

EX TRS...AT

Temperaturregler mit variabler Ausgangsspannung



Merkmale

- günstiger Spannungssteller für den Ex- Bereich
- Phasenanschnittsteuerung
- Temperaturregler mit integrierten Sensor
- variable Heizleiterlängen Anpassung durch variable Spannungs- und Temperaturpotentiometer
- geringe Gehäusegrösse



Der Ex TRS .. AT mit variabler Ausgangsspannung dient zur Regelung von Heizungen, die mit Hilfe der Phasenanschnittsteuerung in ihrer maximalen Leistung begrenzt werden können, um ein thermisches Überspringen im Heizkreis auf ein sinnvolles Maß begrenzen zu können. Temperaturregelung und Ausgangsspannung können je nach Ausführung über eine variable SollwertEinstellung oder über einen wählbaren, bei der Bestellung anzugebenden, Fixwert erfolgen. Die variable Einstellung ist über ein Sollwertpotentiometer möglich. Die Temperaturregelung wird mittels eines im Boden integrierten Sensor realisiert. Die Ausgangsspannung wird nicht geregelt. Spannungsschwankungen im Netz, welche die Ausgangsleistung beeinflussen, können durch die integrierte Temperaturregelung kompensiert werden. Die extrem kleine Schalthysterese arbeitet für jede Halbwellen der Netzspannung getrennt und ermöglicht, bei entsprechender thermischer Kopplung, auch Lufttemperaturen z.B. in einem Schaltschrank konstant zu halten. Besonders geeignet ist die Montage an Rohrleitungen ab 6 mm Durchmesser

FERTIGUNGSNUMMER

xxxx / 03.03

	Jahr
	Monat
	Laufende Nummer

TECHNISCHE DATEN ALLGEMEIN

Nennspannung	230 V ± 15 %, 48 - 62 Hz (andere auf Anfrage)
Leerlaufstrom	1 - 4 mA im temperaturbedingten ausgeschalteten Zustand
Ausgangsspannung	70-220 V einstellbar oder fest eingestellt
Temperaturschaltpunkt	5-70°C einstellbar oder fest eingestellt
Hysterese	≤ 0,1 K
max. Betriebsstrom	7 A (40 A Triac)
Verlustleistung bei 7A	7 W
Lastwiderstand	≥ 13,5 Ω
Vorsicherung	≤ 16 A flink
Abschaltleistung	≥ 4000 A
Kurzschlußimpuls I²t	≥ 450 A²s
Temperatursicherung	106°C ± 4°K Dauergebrauchstemperatur <85°C
Begrenzer	112°C ± 8°K
Elektrischer Anschluß	Anschlußleitung, Silikon 3 x 1,5 mm² bzw. 5 x 1,5 mm² 1,2 m lang, Ø 6-8 mm
Umgebungstemperaturbereich	-45°C bis +180°C
Bauform	Aluminiumgehäuse Vergußtechnik
Zündschutzart (Gas)	II 2 G Ex db eb mb IIC T4
Schutzgrad	IP66 / EN 60529:1991
Normenkonformität	Das Betriebsmittel entspricht den technischen Anforderungen der EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-7:2015, EN 60079-18:2015
EU-Baumusterprüfbescheinigung	PTZ 16 ATEX 0026
Kennzeichnung	 0344  II 2 G Ex db eb mb IIC T4

TYPENSCHLÜSSEL

Ex TRS

1

 /

2

3

 AT

4

1	-	Temperaturregler mit variabler Ausgangsspannung
	C	Temp. und Spannungsregler mit Temperatursicherung
	B	Temp. und Spannungsregler mit Rückstelbegrenzer
2	-	festeingestellte Ausgangsspannung (beliebiger Wert von 70- 220 V)
	70-210	Ausgangsspannung in Volt bzw. Einstellbereich
3	-	festeingestellte Temperatur (beliebiger Wert von 5-70°C)
	5-70	Temperatur bzw. Einstellbereich
4	-	Standart Begrenzer festeingestellt 112°C (nur bei TRSB)
	65	Feste Begrenzertemperatur 65°C (nur bei TRSB)
	105	Feste Begrenzertemperatur 105°C (nur bei TRSB)

Beispiel: Temperatursicherung mit SollwertEinstellung, Ausgangsspannung 70 bis 210 V, Temperatur von 5 bis 70 °C, Ausgangsspannung und Temperatur einstellbar:

Ex TRS

C

70-210

5-70

 AT

-

ANWENDUNGSBEREICH

Der Temperaturregler mit optionalem Begrenzer TRS ... AT wird üblicherweise in Reihe mit einem aktiven Heizelement geschaltet und dient diesem als Spannungsversorgung. Die Lastregelung erfolgt über Phasenanschnittssteuerung und eignet sich daher vor allem für Systeme, die über den Nennstrom ausgelegt werden. Beispielhaft ein 3 A System, bei dem Heizkörper und Heizleiter für Rohrbegleitheizung in Reihe geschaltet sind. Die verminderte Ausgangsspannung wird üblicherweise verwendet, um das thermische Überspringen des Heizkreises auf ein sinnvolles Maß zu reduzieren.

Der Temperaturregler mit integrierter Temperatursicherung vom Typ TRSC ist vor allem für die Temperaturregelung innerhalb von Transmitterschutzkästen konzipiert. Ein Ansprechen der Sicherung ist bei sinnvoller Auslegung hinreichend unwahrscheinlich, um auf die Rückstellfunktion verzichten zu können.

Der Temperaturregler mit Rückstellbegrenzer Typ TRSB ist z.B. für Rohrbegleitheizungen vorgesehen oder dort, wo zu befürchten ist, dass ein kurzfristiges Überschreiten der Temperatur vor Ort möglich ist, z.B. wenn mit Dampf gereinigt wird.

