

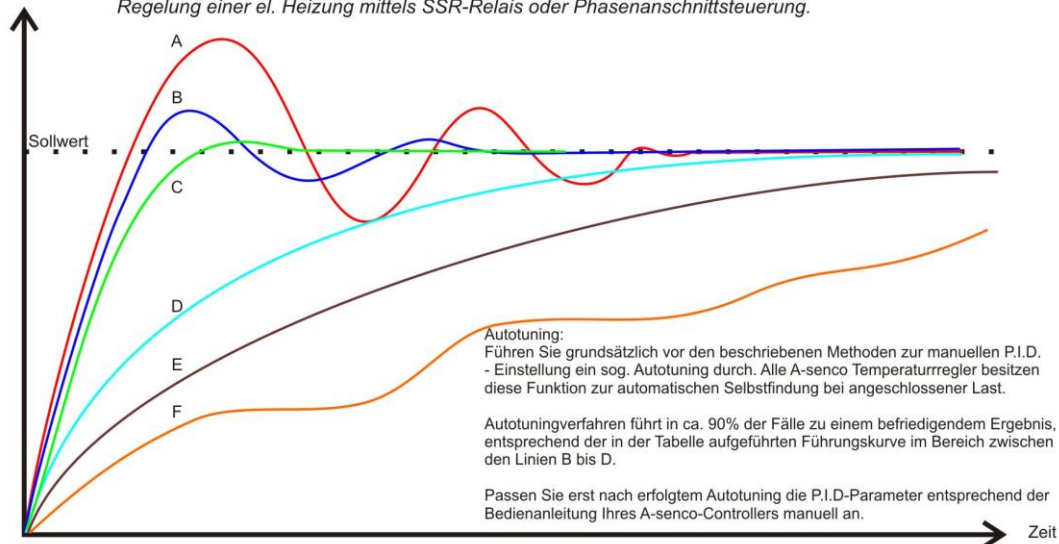
Temperaturregler RT5-111

Vielseitig programmierbar!

Ausführung mit optisch-akustischem Voralarm und sicherheitsgerichtete Not- Abschaltung.



Grad C *Empirische Optimierung der P. I. D. Parameter am Beispiel eines A-senco Controllers der Fa. Pohltechnic.com
Regelung einer el. Heizung mittels SSR-Relais oder Phasenanschnittsteuerung.*



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 RT5-111

Übersicht

Einleitung Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres Temperaturreglers RT5-111. Das vorliegende Handbuch soll Ihnen helfen, den Betrieb und die Benützung des RT5-111 so effizient und sicher wie möglich durchzuführen.

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



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

Inhalt Der Teil „Übersicht“ enthält folgende Themen:

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

Impressum

Produkt Temperaturregler zur temperaturabhängigen Steuerung von elektrischen Verbrauchern.
 Markenbezeichnung: Pohltechnik
 Typenbezeichnung: RT5-111

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
19.08.2015	Alle	Änderung zu RT5-111, basierend auf RT5-11	Pohltechnic.com GbR 73434 Aalen

Inhaltsverzeichnis

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

Verwendung der Betriebsanleitung

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

Insbesondere zu:



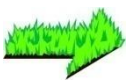



- Verwendungszweck
- Arbeitsweise
- Bedienung
- Wartung
- Sicherheitsmaßnahmen und Gefahren

Mit geltende Dokumente Mit geltende Dokumente dieser Betriebsanleitung sind die

- Dokumentation der verwendeten Baugruppen, insbesondere die Bedienungsanleitung des verwendeten Controllers.
- CE-Konformitätserklärung

