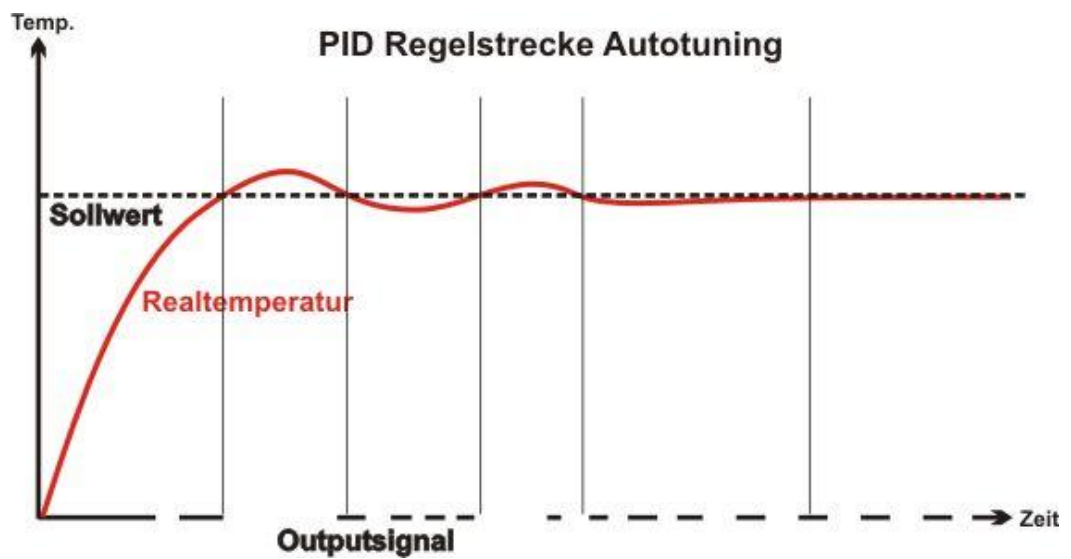


Temperaturregler RT3-16-SSR

Programmierbar als PID- Regler
Modellvarianten mit Regeleinheit. ATC30

Beispiel einer PID Kurve



Betriebsanleitung RT3-16-SSR

Übersicht

Einleitung Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres Temperaturreglers RT3-16-SSR. Das vorliegende Handbuch soll Ihnen helfen, den Betrieb und die Benützung des RT3-16-SSR 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 ATC30

Inhalt Der Teil „Übersicht“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Impressum	3
Verwendung der Betriebsanleitung	5
Übersichtsbilder	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Gewährleistung und Haftung	9

Impressum

Produkt Temperaturregler zur temperaturabhängigen Steuerung von elektrischen Verbrauchern.
 Markenbezeichnung: Pohltechnik
 Typenbezeichnung: RT3-16-SSR
 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 beigefügten Unterlagen von Zulieferanten werden durch diesen Hinweis nicht berührt.

Revisionsstand

Datum	Kapitel	Umfang	Erstellt durch
Febr. 2011	Alle	Neuerstellung	G. Pohl Techn. & Marketing 73434 Aalen

Inhaltsverzeichnis

Übersicht	2
Impressum	3
Verwendung der Betriebsanleitung	5
Übersichtsbilder	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Gewährleistung und Haftung	9
Sicherheit.....	10
Übersicht	10
Gefahrenanalyse	11
Sicherheitshinweise	12
Transport bis Inbetriebnahme.....	14
Übersicht	14
Montage.....	15
Inbetriebnahme.....	16
Betrieb des Reglers.....	17
Übersicht	17
Funktionsbeschreibung.....	18
Temperatur einstellen	19
PID Einstellung und Autotuning	20
Temperatur kalibrieren	22
Laufender Betrieb.....	23
Wartung / Pflege.....	24
Stilllegung / Entsorgung.....	26
Technische Daten	27
Zubehör / Ersatzteile	28
Anlagen	29
Übersicht	29

