

# Temperaturregler RT1-31

Programmierbar als

- Zweipunktregler mit Temperatur -Begrenzerfunktion

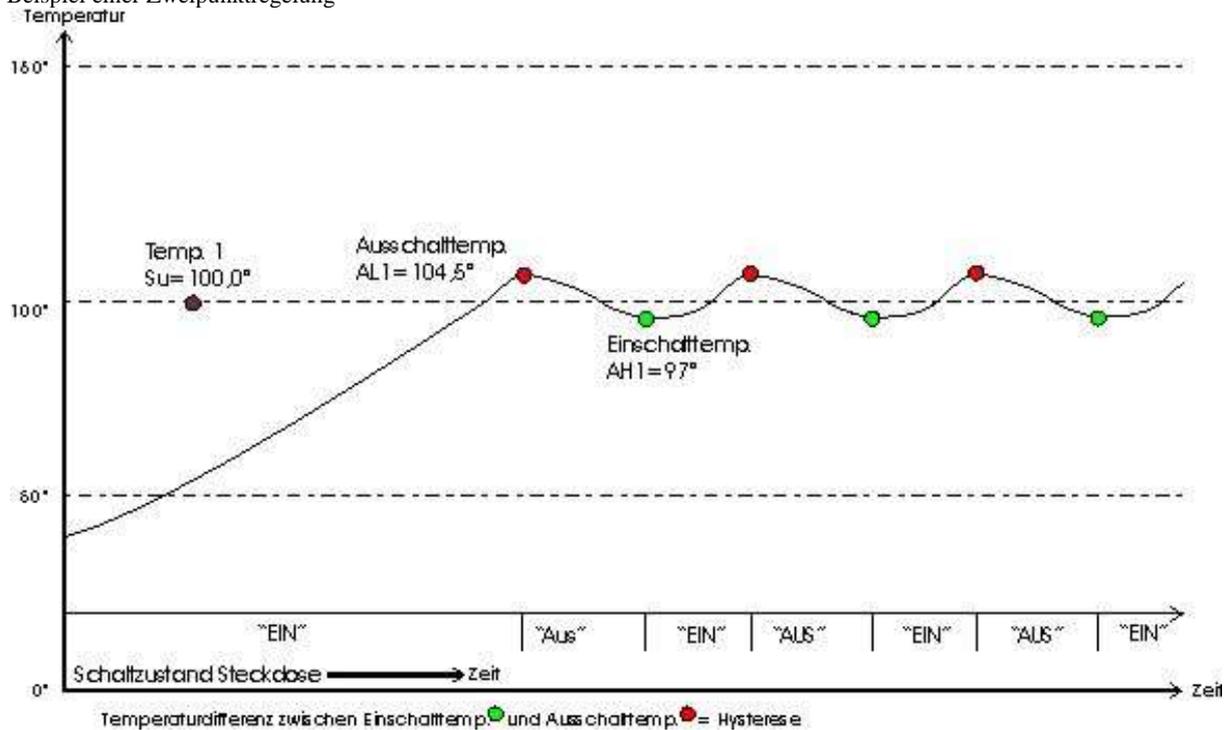


Vorderseite



Rückseite

Beispiel einer Zweipunktregelung



## Betriebsanleitung RT1-31

### Übersicht

---

**Einleitung** Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres Temperaturreglers RT1-31. Das vorliegende Handbuch soll Ihnen helfen, den Betrieb und die Benützung des RT1-31 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	10
Gewährleistung und Haftung	11

---

## Impressum

---

**Produkt**                   Temperaturregler zur temperaturabhängigen Schaltung von elektrischen Verbrauchern.  
 Markenbezeichnung:   A-senco  
 Typenbezeichnung:    RT1-31

---

**Hersteller**             Pohltechnic.com GbR  
 Schnaitbergstraße 4  
 D-73457 Essingen

---

**Kontakt**               Tel. -----           0049 7365 9649420  
 Mobil:                   0049 172 7300577  
 Fax:                     0049 7365 964942 9  
 Email:                  info@pohltechnic.com

---

**Ansprechpartner**   Gert Pohl

---

**Firmeninfo**           [www.pohltechnic.com](http://www.pohltechnic.com) / [www.pohltechnik.de](http://www.pohltechnik.de)

