TT-S4/D

Stufenregler, 4-stufig
Binär- oder Sequenzumschalter

Der TT-S4/D ist ein mikroprozessorgesteuerter Stufenregler, der für die Regelung von Kühl- oder Heizanwendungen geeignet ist. Der Stufenregler wird durch ein 0...10 V-Signal von einem TTC25/TTC40F oder einem anderen Regler/DDC geregelt.

* Vierstufig in Sequenz oder 15-stufig (binär)
* Eingangssignal 0...10 V und 10...2 V
* Analogausgang zur Regelung von TTC25/40F in Verbindung mit Ausgangsstufen
* Begrenzung der Stufenzahl möglich
* Eingebaute Testfunktion für einfache Startup-Überprüfung
* Kompaktes Design für DIN-Schienenmontage. Sämtliche Einstellungen können auf der Gerätevorderseite vorgenommen werden

Arbeitsweise

Der TT-S4/D ist ein Stufenregler, der insbesondere für die Regelung von Elektroheizungen geeignet ist. Er kann jedoch auch für die Stufenregelung von Kühlgeräten eingesetzt werden. Der Stufenregler verfügt über vier Ausgangsrelais und einen Analogausgang für eine kontinuierliche Heizkreisregelung.

Betriebsmodus und Stufenanzahl
Der Betriebsmodus (in Sequenz oder binär) kann mit einem Schiebeschalter auf der Vorderseite ausgewählt werden. Im Sequenzmodus (S) werden die vier Ausgangsrelais einzeln nacheinander aktiviert. Im Binärmodus (B) stehen beim TTS4/D max.15 Ausgangsstufen zur Wahl. Die benötigte Anzahl an Stufen wird mit Hilfe des Drehschalters auf der Vorderseite eingestellt.

Zeitverzögerungen
Um die Zeit für die Inbetriebnahme zu verkürzen und trotzdem im Betrieb eine stabile Regelung zu gewährleisten, ist der TT-S4/D mit einer speziell entwickelten Zeitverzögerungsfunktion ausgestattet, mit der die Ausgangsstufen aktiviert bzw. deaktiviert werden können.

Wenn der Leistungsausgang nun erhöht oder gesenkt wird, erfolgt eine Verzögerung von 10 Sekunden zwischen den einzelnen Stufen.

Das System ist nicht in der Lage, eine Richtungsänderung (von Erhöhen zu Senken oder umgekehrt) öfter als alle 30 Sekunden vorzunehmen. Bei jeder Veränderung wird 30 Sekunden lang eine Abschaltfunktion aktiviert, die verhindert, dass die vorherige Stufe sofort aktiviert bzw. deaktiviert wird.

Erhitzerkonfiguration
Um eine stabilere Regelung zu gewährleisten, wird der Analogausgang vom TT-S4/D dafür genutzt, einen Teil des Erhitzerausgangs kontinuierlich über TTC25/TTC40F zu regeln. Andere Teilausgänge werden über Relais des Stufenreglers geregelt.

Im Sequenzmodus (S) müssen die fünf Gruppen die gleiche Größe haben. Im Binärmodus (B) muss der Ausgang der ersten Stufe die gleiche Größe haben wie der vom TTC25/TTC40F geregelte Teil. Im Binärmodus mit einer kontinuierlich geregelten Teillast durch TTC25/TTC40F muss der Erhitzer in die Teile 1+1+2+4+8 eingeteilt werden.
Bei drei Phasen mit 400 V können TT-S4/D und TTC40F zusammen bis zu 443 kW regeln (binär) und bei drei Phasen mit 230 V bis zu 255 kW.

Regelung in Kombination mit TTC25/TTC40F
Die Regler TTC25/TTC40F verfügen über einen eingebauten Temperaturregler, der an den Reglereingang vom TT-S4/D angeschlossen wird.
Der Analogausgang des Stufenreglers wird an den Eingang für die Leistungsregelung vom TTC25/40F angeschlossen, der zusammen mit dem Stufenregler betrieben wird, um die Relaisstufen auszugleichen.
Bei erhöhtem Leistungsbedarf wird der Ausgang zur Leistungsregelung von TTC25/40F erhöht. Geschieht dies bei voller Leistung, wird vom Stufenregler die nächste Stufe aktiviert und gleichzeitig der Ausgang für die Leistungsregelung zu TTC25/TTC40F auf null gesetzt.

Regelung in Kombination mit TTC25/TTC40F
Ein erhöhter Leistungsbedarf wird durch eine Erhöhung im Ausgang von TTC25/TTC40F erreicht.
Bei einem reduzierten Leistungsbedarf gilt die entsprechende Funktion umgekehrt.