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

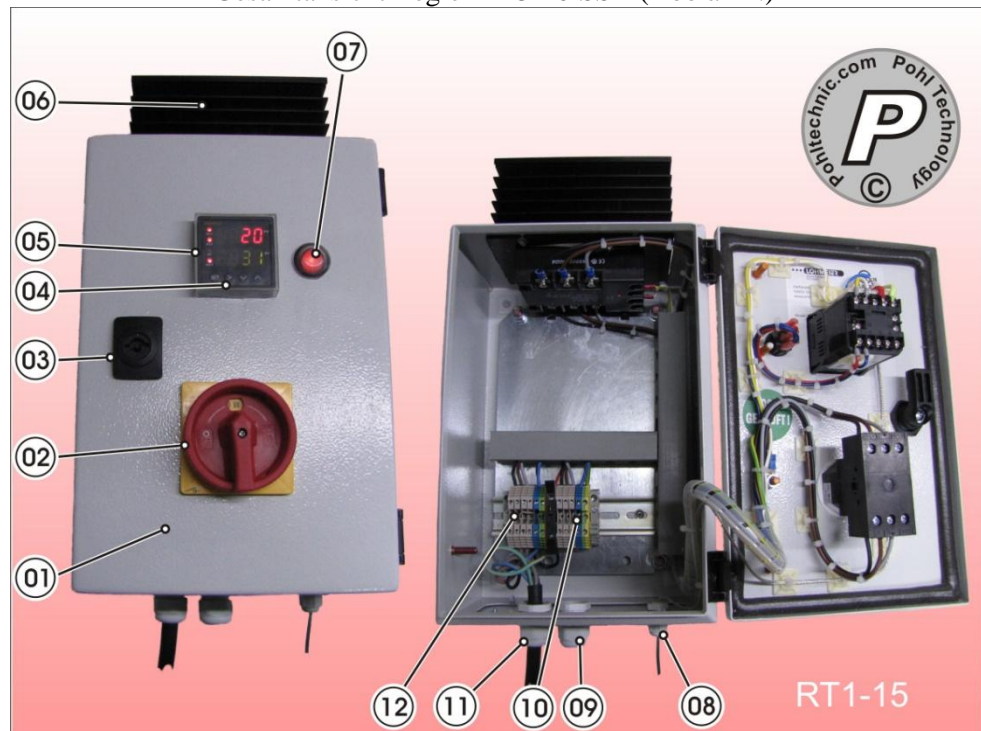
Verwendete Symbole

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 RT3-16-SSR (Abb ähnl.)