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

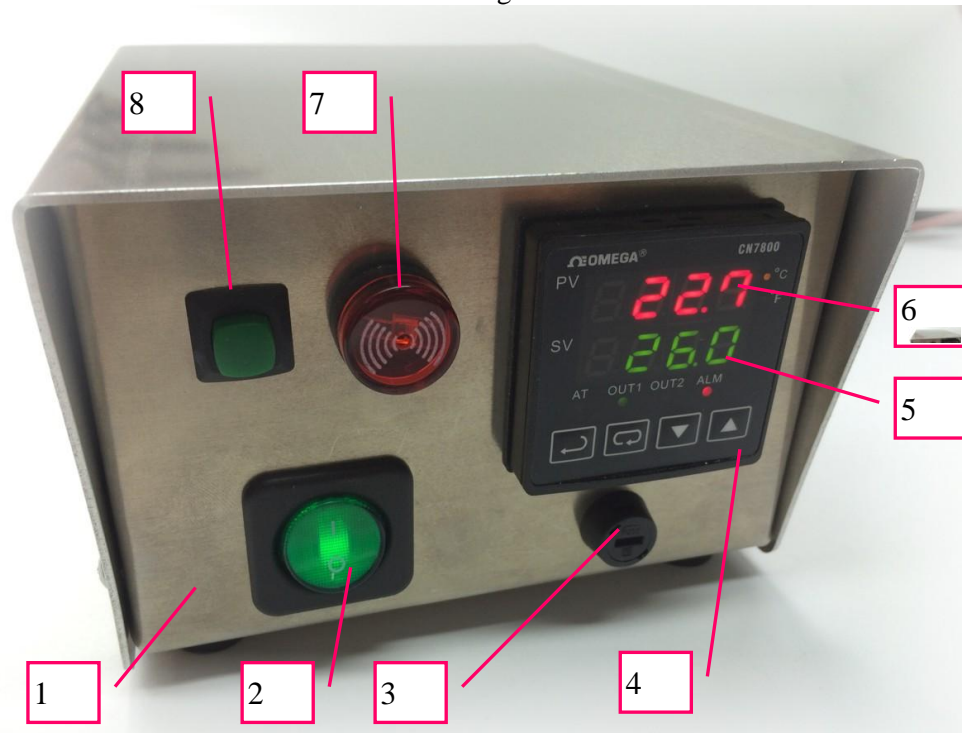
Verwendete Symbole

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 RT5-111



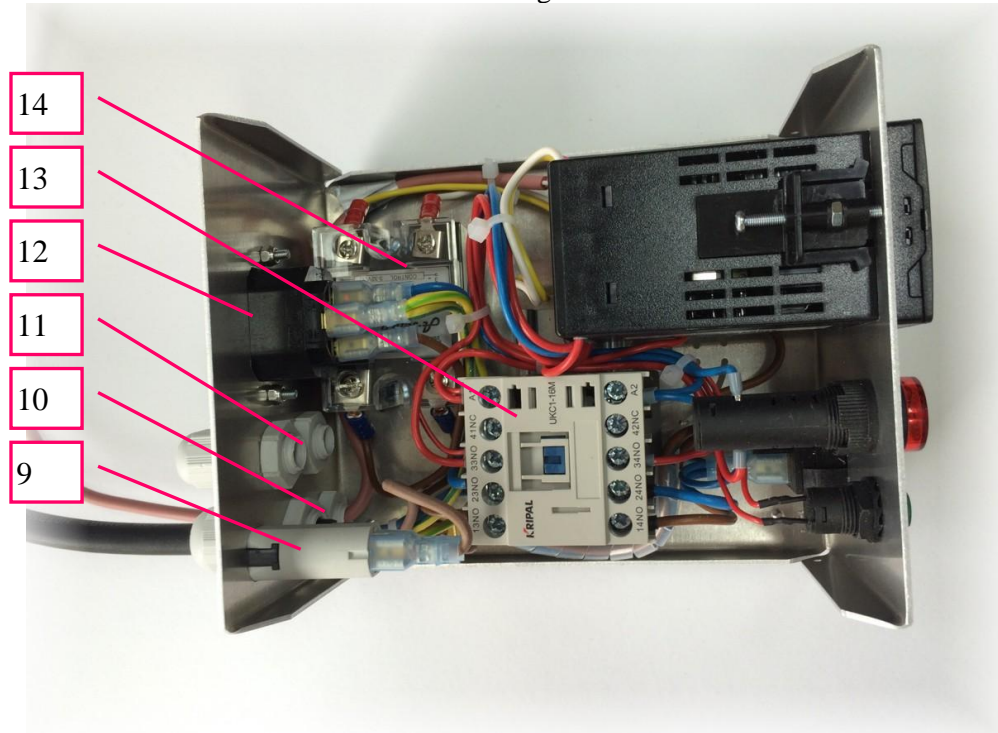
Beschreibung

Nr.	Benennung	Spezifikation
①	Gehäuse zweiteilig	Zweiteiliges Gehäuse aus 1,5mm Stahlblech, zweifarbig, Abdeckung schlagfest pulverbeschichtet. Ca. 140x70x180mm (BxHxT)
②	EIN / AUS -Schalter	Beleuchteter Schalter zum Einschalten des Gerätes (Schaltung Last u. Steuerspannung)
③	Feinsicherung Steuerspannung	Glasschmelzsicherung 5x20mm, 100mA flink.
④	Controller	Omega CN7823
⑤	Display SV	Sollwertanzeige Regelausgang
⑥	Display PV	Istwert anzeige aktuell.
⑦	Signalgeber optisch-akustisch	Voralarm, einstellbar im Menü AL 1H (Not-Aus-Alarm einstellbar im Menü AL 2L)
⑧	Start / Reset-Taster	Startfreigabe und Freigabe Last nach Not-Aus und anschl. Abkühlung < (AL 2L +Hysterese).

