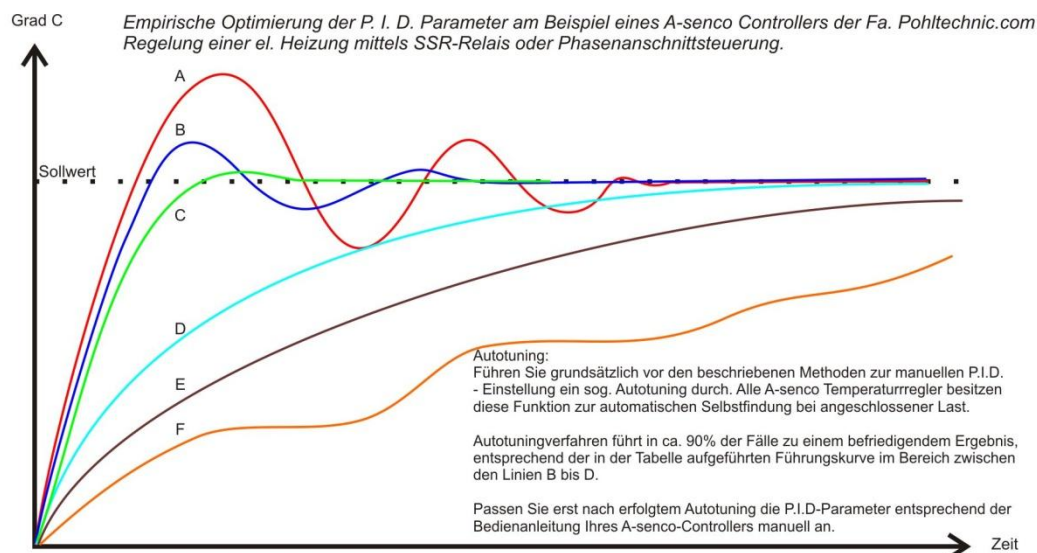
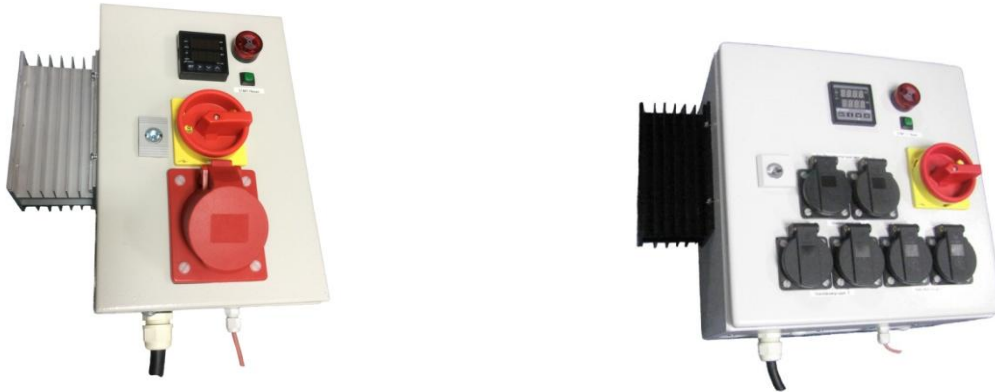


Temperatursteuerung RT3-156

Programmierbar als PID- Regler oder ON / OFF -Betrieb
Modellvarianten 400VAC Lastanschluss u. Controller TR-50 oder TR-81
Mit Übertemperaturabschaltung
Varianten mit Lastausgang Geräte-Steckdose oder internem Lastanschluss



A bis B = Zu hohes Einschwingen nach dem Einschalten:

Mögliche Ursachen: Zu hohe Heizleistung im Verhältnis zum Medium, Ansprechzeit des Sensors zu träge, PID-Parameter nicht optimiert für Prozess,

Behebung: Wenn möglich Heizleistung minimieren und Sensor im Hinblick einer schnellen Erfassung des Mediums positionieren. Schnell ansprechenden Sensor verwenden.

Danach P-Anteil schrittweise verringern und anschließend vorsichtig den I-Anteil erhöhen. Führungskurve innerhalb des schraffierten Bereichs optimieren, bis ein akzeptables Ergebnis erreicht wurde.

B = Akzeptable Führungskurve für Prozesse mit leichten bis mittleren Störeinflüssen. Durch ein unterdrücktes Überschwingen werden Lastschwankungen (z. B. Kaltwasserzufluss) schneller ausgeglichen. Schwankungen zwischen 5 und 10% um den Sollwert gelten im allgemeinen als noch akzeptabel.

C = Ideallinie für die meisten Heizanwendungen. Ein nur leichtes Überschwingverhalten bei optimaler Aufheizzeit. Optimierte Heizleistung im Verhältnis zum Aufheizmedium, bei optimaler Temperaturerfassung durch den Sensor.

D = Akzeptable Führungskurve für Prozesse ohne wesentliche Störeinflüsse, bzw. Übertemperatur-empfindliche Anwendungen. Die Aufheizzeit ist zugunsten eines eliminierten Überschwingens verlängert

E = Zu langsame Aufheizzeit. Temperatur wird nicht, oder nur sehr spät erreicht.

Mögliche Ursachen: Zu niedrige Heizleistung (Evtl. Feststellen der schnellstmöglichen Aufheizzeit im ON / OFF-Regelbetrieb). Bei zu hoher Temperaturdifferenz zwischen angezeigtem Sollwert und der tatsächlichen Temperatur, Sensor falsch angebracht. P.I.D.- Parameter nicht optimiert für Prozess.

Behebung: Heizleistung erhöhen. Sensoranbringung zugunsten einer schnelleren Übertragung optimieren.

Danach erst P-Anteil erhöhen, dann I-Anteil vorsichtig verringern

F = Kurve zeigt während einer zu langsamen Aufheizzeit ungleichmäßiges Schwingungsverhalten. Keine Linearität.

Mögliche Ursachen: Liegt dieser Zustand auch nach wiederholtem Autotuning des Controllers vor, liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein sehr ungünstig ausgelegter Regelprozess vor.

Behebung: Wenn möglich, ist der Prozess hardwareseitig zu optimieren. Wenn dies nicht möglich, dann P-Anteil schrittweise erhöhen. Führt dies zu einer Verbesserung, danach schrittweise den D-Anteil reduzieren. Nachdem ein Optimum erreicht wurde, vorsichtig und schrittweise den I-Anteil verringern

Betriebsanleitung RT3-156

Übersicht

Einleitung Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres Temperaturreglers RT3-156. Das vorliegende Handbuch soll Ihnen helfen, den Betrieb und die Benützung des RT3-156 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

Für individuelle Einstellungen benützen Sie bitte auch die im Anhang zu dieser Betriebsanleitung befindliche Dokumentation des verwendeten Controllers TR-50 oder TR-81.