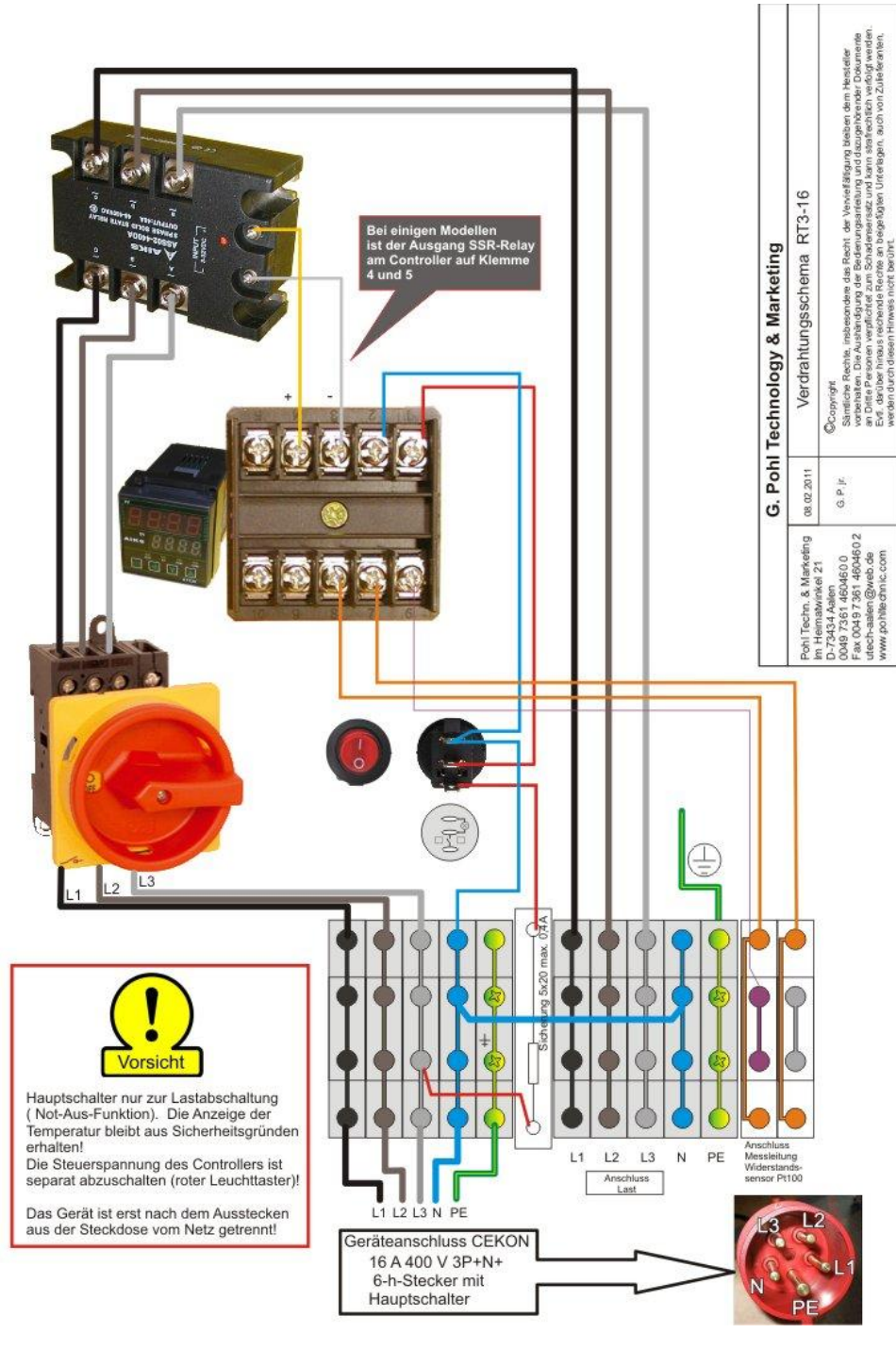
Beschreibung

Nr.	Benennung	Spezifikation
①	Schaltschrank Rittal od. Lohmeier	Pulverbeschichtet ca. 200x300x170mm (BxHxT)
②	Last-Hauptschalter	Abfall der Last, Temperaturanzeige bleibt aktiv!
③	Verriegelung	Schlossausführung individuell (Abb. = Standard)
④	Bedienpanel Controllereinheit	Parametrierung und Einstellung des Reglers
⑤	Controllereinheit mit Display~	PV= Istwertanzeige, SV = Sollwertanzeige
⑥	Kühlkörper SSR-Relais	Passive Abführung der Abwärme SSR-Relais
⑦	Controller / Steuerung EIN / AUS	Steuerspannung Controller. Lastabwurf nach dem Ausschalten, Lastrelais jedoch nicht stromlos.
⑧	Kabeleinführung Sensor	Lt. Spezifikation XMT612 (Art.-Nr. TR-20 (21))
⑨	Kabeleinführung Lastanschluss	Versch. M20 für z. B. H07 RN-F 5G1,5
⑩	Klemmblock Lastanschluss	Max. Querschnitt 2,5qmm
⑪	Klemmblock Stromversorgung	400V AC, abges. Bauseits 3x16A Anschluss mittels Cekon-Steckdose
⑫	Klemmblock mit Sicherungsklemme für Controllereinheit	Stromversorgung H07 RN-F5G1,5 und Sicherungsklemme (schwarz) für 5x20mm Feinsicherung ca. 150-200mA

Fortsetzung auf nächster Seite

Übersichtsbilder, Fortsetzung

Verdrahtungsplan



Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwendungszweck

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



Ohne Ausrüstung des Verbrauchers mit einem vom Regelkreis unabhängigen Sicherheitsthermostat einschl. redundanter hardwareseitiger Lastabschaltung ist der Regler RT3-16 nur für Geräte zugelassen, welche bei Ausfall der Regelfunktion keine Gefährdung erzeugen.

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

Aufstellungsort

Der Aufstellungsort muss den Anforderungen der Schutzart IP44 entsprechen. Eine Aufstellung im Freien ist zulässig, wenn das Gerät vor Regen und Kondensation geschützt ist. 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 RT3-16-SSR darf nur an vorschriftsmäßig abgesicherter Cekon-Steckdose (3x16A) angeschlossen werden. Die im Gerät integrierte Feinsicherung dient nur zur internen Absicherung des Controllers.
- Verbraucher sind von einem Fachmann über die vorgesehene Kabeleinführung an den dafür vorgesehenen Klemmen anzuschließen (siehe Schaltplan).



