



Bedienungsanleitung

Temperaturcontroller TR-67

Modellvarianten:

TR-67s

- 1x SSR-Ausgang
- 1x Relais-Nebenausgang

TR-67r

- 1x Relaisausgang (3-Positions-Schalter)
- 1x Relais-Nebenausgang

Stand / Rev.-Status:

Juni 2019 –zw20190607

Funktions-Kurzübersicht:

- ➡ Einbau-Temperaturcontroller.
- ➡ On / OFF oder P.I.D.-Regelstrecke für Motorventile od. ähnliche Analogsteller
- ➡ Großflächiges Zweifarben - LED Display
- ➡ Für Heiz- und Kühlbetrieb
- ➡ Regelausgang SSR oder Relais, Nebenausgang potentialfrei
- ➡ Multi-Sensorfähig, sowie div. Analog - Spannungseingänge
- ➡ Viele Sonderfunktionen zur indiv. Prozessanpassung wie versch. Alarmfunktionen z. B. relativ zum Sollwert oder statischer Alarm.

Einfach Temperatur messen und regeln....

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| BESCHREIBUNG | 3 |
| BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG | 3 |
| <i>Voraussetzungen für Einbau u. Betrieb</i> | 3 |
| <i>Weitere allgemeine Hinweise</i> | 4 |
| SICHERHEIT | 6 |
| <i>Gefährdungen</i> | 6 |
| <i>Sicherheitshinweise</i> | 6 |
| WARTUNG | 7 |
| <i>Lagerung</i> | 7 |
| MONTAGE / INBETRIEBNAHME | 8 |
| MONTAGE | 8 |
| ANSCHLUSS | 9 |
| GRUNDKONFIGURATION | 10 |
| BEDIENELEMENTE | 12 |
| BEDIENUNG FRONTSEITE | 12 |
| ANFANGSBILDSCHIRM UND MENÜ-NAVIGATION | 13 |
| LEVEL 1 PARAMETRIERMENÜ | 14 |
| <i>Erläuterungen der Menüpunkte in Level 1</i> | 14 |
| LEVEL 2 PARAMETRIERMENÜ | 15 |
| <i>Erläuterungen der Menüpunkte in Level 2</i> | 15 |
| LEVEL 3 PARAMETRIERMENÜ | 18 |
| <i>Erläuterung der Menüpunkte in Level 3</i> | 19 |
| BEISPIELANWENDUNG | 24 |
| TECHNISCHE DATEN | 27 |

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 2 |

Beschreibung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Voraussetzungen für Einbau u. Betrieb

Anwendung

Der Controller A-senco® TR-67 ist zur Steuerung von unterschiedlichsten el. Lasten, insbesondere elektrischen Motorantrieben, welche temperaturabhängig vorzugsweise mittels P.I.D.-Regelbetrieb angesteuert werden können, geeignet. Insbesondere ist der TR-67 für Anwendungen vorgesehen, welche einen komfortablen P.I.D-Betrieb erfordern. Verschiedene Sonderfunktionen und ein individuell programmierbarer Nebenausgang als potentialfreier Schalter ermöglichen eine universale Anwendung mit nützlichen Zusatzfunktionen.

Ausgänge

Der TR-67 besitzt je nach Modellvariante insgesamt 2 verschiedene Regelausgänge:

➡ TR-67s mit Regelausgang als SSR- Ausgang

An diesem Ausgang werden üblicherweise 2 St. SSR Halbleiterrelais mit für Gleichstromlasten (meist 24V DC) angeschlossen (Vor-Rückwärtsbetrieb Stellmotor). Es können auch SSR-Relais für Wechselstromlasten angesteuert werden.

➡ TR-67r mit Regelausgang als potentialfreier Relaiskontakt

Die Ausführung mit potentialfreiem Relaisausgang ist vorzugsweise für Anwendungen mit niedrigerer Schalthäufigkeit (z. B. im On / OFF-Betrieb) zu verwenden. Für diese Betriebsweise stehen bei Modell TR-67r zwei Ausgangsrelais als Öffner und Schließer für den Vor- und Rückwärtsbetrieb eines Stellmotors zur Verfügung.

Beide Modellvarianten haben einen zus. Relaisausgang, welcher indiv. parametrierbar werden kann (AL1).

Einbau

Der TR-67 ist für die Verwendung in einem geeigneten Gehäuse oder Schaltschrank vorgesehen. Entsprechend der Art und des Ortes der Anwendung müssen die zum Zeitpunkt des Einbaus geltenden Vorschriften bezüglich el. Sicherheit eingehalten werden. Das Öffnen des Gehäuses darf zum Schutz gegen Berührung stromführender Klemmen nur mit Werkzeug oder Schlüssel möglich sein. Die Verwendung in nicht eingebautem Zustand ist nicht zulässig. Je nach Einbausituation muss ein zusätzlicher Berührungsschutz am Anschlussterminal des Controllers angebracht werden.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 3 |

Umgebung

Beim Einbau ist zu gewährleisten, dass der Controller vor Staub und dem Eindringen von kleinen Teilen geschützt wird.
Der Einbauort muss trocken und frei von Kondensationsfeuchte sein.
Der eingebaute Regler darf keinen Flüssigkeiten, explosiven Gasen, starker Strahlung (HF), Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sein.

Qualifikation

Die vorliegende Bedienungsanleitung setzt voraus, dass der Einbau, sowie die el. Verdrahtung nur von qualifizierten Personen vorgenommen werden darf. Unter qualifiziert wird hierbei eine abgeschlossene Berufsausbildung im Berufsbild Elektriker, Mechatroniker oder vergleichbar vorausgesetzt.

Warnung



Der Regler ist zur Regelung unkritischer Verbraucher bestimmt. Die Verwendung des Reglers zur Steuerung von Verbrauchern, welche bei Ausfall der Regelfunktion zu einer Gefährdung von Personen, Tieren oder sonst. Einrichtungen führen kann, ist nicht zulässig, bzw. erfordert weitergehende sicherheitstechnische Maßnahmen oder Einrichtungen.

Weitere allgemeine Hinweise

Messleitungen

Für den Anschluss von PT100-Widerstandssensoren verwenden Sie nur geeignete Messleitungen, wenn möglich in 3-Leiter-Ausführung. Halten Sie die Leitungslänge möglichst kurz. Verwenden Sie zum Anschluss von Widerstandsfühlern nur Kupferkabel. Führen Sie Messleitungen getrennt von leistungsführenden Kabeln, um Störeinstrahlungen zu minimieren. Alle Messleitungen für Thermoelemente müssen zwingend in Ausführung mit zum Thermoelement passender Ausgleichsleitung ausgeführt werden. Hierbei ist, insbesondere bei Verwendung von geeigneten Steckerkupplungen, auf durchgehend richtige Polarität zu achten.

Lasten

Üblicherweise wird eine zu schaltende Last nicht direkt mit dem Controllerausgang angesteuert. Die Ansteuerung geschieht indirekt über zwischengeschaltete Lastrelais, welche für die jeweils zu schaltende Last geeignet sein müssen. Bei potentialfreien mech. Schaltausgängen (Relaisausgang), ist eine externe Steuerspannung von max. 2A (ohmsche Last) direkt schaltbar, um beispielsweise einen Lastschütz zu betätigen.

