

Stellungsregler SRG 5xx

1 Allgemeines

Der Stellungsregler SRG5xx (siehe Bild 1) ermöglicht die Ansteuerung eines elektrischen Stellantriebes mit einem Sollwertgeber mit Spannungsausgang 0(2)...10V. Als Istwertgeber im Stellantrieb dient ein Potentiometer mit einem Widerstandswert von 100Ω bis 10kΩ. Mit dem SRG5xx wird die Positionsregelung des Stellantriebes durchgeführt, d.h. der Stellungsregler sorgt dafür, daß der Istwert und damit die Position des Stellantriebes dem Sollwert nachgeführt wird.

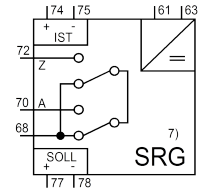


Bild 1: Symbol

2 Arbeitsweise und elektrischer Anschluss

Die Sollwertspannung U_1 0(2)...10V wird an die Klemmen 77 (plus) und 78 (minus) angeschlossen. Der Istwert (Stellantriebsposition) wird im SRG5xx aus der Stellung des mit dem Stellantrieb gekoppeltem Istwertpotentiometers (angeschlossen an den Klemmen 74 bis 76) ermittelt. Dieser Istwert wird im Regler mit dem Sollwert verglichen. Sind beide Werte bis auf die Restdifferenz (einstellbar mit dem Potentiometer D) gleich, so zieht keines der beiden Relais (K3, K4) auf dem Stellungsregler an (siehe Bild 2).

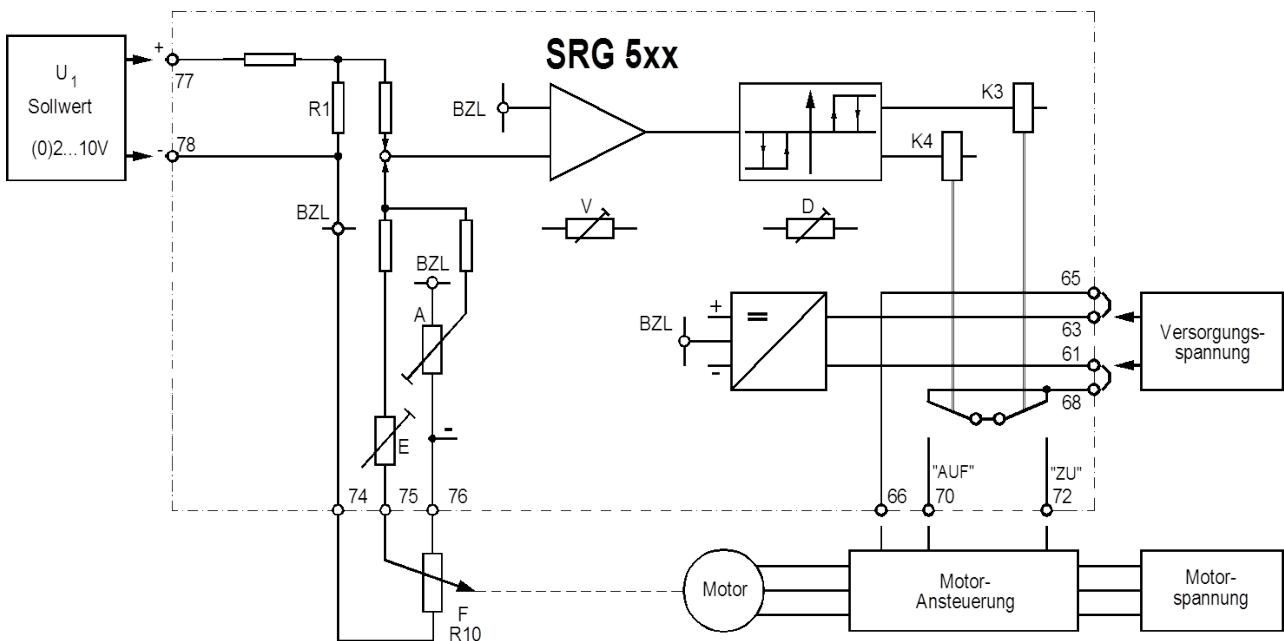


Bild 2: Prinzipschaltbild

Ist der Sollwert größer als der Istwert zieht das Relais K4 an (dazugehörige gelbe LED leuchtet), der Stellantrieb muß öffnen. Ist der Istwert größer als der Sollwert zieht K3 an (dazugehörige gelbe LED leuchtet), der Stellantrieb muß schließen. Je nach Motorart kann die Ansteuerung des Motors direkt über die Relais des SRG oder über eine zusätzliche Wendeschützeinheit erfolgen.