Beim internen Anschluss von Verbrauchern ist darauf zu achten, dass der Netzstecker des RT3-16 zugänglich bleibt Für Wartungsarbeiten ist das Gerät auszustecken.

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	11
Sicherheitshinweise	12

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 IP41
Gefahr durch explosive Umgebung	Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Feuerstellen und nicht in einer Umgebung wo explosive Gasgemische entstehen können.
Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung	Der Regler darf ohne zusätzliche Überwachungseinrichtungen nicht für Prozesse eingesetzt werden, welche bei Ausfall des Regelkreislaufes Schaden an Menschen verursacht. Für den Einsatz in Prozessen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen hat der Regler keine Zulassungen.

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

Verhaltensvorschriften bei Unfällen



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

- Last abschalten (Hauptschalter aus - Temperaturanzeige bleibt). Wenn sinnvoll, Stecker ziehen (Temperaturanzeige geht verloren).
- Weitere Gefahrenquellen feststellen
- Unfallstelle evtl. sichern
- Hilfe rufen und evtl. Ersthilfe leisten.

Sicherheitshinweise

Betrieb an Steckdose



Verwenden Sie den Regler grundsätzlich nur an einer vorschriftsmäßig installierten Schuko – Steckdose mit einer Absicherung 3x16A für Nennspannung 400V 50 Hz, inkl. eines bauseits integrierten allpoligen Hauptschalters. Die Absicherung mittels eines bauseitigen 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 die Stromversorgung des Reglers zu unterbrechen.

Not- Aus



Im Falle eines Notfalls kann die Last durch Drehung des Hauptschalters gegen den Uhrzeigersinn auf Pos. 0 sofort hardwaremäßig abgeschaltet werden. Bei Betätigen des Not-Aus Schalters sind verschiedene Teile im Gerät noch unter Spannung! Die visuelle Überwachung der Temperatur durch die Anzeige am Display des Reglers ist trotz abgeschalteter Last möglich, sofern die Steuerspannung des Reglers (rot beleuchteter Wippschalter) noch in Pos. „1“ verbleibt. Dies trägt einer trotz Lastabschaltung oft notwendigen Überwachung der weiteren Temperaturverlaufs Rechnung, um evtl. weitere Maßnahmen einzuleiten.

Die Abschaltung der Steuerspannung des Reglers führt in der Regel auch zu einer Unterbrechung der Last, ist jedoch im Fehlerfall (z. B. durchlegiertes SSR-Relais) keine zwingende Hardwareabschaltung. Eine zwingende hardwareseitige Abschaltung ist nur durch Betätigung des rot/gelben Lasttrennschalters gegeben!

Anschluss von Verbrauchern



Ein Anschluss von Verbrauchern mit einer ohmschen Last, größer als für die bauseitige Absicherung (3x16A) zugelassen, ist unabhängig einer evtl. größeren Kapazität des Leistungsschutz gerätetechnisch bei dieser Bauart nicht mehr zugelassen. Im Zweifelsfall ist die Eignung durch einen Fachmann festzustellen. 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
- Das Gerät ist nicht zugelassen für die Regelung von sicherheitsrelevanten Lasten. Dies erfordert nach einer individuellen Gefahrenanalyse zusätzliche Maßnahmen.

Transport bis Inbetriebnahme

Übersicht

Einleitung



Dieser Teil enthält Informationen die Sie vor dem Betrieb des RT3-16-SSR wissen müssen.

Inhalt

Der Teil „Transport bis Inbetriebnahme“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Montage	15
Inbetriebnahme	16

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.