Ausnahme Relaisausgang: Sehr kleine Lasten können direkt geschaltet werden, wenn diese mit einer Sicherung bis ca. 2A abgesichert werden können.

Bei sog. SSR-Ausgängen produziert der Regler eine eigene Steuerspannung von ca. 12V DC (max. 25mA). An diesen Anschluss kann ein sog. SSR-Relais mit einer Eingangsspannung von üblicherweise 3-32V DC direkt angeschlossen werden.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 4 |

Absicherung Die Spannungsversorgung (Steuerspannung) des TR-67 ist mit einer Sicherung auszustatten. Die Sicherungsgröße ist bei Verwendung von 230VAC mit ca. 250 - 400 mA zu bemessen.

Netzschalter Die Steuerspannung des Controllers kann mit einem Netzschalter versehen werden, welcher als ON / OFF - Schalter ausgeführt ist und den Controller ein- oder ausschaltet.

EMV Der A-senco ® TR-67 Controller ist konform zur EMV-Richtlinie 93/68/EWG, bzw. 2004/108/EC v. 15.12.2004.
Für Anwendungen im Industriebereich gem. EN 50081-2 und EN 50082-2 geeignet.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 5 |

- ➡ **Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre oder in der Nähe brennbarer Flüssigkeiten oder Gase.**

- ➡ **Bedenken Sie, dass ein unqualifizierter Umgang mit Strom Schmerzen, bleibende gesundheitliche Schäden oder Ihren Tod zur Folge haben kann. Zu den Folgen des Todes informieren Sie sich in Ihrer Bibel.**

- ➡ **Der Umgang mit dieser Bedienungsanleitung setzt eine fachliche Qualifikation voraus. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Elektroinstallateur, falls Sie keine fachliche Qualifikation besitzen!**

- ➡ **Ersetzen Sie defekte oder unzureichend sichere Bauteile unmittelbar nach Bekanntwerden.**

Wartung

Wartung/ Reparatur

Der Einbauregler ist wartungsfrei.
Bei mechanischer Beschädigung verliert der Regler seine technische Konformität und sollte repariert oder ausgetauscht werden.
Demontieren Sie den Regler nicht selbst und nehmen Sie keine Änderungen vor, wenn Sie hierzu keine Qualifikation besitzen.

Reinigung

Reinigen Sie den ausgeschalteten Regler mit einem weichen leicht feuchten Tuch. Bei Bedarf kann der Regler mittels Druckluft (max. 3 bar) durch die seitlichen Lüftungsschlitze ausgeblasen werden (Staubentfernung).

Lagerung

Lagerung

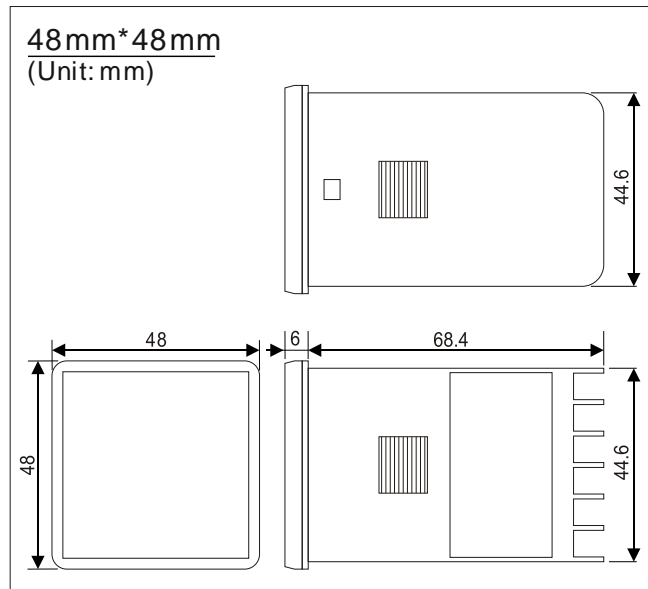
Lagern Sie den Regler trocken bei Luftfeuchtigkeit < 60% und in einem Temperaturbereich zwischen +5 und 25°C.
Unter diesen Voraussetzungen bleiben gespeicherte Einstellungen und Parameter auch ohne Stromversorgung über Monate gespeichert.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 7 |

Montage / Inbetriebnahme

Montage

Einbau



Frontblende = 48x48mm (HxB)

Korpus Einschubmaß: 44,8x44,8x70mm (HxBxEinschubtiefe)

Gesamt-Tiefe des Controllers: 86mm (T). Erforderliches Ausschnittmaß für TR-67: Ca. 45x45mm.

Umgebung

Der Controller ist für den Betrieb in trockener Umgebung ohne Kondensationsfeuchte vorgesehen

Abstände

Werden mehrere Regler in eine gemeinsame Frontblende installiert, sollte ein Mindestabstand von ca. 25mm (Abstand zwischen den Ausschnitten) zweckmäßigerweise nicht unterschritten werden. Berücksichtigen Sie bei engen Einbauverhältnissen die Notwendigkeit eines Mindestabstandes der Terminalklemmen (Rückseite des Reglers) zu evtl. metallischen Gehäusewandungen.

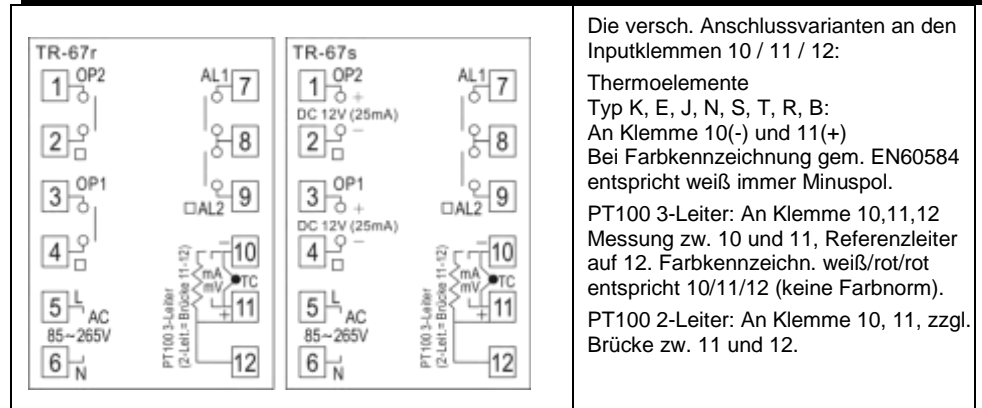
Belüftung

Sorgen Sie bei engen Einbaubedingungen für eine ausreichende Belüftung zur Wärmeabführung. Die Wärmeabgabe des Reglers kann bei Betrieb ca. 2 Watt betragen.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 8 |

Anschluss

Anschlussterminal



Terminals

Der Regler TR-67 verwendet als Anschlussklemmen M3 Schraubterminals mit Rechteck-Unterlegscheibe. Verwenden Sie zum Anschluss Kabelenden mit Aderendhülsen oder Gabelschuhe mit Quetschverbindung (lötfrei), nicht breiter als 6mm. Bei Verwendung von Aderendhülsen ist der max. mögliche Querschnitt 0,75mm Litze. Empfohlen: 0,5mm. Max. Abzugsmoment der M3-Gewinde beträgt ca. 0,4-0,5Nm.