Inhalt Der Teil „Übersicht“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Impressum	3
Verwendung der Betriebsanleitung	5
Übersichtsbilder	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	11
Gewährleistung und Haftung	12

Impressum

Produkt Temperaturregler zur temperaturabhängigen Steuerung von elektrischen Verbrauchern.
 Markenbezeichnung: Pohltechnik
 Typenbezeichnung: RT3-156
 Baujahr: lt. Typenschild

Hersteller Fa. Pohltechnic.com
 Im Heimatwinkel 21
 D-73434 Aalen

Kontakt Tel. ----- 0049 7361 460460 0
 Mobil: 0049 172 7300577
 Fax: 0049 7361 460460 2
 Email: info@pohltechnic.com

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
17.11.2014	Alle	Neuerstellung	G. Pohl Pohltechnic.com GbR 73434 Aalen
22.02.2016		Anpassung auf RT3-156	G. Pohl Pohltechnic.com GbR 73434 Aalen

Inhaltsverzeichnis

Übersicht	2
Impressum	3
Verwendung der Betriebsanleitung	5
Übersichtsbilder	6
Übersichtsbilder	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	11
Gewährleistung und Haftung	12
Sicherheit	13
Übersicht	13
Gefahrenanalyse	14
Sicherheitshinweise	16
Transport bis Inbetriebnahme	17
Übersicht	17
Montage	18
Inbetriebnahme	19
Betrieb des Reglers	20
Übersicht	20
Funktionsbeschreibung	21
Grundeinstellungen des RT3-156	22
Vorwahl Sollwert u. Alarmwert am RT3-156	24
Umschalten Heiz- und Kühlbetrieb	27
Laufender Betrieb	29
Wartung / Pflege	30
Stilllegung / Entsorgung	31
Technische Daten	32
Zubehör / Ersatzteile	33
Anlagen	34
Übersicht	34

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

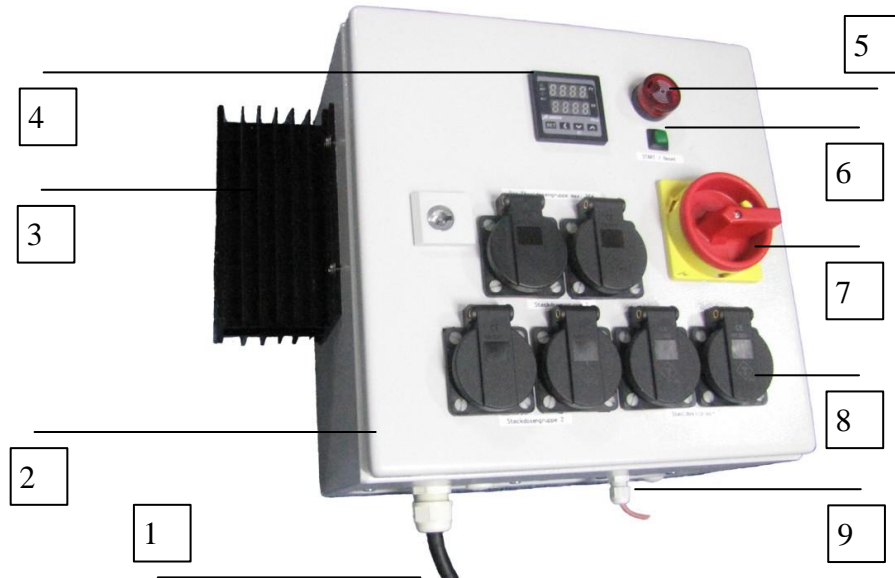
Verwendete Symbole

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 RT3-156



Beschreibung

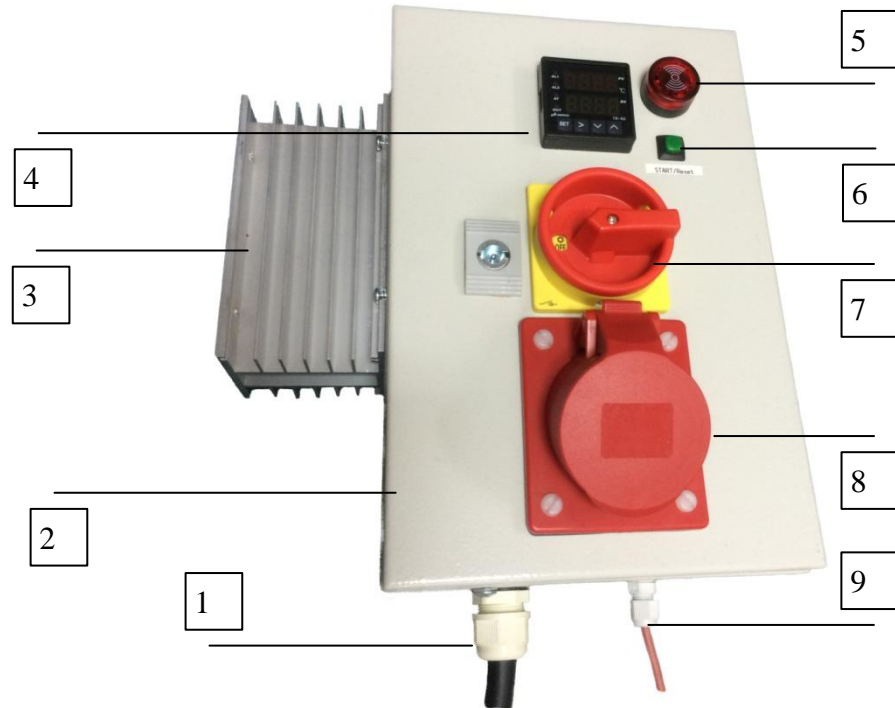
Nr.	Benennung	Spezifikation
①	Zuleitung Stromversorgung	Gummileitung 2m H07RN-F 5G1,5 mit 400V CE-Stecker 32A
②	Wandschaltschrank Rittal	300mmx300mm x 210mm
③	Kühlkörper mit Lastrelais	SSR-Relais 400VAC 40A Nennlast
④	A-senco TR-81	Temperaturcontroller mit Sollwert und Alarmwertausgang.
⑤	Buzzer mit Flashlight rot	Alarmsignal bei Übertemperatur
⑥	START / RESET-Taster	Start-Funktion und Reset nach Alarmabschaltung und Abkühlung auf Normaltemp.
⑦	<Hauptschalter	Allpolige Netztrennung (L1 / L2 / L3)
⑧	Schuko-Steckdosen beschaltet (Optional Lastanschluss Reihenklemmen)	3 Steckdosengruppen 2x oben, 2x links, 2x rechts entsprechend L1 / L2 / L3
⑨	Messleitung Verschraubung M12	Messleitung Sensor

Fortsetzung auf nächster Seite

Übersichtsbilder

Gesamtansicht

Gesamtansicht Regler RT3-156
(Abb. in Ausführung mit TR-50 und Cekon Laststeckdose)