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! 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“ vor. Ergebnis: Der Regler ist nun betriebsbereit
5	Betätigen Sie den Kippschalter mit der Aufschrift „Dauerbetrieb“ auf Position „0“ (nicht in jeder Ausführung vorhanden)
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.
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	18
Temperatur einstellen	19
Temperatur kalibrieren	22
Laufender Betrieb	23
Wartung / Pflege	24
Stilllegung / Entsorgung	26
Technische Daten	27
Zubehör / Ersatzteile	28

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 RT3-16-SSR schaltet elektrische Verbraucher mit Betriebsspannung ~400V / 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 im Verdrahtungsplan gekennzeichneten 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 PT100 Messfühler. Der RT3-16-SSR mit Controllereinheit ATC kann mit allen Messfühlern dieser Spezifikation in Zwei- oder Dreileiterausführung betrieben werden. Bei Bestellung des Reglers ist ein gewünschter Fühlertyp auszuwählen, welcher komplett montiert mit dem Regler ausgeliefert wird.

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

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

Temperatur einstellen

Temperatur einstellen

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

Schritt	Vorgehen
1	Stellen Sie sicher, dass der Regler betriebsbereit ist Ergebnis: Der Regler zeigt die aktuelle Temperatur an
2	Drücken Sie auf der Folientastatur ^④ die Taste „SET“ 1x kurz. Ergebnis: Der Einstellwert am Display SV blinkt
3	Drücken Sie auf der Folientastatur am Regler ^④ die Tasten „< Δ V“ und verändern Sie damit die Sollwertvorgabe Ergebnis: Der Wert wird nach oben oder unten verändert. Bei gedrückt gehaltener Taste wechselt die Geschwindigkeit mit der die Temperatur verändert wird.
4	Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch drücken der Taste „SET“ oder warten Sie, bis der Regler selbstständig wieder in den Regelmodus zurückfällt. Ergebnis: Der neue Sollwert ist übernommen.
3	Nach kurzer Zeit der Inaktivität im Modus Menüeinstellung geht der Regler wieder in den Regelmodus 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.

PID Einstellung und Autotuning

Kurzanweisung



Controller ATC30

Das Gerät ist eingeschaltet und zeigt die momentane Temperatur am Reglerdisplay an. Die zu regelnde Last ist ebenfalls angeschlossen und betriebsbereit. Nehmen Sie sich die Herstellerdokumentation des Reglers zur Hand und schlagen Sie S. 3 auf.

Eröffnen Sie sich Zugang zum Menü Standardparameter durch drücken der Taste SET für ca. 4 Sekunden. Wählen Sie wie beschrieben den Menüpunkt „AT“ aus und stellen den Wert auf „1“. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit „SET“.

Damit befindet sich der Regler bereits im Modus Autotuning. Sie erkennen dies an der frontseitig gelb blinkenden Led „AT“. Warten Sie, bis der Regler nach einem oder mehreren Heizzyklen selbstständig den Autotuning-Vorgang beendet und wieder in den Regelmodus zurückkehrt.

Wenn die LED erlischt, hat der Regler die für diese Last optimalen Regelparameter ermittelt. Nur in seltenen Fällen, ist es notwendig, diese über die manuelle Parametrierung nachzustellen (Tabelle Standardparameter).

Der Regler RT3-16-SSR ist nicht für den Betrieb sicherheitsrelevanter Verbraucher zugelassen.

Anleitung

Bei Bedarf lassen sich die P.I.D. – Anteile manuell verändern. Dies wird in der Bedienungsanleitung des Reglers Seite 3 beschrieben.

Die Durchführung der nachfolgend beschriebene Schrittanleitung 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 (Verbraucher) 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>
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. Hinweis: Während des Autotune-Vorgangs kann kurzfristig eine Temperaturerhöhung deutlich über dem eingestellten Sollwert auftreten. Sollte die zu einem Schaden führen, setzen Sie vor Benützung des Autotuning den Sollwert deutlich unterhalb eines kritischen Bereichs.</p>
4	<p>Drücken Sie an der Folientastatur des Reglers die Pfeiltaste > für ca. 4 Sekunden Ergebnis: Der Regler befindet sich nun Menü „Standardparameter“.</p>
5	<p>Wählen Sie mit den Pfeiltasten den Menüeintrag „AT“ aus. Ergebnis: Das obere Display PV zeigt den Eintrag „AT“</p>
6	<p>Bestätigen Sie mit „Set“ und stellen Sie mit den Pfeiltasten anschließend den Wert im Display SV auf den Wert 1 und bestätigen Sie dies wiederum mit „SET“.</p>

7	Zum beenden des Menüs drücken Sie die Taste „SET“ für ca. 2 Sekunden. Ergebnis: Die Einstellungen werden gespeichert und der Autotunevorgang beginnt.
8	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 hält die Temperatur durch Pulsierung constant.
9	Verändern Sie bei Bedarf den Sollwert auf den endgültigen Wert, entsprechend dem Kapitel „Temperatur einstellen“. Ergebnis: Bei Wechsel des Sollwertes ist ein erneutes Autotuning in der Regel nicht erforderlich, kann aber bei Bedarf jederzeit durchgeführt werden.