Verdrahtung

Verwenden Sie für den Anschluss des Sensors nur passende Messleitungen. Für PT100 Kupferlitzen, für Thermoelemente die für den jew. Thermoelement-Typ passende Ausgleichsleitung. Bei Verwendung von Steckern und Kupplungen ebenso nur die zum jeweiligen Thermoelement speziell notwendigen Stecker und Buchsen.

Absicherung

Die Steuerspannung des Reglers ist mit ca. 250mA abzusichern. Die gemeinsame Absicherung mit weiteren Lasten (z. B. Spulenspannungen von Relais, etc.) ist nur bis zu einer Sicherungsgröße von 400mA zu empfehlen.

Berührungsschutz

Je nach Einbausituation kann ein zusätzlicher Berührungsschutz des Terminals zur Herstellung der Schutzart IP20 (Handrückenschutz) notwendig sein.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 9 |

Grundkonfiguration

Auspacken

Prüfen Sie den Regler nach dem Auspacken auf Beschädigungen.

Einbauen



Montieren Sie den Regler immer vor der el. Verdrahtung in ein zulässiges Gehäuse. Der Anschluss oder die Inbetriebnahme ohne vorhergehenden Einbau ist nicht zulässig und gefährdet Ihre Sicherheit.

Bauen Sie den Regler entsprechend Einbauanweisung auf Seite 8 in ein dafür geeignetes Gehäuse ein.

Verdrahten

Zeichnen Sie einen Verdrahtungsplan inkl. Anschlussbelegung der Terminals entsprechend Ihrer Anwendung. Sehen Sie dabei zur Absicherung der Steuerspannung eine Feinsicherung (z. B. 5x20mm) in Stärke 250 -400mA vor.

Schließen Sie den Regler anschließend entsprechend des erstellten Anschlussplanes an.

Sensor anschließen

Legen Sie sich spätestens jetzt auf einen zu Ihrer Anwendung passenden Sensor fest (Möglich sind Widerstands-Sensoren PT100, oder Thermoelemente der Typen K, E, J, N, Wu3Re25, S, T, B, oder Analoginput mV und mA, jew. für versch. Temperaturbereiche festlegbar). Installieren Sie den passenden Sensor am Controller.

Spannung anlegen

Überprüfen Sie Ihre Installation auf Richtigkeit und Sicherheit. Wenn Sie sicher sind, dass die Voraussetzungen zur Spannungsversorgung erfüllt sind, legen Sie eine mit 250 mA abgesicherte Spannung auf die Terminalklemmen 5/6 (Modellvariante 48x48mm).

Der Regler zeigt nach dem Hochfahren einen Anfangsbildschirm.

Sensorart einstellen

Der angeschlossene Sensor muss manuell im Regler ausgewählt werden. Dies geschieht durch Drücken der Taste SET für ca. 5 Sekunden, bis am Display PV der Eintrag P1 (Anzeige ähnlich) erscheint.

Drücken Sie nun wiederholt die SET Taste kurz, bis der Eintrag LCK erscheint. Mittels Pfeiltasten geben Sie den Code 0101 im Display SV ein und bestätigen dies mit der Taste SET. Im unteren Display SV erscheint der voreingestellte numerische Parameter. Geben Sie nun den Code 0101 mittels Pfeiltasten ein und bestätigen Sie dies mit der SET-Taste.


Drücken Sie zum Verlassen des Menüs die SET-Taste nochmals für 3 Sek., bis Sie sich wieder im Betriebsmodus befinden. Drücken Sie danach die SET-Taste gemeinsam mit der Pfeiltaste für ca. 5 Sek., bis die Anzeige INP1 anzeigt. Sie befinden sich nun im Parameter 2-Menü. Bestätigen Sie INP1 mit SET und wählen Sie anschließend mit den Pfeiltasten das Symbol, welches Ihrem Sensor entspricht.

Bestätigen Sie den Eintrag mit SET und drücken Sie zum Verlassen des Menüs nochmals die SET-Taste für >3 Sek.

Die Rücksetzung LCK auf 0000 ist für weitere Einstellungen sinnvoll.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|-----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 10 |

Für Ungeübte

 Machen Sie sich hierfür zuerst mit dieser Bedienanleitung vertraut. Der Aufbau ist chronologisch entsprechend Ihrer Vorgehensweise. Nehmen Sie sich die Zeit, Ihre individuell erforderlichen Parameter vor Einstellung des Controllers zu notieren. Der Regler bestraft zu lange Überlegungen während der Parametrierung durch automatische Rückstellung in den Regelbetrieb bei andauernder Inaktivität.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|-----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 11 |

Bedienelemente

Bedienung Frontseite

Frontseite



Erläuterung

Tastaturbelegung Parametrierung:

- ➡ (1) = OP1 = Schaltausgang Terminal 3 u.4
OP2 = Schaltausgang Terminal 1u.2
- ➡ AT = LED Indikator Autotuning
- ➡ (2) = AL1 = Nebenausgang Terminal Klemme 8 (com) u. 7
- ➡ (3) = Positionsanzeige in %
- ➡ (4) = LED Manueller Ausgangsmodus
- ➡ (5) = SET Taste. Menüauswahl und Menübestätigung
- ➡ (6) = Pfeil-Taste links. Cursorverschiebung nach links und Kombinationstaste zum Menüaufruf.
- ➡ (7) = Veränderung eines ausgewählten Werts nach unten.
- ➡ (8) = Veränderung eines ausgewählten Werts nach oben (▲).
- ➡ (PV) = Im Normalbetrieb Istwert-Anzeige, im Parametrierbetrieb Anzeige des ausgewählten Menüs.
- ➡ (SV) = Im Normalbetrieb Sollwertanzeige, im Parametrierbetrieb Anzeige des aktuell hinterlegten Einstellwertes des in PV angezeigten Menüs.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|-----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 12 |