---

**© Copyright**           Sämtliche Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung (außer zum eigenen Gebrauch) bleiben dem Hersteller vorbehalten. Diese Anleitung darf mit der Bedienung des Gerätes 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
03.09.2015	Alle	Neuerstellung	G. Pohl Pohltechnic.com GbR 73457 Essingen
29.01.2019		Aktualisierung	A. Pohl

---

## **Inhaltsverzeichnis**

---

Übersicht .....	2
Impressum .....	3
Verwendung der Betriebsanleitung .....	5
Übersichtsbilder .....	6
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	10
Gewährleistung und Haftung .....	11
Sicherheit .....	12
Übersicht .....	12
Gefahrenanalyse .....	13
Sicherheitshinweise .....	14
Transport bis Inbetriebnahme .....	15
Übersicht .....	15
Montage .....	16
Inbetriebnahme .....	17
Betrieb des Reglers .....	18
Übersicht .....	18
Funktionsbeschreibung .....	19
Umschalten Heiz- und Kühlbetrieb .....	20
Temperatur 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 des verwendeten Microcontrollers
- CE-Konformitätserklärung

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

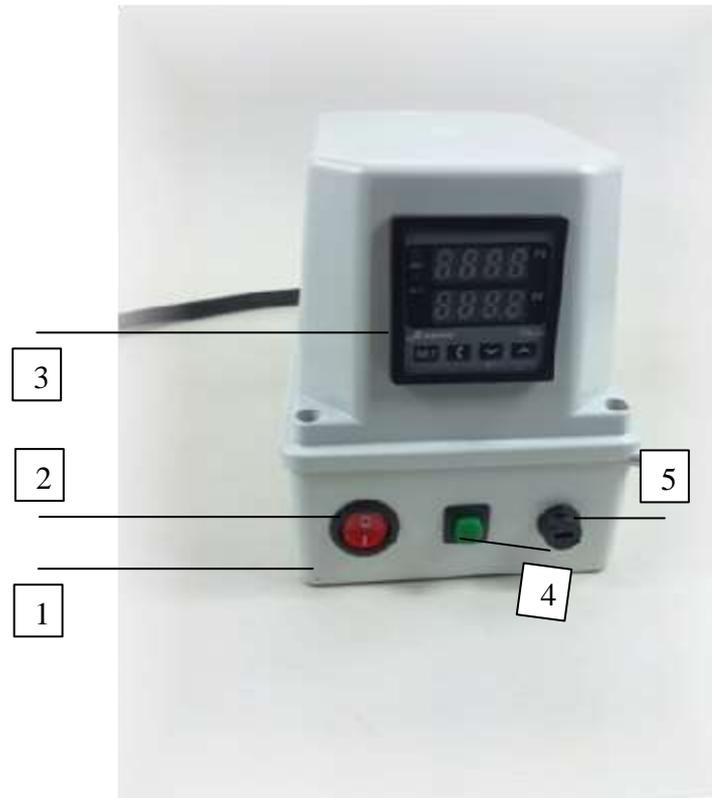
**Verwendete Symbole**

Verwendete Symbole in dieser Anleitung			
	Texte mit diesem Symbol enthalten Informationen zu Ihrer Sicherheit und weisen Sie auf mögliche Gefahren für <b>Mensch</b> 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 RT1-31