Manuelle Einstellung

Zur manuellen Einstellung der P.I.D.-Parameter ist grundsätzliches Wissen über P.I.D.-Regelstrecken notwendig. Ein probieren führt in der Regel nicht zum Erfolg. Haben Sie dennoch versucht, die Parametrierung der P.I.D.-Regelstrecke vorzunehmen und funktioniert der Regler anschließend nicht mehr befriedigend, können Sie bei angeschlossener Last jederzeit ein Autotuning durchführen. Der Regler wird die Einstellungen für Ihren Prozess wieder automatisch ermitteln und anpassen.

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 RT3-16-SSR 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 zuvor aufmerksam durchlesen.

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 ④ die Taste „SET“ für 4 Sekunden. Ergebnis: Die Anzeige PV zeigt AL1 an..
3	Wählen Sie mit den Tasten \wedge V den Menüeintrag „Pb“ aus und bestätigen Sie die Auswahl mit „SET“ Ergebnis: Im oberen Display befindet sich nun der Eintrag „Pb“, im unteren Display blinkt der momentan eingestellte Wert.
4	Wählen Sie mittels den Pfeiltasten < > den gewünschten Wert in Grad C. aus, um welchen die Temperaturanzeige nach oben oder nach unten korrigiert werden soll. Ein vorangestelltes Minuszeichen am Display bedeutet einen um den Wert der Anzeige abgesenkten Temperaturwert. Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste „SET“. Ergebnis: Der Regler befindet sich wieder eine Menüebene höher
5	Möchten Sie keine weiteren Einstellungen vornehmen, Bestätigen Sie die Auswahl durch drücken der Taste „SET“ für 2 Sekunden. Ergebnis: Der Regler hat die Temperaturanzeige um den eingestellten Wert verändert und befindet sich wieder im Regelmodus.

Laufender Betrieb

Allgemein: Der Regler RT3-16 bedarf nach einmaliger Einstellung und Inbetriebnahme keiner laufenden Bedienung.

Änderung der Regeltemperatur Änderungen an der Regeltemperatur können bei laufendem Betrieb über die Folientastatur ④ des Reglers durchgeführt werden.
→ Siehe Kapitel Temperatur einstellen Seite 19

Abschalten der Last Das Abschalten der Last geschieht durch den rot/gelben Lasttrennschalter. Ein erneutes Aufschalten ist auch während des Betriebs möglich.

Das Ausschalten mittels Unterbrechung der Steuerspannung (rot beleuchteter Wippschalter bei einigen Modellen) führt im Störfall nicht zwangsweise 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). Nur durch Betätigung des Hauptschalters in Stellung „0“ wird die Last mechanisch getrennt. Der Regler funktioniert dann nur noch als Beobachtungsanzeige der gemessenen Temperatur. Auf diese Weise ist gewährt, daß auch nach einem Not-Aus eine visuelle Kontrolle der Temperaturentwicklung gewährleistet ist (z. B. bei Gefahr der Selbsterhitzung durch chemische od. organische Medien). Der rote Wippschalter neben der Reglereinheit wirkt nur auf die Steuerspannung des Controllers. Eine sicherheitsgerichtete Trennung der Last ist deshalb nur durch Herausziehen des Netzsteckers gewährleistet.

Achten Sie darauf dass nur Verbraucher mit dem Gerät betrieben werden, welche bei Ausfall der Regelung keinen Schaden an Mensch oder Sachwerten verursachen. Ist dies nicht gewährleistet, sind nach Durchführung einer indiv. Gefahrenanalyse weitere Maßnahmen erforderlich (z. B. redundante Steuerung oder Sicherheitsthermostate, etc.).