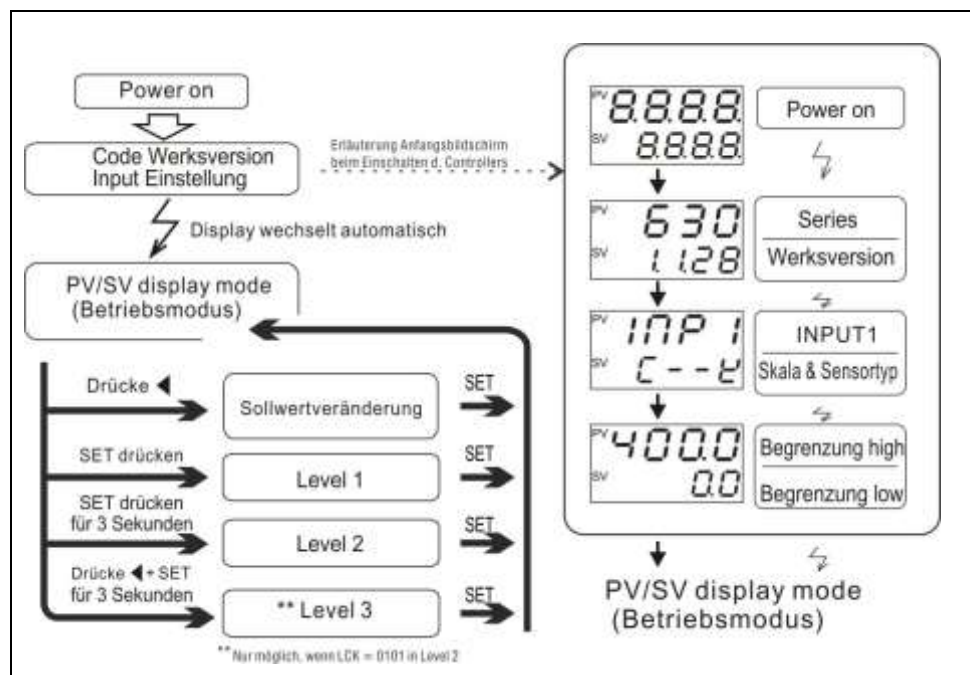
Anfangsbildschirm und Menü-Navigation

Schemazeichnung

Nach dem Einschalten des Controllers (Stromzufuhr an Klemme 5 und 6) läuft der Controller innerhalb weniger Sekunden hoch. Während des Hochlaufens wird der aktuelle Status des Reglers in Form von 4 automatisch wechselnder Bildschirme wie im Schaubild rechts dargestellt, angezeigt.

Die Bedienung Parametrierung des Controllers geschieht grundsätzlich über 4 verschiedene Menüs. Der jeweilige Menüaufruf z. B. des einfachsten Menüs „Sollwertveränderung“, welches im Werkzustand für jeden Bediener zugänglich ist (Zugangsschutz möglich), erfolgt durch kurzes drücken der >-Taste. Nach Veränderung der Parameter wird der Eintrag mittels drücken der SET-Taste jeweils bestätigt und der Controller kehrt wieder in den normalen Betriebszustand zurück.

Den Zugang zu den Parametrieremenüs Level 1 bis 3 entnehmen Sie dem untenstehenden Schaubild linke Spalte.



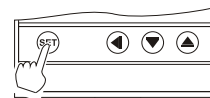
Beachten Sie Erläuterungen der einzelnen Menüpunkte auf den folgenden Seiten

Beachten Sie, dass vor Zugang zu Level 3 je nach Voreinstellung zuerst das Menü LCK in Level 2 aufgerufen werden muss und der Eintrag im Menü LcK auf 0101 bestätigt werden muss.

Je nach Status des Menüs LcK in Level 2, kann der Zugang, bzw. die Veränderung der Parameter individuell blockiert sein. LcK kann jedoch immer aufgerufen und verändert werden.

Level 1 Parametriermenü

Menütabelle



Aufruf der Menütabelle Level 1: Set-Taste kurz drücken

| Symbol | Name | Range | 1# | Description |
|------------|----------------|---------------|----|--|
| <i>At</i> | Autotuning | NO or YES | NO | YES: Autotuning on, NO: Autotuning off |
| <i>AL1</i> | Alarm 1 | -1999 to 9999 | 10 | Sollwert Alarm Terminal 7 / 8 (Hysterevorwahl=AH1 (Level3)) |
| <i>UAd</i> | Device address | | 1 | Communication device address. (Nur Sonderausführung bei TR-67) |

Erläuterungen der Menüpunkte in Level 1

**At
Autotuning**

Werkseinstellung: NO
 Im Betriebsmodus PID werden mittels Autotuning der Proportional-, Integral-, und Differenzialwert automatisch ermittelt. Dazu müssen die zu steuernde Last (z. B. Motorventil) und ein Sensor angeschlossen und der Prozess betriebsbereit sein. In der Einstellung ON versucht der Regler im ON / OFF-Modus ein oder mehrere Regelzyklen zu durchlaufen, um das Regelverhalten des Prozesses zu ermitteln und danach automatisch eine Annäherung an die optimalen P.I.D.-Parameter durchzuführen und diese voreinzustellen. Die AT-Anzeige signalisiert den laufenden Vorgang. Nach Ermittlung der Parameter, geht der Controller automatisch in den PID-Betrieb über.



Beachten Sie, dass die Temperaturen aufgrund des On / Off-Betriebs während des Autotunings prozessbedingt u. U. stark über den vorgewählten Sollwert ansteigen können. Ggf. verwenden Sie einen etwas niedrigeren Sollwert oder erhöhen Sie den Wert des Menüs AtvL im Navigationsmenü Level 2

P.I.D. manuell

Die PID-Werte können jederzeit im Menü Level 2 manuell aufgerufen und verändert werden.

AL1

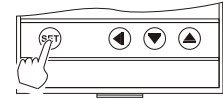
Sollwertvoreinstellung des Alarmausgangs an Terminal 7 / 8

UAd

Konfiguration RS-485 Schnittstelle. Bei TR-67 nur als Sonderausführung möglich.

Level 2 Parametriermenü

Menütabelle



Aufruf der Menütabelle Level 2: Set-Taste lang drücken

| Symbol | Name | Bereich | 1# | Kurzbeschreibung |
|--------------|---------------------------------|---------------|-------|---|
| <i>P I</i> | Proportional band for out1 | 0.0~200.0 | 20.0 | P1: Wert Proportionalband Bei Analoginput, Wert auf 2.0 setzen |
| <i>I I</i> | Integral time for out1 | 0-3600sec | 210 | I1: Integralzeit in Beziehung zum Proportionalwert |
| <i>D I</i> | Derivative time For out1 | 0-3600sec | 30 | D1: Differenzialwert. Reagiert auf die Geschwindigkeit der Leistungsänderung |
| <i>REUL</i> | Auto tuning offset value (AtVL) | 0-199 | 0 | Ein höherer Wert verhindert Überschwingen bei Autotuning |
| <i>CYCL</i> | Proportioning cycle for out1 | 0 to 999sec | 20 | Proportional-Zykluszeit im PID- Modus Nur für OUT1 Output Terminal 3 /4 |
| <i>HYS I</i> | Control Hysteresis For out1 | 0.0 to 100.0 | 1.0 | Hysteresewert für OUT 1 Terminal 3 /4 Nur für On / OFF -Betrieb bei P1=0,0 |
| <i>rE</i> | Spare | 0.0 to 100.0 | 10.0 | Spare |
| <i>rSt I</i> | Proportional reset For out1 | -30 to 30 | -5 | Überschwingungsunterdrückung für Out 1 (wird gsetzt nach Autotuning) |
| <i>OPL</i> | Output1 limit (Low) | 0.0 to 100.0% | 0.0 | Vorgabe Stellgrößenuntergrenze für Out1 Output. |
| <i>OPH</i> | Output1 limit (High) | 0.0 to 100.0% | 100.0 | Vorgabe Stellgrößenobergrenze für Out 1 |
| <i>PEO</i> | Initial output value for OUT1 | 0.0 to 100.0% | 0.0 | Voreinstellung des anfänglichen Ausgangswertes im manuellen Betrieb |
| <i>LCK</i> | Set data lock | 0000-0255 | 0 | LCK=0000:Allow to modify any parameter and SV LCK=0001:Only allow to modify SV LCK=0010:Only allow to modify SV and Level1 LCK=0011:Not allow to modify any parameter and SV LCK=0101:Allow to setting Level3 |