Beschreibung

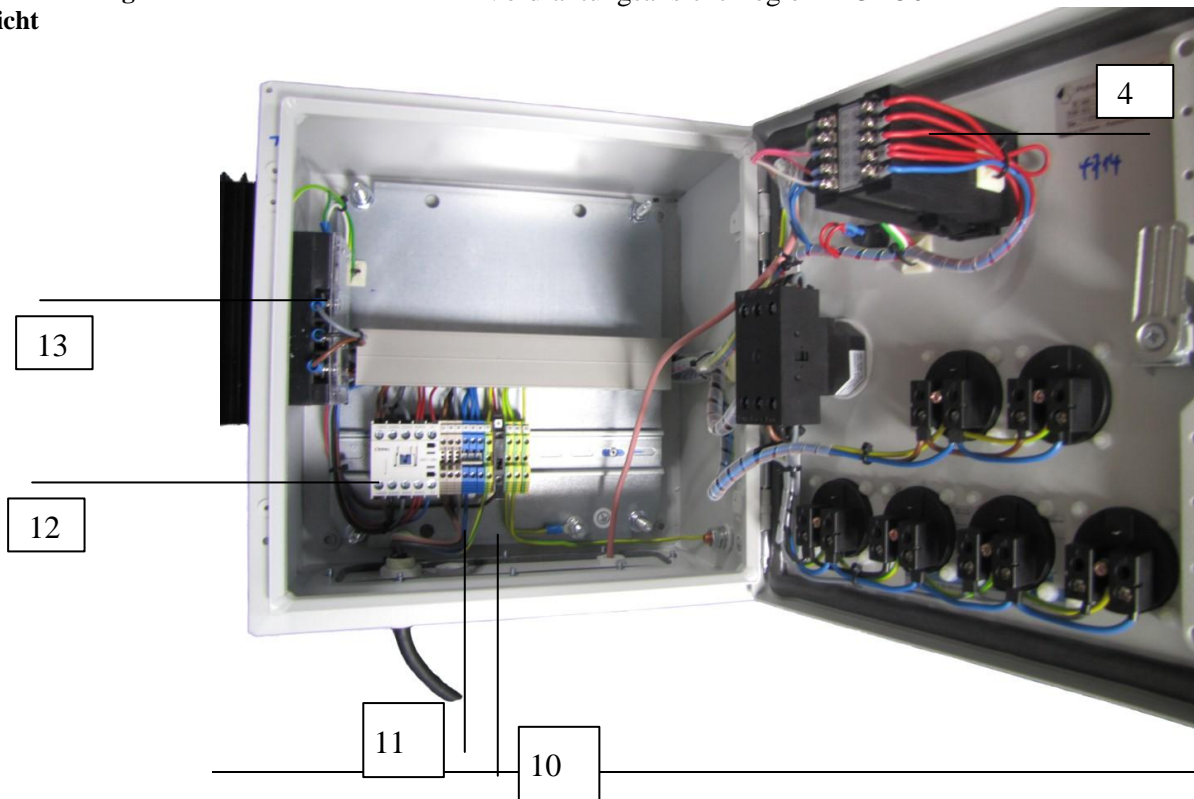
Nr.	Benennung	Spezifikation
①	Zuleitung Stromversorgung	Gummileitung 2m H07RN-F 5G1,5 mit 400V CE-Stecker 32A
②	Wandschaltschrank Rittal	200mmx300mm x 150mm
③	Kühlkörper mit Lastrelais	SSR-Relais 400VAC 40A Nennlast
④	A-senco TR-50	Temperaturcontroller mit Sollwert und Alarmwertausgang.
⑤	Buzzer mit Flashlight rot	Alarmsignal bei Übertemperatur
⑥	START / RESET-Taster	Start-Funktion und Reset nach Alarmabschaltung und Abkühlung auf Normaltemp.
⑦	<Hauptschalter	Allpolige Netztrennung (L1 / L2 / L3)
⑧	Cekon-Steckdose beschaltet (Optional Lastanschluss Reihenklennen)	3 Steckdosengruppen 2x oben, 2x links, 2x rechts entsprechend L1 / L2 / L3
⑨	Messleitung Verschraubung M12	Messleitung Sensor

Fortsetzung auf nächster Seite

Übersichtsbilder, Fortsetzung

Verdrahtungsansicht

Verdrahtungsansicht Regler RT3-156



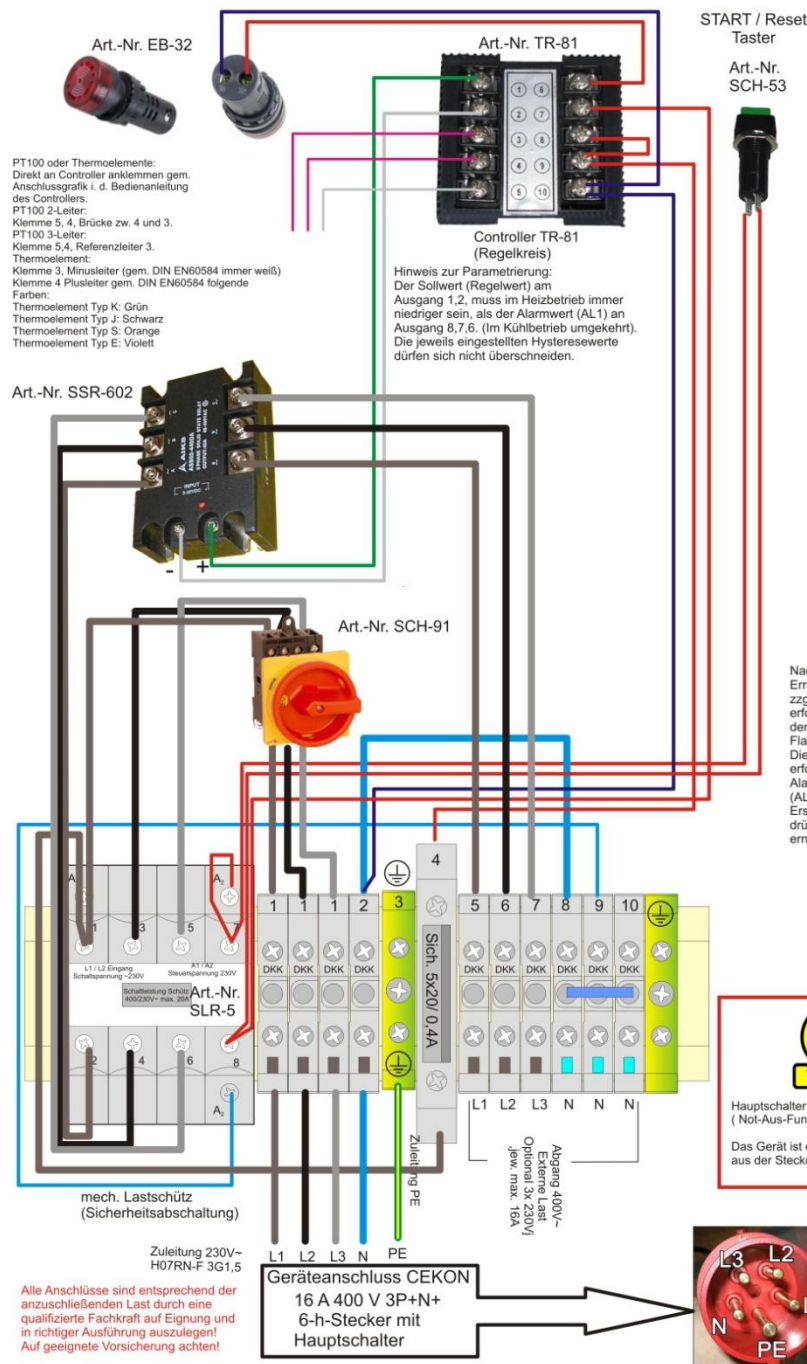
Beschreibung

Nr.	Benennung	Spezifikation
⑩	Sicherungsklemme	Sicherung Steuerspannung Controller 400mA Größe 5x20mm
⑪	Lastanschlussklemmen	Lastanschluss bauseits abgesichert mit 3x 16A
⑫	Sicherheitsrelais	Zentraler Sicherheitsschütz. Hardwareseitige Abschaltung bei Übertemperatur
⑬	SSR- Lastrelais	SSR-Relais Steuerspannung 3-32VDC, Lastschaltung 3x 230V AC
④	A-senco TR-81	Temperaturcontroller mit Sollwert und Alarmwertausgang.