Übersichtsbilder

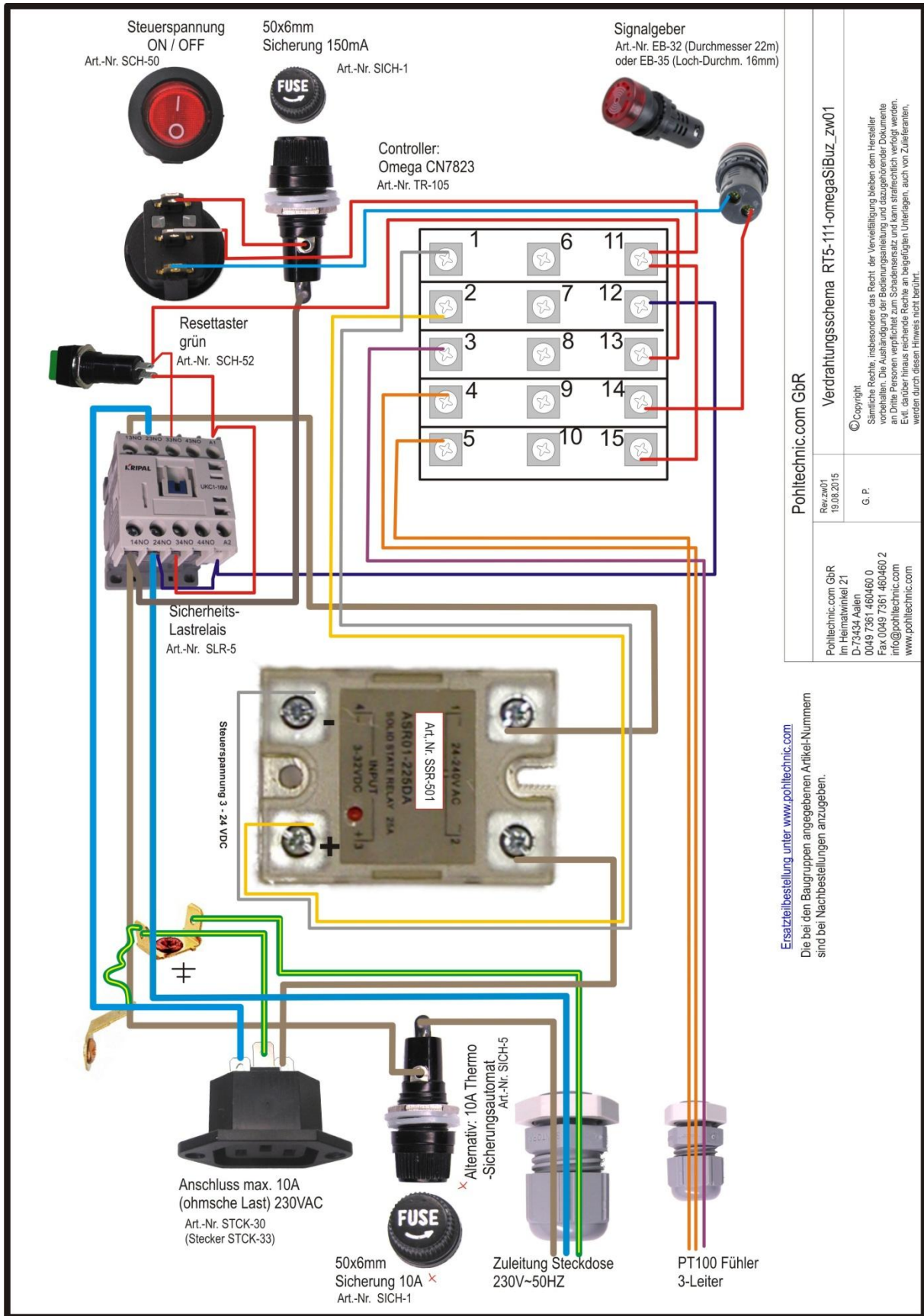
Gesamtansicht

Gesamtansicht Regler RT5-111



Beschreibung

Nr.	Benennung	Spezifikation
⑨	Thermoschutzsicherung 10A	Auslösung bei kont. Überlast
⑩	2x Verschraubungen M16 / M12	Verschraubung M12 = Sensorleitung Verschraubung M16 = Zuleitung H07RN-F 3G1,0 2m Gummileitung mit Schuko-Stecker
⑪	2x Verschraubung M12	Zur Herausführung von Terminalkontakten am Controller
⑫	Kaltgerätestecker max. 10A	IEC-60320 C14 zum Anschluss der zu schaltenden Verbraucher, max. 10A (ohmsche Last)
⑬	Sicherheitsrelais	Lastabwurf nach Auslösung Übertemperaturabschaltung Menü AL 2L
⑭	SSR Halbleiterrelais	Nennlast 25A bei 24 -240VAC



Pohltechnic.com GbR

Verdrahtungsschema RT5-111-omegaSiBuz_zw01

Rev.zw01 19.08.2015

G. P.

© Copyright
 Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung und auszugsweiser Nachnutzung. Die Ausarbeitung der Bedienungsanleitung und dazugehöriger Dokumente an Dritte Personen verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtlich verfolgt werden. Evtl. darüber hinaus reichende Rechte an beigefügten Unterlagen, auch von Zulieferanten, werden durch diesen Hinweis nicht berührt.

Pohltechnic.com GbR
 Im Heimattwinkel 21
 D-73434 Aalen
 0049 7361 460460 0
 Fax 0049 7361 460460 2
 info@pohltechnic.com
 www.pohltechnic.com

Ersatzteilbestellung unter www.pohltechnic.com
 Die bei den Baugruppen angegebenen Artikel-Nummern sind bei Nachbestellungen anzugeben.

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 zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Geräte verbindlich. Der RT5-111 enthält eine einfache, nicht manipulationssichere, sicherheitsgerichtete Abschaltung bei Übertemperatur.

Die sicherheitstechnische Ausrüstung des RT5-111 ist im Rahmen einer indiv. Gefahrenanalyse für die jew. Anwendung zu bewerten. Es ist möglich, dass zusätzliche Maßnahmen für einen sicheren Betrieb Ihrer Anwendung erforderlich sind.

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

Aufstellungsort