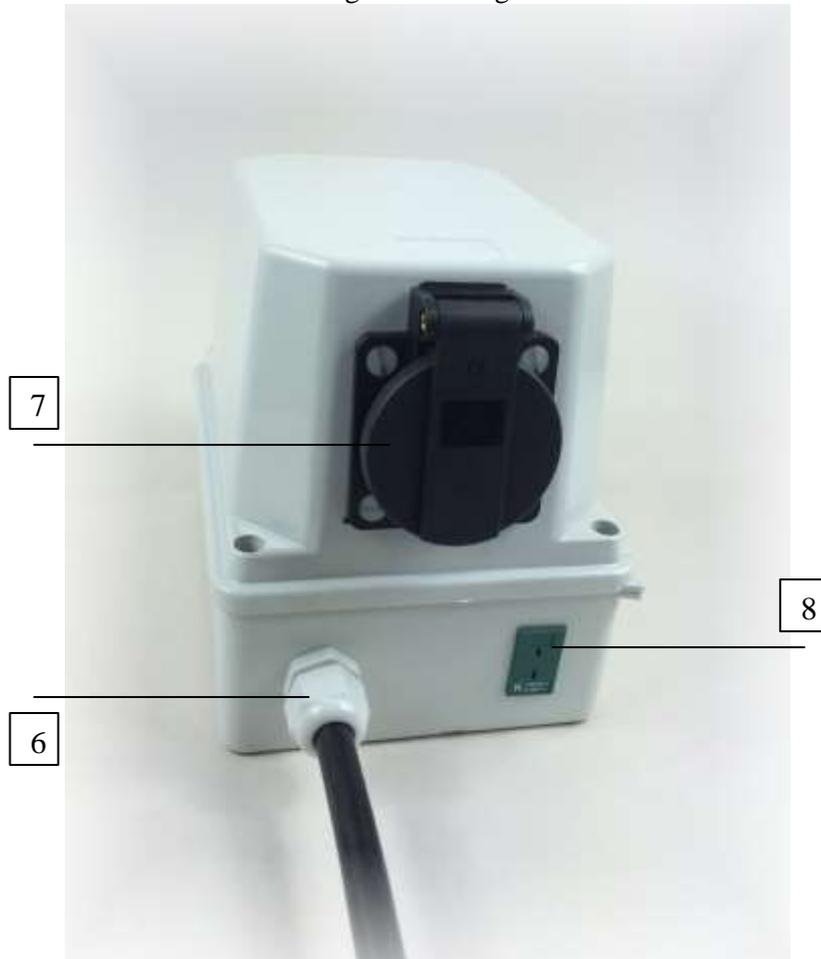
### Beschreibung

Nr.	Benennung	Spezifikation
①	Gehäuse zweiteilig	Schlagzähes RT1 Kunststoffgehäuse
②	On / OFF-Schalter	Steuerspannung Controller On / OFF
③	Microcontroller zur Temperaturregelung	Über Folientastatur programmierbarer Temperaturregler.
④	START / Reset-Taster	Start und Reset-Funktion nach Abschaltung und Abkühlung auf Sollwert abzgl. Hysteresewert.
⑤	Sicherung 400mA mittelträge	Absicherung Controller. Sicherungseinsatz: Feinsicherung 5x20mm
⑩		

## Übersichtsbilder, Fortsetzung

Verdrahtungsansicht

Verdrahtungsansicht Regler RT1-31



Beschreibung

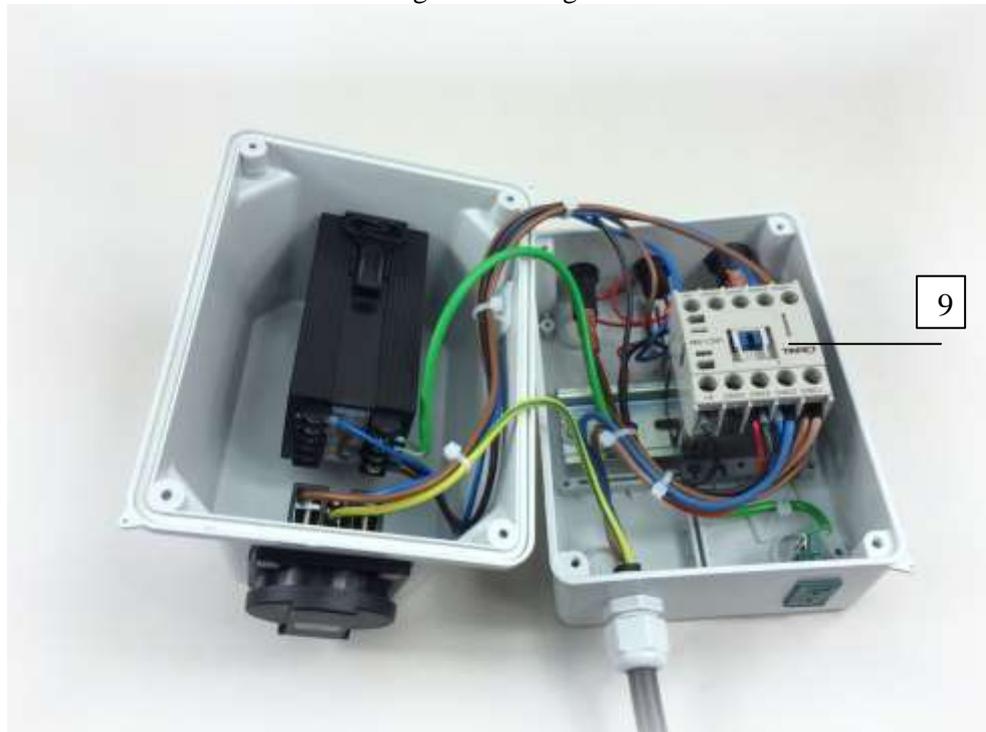
Nr.	Benennung	Spezifikation
⑥	Anschlusskabel mit Schuko-Stecker	Gummikabel H07RN-F 3G1,5
⑦	Schuko-Steckdose	Lastanschluss max. 10A Dauerlast, bzw. 16A kurzzeitig, entsprechend allgem. Spezifikation Schuko-Steckdosen
⑧	Messbuchse Typ K	Miniaturmessbuchse zum Anschluss eines Typ K-Sensors