Fortsetzung auf nächster Seite

Übersichtsbilder, Fortsetzung

Verdrahtungsplan Ausführung mit Controller TR-81

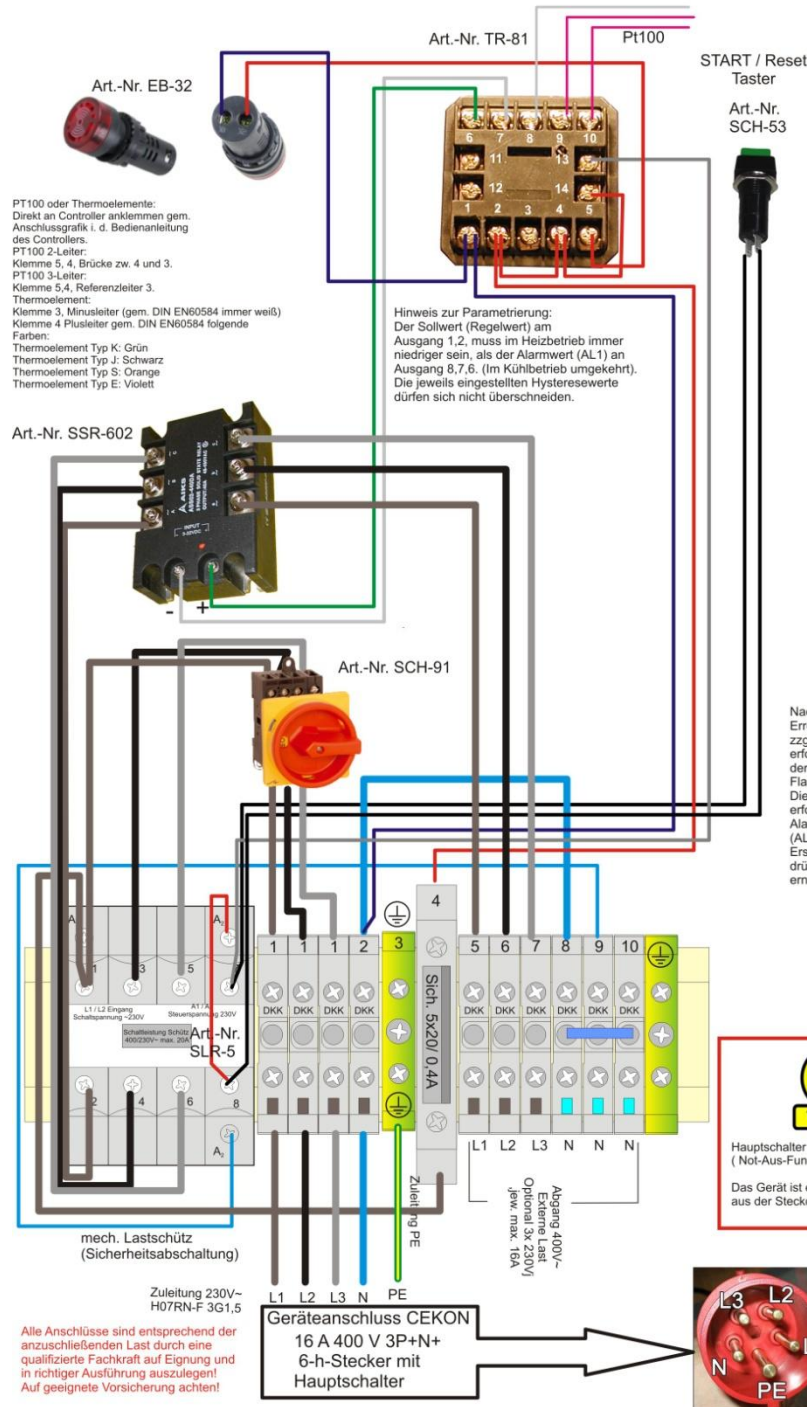


Pohltechnic.com GbR	
17.11.2014	G. P.
Pohltechnic.com GbR Im Heimatwinkel 21 D-73434 Aalen 0049 7361 460460 0 Fax 0049 7361 460460 2 uech-aalen@web.de	
Verdrahtung Temperaturregler RT3-155-400VTr81SiBu_zw01 © Copyright Sämtliche Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung bleiben dem Hersteller vorbehalten. Die Aushandlung der Bedienungsanleitung und dazugehöriger Dokumente erfolgt ohne Gewährleistung. Es darf aber niemals reichende Rechte am beigefügten Unterlatten, auch von Zulieferanten, werden durch diesen Hinweis nicht berührt.	

Hinweis:
Bei Ausführung mit Frontsteckdosen entsprechen die Klemmen L1 bis L3 den Steckdosengruppen 1 bis 3 (Beschriftung Frontseite und max. Last pro Phase beachten).

Übersichtsbilder, Fortsetzung

Verdrahtungsplan Ausführung mit Controller TR-50

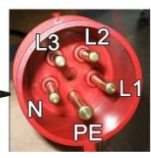


Pohltechnic.com GbR		Verdrahtung Temperaturregler RT3-155-400VTr50SiBu_zw01	
17.02.2016		© Copyright	
G. P.		Sämtliche Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung bleiben dem Hersteller vorbehalten. Die Aushandlung der Bedienungsanleitung und dazugehöriger Dokumente erfolgt ohne Gewährleistung. Es darf aber niemals nachdrücklich Rechte am beigefügten Unterlatten, auch von Zulieferanten, werden durch diesen Hinweis nicht berührt.	
Pohltechnic.com GbR Im Heimatwinkel 21 D-73434 Aalen 0049 7361 460460 0 Fax 0049 7361 460460 2 ulrich.aalen@web.de			

Nach Auslösung aufgrund Erreichen der Alarmtemperatur zzgl. Hysterese (AL1 +dFAL), erfolgt eine Not-Abschaltung der Last, sowie Aktivierung des Flashlight-Buzzers. Die Abschaltung des Buzzers erfolgt automatisch, wenn die Alarmtemp. zzgl. Hysterese (AL1 +dFAL) unterschritten ist. Erst dann kann die Last durch drücken des Reset-Tasters erneut manuell gestartet werden.

Vorsicht

Hauptschalter nur zur Lastabschaltung (Not-Aus-Funktion).
Das Gerät ist erst nach dem Ausstecken aus der Steckdose spannungsfrei!



Hinweis:
Bei Ausführung mit Frontsteckdosen entsprechen die Klemmen L1 bis L3 den Lastanschlüssen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwendungszweck



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

Es ist im Rahmen einer indiv. Gefahrenanalyse für die geplante Anwendung, festzustellen, ob die Sicherheitsausrüstung der Steuerung für den geplanten Einsatzweck ausreichend ist.

Für jede Anwendung ist vom Betreiber eine Gefahrenanalyse zu erstellen. Es ist möglich, dass die Steuerung individueller Prozesse eine zusätzliche Sicherheitsausrüstung erfordert. Die bei der vorgesehenen Anwendung auftretenden Gefahren sind festzustellen und qualifiziert zu bewerten.

Eine andere darüber hinaus gehende Benützung, insbesondere der Einsatz ohne Erstellung einer Gefahrenanalyse, gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung. Für hieraus entstandene Schäden ist der Betreiber haftbar.

Aufstellungsort

Der Aufstellungsort muss den Anforderungen der Schutzart IP4x entsprechen. 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 RT3-156 darf nur an vorschriftsmäßig abgesicherter Cekon-Steckdose (Absicherung bauseits 3x16A) angeschlossen werden. Die im Gerät integrierte Feinsicherung dient nur zur internen Absicherung des Regelgerätes.
- Verbraucher sind an der (den) integrierten Steckdose(n) einzustecken, oder von einem Fachmann über die vorgesehene Kabeleinführung an den dafür vorgesehenen Klemmen anzuschließen (je nach Ausführung)

Beim Betrieb ist darauf zu achten, dass der Netzstecker des RT3-156 zugänglich bleibt (Netztrennung bei Wartungsarbeiten).