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

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

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

Anschlussbedingungen



Für den Anschluss ist zu beachten:

- Der RT5-111 darf nur an vorschriftsmäßig abgesicherter Steckdose (16A) angeschlossen werden.
- Verbraucher sind über die an der Rückseite des Gehäuses angebrachten Steckerbuchse (Kaltgerätestecker max. 10A) anzuschließen.

Schließen Sie niemals Verbraucher an, deren Lasst oberhalb 10A beträgt. Der Regler kann dadurch Schaden nehmen und durch Überhitzung besteht Brandgefahr!

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	12
Sicherheitshinweise	13

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.
-

Gefahrenanalyse

Mögliche Gefährdungen



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

Benennung der Gefahr	Erläuterung
Eigenmächtige Veränderungen	Veränderungen, welche die Funktion des Reglers beeinflussen, dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Bei Veränderung der Funktion oder Sicherheitsmerkmalen ist eine neue CE-Konformität zu bescheinigen und die Betriebsanleitung zu aktualisieren. Die Haftung des Herstellers erlischt.
Gefahr durch Strom	Beschädigte Baugruppen, defekte Isolierungen sind zu ersetzen. Kinder sind vom Gebrauch des Gerätes fernzuhalten.
Gefahr durch Flüssigkeiten	Das Gerät darf zu keiner Zeit permanenter Nässe ausgesetzt werden. Das Berühren von nassen Geräten unter Spannung kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen. Schutzart IP4x
Gefahr durch selbstständiges einschalten	Defekte Halbleiterrelais schalten in der Regel den Stromfluss auf Dauerdurchgang (sog. „durchlegieren“). Trennen Sie den Regler deshalb nach jedem Gebrauch von m Netz.

Schutzmaßnahmen des Herstellers

Der Hersteller hat folgende Schutzmaßnahmen getroffen:

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

Verhalten des Bedienpersonals



Eine allgemeine Kenntnis über die Benützung elektrischer Betriebsmittel wird vorausgesetzt.