Fortsetzung auf nächster Seite

## Übersichtsbilder, Fortsetzung

**Verdrahtungsansicht**

Verdrahtungsansicht Regler RT1-31



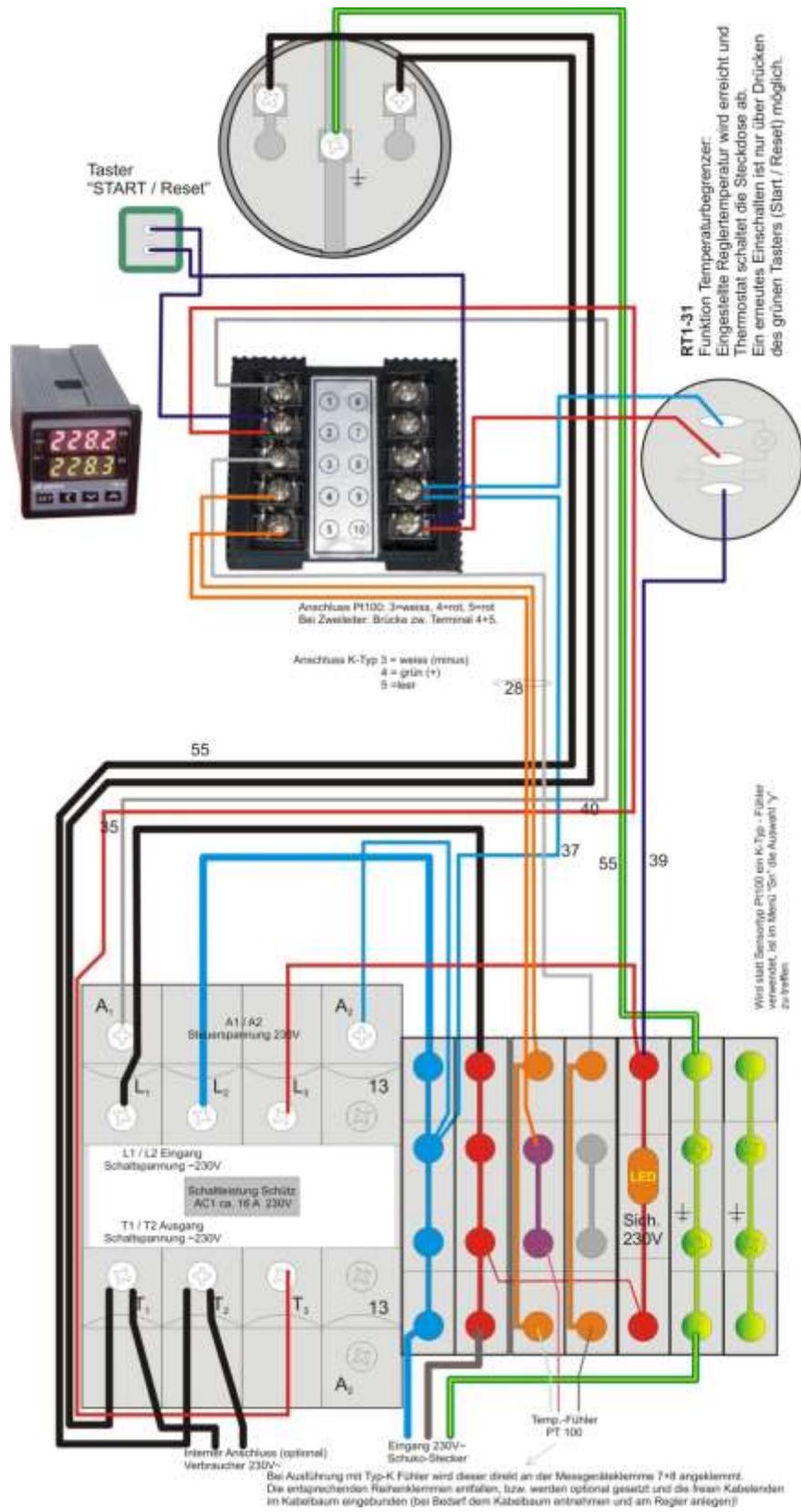
**Beschreibung**

Nr.	Benennung	Spezifikation
⑨	Leistungsschütz	Leistungsschütz bis ca. 20A ohmsche Last, bzw. Kundenanforderung

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## Übersichtsbilder, Fortsetzung

### Verdrahtungsplan



Prinzipielles Verdrahtungsschema RT1-31  
Farben und Klemmenanordnung können abweichen!  
Zeichnung ohne Gewähr!

## Bestimmungsgemäße Verwendung

---

### Verwendungszweck



Der Regler ist für die Schaltung von regelunkritischen elektrischen Verbrauchern ~230V 50HZ zugelassen. Individuellen Kundenwünschen entsprechend, können individuelle Lasten geschaltet werden. Hierzu sind die technischen Angaben auf dem Leistungsschutz der Geräte verbindlich. Unabhängig von dem verwendeten Schutz darf die Maximallast 16A ohmsche Last nicht übersteigen.

**Ohne Ausrüstung des Verbrauchers mit einem vom Regelkreis unabhängigen Sicherheitsthermostat ist der Regler RT1-31 nur für Geräte zugelassen, welche bei Ausfall der Schaltfunktion keine Gefährdung erzeugen. Für jede Anwendung ist eine indiv. Gefahrenanalyse zu erstellen.**

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 RT1-31 darf nur an vorschriftsmäßig abgesicherter Steckdose (16A) angeschlossen werden. In den meisten Fällen ist die Anwendung eines Fi-Schutzschalters empfohlen oder vorgeschrieben (bauseitige Absicherung).
- Verbraucher sind an der integrierten Steckdose einzustecken, oder von einem Fachmann über die vorgesehene Kabeleinführung an den dafür vorgesehenen Klemmen anzuschließen

**Beim internen Anschluss von Verbrauchern ist darauf zu achten, dass der Netzstecker des RT1-31 zugänglich bleibt (Not-Aus-Funktion der Steckdose).**

---