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	14
Sicherheitshinweise	166

Gefahrenanalyse

Mögliche Gefährdungen



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

Vor Einsatz der Steuerung ist für die individuelle Anwendung eine Gefahrenanalyse zu erstellen.

Möglicherweise können zusätzliche Maßnahmen zur Anpassung der Steuerung an individuelle Gefahrenmerkmale nötig sein (z. B. Sicherheitsschalter an Türen, Not-Aus-Schalter, Niveau- oder Schwimmerschalter, Übertemperaturüberwachung durch Bimetallschalter etc.), welche zusätzlich in die Not-Aus -Kette zur Abschaltung der Sicherheitsschütze eingeschleift werden können. Es sind grundsätzlich potentialfreie Schaltkontakte, welche für Spannung 230V, max. 0,5A zugelassen sind, möglich.

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 verschraubten Schutzgehäuses
- Verwendung einer Gerätesteckdose mit Eingreifschutz (Kindersicherung)
- Ausführung der Steckdose(n) in Schutzart IP44 (Gesamtgerät Schutzart 4x)
- Wartungsfreie Benützung (allgemein übliche Arbeiten wie z. B. Reinhaltung und Kontrolle auf Beschädigungen und Funktion ausgeschlossen)
- Sicherheitsgerichtete Abschaltung mit akustisch / optischer Voralarmauslösung
- 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 Cekon – Steckdose IEC 60309 16A 400 V 3P+N+⊕ 6h IP44, mit einer Absicherung 3x16A für Nennspannung 230V 50 HZ. Die Absicherung mittels eines FI – Schalters (Fehlerstrom Schutzschalter) ist bei den meisten Anwendungsfällen gesetzlich vorgeschrieben.

Arbeiten am Gerät



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

Not- Aus



Bei Notfall kann das Gerät durch Linksdrehung des Hauptschalters rot/gelb sofort stromlos gemacht werden. Anschließend Stecker aus der Steckdose zu ziehen.

Die Zugänglichkeit zur Steckdose des Gerätes (Stromversorgung des Reglers) muss aufgrund der Not-Aus Funktion, sowie für Wartungsarbeiten jederzeit gewährleistet sein.

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 > 10.000 Watt Gesamtlast bei el. Heizungen mit 230V Spannung, ist unabhängig einer evtl. größeren Kapazität des Leistungsschutz gerätetechnisch bei dieser Bauart nicht mehr zugelassen.

Beachten Sie die max. Anschlussleitung pro Steckdosengruppe, wenn mehrere Steckdosen installiert sind (je nach Ausführung).

Das Ein- und Ausschalten des Verbrauchers durch Unterbrechung der Stromversorgung muss gefahrlos möglich sein. Der Verbraucher 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 RT3-156 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

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.

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-Konformitätserklärung und muss vom Hersteller bzw. Betreiber der Gesamtanlage neu deklariert werden.

Elektrischer Anschluss



Der RT3-156 darf nur an einer üblich abgesicherten Cekon – Steckdose

IEC 60309 16A 400 V 3P+N+  6h IP44 betrieben werden.


Der Einsatz eines FI-Schutzschalters ist für die meisten Anwendungen vorgeschrieben.

Die Belastbarkeitsgrenzen evtl. frontseitiger Geräte-Steckdosen sind zu beachten!

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	Stecken Sie den Gerätestecker des Reglers in eine passende Schuko – Steckdose und betätigen Sie den rot-gelben Hauptschalter Ergebnis: Die momentane Temperatur wird am Display des Reglers angezeigt
4	 Stellen Sie mittels der Folientastatur des Reglers den gewünschten Temperaturwert ein, bzw. programmieren Sie die gewünschten Temperaturkurven bei Verwendung als PID – Regler. Gehen Sie dazu entsprechend den Anleitungen im Kapitel „Temperatur einstellen“, bzw. gemäß den Anleitungen im Controller-Handbuch vor. Ergebnis: Der Regler ist nun betriebsbereit
5	Betätigen Sie den Taster mit der Aufschrift „Start / Reset
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 entsprechend der eingestellten Temperaturwerte (Bei Ausführung mit Anschluss der Last an Reihenklammern im Gerät ist die Last vor dem Einstecken des Regler durch einen Fachmann anzuklemmen)..
7	Vergewissern Sie sich, dass der anzuschließende Verbraucher in betriebsbereitem Zustand ist Ergebnis: Der Verbraucher muss sich in betriebsbereitem Zustand befinden.
8	Stecken Sie den Stecker des Verbrauchers in die dafür vorgesehene Steckdose des Reglers! Ergebnis: Der Verbraucher wird nun durch den Temperaturregler ein- und ausgeschaltet.

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
Grundeinstellungen des RT3-156	22
Vorwahl Sollwert und Alarmwerte	24
Umschalten Heiz- und Kühlbetrieb	27
Laufender Betrieb	29
Wartung / Pflege	30
Stilllegung / Entsorgung	31
Technische Daten	32
Zubehör / Ersatzteile	33

Funktionsbeschreibung

Allgemein

Die nachfolgenden Anleitungen beziehen sich auf die in Kapitel Übersichtsbilder ab Seite 6 dargestellten Bildbeschreibungen, sowie der diesem Handbuch beiliegenden Bedienanleitung des Controllers TR-50 oder TR-81. Die einzelnen Kapitel beziehen sich entweder auf TR-50, oder auf TR-81, sofern dies am Beginn in der Marginalspalte gekennzeichnet ist.

Anschluss von Verbrauchern

Der Regler RT3-156 schaltet elektrische Verbraucher mit Betriebsspannung ~230V / 50HZ in Abhängigkeit einer extern gemessenen Fühlertemperatur selbstständig ein und aus. Bei einer vorprogrammierten Übertemperatur, schaltet die Steuerung

Die zu regelnde Last wird frontseitig in die vorhandene(n) Geräte –Steckdose(n) eingesteckt.

Bei Ausführungen ohne Frontsteckdose:

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 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 RT3-156 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.

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät ist aufgrund seiner Ausstattung vorzugsweise als PID – Regler bestimmt.

Grundeinstellungen des RT3-156

Allgemein

Die nachfolgenden Anleitungen beziehen sich auf die Bedienanleitung des Controllers A-senco TR-50 und TR-81, welche diesem Handbuch beiliegt. Für den Betrieb ist die Kenntnis der Bedienanleitung des Controllers notwendig. Detailsinstellungen am Controller sind nur insoweit aufgeführt, wie Sie die individuelle Verdrahtung des RT3-156 erfordern.

TR-81 Funktion und Basis- parametrierung

Der Regler RT3-156 schaltet elektrische Verbraucher mit Betriebsspannung ~230V / 50HZ in Abhängigkeit einer extern gemessenen Fühlertemperatur selbstständig ein und aus.

Eine integrierte Sicherheitsüberwachung signalisiert bei Erreichen einer Alarmtemperatur, diesen Zustand über eine optisch-akustische Meldeeinrichtung und schaltet gleichzeitig den Lastausgang des Reglers ab.

Die Abschaltung des Reglers ohne optisch-akustisches Signal, erfolgt zudem bei Fühlerdefekt (Messignal außerhalb des zulässigen Signalbereichs).