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

Sicherheitshinweise

Betrieb an Steckdose



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

Arbeiten am Gerät



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

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

Ausschalten

Im Falle eines Notfalls kann das Gerät durch Herausziehen des Steckers aus der Steckdose bzw. der Gerätedose an der Rückseite des Reglergehäuses sofort stromlos gemacht werden. Dadurch wird ebenfalls die zu schaltende Last vom Stromnetz getrennt, sofern diese ausschließlich am RT5-111 angeschlossen ist.



Die Zugänglichkeit zur Steckdose des Gerätes (Stromversorgung des Reglers) muss aufgrund der Not-Aus Funktion jederzeit gewährleistet sein. Ziehen Sie nach jedem Gebrauch. Den Netzstecker der Steuerung aus der Steckdose.

Anschluss von Verbrauchern



Ein Anschluss von Verbrauchern mit einer ohmschen Last von > 2300 Watt ist unabhängig einer evtl. größeren Kapazität des Leistungsschütz gerätetechnisch bei dieser Bauart nicht mehr zugelassen.

Das Schalten des Verbrauchers durch Unterbrechung der Stromversorgung muss gefahrlos möglich sein. Die zu schaltende Last muss dafür geeignet sein.

Bedienung



Beachten Sie bei der Bedienung:

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

Transport bis Inbetriebnahme

Übersicht

Einleitung



Dieser Teil enthält Informationen die Sie vor dem Betrieb des RT5-111 wissen müssen.

Inhalt

Der Teil „Transport bis Inbetriebnahme“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Montage / Aufstellung	15
Inbetriebnahme	16

Montage / Aufstellung

Allgemeines Durch die Bauform als Tischgehäuse ist eine Befestigung des Reglers nicht vorgesehen.

Aufstellungsort Die Aufstellung sollte auf einer ebenen Fläche erfolgen. Der Regler erzeugt während des Betriebs Wärme, welche durch die Unterseite des Gehäuses in die Umgebung abgeführt wird. Empfindliche Flächen sollten mit einer entsprechenden Unterlage versehen sein.



Das Entfernen der Gehäusefüße ist nicht zulässig, da sich ohne Luftzirkulation unterhalb des Gehäuses ein Wärmestau bilden kann, welcher zur Überhitzung des Reglers führt.

Integration in Prozesse




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

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

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 schalten Sie anschließend den ON/OFF-Schalter auf Pos. ON! Ergebnis: Am zweizeiligen Display des Reglers werden bei angeschlossenem Sensor die Ist-Temperatur (PV) und die voreingestellte Solltemperatur (SV) angezeigt.
4	 Stellen Sie mittels der Folientastatur des Reglers einen passenden Temperaturwert ein um beim Einstecken des zu regelnden Verbrauchers einen Schaden zu vermeiden. Die gewünschten Temperaturvorgaben können Sie dann während des Betriebs jederzeit einstellen. Gehen Sie dazu entsprechend den Anleitungen im Kapitel „Temperatur einstellen“ Seite 20 vor. Ergebnis: Der Regler ist nun betriebsbereit
4	Verbinden Sie bei Bedarf den mitgelieferten Kaltgerätestecker mit dem Anschlusskabel Ihres zu steuernden Verbrauchers (fachl. Qualifikation erforderlich). Max. mögliche Schaltlast 10A (bei ohmscher Last). <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;">Achten Sie auf die bei Kaltgerätesteckern vorgeschriebene Polung (Aufdruck am Stecker)!</div> Ergebnis: Der Stecker ist vorschriftsmäßig mit der Anschlussleitung des zu steuernden Verbrauchers verbunden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Elektriker.
5	Stecken Sie Ihren Verbraucher mit angeschlossenem Kaltgerätestecker in die Gerätebuchse auf der Rückseite des RT5-111. Dazu schalten Sie vorher das Gerät am frontseitigen I/O-Schalter aus (Betriebsleuchte erlischt) und danach gleich wieder ein. Ergebnis: Der Regler ist jetzt betriebsbereit.
5	Positionieren Sie den Temperaturfühler des Reglers an der vorgesehenen Messstelle, welche den Verbraucher regeln soll. Ergebnis: Der Regler zeigt nach kurzer Zeit die momentane Temperatur der Messstelle an und schaltet bereits die Steckdose entsprechend der eingestellten Temperaturwerte.
6	Vergewissern Sie sich, dass der anzuschließende Verbraucher in betriebsbereitem Zustand ist Ergebnis: Der Verbraucher muss sich in betriebsbereitem Zustand befinden.
7	Stecken Sie den Stecker des Verbrauchers in die dafür vorgesehene Steckdose des Reglers! Ergebnis: Der Verbraucher wird nun durch den Temperaturregler ein- und ausgeschaltet.