Erläuterungen der Menüpunkte in Level 2

P I

Regelt die Geschwindigkeit (Steilheit) der Annäherung an den Sollwert. Der P-Wert misst die Abweichung Sollwert zu Istwert (Zielwert abzüglich des Istwertes) und multipliziert dies mit dem eingestellten P-Wert. Im Ergebnis berechnet sich so das Anstiegsverhalten der Temperatur. Da sich theoretisch bei Erreichen der Temperatur (Differenz =0) ebenfalls ein Wert 0 ergibt, würde ein klassischer P-Regler keine Leistung mehr ausgeben und deshalb keine lineare Temperatur erzeugen. Der P-Wert reagiert ohne Verzögerung auf Veränderung.

iI

Der I-Anteil ist ein in die Vergangenheit schauender Parameter, welcher sich das Ergebnis des P-Wertes im Bereich um den Sollwert ständig anschaut. Wo der P-Anteil die Linearität nicht aufrechterhalten kann, steuert der I-Anteil die zu erwartende Schwankung schrittweise aus, bis diese idealerweise eliminiert ist.

Je höher der I-Anteil desto aggressiver. Zu hoher I-Anteil verursacht oft Unterschwingen. Die Temperatur wird nicht oder nur in langen Annäherungszyklen erreicht.

dI

Der D-Anteil beobachtet die Veränderung das Temperatur-Eingangssignal (Istwert). Wenn dieser beispielsweise plötzlich abdriftet (Temperatur sinkt, weil beispielsweise kaltes Wasser im Wasserkocher nachgeschüttet wird), so versucht der D-Regelanteil sofort gegenzusteuern und schaut dabei schon in die Zukunft (auf die zu erwartende Abkühlung). Ein hoher D-Anteil wirkt bei trägen Systemen schnell nachteilig, da er zwar schnell reagiert aber eine starke Querbeeinflussung des I-Anteils bewirkt.

Je höher der D-Anteil, desto stärker reagiert der Regler auf Abweichungen.

ATOL

Erhöhen Sie den Wert, bevor Sie Autotuning durchführen, wenn zu erwarten ist, dass der Regler während des Autotuning unzulässig hoch überschwingt. Während des Autotune -Prozesses fährt der Regler mit voller Leistung im On / OFF-Betrieb, bis der Temperatursensor den eingestellten Sollwert anzeigt. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn eine Reduzierung des Sollwerts für das Autotuning nicht zu dem gewünschten Ergebnis führt.

CYT 1

Zykluszeit Out 1. Veränderung der Mindestzykluszeit im PID-Betrieb. Je höher dieser Wert, desto ungenauer das Ergebnis. Bei Reglern mit SSR-Ausgang kann dieser Wert sehr klein gehalten werden. Bei Reglern mit mechanischen Schaltausgängen wird durch eine Verlängerung der Mindesttaktzeit die Schalthäufigkeit reduziert, was zu einer Verlängerung der Lebensdauer der Schaltkontakte führt.

HYS 1

Hysterese-Wert für den manuellen On / OFF-Betrieb. Wirkt auf Out 1.

Dazu muss der P-Wert auf P=0.0 eingestellt werden.

rE

Überschwingungsunterdrückung beim ersten Hochfahren aus dem Kaltbereich nach dem Einschalten. Setzen Sie diesen Wert schrittweise höher, wenn nach dem Einschalten des Controllers dieser beim erstmaligen Erreichen des Sollwertes zu sehr überschwingt, d.h. der Sollwert zu sehr überschritten wird (Heizbetrieb).

rSt 1

Ähnlich wie der vorige Parameter „rE“ unterdrückt ein höherer Wert das Überschwingen, jedoch nicht nur beim ersten Hochlaufen auf den Sollwert. Verwenden Sie diesen Parameter nur vorsichtig und versuchen

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|-----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 16 |

Sie bei ständig überschwingender Temperatur die PID-Parameter neu zu justieren, oder führen Sie ein Autotuning durch. Der Parameter rSt1 ist ein Hilfsparameter, welcher nachrangig zur PID-Optimierung verwendet werden sollte.

OPL

OPL gibt der anzusteuern Last (Ventil oder Klappe) einen Mindestöffnungsgrad in % vor. Entsprechend dem eingestellten Wert wird der Regler nicht weiter zufahren als angegeben. Verwenden Sie diesen Wert z. B. dann, wenn Sie bei Betrieb beispielsweise eines Motorventils, trotz Schließsignal des Controllers einen Mindestdurchfluss gewährleisten müssen.

OPH

OPH gibt der anzusteuern Last (Ventil oder Klappe) einen maximalen Öffnungsgrad vor. Er begrenzt also die maximale Durchflussmenge des Ventils, auch wenn der Controller eine maximale Öffnung regeltechnisch vorgibt. Verwenden Sie diesen Wert z. B. dann, wenn Sie bei Betrieb beispielsweise eines Motorventils trotz Öffnungssignal die max. Durchflussmenge begrenzen müssen.

PKo

PKo ist nicht bei allen Controllermodellen als wirksamer Parameter hinterlegt. Er stellt keinen Regelparameter dar. Mit einem eingegebenen Wert funktioniert der Controller im manuellen Modus ähnlich wie ein Poti (Potentiometer-Funktion). Der eingegebene Wert entspricht dem manuellen Öffnungsgrad des Motorventil, sobald eingeschaltet wird. Der Controller funktioniert in diesem Modus nicht mehr als Regler, sondern nur noch als Stellglied. Der Stellgrad des Motorventils kann zwischen 0 und 100% manuell eingestellt werden.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|-----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 17 |

Level 3 Parametriermenü

Menütabelle

Aufruf Menütabelle Level 3: [Set-Taste + ◀-Taste] drücken



Level 3 kann nur aufgerufen werden, wenn im Menü Lck der Eintrag 0101 hinterlegt ist. Ändern Sie ggf. den LCK-Eintrag in Parametermenü Level 2

