. Je nach Anwendung kann es vorgeschrieben sein, vor Einsatz der Steuerung eine indiv. Gefahrenanalyse zu erstellen.

Grundeinstellung

Bei Bedarf lassen sich die P.I.D. – Anteile manuell verändern. Dies wird in der Bedienungsanleitung des Reglers S. 4 detailliert beschrieben.

Die nachfolgend beschriebene Methode des Autotunings ist jedoch für die meisten Anwendungen völlig ausreichend und macht ein manuelles Nachjustieren bei gängigen Anwendungen meist überflüssig.

Schritt	Vorgehen
	<p>1 Schließen Sie eine Last (Verbraucher) gem. Kap. „Funktion“-„Anschluss von Verbrauchern“ an den Regler an.</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Der Direktanschluss von Verbrauchern im Gerät erfordert einen Eingriff in die elektrische Installation. Diese Arbeit darf nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.</p> </div>
2	<p>Stellen Sie sicher, dass der Regler betriebsbereit ist Ergebnis: Der Regler zeigt die aktuelle Temperatur an</p>
3	<p>Stellen Sie die Temperatur gem. Kapitel „Temperatur einstellen“ in dieser Anleitung ein.</p>
4	<p>Drücken Sie an der Folientastatur des Reglers die Pfeiltaste > für ca. 4 Sekunden Ergebnis: Der Regler befindet sich nun im Autotunemodus und die LED „Out AT“ am Mikrocontroller links blinkt.</p>
5	<p>Warten Sie nun, bis der Controller die Werte ermittelt hat und die LED „Out AT“ aufhört zu blinken Vorgang: Der Regler heizt in der Zeit des Autotuning mehrere Zyklen und ermittelt die optimalen Regelgrößen. Der Vorgang kann je nach Heizzyklus einige Minuten bis mehrere Stunden andauern. Ergebnis: Der Controller hat eine PID Kurve ermittelt und halt die Temperatur durch Pulsierung konstant.</p>
6	<p>Verändern Sie bei Bedarf den Sollwert, entsprechend dem Kapitel „Temperatur einstellen“ auf den gewünschten Wert. Ergebnis: Bei Wechsel des Sollwertes ist ein erneutes Autotuning in der Regel nicht erforderlich.</p>

Manuelle Einstellung Lesen Sie in der Betriebsanleitung des Mikrocontrollers Kap. 4.2.3 „PID Parameter Leitfaden“ aufgeführten Informationen sorgfältig durch, falls Ihnen grundsätzliche Informationen über P.I.D. – Regelungen hilfreich sind.

Die Einstellungen erfolgen gem. Bedienungsanleitung des Mikrocontrollers Kap. 4.2.1 und 4.2.2

Vorbereitung



Hinweis:

Nachfolgende Anleitung gilt nur für Controller TR-45 /46/47/50/55

Bei Ausrüstung mit indiv. Controllern, bitte in beiliegender Dokumentation des Herstellers nachschlagen!

Das Gerät ist eingeschaltet und zeigt die momentane Temperatur am Reglerdisplay an. Nehmen Sie sich die Herstellerdokumentation des Reglers zur Hand und schlagen Sie auf Seite 5 das Kapitel „Funktion automatische Selbstjustierung (Autotuning“ auf.

Der Regler RT3-241 ist nur eingeschränkt für den Betrieb sicherheitsrelevanter Verbraucher zugelassen. Es wurde vom Hersteller keine anwendungsspezifische Gefahrenanalyse durchgeführt..

Grundeinstellung

Bei Bedarf lassen sich die P.I.D. – Anteile manuell verändern. Diese können manuell gem. Parametertabelle 3, Seite 5 der Betriebsanleitung des Reglers eingestellt werden.

Die nachfolgend beschriebene Methode des Autotunings ist jedoch für die meisten Anwendungen völlig ausreichend und macht ein manuelles Nachjustieren bei gängigen Anwendungen meist überflüssig.