Geeignete Lasten

Die Regelung der angeschlossenen Last geschieht durch Unterbrechung der Stromzufuhr. Die Schaltung der Last geschieht mittels sog. SSR-Relais (Solid-State-Relais) mit Nulldurchgangsschaltung. Die maximal zu schaltende Last ist für den RT5-111 auf 230VAC / 10A bei ohmschen Lasten (z. B. el. Heizungen) begrenzt. Für induktive Lasten (z. B. Motoren) ist je nach Induktivität die individuelle Nennlast zu ermitteln

Bitte beachten Sie dass einige Lasten nicht durch SSR-Relais geschaltet werden können. Wenn Sie sich nicht sicher sind, oder die maximal anzuschließende Last

für Ihren induktiven Verbraucher nicht ermitteln können, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Elektriker. Richtwerte für gängige Abschlüsse finden Sie in der Anlage zu dieser Betriebsanleitung im technischen Datenblatt des SSR-Relais.

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	19
Regler einstellen	20
Parameter einstellen	20
Betriebsmodus einstellen	21
Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	Fehler! Textmarke nicht definiert.
P	21
Kalibrierung	25
Wartung / Pflege	24
Stilllegung / Entsorgung	27
Technische Daten	26
Zubehör / Ersatzteile	27

Funktionsbeschreibung

Allgemein

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf die in Kapitel Übersichtsbilder ab Seite 6 dargestellten Bildbeschreibungen.
Individuelle Ausführungen nach Kundenwunsch sind in dieser Beschreibung nicht berücksichtigt. Bitte benützen Sie zur Bedienung des Controllers die beigelegte Betriebsanleitung des Controllers.

Funktion

Der Regler RT5-111 schaltet elektrische Verbraucher mit Betriebsspannung ~230V / 50HZ in Abhängigkeit einer extern gemessenen Fühlertemperatur selbstständig ein und aus. Verschiedene Regelmodi sind parametrierbar.
Benützen Sie für weitere Informationen die Bedienanleitung des Controllers Omega CN7823.
Für den Betrieb wird der Regler zwischen eine vorhandene haushaltsübliche Steckdose und eines zu regelnden Verbrauchers angeschlossen. Der zu regelnde Verbraucher wird an der Gerätesteckdose des RT5-111 eingesteckt.



**Beim Betrieb des Reglers muss der Stecker des RT5-111 zur Unterbrechung des Stromes jederzeit unmittelbar zugänglich sein.
Je nach Anwendung können weitere Sicherheitseinrichtungen vom Gesetzgeber vorgeschrieben sein.**

Der reguläre Schaltvorgang wird ausgelöst durch einen eingebauten Microcontroller, welcher in Abhängigkeit einer zuvor programmierten Temperatur ein Halbleiterrelais (SSR-Relais) betätigt.
Zur Temperaturmessung dient ein Messfühler. Der RT5-111 ist kompatibel zu allen gängigen Fühlertypen (siehe Betriebsanleitung des Controllers).
Der verwendete Microcontroller (Art.-Nr. TR-195) ist vielseitig programmierbar.
Nachfolgend erhalten Sie Informationen über die gebräuchlichsten Einstellvorgänge für den Gebrauch als Zweipunktregler.

Anwendung



Der RT5-111 ist in werksseitiger Einstellung für den sog. Heizbetrieb (abschalten des Verbrauchers nach aufsteigender Temperaturflanke) vorgesehen. Ein Umschalten auf sog. „Kühlbetrieb“ (Abschalten des Verbrauchers nach absteigender Temperaturflanke) ist möglich.