Regelung von einem DDC
Der TT-S4/D kann auch durch ein Signal (0...10 V oder 10...2 V) von einem DDC oder einem anderen Regler geregelt werden.
Wenn ein Teil der Heizung kontinuierlich geregelt werden soll, muss der Analogausgang vom TT-S4/D an einen TTC25X / 40FX angeschlossen werden.

Testfunktion
Wenn der Schalter für die höchste Stufe beim Einschalten auf Null gestellt ist, schaltet der TT-S4/D in den Testmodus um. Durch Drehen des Schalters können die Ausgangsfunktionen getestet werden. Wenn der Sequenz-/Binärschalter auf S geschaltet wird, werden die Relais einzeln nacheinander aktiviert und der Analogausgang stufenweise um 2,5 V je Stufe erhöht. Mit dem Schalter in Position B werden die Relais in einer Binärfolge aktiviert.
Durch das Stellen des Schalters auf Null wird der Testmodus wieder verlassen. Der Schalter muss dann auf die maximale Anzahl der Stufen,die verwendet werden sollen, eingestellt werden.

Technische Daten

Allgemeines

Versorgungsspannung	24 V AC +/- 15 %, 50...60 Hz
Leistungsaufnahme	6 VA
Umgebungstemperatur	0...50 °C
Lagerungstemperatur	-40...+50 °C
Umgebungsfeuchte	Max. 90 % rF
Schutzart	IP20
CE	Dieses Produkt entspricht den Normen für elektromagnetische Verträglichkeit CENELEC EN 50081-1 und EN 50082-1 sowie den europäischen Niederspannungsnormen IEC 669-1 und IEC 669-2-1 und trägt das CE-Zeichen.

Anzeigen

Rote LED für Anzeige von aktiviertem Ausgangsrelais.
Rote LED für Anzeige von Spanungsversorgung.

Eingang

Reglereingang	0...10 oder 10...2 V DC von TTC25/40F oder anderem Regler/DDC.

Ausgänge

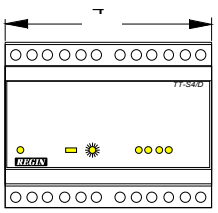
Reglerausgang	0...10 V (Bei Einsatz von TTC25/40F)
Relaiskontaktdaten	4 einpolige Schließrelais. 240 V AC, 2A, die Relais haben einen gemeinsamen Versorgungspol.

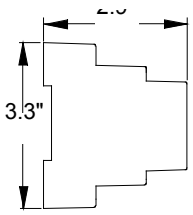
Einstellungen

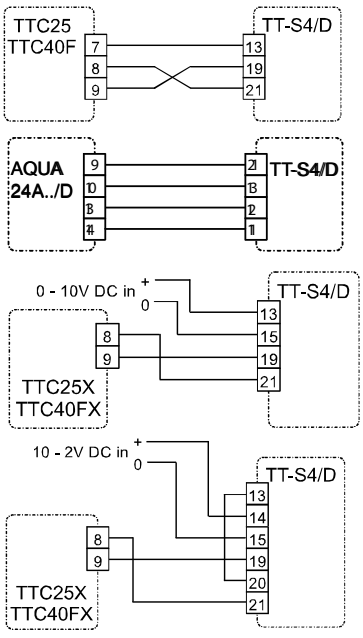
Binär-/Sequenzumschalter	Binär (B), Sequenz (S).
Drehschalter	Zum Einstellen der maximalen Anzahl der Ausgangsstufen, die aktiviert werden sollen (1...15). Im S-Modus bedeutet die Schalterposition 4 oder höher 4 Stufen. In Position 0 wird die Selbsttestfunktion aktiviert.

Verdrahtung und Maße

1	Relais 1 Ausgang		13	0 - 10V DC Eingang	
2	Relais 2 Ausgang		14	Signalumsetzer 10-2V Ein	
3	Relais 3 Ausgang		15	Signalnulleiter	
4	Relais 4 Ausgang		16	Nicht angeschlossen	
5	Nicht angeschlossen		17	Nicht angeschlossen	
6	Relais 1-4 gem. Eingang		18	Nicht angeschlossen	
7	Nicht angeschlossen		19	0 - 10V DC Ausgang	
8	Nicht angeschlossen		20	Signalumsetzer 0-10V Aus	
9	Nicht angeschlossen		21	Signalnulleiter	
10	Nicht angeschlossen		22	Nicht angeschlossen	
11	24V AC Ein	Versorgungs-spannung	23	Nicht angeschlossen	
12	Systemnull		24	Nicht angeschlossen	







Regin Controls Deutschland GmbH
Telefon: +49 30 77 99 40
Internet: www.regincontrols.de
E-Mail: info@regincontrols.de

REGIN
THE CHALLENGER IN BUILDING AUTOMATION