Schritt	Vorgehen
	<p>Schließen Sie eine Last an die frontseitige Steckdose (Verbraucher) oder gem. Kap. „Funktion“-„Anschluss von Verbrauchern“ an den Regler an.</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Der Direktanschluss von Verbrauchern im Gerät erfordert einen Eingriff in die elektrische Installation. Diese Arbeit darf nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.</p> </div>
	<p>Stellen Sie sicher, dass der Regler betriebsbereit ist Ergebnis: Der Regler zeigt die aktuelle Temperatur an. Die zu steuernde Last ist angeschlossen und betriebsbereit.</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Beachten Sie, dass der Regler beim nachfolgenden Vorgang auch über den eingegebenen Sollwert aufheizen kann. Wenn der Verbraucher dadurch Schaden nehmen kann, stellen Sie den Sollwert entsprechend niedriger ein. Dieser kann nach Abschluss des Vorgangs dann wieder hochgesetzt werden.</p> </div>
3	<p>Drücken Sie gleichzeitig die Tasten „SET und >“ für ca. 4 Sek. Ergebnis: Der Regler befindet sich nun im Autotunemodus und die LED „Out AT“ am Mikrocontroller links blinkt.</p>
5	<p>Warten Sie nun, bis der Controller die Werte ermittelt hat und die LED „Out AT“ aufhört zu blinken Vorgang: Der Regler heizt in der Zeit des Autotuning mehrere Zyklen und ermittelt die optimalen Regelgrößen. Der Vorgang kann je nach Heizzyklus einige Minuten bis mehrere Stunden andauern. Ergebnis: Der Controller hat eine PID Kurve ermittelt und halt die Temperatur durch</p>

	Pulsierung konstant.
6	Verändern Sie bei Bedarf den Sollwert, entsprechend dem Kapitel „Temperatur einstellen“ auf den gewünschten Wert. Ergebnis: Bei Wechsel des Sollwertes ist ein erneutes Autotuning in der Regel nicht erforderlich.

Manuelle Einstellung Die P.I.D.-Parameter können entsprechend der Parametertabelle Codeeingabe 0036 (Seite 5 der beiliegenden Betriebsanleitung des Reglers TR-50) manuell angepasst werden.

Vorbereitung

Indiv. Reglertypen und kundenspezifische Fabrikate

Auf Kundenwunsch können individuelle Controller oder Zusatzgeräte in diesem Steuergerät verbaut sein. Entnehmen Sie in diesem Fall die zur Bedienung relevanten Einstellungen der beigelegten Bedienungsanleitung des Herstellers. Angaben zur Verdrahtung und allgemeine Sicherheitshinweise, welche sich auf das Gesamtgerät beziehen, entnehmen Sie dieser Betriebsanleitung.



Der Regler RT3-241 kann ohne zusätzliche Komponenten nur eingeschränkt für den Betrieb sicherheitsrelevanter Verbraucher zugelassen sein. Es wurde keine spezifische Gefahrenanalyse für eine bestimmte Anwendung vom Hersteller durchgeführt.

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 RT3-241 ist nicht für eine Temperatureichung zugelassen. Die Kalibrierung dient ausschließlich einer 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 (nur für Reglertyp TR-45 /46/47/50/55) zuvor aufmerksam durchlesen. Bei Einsatz anderer Controller, benützen Sie bitte die beiliegende Betriebsanleitung des verwendeten Controllers.

Schritt	Vorgehen
1	Stellen Sie sicher, dass der Regler betriebsbereit ist Ergebnis: Der Regler zeigt die aktuelle Temperatur an
2	Drücken Sie auf der Folientastatur am Regler ③ die Taste „Set“ Ergebnis: Die Anzeige zeigt den Wert 0000 an und die aktive linke Ziffer blinkt.
3	Wählen Sie die jeweiligen Ziffern mittels den Pfeiltasten < > aus (aktive Ziffer blinkt) und geben Sie mittels den Tasten Λ V den Code 0089 ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste SET! Ergebnis: Der Regler befindet sich nun im Funktionsmenü und zeigt den ersten Menüpunkt „inty“ an
4	Blättern Sie mit der Taste Λ solange, bis die Anzeige „PSb“ im roten Display erscheint. Bestätigen Sie die Auswahl durch drücken der Taste SET! Ergebnis: Der Regler befindet sich nun im Einstellmodus und zeigt entsprechend seiner momentanen Einstellung den momentanen Abweichungswert an.
5	Verändern Sie nun den Wert mittels der Tasten Λ V auf die gewünschte Einstellung. Mit Vorzeichen Minus ist Abweichungswert in Grad nach unten Ohne Vorzeichen ist Abweichungswert in Grad nach oben Bestätigen Sie Ihre Einstellung wieder durch drücken der Taste SET! Ergebnis: Der Regler hat die gewählte Abweichung gespeichert und wechselt wieder eine Ebene höher ins Funktionsmenü
6	Blättern Sie erneut mit den Pfeiltasten Λ V bis die Anzeige „End“ erscheint und bestätigen Sie dies durch drücken der Taste SET! Ergebnis: Der Regler befindet sich wieder im Betriebsmodus und zeigt die momentane Temperatur an.