Regler einstellen

Allgemein In der Version als Tischmodell RT5-111 sind folgende Anschlussklemmen des Reglers belegt:

- SSR-Ausgang Klemme 1 und 2
- Klemme 3,4,5 bei Verwendung eines PT100 Fühlers. Je nach Kundenwunsch können Thermoelemente an Klemmen 4 (+) u. 5 angeschlossen sein.
- Steuerspannung 230V AC an Klemmen 11 und 12
- Auslösung Voralarm an Klemme 15 (com) und 14
- Auslösung Übertemperaturabschaltung an Klemme 15 (com) und 13

Grundeinstellung Das Gerät wurde vor Auslieferung wie folgt parametrisiert (Nur Omega Controller CN7823, Art.-Nr. TR-105):

Parametertabelle Regelungsbetriebsart (1), Normaler Betrieb (2), Einstellung Regelfunktion (3)

Menü	Vorgehen
HT5 (1)	Auswahl: 0,2 Erläuterung: Hysterese Sollwert.
SP (2)	Auswahl: 1 Erläuterung: Displayanzeige mit 1 Nachkommastelle
AL 1H (2)	Auswahl: 30.0 Erläuterung: Auslösung Voralarm Signalgeber an Terminal 14.
AL 2L (2)	Auswahl: 32,5 Erläuterung: Sicherheitsabfall Schütz – Not-AUS Last
CnPt (3)	Auswahl: Pt Erläuterung: Für Sensor PT100“
tPun (3)	Auswahl: C Erläuterung: Auswahl Temperatureinheit Celsius.“
tP-H (3)	Auswahl: 600° Erläuterung: Auswahl Messbereich Obergrenze
tP-L (3)	Auswahl: -99,9° Erläuterung: Auswahl Messbereich Untergrenze
S HC (3)	Auswahl: HEAT Erläuterung: Auswahl Heizbetrieb oder Kühlbetrieb
ALA1 (3)	Auswahl: 6 Erläuterung: High-Alarm Modus für Voralarm Terminal 14
ALA2	Auswahl: 7 Erläuterung: Low-Alarm-Modus für Not-Aus (Terminal 15, Kontakt muss abfallen)

Parameter einstellen Machen Sie sich bereits vor der Einstellung mit der Betriebsweise vertraut, indem Sie die beiliegende Bedienanleitung des Controller Omega CN7823zuvor aufmerksam durchlesen.

Betriebsmodus einstellen

Allgemein:

- Siehe Bedienanleitung Omega Controller CN7823, Art.-Nr. TR-105
-
-

P

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. geeichtes Thermometer) ein möglicher Fehlerwert durch Kompensierung ausgeglichen werden. Die Kompensierung sollte in einem Temperaturbereich erfolgen, welcher so nah wie möglich am gewünschten Sollwert liegt.



Der Regler RT5-111 ist nicht für eine Temperatureichung zugelassen. Die Kalibrierung dient ausschließlich einer Annäherung an den tatsächlichen Temperaturwert.

Einstellung Offset im Menü Regelungsbetriebsart Menüpunkt: tPoF

Kalibrierung

Einstellen der Kalibrierung.

Schritt	Vorgehen



Siehe Bedienanleitung Omega Controller CN7823, Art.-Nr. TR-105

Laufender Betrieb

Allgemein: Der Regler RT5-111 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 Bedienanleitung Omega Controller CN7823, Art.-Nr. TR-105



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



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

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

Wartung / Pflege

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

Schaltintervalle Die Lebensdauer von Halbleiterrelais ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sehr hoch. Beachten Sie, dass Halbleiterrelais gegen Spannungsspitzen und Überlast empfindlicher als elektromagnetische Schütze sind und sichern Sie Ihr Stromnetz entsprechend ab. Trennen Sie das Gerät wenn möglich bei Gewitter vom Netz.

Sicherung Zur Absicherung der Steuerspannung enthält das Gerät frontseitig eine Schmelzsicherung der Größe 5x20mm für 230V 100mA (mittelträge).
Zur Absicherung der Last enthält der Regler an der Rückseite eine Schmelzsicherung der Größe 5x20mm für 230V 10A (flink oder mittelträge).