## 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 des el. Gerätes zwingend notwendig ist.

---

### Inhalt

Der Teil „Sicherheit“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Gefahrenanalyse	13
Sicherheitshinweise	14

---

## 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 IP44

### 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
- Ausführung in Schutzart IP4x
- Wartungsfreie Benützung (allgemein übliche Arbeiten wie z. B. Reinhaltung und Kontrolle auf Beschädigungen und Funktion ausgeschlossen)
- Detaillierte Angaben zur Handhabung und Bedienung

### Verhalten des Bedienpersonals



Eine allgemeine Kenntnis über die Benützung elektrischer Betriebsmittel wird vorausgesetzt.

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

### Verhaltensvorschriften bei Unfällen



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

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

## Sicherheitshinweise

### Betrieb an Steckdose



Verwenden Sie den Regler grundsätzlich nur an einer vorschriftsmäßig installierten Schuko – Steckdose für Stecker des Typs E (deutsch) und F (Kombinationstyp Deutsch u. Franz.) CEE7/4 bzw. CEE7/7 mit einer Absicherung 16A 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 am Gerät, ist vor Beginn der Netzstecker zu ziehen und die Stromversorgung des Reglers zu unterbrechen.

### Not- Aus



Im Falle eines Notfalls kann das Gerät durch Herausziehen des Steckers aus der Steckdose sofort stromlos gemacht werden.

**Die Zugänglichkeit zur Steckdose des Gerätes (Stromversorgung des Reglers) muss aufgrund der Not-Aus Funktion 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 > 3680 Watt ist unabhängig einer evtl. größeren Kapazität des Leistungsschutz gerätetechnisch bei dieser Bauart nicht mehr zugelassen. 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 RT1-31 wissen müssen.