Wartung / Pflege

Allgemein	Die regelmäßige Wartung des Reglers beschränkt sich auf die allgemein üblichen Anforderungen an Sauberkeit und Pflege der Bauteile.
Prüfung auf Dichtigkeit	<i>Gilt nur für Sonderausführung in Schutzart IP54</i> Nach Erstinbetriebnahme und insbesondere bei Aufstellung im Freien (nur bei Sonderausführung in Schutzart IP54) ist die Dichtungsnaht zwischen Kühlkörperaustritt und Gehäuse an der Oberseite des Reglers zu prüfen und ggf. mit einer Dichtnaht auf Silikonbasis nachzuziehen. Die Schutzkappe des Reglers und des Wippschalters ist bei Beschädigung umgehend auszutauschen.
Nachziehen der el. Kontakte	Die elektrischen Verbindungen sind vor Erstinbetriebnahme, sowie nach jedem Transport zu überprüfen und ggf. nachzuziehen.
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 Zweifel 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 (Induktionslast) mit einzubeziehen.
Sicherung	Zur Absicherung der Steuerspannung enthält das Gerät eine Schmelzsicherung der Größe 5x20mm für 230V 150 -400mA (mittelträge).



Bei allen Arbeiten am Gerät ist der Netzstecker zu ziehen. Das Abschalten der Last mittels rot/gelbem Hauptschalter macht den Regler nicht stromfrei

Auswechseln der Sicherung

Dafür ist das Öffnen des Geräts notwendig (Netzstecker ziehen)



Schritt	Vorgehen
1	<p>Stellen Sie sicher, dass der Regler vom Netz getrennt und gegen Einstecken gesichert ist.</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Der nachfolgend beschriebene Vorgang darf nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden.</p> </div>
2	<p>Öffnen Sie den Schaltschrank Ergebnis: Das Gehäuse des Reglers lässt sich nun aufklappen.</p>
3	<p>Beheben Sie die Ursache des Sicherungsbruches, bevor Sie die Sicherung auswechseln</p>
4	<p>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</p>
5	<p>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.</p>
6	<p>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</p>
7	<p>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.</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. Baujahr lt. Typenschild.
Spannungsversorgung	400V~ 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 notwendig.
Schalteinheit	SSR Halbleiter Relais der Leistungsklasse AC1 = max. 40 A. Techn. Daten siehe Anlage zu dieser Dokumentation.
Ruhestrom	Ca. 2Watt
Regelgüte	0,2% absoluter Regelbereich
Anzeige	Modell mit Controller ATC30-S Messbereich 0 ...600° Auflösung gradgenau. Modell mit Controller ATC30-Sd Messbereich 0 ...300°C mit Auflösung 1/10°.
Störmeldung	Bei Fühlerbruch, Speicherüberlauf, inkompatibler Programmierung erfolgt Anzeigetext: „HHHH“ Bei Fühlerkurzschluss (Unterschreiten des Messwiderstandes unterhalb des zulässigen Werts): „LLLL“ Allgemeiner Fehler, gebrochene Sicherung, Kurzschluss oder falsche Verdrahtung: „ERRO“ Die Last wird im Fehlerfall abgeschaltet.
Max. Umgebungstemperatur	Ca. 0 – 40° C
Maße ohne Kabel	Ca. 200mm x 300mm x 170mm (BxHxT)
Messbereich	Messbereich des Reglers: 0 bis +300° (600° bei ATC30-S), in Abhängigkeit des verwendeten Fühlers.
Anschlüsse	Stromzuleitung Gummikabel H05RN-F / 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

Ersatzteil	Bestellnummer / Spezifikation
Gehäuse	Lohmeier AF1005 indiv. bearbeitet.
PID-Regler	ATC30-S Art.-Nr. TR-20 (max. 600°) ATC30-Sd Art.-Nr. TR-20 (max. 300,0°)
SSR-Halbleiterrelais	Art.-Nr. SSR-200-440daAss02
Temperaturfühler Eine Auswahl versch. Fühler finden Sie in unserem Webshop.	Standardfühler PT100 Art.-Nr. 2109 oder individueller Fühler gem. Auftrag.
Wippschalter mit Beleuchtung rot (je nach Ausführung nicht an allen Geräten vorhanden)	Art.-Nr. SCH-50

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	