| Symbol | Name | Range | 1# | Beschreibung | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|-----------|--|-----------|-----------------------------|-----------------------------|------------|------------|----------------|-------------|
| INP 1 | Input Selektion | | | | | | | | | | |
| | Setting | <i>E1</i> | <i>E2</i> | <i>E1</i> | <i>E2</i> | <i>J1</i> | <i>J2</i> | <i>N</i> | <i>U</i> | | |
| | Input | K | K | E | E | J | J | N | Wu3_Re25 | | |
| | Range | 400.0 °C | 1300 °C | 300.0 °C | 600 °C | 400.0 °C | 800 °C | 1300 °C | 2000 °C | | |
| INP 2 | Setting | <i>S</i> | <i>t</i> | <i>r</i> | <i>b</i> | <i>AN4</i> | <i>AN3</i> | <i>AN2</i> | <i>AN1</i> | <i>PE1</i> | <i>PE2</i> |
| | Input | S | T | R | B | 2-10VDC 1-5VDC 4-20mA | 0-10VDC 0-5VDC 0-20mA | 0-50mV | 0-20mV | Pt100 | Pt100 |
| | Range | 1600 °C | 400.0 °C | 1700 °C | 1800 °C | | | | | -199.9~200.0°C | -200~800 °C |
| Hinweis: Parameter An1 bis An4 sind inaktiv und nur optional als Werksoption bestellbar für Sonderanfertigung mit Analoginput in größerer Stückzahl! | | | | | | | | | | | |
| dP | Decimal point | 0, 1, 2, 3 | 0 | 0, 1, 2, 3 Auswahl Dezimalpunktanzeige Nur bei Anaolginput zu setzen. | | | | | | | |
| LSPL | Low setting limiter | -1999 to 9999 | 0 | Der Einstellwert begrenzt die Sollwerteneinstellung auf diesen unteren Wert | | | | | | | |
| USPL | High setting limiter | -1999 to 9999 | 400 | Der Einstellwert begrenzt die Sollwerteneinstellung auf diesen oberen Wert | | | | | | | |
| UN It | Display scale | 0, 1, 2 | 0 | Anzeigeeinheit: 0 = Celsius, 1 = Fahrenheit 2 = ohne Scalierung (für Analogwertanzeige) | | | | | | | |
| P105 | PV bias | -199to 199 | 0.0 | Kalibrierfunktion zum Ausgleich von Sensorabweichungen (wird zum Istwert addiert) | | | | | | | |
| P1FE | PV follow-up PV input filter | 0 to 60 | 55 | Frequenz der Wiederholungsmessung wird verändert (vermindert flackernde Anzeigen) | | | | | | | |
| ANL 1 | Lowest value of PV display | -199~9999 | 0 | Festlegung des unteren Wertes bei Verwendung des Analoginput-Signals | | | | | | | |
| ANH 1 | Highest value of PV display | -1999~9999 | 2000 | Festlegung des oberen Wertes bei Verwendung des Analoginput-Signals | | | | | | | |
| ALd 1 | Alarm1 mode | 00 to 16 | 11 | Auswahl des Alarmtyps gem. Alarm-Typ-Tabelle | | | | | | | |
| AH 1 | Alarm1 differential gap | 0.0 to 100.0 | 0.4 | Festlegung der Alarmhysterese | | | | | | | |
| ALd 2 | Alarm2 mode | 00 to 16 | 10 | Auswahl des Alarmtyps gem. Alarm-Typ-Tabelle | | | | | | | |
| AH 2 | Alarm2 differential gap | 0.0 to 100.0 | 0.4 | | | | | | | | |
| ALd 3 | Alarm3 mode | 00 to 16 | 10 | Auswahl des Alarmtyps gem. Alarm-Typ-Tabelle (Nicht bei allen Modellen verfügbar) | | | | | | | |
| AH 3 | Alarm3 differential gap | 0.0 to 100.0 | 0.4 | Festlegung der Alarmhysterese (Nicht bei allen Modellen verfügbar) | | | | | | | |
| OUd | Control action | 0 or 1 | 0 | 0: Heizbetrieb (Reverse Action) 1: Kühlbetrieb (Direct Action) | | | | | | | |
| rUCY | Full run time of proportional motor | 0-200sec Unit: second | 60 | Vorgabe Laufzeit von Offen bis Schließung des Motors. Muss gesetzt werden, wenn der Controller über kein Feedback input mode verfügt | | | | | | | |

Erläuterung der Menüpunkte in Level 3**INP 1**

Sensor-Input Parametrierung gem. Tabelle. Bitte beachten Sie, dass der ausgewählte Sensor entsprechend dem Anschlussschema am Controller angeklemt ist. Das am Controller aufgedruckte Anschlussschema ist verbindlich. Die verwendeten Abkürzungen am Anschlussschema bedeuten: TC = Thermoelement (+ und – Polung beachten). Die Bezeichnung ABB steht für den Anschluss von Widerstandssensoren (PT100) in 2- oder Dreileiterausführung, wobei die Messung zwischen A und B erfolgt. Der äußere B entspricht dem Referenzleiter bei Verwendung von PT100 in Dreileitertechnologie. Werden PT100 Sensoren in Zweileitertechnologie angeschlossen, ist eine Brücke zw. B und B zu setzen.

DP

Wird ein Analogsignal als Input verwendet, kann hier die Anzahl der Nachkommastellen der Anzeige festgelegt werden (Nur Sonderausführung, nicht aktiv bei TR-67)

LSPL

Der Einstellwert begrenzt den unteren Anzeigewert des Displays, im Analogeingangsfall stellt dieser den untersten Anzeigewert dar.

USPL

Der Einstellwert begrenzt den oberen Anzeigewert des Displays, im Analogeingangsfall stellt dieser den obersten Anzeigewert dar.

UNIT

O= Grad Celsius, F= Fahrenheit, 2= Neutral (Bei Verwendung von Analogwerten)

PLUS

Sensor Offset-Korrektur. Ein Plus- oder Minuswert wird der Temperatur generell zugerechnet. Damit können Fühlerungenauigkeiten abgeglichen werden. Kalibrierung ist nicht eichfähig.

PLFE

Frequenz der Wiederholungsmessung wird verändert. Die Veränderung dieses Werts kann Flackern bei ständigem schnellem Temperaturwechsel verhindern, beeinflusst jedoch auch die Messgeschwindigkeit.

ANL 1

Festlegung des unteren Anzeigewertes bei Verwendung eines Analogen Inputsignals. Beispiel: Analogeingangssignal 4-20mA: 4 mA entspricht 0,0 (eingegebener Anzeigewert)

ANH 1

Festlegung des oberen Anzeigewertes bei Verwendung eines Analogen Inputsignals. Beispiel: Analogeingangssignal 4-20mA: 20 mA entspricht 100,0 (eingegebener Anzeigewert)

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|-----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 19 |

ALd 1

Grundsätzliche Informationen zur Parametrierung des Alarms.

Der TR-67 besitzt 1 Alarmausgang auf Klemme 7 und 8. In Sonderausführung ist TR-67 mit 2 Alarmen lieferbar. In weiteren Varianten ist TR-67 in den größeren Abmessungen ab 72x72 Einbaumaß mit bis zu vier Alarmausgängen lieferbar.

Grundsätzlich sind zur Konfiguration des Alarms 3 Parameter notwendig: ALd, AL, sowie AH. Die Ziffer 1 bis 4 hinter dem jeweiligen Parameter bezeichnet den jeweiligen Ausgang. In der Standardversion des TR-67 sind nur die Parameter ALd1, AL1, AH1 aktiv hinterlegt, auch wenn bei allen Ausführungen mit Einbaumaß 48x48 2 Alarmausgänge parametrierbar sind, bleibt der 2. Alarmausgang inaktiv.

Der Parameter ALd gibt den Alarm-Modus wie in den nachfolgenden Tabellen Spalte 1 beschrieben, vor. Hier wird die grundsätzliche Funktionsweise des Alarms festgelegt.

Es sind folgende Parametergruppen möglich:

Parametergruppe 01 bis 06

Parametergruppe 11 bis 16

Die Parameter 0 und 10 deaktivieren die Alarmfunktion.