Als Zusatzausrüstung ist bei einigen Geräten optional der Anschluss eines externen Bimetallschalters oder einer ähnlichen Sicherheitseinrichtung (Schwimmerschalter, Türschalter, Not-Aus Taster etc.) vorgesehen (In der Regel beschriftet mit Reihenklammern 8,9,10). Es kann dabei ein beliebiger Schalter angeschlossen werden, welche im Abschaltfall einen potentialfreien Kontakt (Öffner) auslöst und damit die angelegte Steuerspannung von 230VAC unterbricht. Dadurch wird die Steuerspannung eines Sicherheitsschütz unterbrochen, wodurch dieser stromlos abfällt und die Last allpolig (L1 / L2 / L3) vom Netz trennt.



Bei der Grundeinstellung ist zu beachten, dass die Steuerung nur funktioniert, wenn der vorgegebene Alarmwert zzgl. Hysterese (Menü AL1T+dFAL), höher als der Sollwert zzgl. Hysterese (Menü SU zzgl. dFct im On / OF-Betrieb) eingegeben wird (bei Kühlbetrieb umgekehrt).

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 die Taste „Set“ 3x kurz bis im Display PV der Eintrag „LOC“ erscheint. Ergebnis: Das untere Display (SV) zeigt den Wert 0 und blinkt.
3	Wählen Sie den Zugangscode 508 mittels den Pfeiltasten< > und Λ V den Code aus und bestätigen Sie die Eingabe mit SET. Ergebnis: Der Regler befindet sich nun im Funktionsmenü und zeigt den ersten Menüpunkt „SN“ an
4	Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten den Eintrag aus, welcher Ihrem Sensortyp entspricht (z. B. Pt für PT100, oder Y für Thermoelement K, usw.). Die vollständige Liste der Eintragungsmöglichkeiten finden Sie auf S. 4 der Bedienanleitung des Controllers A-senco TR-81. Bestätigen Sie die Auswahl mit SET. Ergebnis: Nach Bestätigen mittels drücken der Taste SET gelangen Sie ins nächste Menü und verändern diesen Wert. Im Nachfolgenden gehen Sie nun wiederholend vor wie beschrieben durch drücken der Set-Taste jeweils zum nächsten Menüpunkt, und verändern Sie mittels den Pfeiltasten den jeweils aufgerufenen Wert entsprechend nachfolgender Werkseinstellungen, welche von Ihnen individuell anpassbar ist.
5	Menü dP = 1 (Anzeige der Temperatur mit einer Nachkomastelle)
6	Menü inPL = -199°C (Unterste mögliche Messtemperatur minus 199°C) Hier wird in der Regel die niedrigste Temperatur eingegeben, welche der angeschlossene Sensor noch messen kann.
7	Menü inPH = Oberste mögliche Messtemperatur (+220°C) Hier wird in der Regel die Temperatur eingegeben, welche der angeschlossene Sensor maximal messen kann.

	Hinweis: Der Temperaturbereich zwischen inPL und inPH ist nicht der Regelbereich, sondern stellt den möglichen Messbereich des Controllers dar. Eine Sollwertvorgabe am Controller ist nur im Bereich innerhalb dieser beiden Temperaturgrenzen möglich.
8	Menü SC = 0.0
9	Menü Ctrl = bitr (ON / OFF-Heizbetrieb) Betriebsart zum werkseitigen Testlauf des Controllers. Der RT3-156 wird vorzugsweise im P.I.D. Regelmodus betrieben. Stellen Sie für eine PID-Regelstrecke im Heizbetrieb den Wert auf Pidr, bzw. für P.I.D.-Kühlbetrieb auf Pidd. Führen Sie anschließend bei angeschlossener Last und voreingestelltem Sollwert, ein Autotuning gem. Bedienanleitung des Controllers S. 5, durch.
10	Menü dFct = Schalthysterese beidseitig wirkend (nur für ON / OFF-Betriebsart): 0,5°C.
11	Menü ALIt = Alarmverhalten (HJ für Heizbetrieb, LJ für Kühlbetrieb): HJ.
12	dFAL = Hysterese beidseitig wirkend für Alarmwert: 0,5°C.
13	P = Auto-Einstellung über Autotuning gem. S. 5 der Bedienanleitung des Controllers A-senco TR-81
14	I = Auto-Einstellung über Autotuning gem. S. 5 der Bedienanleitung des Controllers A-senco TR-81
15	D = Auto-Einstellung über Autotuning gem. S. 5 der Bedienanleitung des Controllers A-senco TR-81
16	T = Schaltzyklus-Ausgang. Aufgrund des verwendeten SSR-Relais als Schalteinheit ist beim RT3-156 der Wert auf den kleinen Eintrag 2 eingestellt.

Achten Sie darauf, dass die Alarmparameter richtig gesetzt sind. Schützen Sie den Regler im Bedarfsfall gegen unbefugtes Verändern der Menüs mit der Passwortfunktion (Menü LOC).

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät ist aufgrund seiner Ausstattung als PID – Regler bestimmt. Die werksseitige Konfiguration als ON / OFF-Regler ist für den Testbetrieb jedoch zweckmäßig und kann im Menü Ctrl umgestellt werden (anschließend Autotuning bei angeschlossener Last durchführen).

Vorwahl Sollwert u. Alarmwert am RT3-156

TR-81
Funktion und
Basis-
parametrierung

Eine integrierte Sicherheitsüberwachung signalisiert bei Erreichen der Alarmtemperatur (Menü AL1), diesen Zustand über eine optisch-akustische Meldeeinrichtung und schaltet gleichzeitig den Lastausgang des Reglers ab.
 Die Abschaltung des Reglers ohne optisch-akustisches Signal, erfolgt zudem bei Fühlerdefekt (Messsignal außerhalb des zulässigen Signalbereichs).

Grundsätzlich ist zu beachten, dass der vorgegebene Alarmwert zzgl. Hysterese (Menü AL1T+dFAL), höher als der Sollwert zzgl. Hysterese (Menü SU zzgl. dFct im On / OF-Betrieb) eingegeben wird (für Kühlbetrieb umgekehrt).



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 die Taste „SET“ 1x kurz. Ergebnis: Das Display PV zeigt den Eintrag SU an, das untere Display SV, zeigt den aktuell hinterlegten Sollwert an. Bei blinkendem Cursor ist diese Stelle ggf. mit den Pfeiltasten zu verändern.
3	Verändern Sie den Wert SV nach Belieben, mit Hilfe der Pfeiltasten und bestätigen Sie dies durch drücken der Taste SET. Ergebnis: Der Regler zeigt bereits den nächsten Einstellwert AL1 an.
4	Verändern Sie nach Aufruf von AL1 im oberen Display PV den Wert im Display SV mittels Pfeiltasten und speichern Sie den neuen Wert durch drücken der Taste SET. Ergebnis: Der Regler zeigt den nächsten Menüpunkt LOC im oberen Display an. Dieser sollte in der Standardeinstellung den Wert 0 anzeigen (kein Passwortschutz).
5	Durch langes drücken der Taste SET gelangen Sie jederzeit wieder ins Hauptmenü und speichern die vorangegangenen Einstellungen.
	Hinweis: Blinkt nach Aufruf des Menüs SU der Cursor im unteren Display nicht, ist die Veränderung des Sollwertes über das Passwortmenü LOC gegen versehentliche Fehlbedienung geschützt. Geben Sie zur Freigabe des Sollwertes im Menü LOC („Set“-Taste 3x kurz drücken ruft dieses Menü aus dem laufenden Betrieb auf) den Wert „0“ ein bestätigen Sie mit Taste „SET“. Durch langes drücken der taste SET wird die Veränderung des Passwortes dauerhaft gespeichert.