---

#### Inhalt

Der Teil „Transport bis Inbetriebnahme“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Montage	16
Inbetriebnahme	17

---

## 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. Manche Ausführungen sind durch die Anordnung der Baugruppen nicht für eine Wandbefestigung geeignet!



**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

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. <b>Ergebnis:</b> Der zu steuernde Verbraucher muss geeignet sein.
	<b>Verbraucher die bei Ausfall des Reglers oder einer Regelfunktion Schaden verursachen oder eine Gefährdung herbeiführen, dürfen nur mit zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen (z.B. Überhitzungsschutz) betrieben werden.</b>
3	Stecken Sie einen passenden Sensor in die Messbuchse und den Gerätestecker des Reglers in eine passende Schuko – Steckdose! <b>Ergebnis:</b> Die momentane Temperatur wird am Display des Reglers angezeigt
	Stellen Sie mittels der Folientastatur des Reglers die gewünschte Parametrierung ein. Benützen Sie dazu die beiliegende Bedienanleitung des verwendeten Controllers. Stellen Sie den für die Anwendung als Temperaturbegrenzer vorgesehene On / OFF-Betriebsmodus ein. <b>Ergebnis:</b> Der Regler ist nun betriebsbereit
5	Betätigen Sie den Betriebswahlschalter  mit der Aufschrift „0/I.“ auf Position „I“
6	Positionieren Sie den Temperaturfühler des Reglers an der vorgesehenen Messstelle, welche den Verbraucher regeln soll. <b>Ergebnis:</b> Der Regler zeigt nach kurzer Zeit die momentane Temperatur der Messstelle an und schaltet bereits die Steckdose entsprechend der eingestellten Temperaturwerte, zzgl Hysterese.
7	Vergewissern Sie sich, dass der anzuschließende Verbraucher in betriebsbereitem Zustand ist <b>Ergebnis:</b> Der Verbraucher muss sich in betriebsbereitem Zustand befinden.
8	Stecken Sie den Stecker des Verbrauchers in die dafür vorgesehene Steckdose des Reglers! Zur Aktivierung des Gerätes drücken Sie den Taster „Start / Reset“ <b>Ergebnis:</b> Der Verbraucher wird nun durch den Temperaturregler ein- und ausgeschaltet.
	<b>Hinweis:</b> Nachdem das Gerät die Last abgeschaltet hat, ist für einen erneuten Start die Abkühlung auf den Sollwert abzgl. Hysterese notwendig, bevor mittels des Tasters „Start / Reset“ wieder eingeschaltet werden kann.

### 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 Gerätesteckdose kann hierbei abgeklemmt oder auf Dauerbetrieb verdrahtet werden.

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

Wird der Schuko - Stecker des Reglers entfernt, ist die Not- Aus Funktion (Ziehen des Steckers im Notfall) nicht mehr gewährleistet. Der Regler darf in diesem Fall nur an einen vorschriftsmäßig abgesicherten Anschluss mit zugänglichem Hauptschalter oder in eine zugelassene Not-Halt – Funktionskette 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 (nicht empfohlen)
- 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
Umschalten Heiz- und Kühlbetrieb	20
Temperatur einstellen	21
Temperatur kalibrieren	22
Laufender Betrieb	23
Wartung / Pflege	24
Stilllegung / Entsorgung	25
Technische Daten	26
Zubehör / Ersatzteile	27

## Funktionsbeschreibung

---

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

---

**Funktion** Der Regler RT1-31 schaltet elektrische Verbraucher mit Betriebsspannung ~230V / 50HZ in Abhängigkeit einer extern gemessenen Fühlertemperatur selbstständig aus. Als Temperaturbegrenzer erfolgt eine Abschaltung bei Erreichen des Sollwertes zzgl. Hysterese. Eine manuelle Wiedereinschaltung ist nach überfahren des eingestellten Sollwertes abzgl. Hysterese durch drücken des Taster „START / Reset“ möglich.

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 RT1-31 eingesteckt. Alternativ ist ein Direktanschluss über eine dafür vorbereitete Kabelverschraubung direkt an den entsprechenden Klemmen im Gerät möglich.