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



Schritt	Vorgehen
1	<p>Stellen Sie sicher, dass der Regler dass der Regler vom Netz getrennt und gegen Einstecken gesichert ist.</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Der nachfolgend beschriebene Vorgang erfordert fachliche Qualifikation. Die Arbeit darf deshalb nur von einer sachkundigen Person durchgeführt werden.</p> <p>Flicken Sie niemals Sicherungen und beheben Sie vor dem Auswechseln eine evtl. Ursache eines vorangegangenen Schadens.</p> </div>
2	<p>Lösen Sie mit einer Linksdrehung den Sicherungseinsatz an der Front, bzw. der Rückseite des Gerätes. Je nach installiertem Sicherungshalter muss vor der Linksdrehung ein leichter Druck ausgeübt werden, um die Arretierung zu lösen. Ergebnis: Der Sicherungseinsatz lässt sich nun mit der Sicherung herausnehmen</p>
3	<p>Beheben Sie die Ursache des Sicherungsbruches, bevor Sie die Sicherung auswechseln</p>
4	<p>Setzen Sie eine passende Sicherung ein. Flicken Sie nie defekte Sicherungen Ergebnis: Eine passende Sicherung ist in den Sicherungshalter eingesetzt</p>
5	<p>Führen Sie den Sicherungshalter mit einer neuen Sicherung wieder in die Öffnung und verriegeln Sie diesen mit einer leichten Rechtsdrehung. Wenden Sie dabei keine große Kraft aus. Ergebnis: Die Sicherung ist ausgewechselt.</p>

Stilllegung / Entsorgung

Stilllegung

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

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

Recycling



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

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

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

Entsorgung außerhalb der EU



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

Technische Daten

Hinweis	Die technischen Daten des Microcontrollers finden Sie in der Dokumentation des Herstellers im Anhang dieser Betriebsanleitung
Spannungsversorgung	230V~ 50 HZ über Schuko Steckdose mittels Stecker CEE7/4 Typ E bzw. Kombinationsstecker Typ F CEE7/7. Abgesicherter Anschluss mit 16A max. ohmsche Last und Fehlerstrom Schutzschalter. Geräteseitiger Anschluss über Kaltgerätestecker IEC-60320 C13 / C14
Schalteinheit	SSR-Halbleiterrelais mit nulldurchgangsspannung.
Ruhestrom	Ca. 2Watt
Regelgüte	0,2% absoluter Regelbereich
Anzeige	2x 4-stelliges Display zur Temperaturanzeige in Celsius, 3x LED Statusanzeigen, 1x Betriebsleuchte „Regler ein“
Störmeldung	Siehe Bedienanleitung Omega Controller CN7823, Art.-Nr. TR-105
Max. Umgebungstemperatur	Ca. 0 – 40° C
Maße ohne Kabel	Ca. 140mm x 70mm x 190mm (BxHxT)
Messbereich	Messbereich des Reglers in Abhängigkeit des verwendeten Fühlers.
Anschlüsse	Stromzuleitung Gummikabel H05RN-F / 3G1,0
Sensor	Standardsensor PT100-2 (0 ...205°C) oder individueller Sensor nach Kundenwunsch

Zubehör / Ersatzteile

Hinweis



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

Ersatzteilliste

Ersatzteil	Bestellnummer / Spezifikation
SSR-Relais 25A Nennlast.	Art.-Nr. SSR-120 bei www.pohltechnik.com
PID-Regler	Einbau- Temperaturregler OMEGA CN7823 Art.-Nr. TR-105
Lastrelais Sicherheitsabschaltung	Art.-Nr. SLR-5
Taster Start / Reset grün	Art.-Nr. SCH-52
Temperaturfühler Eine Auswahl versch. Fühler finden Sie in unserem Webshop.	Standardfühler PT100 Art.-Nr Pt100-2 oder entsprechend Spezifikation. Bei Verwendung im Wasser Ausführung in Schutzart IP68.
EIN / AUS-Wippschalter grün mit Beleuchtung	Art.-Nr. SCH-57
1 xSicherungshalter	Für 5x20 Glassicherung Fronteinbau Art.-Nr. SICH-1
Feinsicherung 150mA (Absicherung Controller frontseitig).	Feinsicherung Größe 5x20 Art.-Nr. SICH-105
1x Geräteschutzschalter 10 A (Rückseite)	Pohltechnik Art.-Nr. SICH-5-T9Therm10A
Kaltgerätebuchse für Tafelbau mit Anschluss für 6,3mm Flachstecker	Kaltgerätestecker IEC-60320 C13 Art.-Nr. STCK-30
Kaltgerätestecker zum Anschluss von Lasten am RT5-1 Mit geradem Kabelabgang	Kaltgerätestecker IEC-60320 C14 gerade Bauform. Art.-Nr. STCK-33

Anlagen

Übersicht

Einleitung Die nachfolgend aufgeführten Anlagen sind Bestandteil der Betriebsanleitung

Inhalt Der Teil „Anlagen“ enthält folgende Dokumente:

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