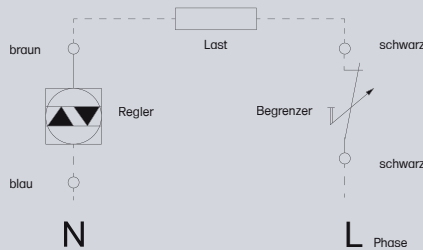
Da in diesem Fall eine Temperatursicherung auslösen könnte, wäre eine Verwendung vom TRSC unzweckmäßig.

RÜCKSTELLBEGRENZER

Geräte mit Rückstellbegrenzer können manuell wieder in Betrieb genommen werden. Vor dem Rücksetzen muss die Ursache für das Auslösen des Begrenzers ermittelt und behoben werden.



TRSB Regler mit Rückstellknopf



SPANNUNGSREDUZIERUNG

Die Durchschaltung der Spannung liegt nach Einstellung von dem Augenblickswert der Eingangsspannung ab. Das bedeutet, dass jede Spannungs- und Formänderung der Eingangsspannung Auswirkung auf die Ausgangsspannung hat. In Annäherung kann man bei Dimmerschaltungen damit rechnen, dass $U_{\text{Last}} = x \cdot U_{\text{Netz}}$ ist, wobei $x < 1$.

Die Einstellskalen sind nur grobe Richtwerte. Es empfiehlt sich, den effektiven Strom zu kontrollieren und danach die Spannungseinstellung zu korrigieren.

TEMPERATUREINSTELLUNG

Das Gerät weist eine Eigenerwärmung, die vom Strom, der durch die Last fließt, abhängt. In erster Näherung beträgt diese Erwärmung ca. 1 K/A. Die Skala berücksichtigt einen effektiven Strom von 3 Ampere. Es empfiehlt sich, je nach Masse und Ankopplung des Gerätes an den zu beheizenden Gegenstand, die sich einstellende Temperatur zu kontrollieren und gegebenenfalls die Temperatureinstellung zu korrigieren.

Bei Wahl der Betriebstemperatur der Heizung sind die Erfahrungen über ungleiche Temperaturverteilung am zu beheizenden Gegenstand zu berücksichtigen.

POTENZIALAUSGLEICH

Der Ex TRS ... AT ist in den Potentialausgleich einzubeziehen. Für diesen ist die verdrehsichere Klemmung am Außengehäuse vorgesehen. Auf Grund der oft langen Zuleitungen und dadurch bedingten kapazitiven Fehlerströme, die sich noch durch Feuchtigkeitssättigung der Isolation wesentlich

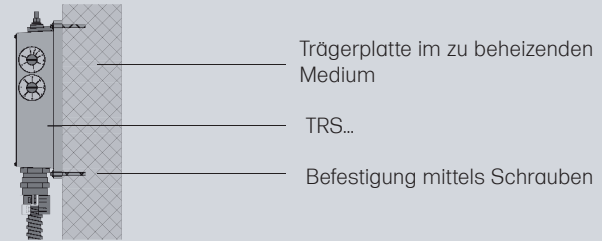
erhöhen können, können Fehlerstromschutzschalter mit 300 mA ein unerwünschtes Ansprechen verhindern. Abhängig vom Fabrikat sprechen die Fehlerstromschutzschalter bei kapazitiven Fehlerströmen unterschiedlich an.

KOMPENSATIONSSCHALTUNGEN UND ENTSTÖRMASSNAHMEN

PE-Leiter und N-Leiter sollten vom Schaltschrank aus getrennt geführt werden. Wenn diese Verbindung im Schaltschrank gelöst wird, muss der Isolationswert mit $>0,5$ kV geprüft werden können. Je nach Vorschrift gilt der größere Wert. In jedem einzelnen Schaltschrank oder Schaltfeld ist am Einspeisungspunkt je Phase gegen Null (Erde) ein $4,7 \mu\text{F}$ Kondensator zu schalten, dessen Zuleitung maximal 0,15 m betragen darf. Die Kondensatoren sollen in unmittelbarer Nähe der Verbindung N - PE montiert werden. Wenn eine Absicherung der Kondensatoren erforderlich ist, dann sollte dies nur über Schmelzsicherung erfolgen. Diese Einrichtung ist Bestandteil des Heizkreises oder der Heizungsanlage und ist gegebenenfalls am Netzeinspeisungspunkt nochmals zu montieren. Sollten nicht nur Heizkreise an den Abgang von dem Schaltschrank angeschlossen werden, können besondere Maßnahmen in Hinsicht leitungsgebundener Störungen erforderlich werden. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an uns.

MONTAGEORT

Der Temperaturregler Ex TRS ... AT mit Spannungsreduzierung ist für den Betrieb in Anlagen vorgesehen. Übliche Installationsorte sind z.B. Instrumentenschutzschränke und unter der Isolation auf einer Rohrleitung.



TYPENSCHILD

1	Ex TRS	AT
2	Nennspannung	V
3	Nennstrom	7 A
4	Ausgangssp.	V_{eff}
5	Regeltemp.	°C
6	Temp.-Sicherung:	°C
	Ex db eb mb IIC T4	10
	Umgebungstemp. -45°C - +180°C	
7	PTZ 16 ATEX 0026	
8	Fertigungs Nr.	
9	CE 0344	
	Ex II2G	11

1-	Typenbezeichnung	6-	Temperatursicherung
2-	Nennspannung	7-	Prüfstelle/ EU- Baumusterprüfbescheinigung
3-	Nennstrom	8-	Fertigungsnummer
4-	Ausgangsspannung	9-	Überwachende Stelle
5-	Regeltemperatur	10-	Zündschutzart
		11-	Ex- Kennzeichnung