**Der Direktanschluss von Verbrauchern im Gerät erfordert eine Änderung der elektrischen Installation. Diese Arbeit darf nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.**

**Beim internen Anschluss von Verbrauchern entfällt die Not-Aus – Funktion des Steckers. Hilfsweise muss deshalb beim Betrieb des Reglers der Stecker des RT1-31 zur Unterbrechung des Stromes jederzeit unmittelbar zugänglich sein. Je nach Anwendung kann die Installation eines separaten Not – Halt Tasters vom Gesetzgeber vorgeschrieben sein.**

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

Zur Temperaturmessung dient ein Messfühler. Der RT1-31 ist kompatibel zu gebräuchlichen Fühlertypen im Messbereich -180° bis +2.300° C. Bei Bestellung des Reglers ist ein gewünschter Fühlertyp auszuwählen, welcher komplett montiert mit dem Regler ausgeliefert wird. Bei Auslieferung mit Messbuchse ist das Gerät auf einen Sensortyp begrenzt.

Der verwendete Microcontroller ist sowohl als Zweipunktregler mit frei programmierbarer Hysterese, sowie auch als komfortabler PID –Regler verwendbar. Hierbei ist jedoch aufgrund des Einsatzes eines elektromechanischen Schützes auf eine niedrige Taktfrequenz zu achten..

---

## Umschalten Heiz- und Kühlbetrieb

### Heizbetrieb / Kühlbetrieb

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

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

### Wechsel Heizbetrieb / Kühlbetrieb

Einstellen der Betriebsarten Heiz- und Kühlbetrieb. 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	 Siehe Bedienungsanleitung des verwendeten Controller
2	
3	
4	
5	
6	
7	

## 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 <b>Ergebnis:</b> Der Sollwert im Display SV blinkt
2	Verändern Sie mit Hilfe der Pfeiltasten den Sollwert und bestätigen dies mit der Taste SET <b>Ergebnis:</b> Der Sollwert wurde verändert undgespeichert
3	 Für weitere Ausführungen benutzen Sie die Bedienungsanleitung des verwendeten Controllers.
4	
5	
6	
7	
8	

## 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 RT1-31 ist nicht für eine Temperatureichung zugelassen. Die Kalibrierung dient ausschließlich einer Annäherung an den tatsächlichen Temperaturwert.**

### Kalibrierung

Schritt	Vorgehen
1	Siehe Bedienungsanleitung des verwendeten Controllers!.
2	
3	
4	
5	
6	

## Laufender Betrieb

---

**Allgemein:** Der Regler RT1-31 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.

---

**Betriebsmodus „Temperaturbegrenzer“** Der Regler bietet die Möglichkeit, den angeschlossenen Verbraucher bei Erreichen einer Maximaltemperatur vom Netz zu trennen (Betriebsmodus Temperaturbegrenzer). Einige Ausführungen können über einen Umschalter auf ON / OFF-Regelmodus umgeschaltet 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 Lastschützen ist abhängig von den Faktoren Stromstärke und Schalthäufigkeit. Die durchschnittliche Anzahl an Schaltzyklen hochwertiger Schütze kann je nach Belastung mehrere 100.000 erreichen. Jedoch kann auch eine so hohe Anzahl bei kurzen Schaltfrequenzen im Dauerbetrieb schnell erreicht sein. Stellen Sie deshalb Ihre Hysterese so ein, dass möglichst lange Schaltzyklen erzielt werden.

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

**Auswechseln der Sicherung** In einigen Ausführungen ist der Sicherungshalter von außen zugänglich. Nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf Ausführungen mit im Gehäuse befindlicher Sicherungsklemme



Schritt	Vorgehen
1	Stellen Sie sicher, dass der Regler dass der Regler vom Netz getrennt und gegen versehentliches Einstecken gesichert ist. <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <b>Der nachfolgend beschriebene Vorgang erfordert fachliche Qualifikation. Die Arbeit darf deshalb nur von einer sachkundigen Person durchgeführt werden.</b> </div>
2	Lösen Sie die 4 Gehäuseschrauben <b>Ergebnis:</b> 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. <b>Ergebnis:</b> Sie sehen nun die Glasrohrsicherung in Ihrem Halter
5	Entnehmen Sie die Glasrohrsicherung und ersetzen diese durch eine neue Schmelzsicherung der Größe 5x20mm 400mA. Klappen Sie den Sicherungshalter wieder in die Führung, bzw. setzen Sie diesen wieder mit der neuen Sicherung in den Halter ein. <b>Ergebnis:</b> Die Sicherung ist ausgewechselt.
6	Prüfen Sie den korrekten Sitz der Sicherung und messen Sie den Durchgang mit einem Ohmmeter. <b>Ergebnis:</b> 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. <b>Ergebnis:</b> Der Regler befindet sich wieder im Betriebsmodus und zeigt die momentane Temperatur an.