Mit diesem Parameter legen Sie beispielsweise fest, ob der eingegebene Temperaturwert (Parameter AL) als statischer Wert einen Alarm auslösen soll, oder ob dieser Wert dem jeweiligen Sollwert dazu addiert oder subtrahiert werden soll, um den Alarm auszulösen. Mehrere Varianten dazu, z. B. Alarm ohne Haltefunktion (Regler schaltet den Alarm bei Verlassen des Alarmbereichs selbstständig wieder ab) oder mit Haltefunktion (Regler hält den Alarm bis zum ausschalten des Prozesses), sind zudem wählbar. In einer weiteren Variante des high/low-Alarmtyps wird der AL-Wert um den Sollwert herum abgezogen und dazu addiert, wodurch ein Temperaturband (Temperaturbereich) entsteht, innerhalb oder außerhalb dessen der Alarm um den Sollwert herum beschaltet wird.

Die Schaubilder in der nachfolgenden Tabelle sollen diese Funktion als Auswahlhilfe für Ihre individuelle Anwendung bildlich darstellen.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|-----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 20 |

Auswahl des Alarm-Modus gemäß folgender Alarmtyp-Tabelle:

Alarmtabelle
Param. 01 bis 06

| Ald1 | Spezifikation |
|------|---|
| 01 | Abweichung high alarm mit Erstunterdrückung $AL1 \geq 0$ |
| | Abweichung high alarm mit Erstunterdrückung $AL1 < 0$ |
| 02 | Abweichung low alarm mit Erstunterdrückung $AL1 \geq 0$ |
| | Abweichung low alarm mit Erstunterdrückung $AL1 < 0$ |
| 03 | Abweichung high/low alarm mit Erstunterdrückung |
| 04 | Abweichung high/low alarm Innenband |
| 05 | Statischer high alarm mit Erstunterdrückung |
| 06 | Statischer low-alarm mit Erstunterdrückung |

- Die Bezeichnung „Abweichung Alarm“ bezieht sich auf den Wert AH1. Bei abweichendem Alarm-Modi wird der eingegebene Wert auf den SV-Wert (Sollwert) addiert oder subtrahiert, oder beides. Dieser Wert wandert bei Veränderung des SV mit. Man nennt dies auch relativer Alarmwert.
- Die Bezeichnung „Erstunterdrückung“ sagt aus, dass der Alarm unterdrückt wird, wenn der Controller den Alarmbereich bei erstmaligem hochfahren nach dem Einschalten des Prozesses überfährt.
Beispiel: Durchläuft ein Kühlprozess beim einschalten einen warmen Bereich, wird der Alarm unterdrückt. Erst wenn die Temperatur abfallend den Alarmwert erreicht, wird dieser ausgelöst.

**Alarmtabelle
Param. 11 bis 16**

| Ald1 | Spezifikation | |
|----------|------------------------------------|---------------------------|
| 10 od. 0 | Kein Alarm | |
| 11 | AL1 ≥ 0 | Abweichung high alarm |
| | AL1 < 0 | Abweichung high alarm |
| 12 | AL1 ≥ 0 | Abweichung high alarm |
| | AL1 < 0 | Abweichung low alarm |
| 13 | Abweichung high/low alarm | |
| 14 | Alarm innerhalb der Abweichung | |
| 15 | Statischer high alarm | |
| 16 | Statischer low alarm | |

Die Alarmparameter 11 bis 16 sind prinzipiell identisch mit den Alarmparametern 01 bis 06. Die Bezeichnung mit der ersten Ziffer 0 benennt die Eigenschaft der Erstunterdrückung des Alarms (siehe entsprechenden Hinweis auf voriger Seite).

AH1 Eingabe eines Temperaturwertes.
Auswahl der Alarm-Hysterese im statischen Alarm-Modus, bzw. bei Auswahl eines relativen Alarmmodi ist dies ein Temperaturwert, welcher dem Sollwert dazu addiert oder subtrahiert wird (siehe Grafiken Tabelle „Alarm-Modus“ Parameter ALd1).

ALd2 Auswahl des Alarm-Modus gemäß der Alarmtyp-Tabelle Terminal AL2 (Klemme 7/8) (nicht bei Standard-Ausführung TR-67 beschaltet).


AH2 Auswahl der Alarm-Hysterese für Ausgang Terminal AL2 (Klemmen 7/8, sofern beschaltet)

ALd3 Auswahl des Alarm-Modus gemäß der Alarmtyp-Tabelle (Parameter nur verfügbar bei Controller ab Einbaugröße 1/8 DIN (72x72mm)).

AH3 Auswahl der Alarm-Hysterese gemäß der Alarmtyp-Tabelle (Parameter nur verfügbar bei Controller ab Einbaugröße 1/8 DIN (72x72mm)).

QUD Stellen sie diesen Parameter um, wenn der Controller in die falsche Wirkrichtung arbeitet. Die Umstellung von 0 auf 1 ändert die Laufrichtung des Motor (Heiz- und Kühlbetrieb)

rUCY Bei Verwendung von motorisch betriebenen Klappen, Ventilen oder ähnlichen analogen Stellarmaturen, entstehen Laufzeiten zwischen dem Zustand 100% offen und komplett geschlossen. Messen sie diese Laufzeit in Sekunden und tragen sie diesen Wert hier ein.

 Bitte beachten Sie, dass diese Funktion durch Veränderung des Lock-Menüs auf den Wert „0“ von jedermann wieder zurückgesetzt werden kann und nicht gegen vorsätzlichen Missbrauch schützt.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|-----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 23 |

Beispielanwendung

Aufgabe


Das nachfolgende Beispiel geht von einem motorbetriebenen Mischventil aus, welches heißes Wasser in eine Leitung mit kaltem Wasser eindosiert bis zu einer vorgegebenen Wassertemperatur (Sollwert) von 37,5°C. Ein PT100 Sensor wird in diesem Beispiel in Flussrichtung nach dem Ventil, als Anlegesensor auf die Rohrleitung platziert und nach außen hin isoliert. Durch die PID-Regelstrecke des TR-67 mit Analogsignal soll der Öffnungsgrad des Motorventils exakt die notwendige Menge an Heißwasser dosieren, um die Temperatur des Wassers (gemessen über die Oberfläche der Rohrleitung), gemessen ca. 50cm nach der Einspeisungsstelle in der Rohrleitung auf 37,5°C zu halten. Die PID-Regelstrecke öffnet das Motorventil schrittweise für eine Erhöhung der Temperatur und fährt das Ventil in Richtung geschlossen für eine Verminderung der Temperatur. Der Stellgrad des Motorventils wird vom TR-67 entsprechend den PID-Einstellungen ständig überwacht und bei Bedarf nachgeregelt. In diesem Beispiel aus der Praxis wird eine Temperaturgenauigkeit von +/- 0,2 Grad C. erzielt. Das vorgenannte Beispiel ist nur eine von sehr vielen Möglichkeiten für den Einsatz des TR-67.


Verwendete Komponenten:

Controller TR-67r mit Relaisausgang

Motorsteuerung: Belimo NM24-C110 mit 24VDC-Ansteuerung an Klemmen -/+1 und -/+2 für rechts und Linkslauf.