Laufender Betrieb

Allgemein: Der Regler RT3-241 bedarf nach einmaliger Einstellung und Inbetriebnahme keiner laufenden Bedienung.

Änderung der Regeltemperatur Änderungen an der Regeltemperatur können bei laufendem Betrieb über die Folientastatur ③ des Reglers durchgeführt werden.
→ Siehe Kapitel Temperatur einstellen Seite 23

Dauerbetrieb (Nicht in jeder Ausführung verfügbar!) Der Regler bietet die Möglichkeit, den angeschlossenen Verbraucher unabhängig der momentanen Regelsituation auf „Ein“ zu stellen. Schalten Sie dazu den Kippschalter ④ auf die Stellung „I“. Der Wechsel kann jederzeit auch bei laufendem Betrieb erfolgen. Die Einstellungen des Reglers werden dadurch nicht verändert sondern während der Dauer der Umschaltung überbrückt.
Ein zurückschalten ist jederzeit durch zurückschalten des Kippschalters ④ auf Position „0“ möglich.
Bei einigen Modellen ohne Hauptschalter ist ein roter Kippschalter zur Unterbrechung der Steuerspannung (Ausschalten) des Reglers vorgesehen.

Das Ausschalten mittels Unterbrechung der Steuerspannung führt nicht generell zur allpoligen Abschaltung des Gerätes. Es kann auch noch bei ausgeschalteter Last Spannung am Gerät anstehen. Ziehen Sie deshalb bei längerer Außerbetriebnahme immer den Netzstecker, oder betätigen Sie den Hauptschalter (rot / gelb). Der bei einigen Modellen verfügbare rote Wippschalter neben der Reglereinheit trennt den Verbraucher nicht zwangsweise vom Netz. Dies ist nur durch Herausziehen des Netzsteckers gewährleistet.

Beachten Sie in dieser Ausführung die Fremdspannungseinspeisung auf Klemme 11/12 im Gerät. Diese wird durch den Hauptschalter nicht erfasst. Nach Umlegen des Hauptschalters auf Pos. OFF, kann noch 230V AC Steuerspannung im Gerät anliegen.

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 Halbleiterschützen ist abhängig von den zu schaltenden Verbrauchern. Verschiedene Verbraucher und einige induktive Lasten können nicht geeignet sein für die Schaltung mit sog. Halbleiterrelais. Bitte lesen Sie die Dokumentation des Herstellers AIKS im Anhang zu dieser Betriebsanleitung nach und erkundigen Sie sich im Zweifelsfrei bei Ihrem örtlichen Elektriker ob Ihr zu steuernder Verbraucher für die Schaltung durch ein SSR Relais geeignet ist. Achten Sie desweiteren auf die Einhaltung der geforderten Schaltspannung, der notwendigen Frequenz von 50 HZ und die max. zulässige Stromstärke. Zur Berechnung der Stromstärke sind sog. Einschaltspitzen mit einzubeziehen.

Sicherung Zur Absicherung der Steuerspannung enthält das Gerät eine Schmelzsicherung der Größe 5x20mm für 230V 400mA (mittelträge).