## Stilllegung / Entsorgung

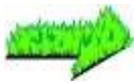
---

### 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



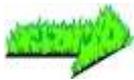
Ausgediente Geräte unterliegen innerhalb der EU der EG-Richtlinie 2002/96/EG zur Verwertung von Elektronikschrott

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

<b>Hinweis</b>	Die technischen Daten des Microcontrollers finden Sie in der Dokumentation des Herstellers im Anhang dieser Betriebsanleitung
<b>Spannungsversorgung</b>	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.
<b>Schalteinheit</b>	Lastschütz der Leistungsklasse AC1 = 20 A. Schaltung durch Unterbrechung der Phasen N und L
<b>Ruhestrom</b>	Ca. 2Watt
<b>Regelgüte</b>	0,2% absoluter Regelbereich
<b>Anzeige</b>	4-stelliges Display zur Temperaturanzeige in Celsius oder Fahrenheit, 2x LED, 1x Betriebsleuchte „Steckdose aktiv“
<b>Störmeldung</b>	Bei Fühlerbruch, Speicherüberlauf, inkompatibler Programmierung erfolgt Anzeigetext: „EEEE“
<b>Max. Umgebungstemperatur</b>	Ca. 0 – 40° C
<b>Maße ohne Kabel</b>	Ca. 154mm x 114mm x 141mm
<b>Messbereich</b>	Messbereich des Reglers -180 bis +2.300° C. in Abhängigkeit des verwendeten Fühlers.
<b>Anschlüsse</b>	Stromzuleitung Gummikabel H05RN-F / 3G1,5
<b>Sensor</b>	Standardsensor PT100 oder individueller Sensor nach Kundenwunsch

## Zubehör / Ersatzteile

### Hinweis



Ersatzteile für sämtliche von Pohltechnik hergestellte Produkte finden Sie online unter [www.Pohltechnik.com](http://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
Lastschütz zum Einbau in Hutschiene. Bitte prüfen Sie vor Bestellung die Kennzeichnung des zu ersetzenden Schütz, da der RT1-31 je nach Verwendungsangabe mit unterschiedlichen Lastschützen ausgestattet ist. Übermitteln Sie uns die Daten über das Kontaktformular in unserem Webshop.	Art.-Nr. SLR-5 oder SLR-51
PID-Regler	A-senco TR-80 Art.-Nr. TR-80 oder Controller gem. Kundewunsch.
Temperaturfühler Eine Auswahl versch. Fühler finden Sie in unserem Webshop erreichbar über <a href="http://www.pohltechnik.de">www.pohltechnik.de</a> .	Standardfühler PT100 Art.-Nr. PT100-2 oder alternativer Sensor nach Kundenwunsch
Gehäuse Oberschale und Unterschale mit Aussparungen	RT1-31-Gehäuse
Sicherungshalter (Innenmontage)	Art.-Nr. Z-221
Sicherungshalter (Außenmontage)	Art.-Nr. SICH-1
Sicherungseinsatz 5x20mm 400mA	Art.-Nr. SICH-105
Einbau-Messbuchse mit passendem Stecker Sensorart PT100 (Für Bohrung 12mm)	Art.-Nr. STCK-53 (Einbaubuchse) Art.-Nr. STCK-54 (Stecker)
Einbau Messbuchse mit passendem Stecker für Sensorart Typ K (Rechteckausschnitt)	Art.-Nr. STCK-121 (Einbaubuchse) Art.-Nr. SRCK-11 (Stecker)
Einbaubuchse mit passendem Stecker für Messbuchse Typ J (Kennfarbe schwarz)	Art.-Nr. STCK-14 (Einbaubuchse) Art.-Nr. STCK-15 (Stecker)
KS-Verschraubung grau M12 für Sensor	Art.-Nr. Z-131
Gerätesteckdose mit Formdichtung und Montagematerial	Art.-Nr. STCK-1
Taster grün	Art.-Nr. SCH-53
Wippschalter mit Beleuchtung rot	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	

---