Die Ansteuerung des Belimo durch den Tr-67 erfolgt in unserem Fall mittels 2 St. zwischengeschalteter Koppelrelais mit 230V Spulenspannung als Zweifach-Wechsler, mit jew. 10A zulässiger Schaltlast. Über ein Netzteil werden dann 24VDC als Stromversorgung des Motorventils über die beiden Relais (Links- und Rechtslauf) geschaltet. Am Controller sind dies die Ausgänge OP1 (Klemme 3/4) und OP2 (Klemme 1/2)

 Beim Anschluss ist auf die richtige Laufrichtung zu achten. Fährt der Motor jeweils bis zum Anschlag zu oder auf, ohne eine sinnvolle Temperatur zu erzeugen, ändern sie die Drehrichtung durch Um-Verdrahtung. Alternativ kann im Menü Level 3, Menüpunkt OUD die Wirkrichtung geändert werden (Heizbetrieb auf Kühlbetrieb). Im Zweifelsfall probieren Sie die beste Variante aus, da beide Methoden durch unterschiedliche Wirkrichtung der Hysterese, ein unterschiedliches Ergebnis produzieren können.

 In unserem Beispiel wird ein Prozess mit langsamen Temperaturschwankungen mittels einen Rohr-Anlegefühler gesteuert. Bei schnelleren Temperaturschwankungen, welche ein häufiges nachregeln erfordern, ist es sinnvoll, den TR-67 mit SSR-Ausgang (TR-67s) zu verwenden. In Kombination mit SSR-Schaltrelais können kürzere und häufigere Stellimpulse verschleißfrei realisiert werden, was mit mechanischen Relais nicht möglich ist.

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|-----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 24 |

**Grundeinstellung
Beispielanwen-
dung**

Parameter Level 1:

| | |
|-------------------|-------------------------------------|
| At Autotuning | No |
| AL I Sollwert | 0.0 (Alarmfunktion nicht verwendet) |
| UaD Device adress | 1 |

Parameter Level 2

| | |
|------------------------------------|-------|
| P I Proportional Anteil | 1.9 |
| I I Intergral-Anteil | 102 |
| D I Differential Anteil | 20 |
| AtuL Autotune Offset | 0.0 |
| CYt I Proportioning cycle for out1 | 5 |
| HYS I Control Hysteresis for out 1 | 0.1 |
| rSt I Proportional reset out 1 | 0.0 |
| OPL Output 1 limit low | 0.0 |
| OPH Output 1 limit high | 100.0 |
| PYO Initial output value for Out 1 | 0.0 |
| LCK Set data lock | 0101 |

Parameter Level 3

| | |
|----------------------------|-------|
| INP I Sensor Input | Pt1 |
| dP Decimal input | 0.0 |
| LSPL Lower setting limiter | 0.0 |
| USPL High setting limiter | 400.0 |

| | |
|---|-------|
| UNIt Display scale | 0 |
| PVOS PV bias | 0.0 |
| PVFt PV Input filter | 30 |
| ANL I Lowest value of PCV display | 0.0 |
| ANH I Highest value of PV display | 200.0 |
| ALD 1 Alarm 1 code | 0 |
| AH I Alarm differential gap | 0.1 |
| OUd Control action | 0 |
| rUCY Full run time of proportional motor | 100 |

Erläuterung

Die aufgeführten Parametereinstellungen wurden empirisch im Praxistest ermittelt und sind nur beispielhaft und ohne Gewähr für eine optimale Prozesseinstellung. In obiger Tabelle sind alle Parameter aufgeführt, auch wenn diese für diesen Prozess nicht relevant sind und nur die Werkseinstellung übernommen wurde. Im Ergebnis führte diese Einstellung in unserem Testaufbau zu einem zuverlässigen Ergebnis mit einer Temperaturschwankung von 0,1 bis max. 0,2 Grad.

Die aufgeführten PID-Parameter wurden im laufenden Prozess mittels Autotune-Funktion ermittelt und sind für jede Anwendung individuell neu zu ermitteln.

Technische Daten

Eingänge

| Benennung | Spezifikation |
|---------------------|--|
| Versorgungsspannung | 85 -265 VAC 50 / 60 Hz. |
| Leistungsaufnahme | < 5VA |
| Sicherung | Empfohlene Absicherung: 250 bis 400mA |
| Sensoreingang | Einstellbar auf Thermoelemente Typ K, S, E, J, NR, B sowie Widerstands-Sensoren Cu50 und PT100 2- oder 3-Leiter. |
| Einschalten | Der Controller befindet sich im Betriebsmodus, sobald Spannung anliegt. |

Ausgänge

| Benennung | Spezifikation |
|--------------|---|
| Regelausgang | TR-67s: SSR-Kleinspannungsausgang ca. 10 V DC max. 25mA. TR-67r: 2x potentialfreier Relaisausgang mit Umschaltfunktion |
| Nebenausgang | Potentialfreier Relaisausgang. Max. Belastung ca. 3A ohmsche Last |

Display

| Benennung | Spezifikation |
|-----------------------|--|
| Anzeigeeinheit | Zweizeiliges Display mit jeweils 4 Zeichen, 7-Segment-LED-Anzeige. |
| Ziffern | Höhe, ca. 15mm, obere Ziffernreihe (PV = Istwertanzeige) rot, untere Ziffernreihe (SV = Sollwertanzeige) grün, Höhe ca. 9mm. |
| Anzeigege Genauigkeit | 0 oder 1 oder bis zu 3 Nachkommastelle (abhängig der Anzeigeeinheit einstellbar) |
| LED's | LED-Anzeigen Regelausgang OP1 und OP2 aktiv, Neben (Alarm)-Ausgang aktiv, Autotuning aktiv, Modus manuell (optional aktiv) |
| Einschalten | Spannung an Stromversorgung aktiv (Klemme 5 / 6) |

Sonstiges

| Benennung | Spezifikation |
|---------------------|--|
| Messwiederholung | Ca. 200ms (Thermoelemente) bis 500ms bei Widerstands-Sensoren |
| Speicher | EEPROM nicht flüchtig |
| Umgebungstemperatur | -15 - 45°C in staubfreier, nicht kondensierender Atmosphäre. |
| Konformität | CE-Konformität für Vertrieb in deutschsprachigem EU-Raum in Verbindung mit deutschsprachiger Bedienungsanleitung! |
| EMV | Der A-senco ® TR-67 Controller ist konform zur EMV-Richtlinie 93/68/EWG, bzw. 2004/108/EC v. 15.12.2004. Für Anwendungen im Industriebereich gem. EN 50081-2 und EN 50082-2 geeignet. |
| Schutzart | IP4x in eingebautem Zustand |
| Zulassungen | Ohne zusätzliche Gefährdungsanalyse ist der Regler für Prozesse der Sicherheitsstufe 1 gem. IEC 61508 geeignet. Nur für nicht eichfähige Anwendungen Nicht geeignet für den Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre (Ex-Betrieb) |

Service

A-senco ® ist eine eingetragene Marke der Pohltechnic.com GbR

Service für alle A-senco ® Geräte:

Pohltechnic.com GbR
 Schnaitbergstraße 4
 73457 Essingen
 Tel. 0049 7365 964942 0 Fax: 0049 7365 964942 9
www.Pohltechnic.com

t

| | | | | |
|-------------------|------------|--|--------------|-----------|
| Betriebsanleitung | Revision: | | Gesamtseiten | Seite |
| TR-67 | 07.06.2019 | | 27 | 27 |