Achten Sie darauf, dass die Alarmtemperatur richtig programmiert ist. Überprüfen Sie nach der Parametrierung die getätigten Einstellungen und lösen Sie in regelmäßigen Abständen im Rahmen einer wiederkehrenden Überprüfung den Alarm aus.

Bei Verwendung des Reglers im ON / OFF-Betrieb, wandert die voreingestellte Hysterese bei Veränderung des Sollwertes SU und AL1 automatisch mit. Im PID-Modus ist die Hysterese des Sollwertes SU deaktiviert.

**TR-50
Funktion und
Basis-
parametrierung**



Der Regler RT3-156 schaltet elektrische Verbraucher mit Betriebsspannung ~230V / 50HZ in Abhängigkeit einer extern gemessenen Fühlertemperatur selbstständig ein und aus.

Eine einzustellende Voralarmtemperatur aktiviert bei Erreichen einen Buzzer, welcher einen optisch-akustische Meldealarm ausgibt.
Es erfolgt dabei keine Beeinflussung auf den Regelvorgang.

Bei Erreichen eines weiteren (im Heizbetrieb höheren) Alarmwertes (Menüeingabe AL2 / AH2) erfolgt eine sicherheitsgerichtete Abschaltung der Last über den Abfall der Steuerspannung eines im Lastkreislauf integrierten Sicherheitsschützes. Diese allpolige (L1 / L2 / L3) Abschaltung der Last ist mit einer Zwangshaltung verbunden, welche nur manuell nach Abkühlen auf Normalwert (<AH2) durch drücken der Taste „START / Reset“ aufgehoben werden kann. Ein automatischer Wiederanlauf nach Abkühlung auf Normalwert wird dadurch verhindert.
Als Zusatzausrüstung ist bei einigen Geräten optional der Anschluss eines externen Bimetallschalters oder einer ähnlichen Sicherheitseinrichtung (Schwimmerschalter, Türschalter, Not-Aus Taster etc.) vorgesehen (In der Regel beschriftet mit Reihenklammern 8,9,10). Es kann dabei ein beliebiger Schalter angeschlossen werden, welche im Abschaltfall einen potentialfreien Kontakt (Öffner) auslöst und damit die angelegte Steuerspannung von 230VAC unterbricht. Dadurch wird die Steuerspannung eines Sicherheitsschütz unterbrochen, wodurch dieser stromlos abfällt und die Last vom Netz trennt.

Bei der Grundeinstellung ist zu beachten, dass die Steuerung nur funktioniert, wenn das vorgegebene Temperaturprofil Sollwert, Voralarm, Notabschaltung in aufsteigender Reihenfolge (bei Kühlbetrieb in absteigender Reihenfolge) ohne Überschneidungen der Hysterese eingehalten wird.

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 die Taste „Set“ 1x kurz bis im Display PV der Eintrag „0000“ erscheint. Ergebnis: Das untere Display (SV) zeigt den Wert 0000 und blinkt evtl..
3	Wählen Sie den Zugangscode 0001 mittels den Pfeiltasten < > und Δ V aus und bestätigen Sie die Eingabe mit SET. Ergebnis: Der Regler befindet sich nun im Funktionsmenü und zeigt den ersten Menüpunkt „Su“ an
4	Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten den Sollwert 50° aus und bestätigen Sie mit „Set“. Ergebnis: Sie haben nun Ihren Regel-Sollwert vorgewählt (zukünftig können Sie diesen jederzeit durch einfaches drücken der Pfeiltasten Δ V verändern). Nach Bestätigen mittels drücken der Taste SET zeigt der Controller oben das ausgewählte Menü und unten den nächsten auswählbaren Menüpunkt an.
5	Schieben Sie nun mit Hilfe der Pfeiltaste Δ den nächsten Menüpunkt AH1 nach oben in die Auswahl und bestätigen Sie dies mit der Taste „Set“. Ergebnis: AH1 ist nun aktiviert und kann verändert werden.
6	Verändern Sie mit den Pfeiltasten den Wert des Menüs AH1 im unteren Display auf den Wert „63“ und bestätigen Sie mit „Set“. Ergebnis: Sie haben nun die Einschalttemperatur des Voralarms (Buzzer) eingestellt.
7	Schieben Sie nun mit Hilfe der Pfeiltaste Δ den nächsten Menüpunkt AL1 nach oben in die Auswahl und bestätigen Sie dies mit der Taste „Set“. Ergebnis: AH1 ist nun aktiviert und kann verändert werden.
8	Verändern Sie mit den Pfeiltasten den Wert des Menüs AL1 im unteren Display auf den Wert „60“ und bestätigen Sie mit „Set“. Ergebnis: Sie haben nun die autom. Ausschalttemperatur des Voralarms (Buzzer) eingestellt.
9	Schieben Sie nun mit Hilfe der Pfeiltaste Δ den nächsten Menüpunkt AH2 nach oben in die Auswahl und bestätigen Sie dies mit der Taste „Set“.

	Ergebnis: AH2 ist nun aktiviert und kann verändert werden.
10	Verändern Sie mit den Pfeiltasten den Wert des Menüs AH2 im unteren Display auf den Wert „66“ und bestätigen Sie mit „Set“. Ergebnis: Sie haben nun die Freigabetemperatur eingestellt, welche den Reset-Taster nach einer Not-Aus Auslösung wieder zum Betrieb freigibt.
11	Schieben Sie nun mit Hilfe der Pfeiltaste Δ den nächsten Menüpunkt AL2 nach oben in die Auswahl und bestätigen Sie dies mit der Taste „Set“. Ergebnis: AL2 ist nun aktiviert und kann verändert werden.
12	Verändern Sie mit den Pfeiltasten den Wert des Menüs AL2 im unteren Display auf den Wert „70“ und bestätigen Sie mit „Set“. Ergebnis: Sie haben nun die Not-Aus-Temperatur eingestellt, welche den Lastabwurf durch Abfall der Steuerspannung am Sicherheitsrelais auslöst..
13	Schieben Sie nun mit Hilfe der Pfeiltaste Δ den nächsten Menüpunkt „End“ nach oben in die Auswahl und bestätigen Sie dies mit der Taste „Set“. Ergebnis: Die Einstellungen sind gespeichert und der Regler ist in den Betriebsmodus zurückgekehrt.
Hinweis	Die aufgeführte Beispielparametrierung erzeugt einen Regel-Sollwert von 50°C. Bei Erreichen einer Temperatur von 63°C (AH1) wird ein optisch/ akustischer Voralarm ohne Beeinflussung der Regelfunktion ausgelöst, welcher nach Abkühlung auf unterhalb 60°C (AL1) automatisch wieder erlischt. Steigt jedoch die Temperatur unzulässig weiter auf 70° (AL2), erfolgt eine Notabschaltung. Dies kann durch drücken der „START / Reset“ Taste erst nach Abkühlung auf 66° (AH2) manuell zurückgesetzt werden. Die Veränderung des Sollwerts ist jederzeit mittels der Pfeiltasten Δ ∇ möglich. Für diese Konfiguration ist im Menü outy zwingend der Eintrag 2 einzugeben.