Auswechseln der Sicherung



Schritt	Vorgehen
1	Stellen Sie sicher, dass der Regler vom Netz getrennt und gegen Einstecken gesichert ist. <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;"> Der nachfolgend beschriebene Vorgang darf nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden. </div>
2	Öffnen Sie den Schaltschrank Ergebnis: Das Gehäuse des Reglers lässt sich nun aufklappen.
3	Beheben Sie die Ursache des Sicherungsbruches, bevor Sie die Sicherung auswechseln
4	Auf der Hutschiene ist ein Sicherungshalter aus schwarzem Kunststoff montiert. Je nach Bauart öffnen Sie diesen durch Aufklappen des Oberteils, bzw. durch ziehen an der Sicherungsglasche. Bei einigen Modellen muss vor dem aufklappen mit leichtem Druck nach hinten ein Aushaken der Klappe vorgenommen werden. Ergebnis: Sie sehen nun die Glasrohrsicherung in Ihrem Halter
5	Entnehmen Sie die Glasrohrsicherung und ersetzen diese durch eine neue Schmelzsicherung der Größe 5x20mm 400mA „flink“. Klappen Sie den Sicherungshalter wieder in die Führung, bzw. setzen Sie diesen wieder mit der neuen Sicherung in den Halter ein. Ergebnis: Die Sicherung ist ausgewechselt.
6	Prüfen Sie den korrekten Sitz der Sicherung und messen Sie den Durchgang mit einem Ohmmeter. Ergebnis: Der Ohmmeter zeigt einen Stromfluss zwischen der Eingangsseite und der Ausgangsseite der Sicherungsklemme an
7	Schließen Sie das Gehäuse mit den zugehörigen Schrauben und nehmen Sie das Gerät wieder in Betrieb. Ergebnis: Der Regler befindet sich wieder im Betriebsmodus und zeigt die momentane Temperatur an.

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. Baujahr lt. Typenschild.
Spannungsversorgung	400VAC über CEKON Steckdose. Abgesicherter Anschluss 3x16A hauseitig abgesichert. FI-Schutzschalter notwendig.
Schalteinheit	SSR Halbleiter Relais der Leistungsklasse AC1 = max. 25 A oder höher. Techn. Daten siehe Anlage zu dieser Dokumentation.
Ruhestrom	Ca. 2Watt
Regelgüte	0,2% absoluter Regelbereich
Anzeige	Abhängig v. d. verw. Reglereinheit
Störmeldung	Je nach Ausführung indiv. Fehlermeldungen (Bedienungsanleitung des Controller beachten)
Max. Umgebungstemperatur	Ca. 0 – 40° C
Maße ohne Kabel	Ca. 300mm x 300mm x 155mm (BxHxT)
Messbereich	Messbereich des Reglers -180 bis +2.300° C. in Abhängigkeit des verwendeten Fühlers und Controller.
Anschlüsse	Stromzuleitung Gummikabel H05RN-F / 5G2,5 oder 5G1,5
Sensor	Standardsensor PT100 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

Ersatzteile können im Shop oder per Mail unter info@pohltechnik.com bestellt werden.

Ersatzteil	Bestellnummer / Spezifikation
PID-Regler	A-senco TR-50
SSR-Halbleiterrelais	Bei 400V-Ausführung: Art.-Nr. SSR-602
Kühlkörper	Art.-Nr. KK-541
Lastschütz zum Einbau in Hutschiene K2 .	Art.-Nr. SLR-5
Lastschütz zum Einbau in Hutschiene K3 .	Art.-Nr. SLR-52
Hauptschalter rot / gelb 25 A	SCH-91
Temperaturfühler Eine Auswahl versch. Fühler finden Sie in unserem Webshop.	Standardfühler PT100 Art.-Nr. PT100-2 oder individueller Fühler gem. Auftrag.
Schaltkasten	Art.-Nr. GEH-32
Tastervorsatz „Start“	Art.-Nr. SCH-110
Sockel für Aufnahme Schalt- oder Leuchtelemente	Art.-Nr. SCH-109
Leuchtmittleinsatz	Art.-Nr. SCH-116
Leuchtmeldervorsatz grün	Art.-Nr. SCH-117
Leuchtmeldervorsatz rot	Art.-Nr. SCH-118
Kontaktelemente Schalter 1 Schließer	Art.-Nr. SCH-108

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	
CE - Konformitätserklärung	
Datenblätter Drittlieferanten	