Achten Sie darauf, dass die Alarmparameter richtig gesetzt sind. Bei Kenntnis der Passwortzugänge ist durch unzulässiges verändern ein umgehen der Schutzeinrichtung möglich. Prüfen Sie deshalb in regelmäßigen Abständen die sicherheitsgerichteten Funktionen der Gesamtsteuerung

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät ist aufgrund seiner Ausstattung als PID – Regler bestimmt. Die Konfiguration als ON / OFF-Regler ist durch Wechsel im Menü OUTY auf den Eintrag 3 grundsätzlich möglich. Bei einigen Reglerausführungen ist im Betrieb OUTY = 3 jedoch ein oder mehrere Relaisausgänge inaktiv und deshalb ein Betrieb mit sicherheitsgerichteter Abschaltung beim RT3-156 nicht ohne weiteres möglich.

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.

TR-81 Wechsel Heizbe- trieb / Kühlbe- trieb

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.

c	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 die Taste „Set“ 3x kurz bis im Display PV der Eintrag „LOC“ erscheint Ergebnis: Das untere Display (SV) zeigt den Wert 0 und blinkt.
3	Wählen Sie den Zugangscode 508 mittels den Pfeiltasten< > und Δ V den Code aus und bestätigen Sie die Eingabe mit SET. Ergebnis: Der Regler befindet sich nun im Funktionsmenü und zeigt den ersten Menüpunkt „S“ an
4	Blättern Sie mit der Taste SET solange, bis die Anzeige „Ctrl“ im oberen 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 zugehörigen Wert an.
5	Verändern Sie nun den Wert mittels den Tasten Δ V auf die gewünschte Einstellung. „bitd“ = Kühlbetrieb im ON / OFF-Modus, oder „Pidd“ = Kühlbetrieb als P.I.D.-Regelstrecke 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	Drücken Sie die Set-Taste lang Ergebnis: Der Regler befindet sich wieder im Betriebsmodus und zeigt die momentane Temperatur an.
7	Hinweis: Nach dem Wechsel von Heiz- zu Kühlbetrieb und umgekehrt, sind folgende Parameter anzupassen: Menü AL1: (Alarmtemperatur muss im Heizbetrieb höher als Sollwert sein und im Kühlbetrieb niedriger als Sollwert). Menü AL1t: Für Heizbetrieb „HJ“ oder „HJB“ Für Kühlbetrieb: LJ oder LJB

TR-50
Wechsel Heiz-
trieb / Kühlbe-
trieb

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.

c	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 die Taste „Set“ 1x kurz bis im Display PV der Eintrag „000“ erscheint Ergebnis: Das untere Display (SV) zeigt den Wert 000 und blinkt evtl..
3	Wählen Sie den Zugangscode 0089 mittels den Pfeiltasten < > und \wedge V aus und bestätigen Sie die Eingabe mit SET. Ergebnis: Der Regler befindet sich nun im Parametermenü und zeigt den ersten Menüpunkt „S“ an
4	Blättern Sie mit den Pfeiltaste \wedge V solange, bis die Anzeige „rd“ im oberen 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 zugehörigen Wert 0 oder 1 an.
5	Verändern Sie nun den Wert mittels den Tasten \wedge V auf die gewünschte Einstellung für Kühlbetrieb 1, oder für Heizbetrieb 0. Bestätigen Sie Ihre Einstellung wieder durch drücken der Taste SET! Ergebnis: Der Regler hat die gewählte Einstellung gespeichert und ist wieder im Menübereich
6	Schieben Sie nun durch mehrfaches drücken der Pfeiltaste \wedge den übernächsten Menüpunkt „End“ nach oben in die Auswahl und bestätigen Sie dies mit der Taste „Set“. Ergebnis: Die Einstellungen sind gespeichert und der Regler ist in den Betriebsmodus zurückgekehrt.
7	Hinweis: Bei Softwareänderungen bedienen Sie sich bitte den aktuellen Angaben der beigefügten Bedienanleitung der A-senco Controllers TR-50.

Laufender Betrieb

Allgemein: Der Regler RT3-156 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 Bedienungsanleitung A-senco Tr-81 in der Anlage zu diesem Handbuch.

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.

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 der Halbleiterschalter 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, bzw. induktive Stromspitzen mit einzubeziehen.

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

Auswechseln der Sicherung Dafür ist ein Kreuzschlitz – 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: 5px; display: inline-block; 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 Sicherungslasche. 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	Cekon – Steckdose IEC 60309 16A 400 V 3P+N+⊕ 6h IP44. Bauseits abgesicherter Anschluss mit 3x16A max. und Fehlerstrom Schutzschalter notwendig.
Schalteinheit	SSR Halbleiter Relais der Leistungsklasse AC1 = max. 40 A. Techn. Daten siehe Anlage zu dieser Dokumentation. Sicherheits-Lastrelais mech. AC1 = 20A 3x NO
Ruhestrom	Ca. 3Watt
Regelgüte	0,2% absoluter Regelbereich
Anzeige	Modell mit Reglereinheit TR-81: 2x 4-stelliges Display zur Temperaturanzeige in Celsius, 2x LED, 1x Betriebsleuchte „Ausgang aktiv“
Störmeldung	Bei Fühlerbruch, Speicherüberlauf, inkompatibler Programmierung erfolgt Anzeigetext: „EEEE“ oder „LLLL“
Max. Umgebungstemperatur	Ca. 0 – 40° C
Maße ohne Kabel	Ca. 300mm x 300mm x 210mm (BxHxT) ohne Anbauten
Messbereich	Messbereich des Reglers -180 bis +1.750° C. in Abhängigkeit des verwendeten Fühlers.
Anschlüsse	Stromzuleitung Gummikabel H05RN-F / 5G2,5 od. ähnl.
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

Ersatzteil	Bestellnummer / Spezifikation
PID-Regler	Art.-Nr. TR-50 oder TR-81
Sicherheits-Lastschütz zum Einbau in Hutschiene. Bitte prüfen Sie vor Bestellung die Kennzeichnung des zu ersetzenden Schütz, da der RT3-156 je nach Verwendungsangabe mit unterschiedlichen Schalteinheiten ausgestattet ist. Übermitteln Sie uns die Daten über das Kontaktformular in unserem Webshop.	Art.-Nr. SLR-51 Oder SLR-5
SSR-Halbleiterrelais	Art.-Nr. SSR-602
Temperaturfühler Eine Auswahl versch. Fühler finden Sie in unserem Webshop.	Standardfühler PT100 Art.-Nr. PT100-2 oder individueller Fühler gem. Auftrag.
Schaltkasten	300x200x150 oder 300x300x210mm
Wippschalter mit Beleuchtung rot (je nach Ausführung nicht an allen Geräten vorhanden)	Art.-Nr. SCH-50
Buzzer rot	Art.-Nr. EB-32
Taster „Start / Reset“ grün	Art.-Nr. SCH-53
Kühlkörper SSR-Relais	Art.-Nr. KK-541
Sicherungsklemme für 5x20 Sicherung	Art.-Nr. Z-221
Sicherung 5x20 400mA	Art.-Nr. SICH-105
Schuko Montagesteckdose frontseitig	Art.-Nr. STCK-1
Schuko-Stecker (mit Schraubterminals)	Art.-Nr. STCK-9
Cekon-Stecker frontseitig	PCE Gerätesteckdose ohne Art.-Nr. Es werden indiv. Fabrikate verbaut. Aufschrift der Gerätedose beachten.

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	