Die für die Regelung erforderliche Vergleichspannung und die Bezugsleitung BZL sind von der Versorgung galvanisch getrennt. Dadurch können mehrere Stellungsregler parallel an denselben Sollwert angeschlossen werden (Gleichlaufregelung, Folgeregelung).

Der angewendete Filtertyp ist ein Phase-Zero-Filter. Dieser Filter begrenzt die Anstiegsgeschwindigkeit der Regelabweichung. Die Auswirkung von Störungen (große Anstiegsgeschwindigkeit) wird wirkungsvoll reduziert, ohne damit das regelungstechnische Verhalten zu beeinträchtigen.

ACHTUNG! Eine zu große Filterwirkung ruft Pendeln des Stellantriebs hervor.

Durch Drehen des Potentiometers V im Uhrzeigersinn wird die Filterwirkung verringert.

Einstellvorgang:

Stellantrieb gemäß Betriebsanleitung des Stellantriebs einstellen. Die Filterwirkung durch Drehen am Potentiometer V im Uhrzeigersinn auf das Minimum stellen. **Anfangswert:** Am Spannungseingang (Klemme 77 (plus) und 78 (minus)) 0V anlegen. Der Stellantrieb fährt in die Endlage „ZU“ und wird über die Mikroschalter S1 (drehmoabhängiges Schließen) oder S3 (wegabhängiges Schließen) abgeschaltet. Potentiometer A auf SRG solange im Uhrzeigersinn verdrehen, bis das Relais K3 abfällt (erkennbar an der Leuchtdiode).

Endwert bei Sollwert 0...10V: Am Spannungseingang (Klemme 77 (plus) und Klemme 78 (minus)) 10V anlegen. Der Stellantrieb läuft in Richtung „AUF“ und der Wegschalter S4 (wegabhängiges „Öffnen“) bzw. der Drehmoschalter S2 (drehmomentabhängiges „Öffnen“) soll schalten. Hat S4 bzw. S2 noch nicht geschaltet, dann Potentiometer E solange im Uhrzeigersinn drehen, bis S4 bzw. S2 anspricht und das Relais K4 angezogen bleibt. Danach Potentiometer E solange langsam entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis das Relais K4 abfällt und K3 noch nicht anzieht

Endwert bei Sollwert 2...10 V: Am Sollwerteingang (Klemme 77 (plus) und Klemme 78 (minus)) 8V anlegen. Der Stellantrieb läuft in Richtung „AUF“ und der Wegschalter S4 (wegabhängiges „Öffnen“) bzw. der Drehmoschalter S2 (drehmomentabhängiges „Öffnen“) soll schalten. Hat S4 bzw. S2 noch nicht geschaltet, dann Potentiometer E solange im Uhrzeigersinn drehen, bis S4 bzw. S2 anspricht und Relais K4 angezogen bleibt. Danach Potentiometer E solange langsam entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis das Relais K4 abfällt. Sollwert auf 10V erhöhen, K4 zieht an. Potentiometer A solange entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis das Relais K4 abfällt und K3 noch nicht anzieht.

Kontrolle und Korrektur der Einstellung:

Anfangswert: Minimalsollwert (0 bzw. 2V) anlegen. Stellantrieb läuft in die Endlage „ZU“. Wenn S3 bzw. S1 schaltet und K3 angezogen bleibt, Potentiometer A im Uhrzeigersinn drehen bis K3 abfällt und K4 noch nicht anzieht. Wenn K3 abfällt und S3 bzw. S1 noch nicht geschaltet hat, Potentiometer A entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis S3 bzw. S1 schaltet. Falls K3 angezogen bleibt, Potentiometer A im Uhrzeigersinn drehen bis K3 abfällt und K4 noch nicht anzieht.

Endwert: Sollwert 10V anlegen. Stellantrieb läuft in die Endlage „AUF“. Wenn S4 bzw. S2 schaltet und K4 angezogen bleibt, Potentiometer E entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis K4 abfällt und K3 noch nicht anzieht. Wenn K4 abfällt und S3 bzw. S1 noch nicht geschaltet hat, Potentiometer E im Uhrzeigersinn drehen bis S3 bzw. S1 schaltet. Falls K4 angezogen bleibt, Potentiometer E entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis K4 abfällt und K3 noch nicht anzieht.

Abschließend mit Sollwertsprüngen die optimale Einstellung der Schaltdifferenz ermitteln. Bei Drehen am Potentiometer D entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Schaltdifferenz erhöht. Die Sollwertsprünge sollten gegenläufig sein (Umkehrspiel) und so groß gewählt werden, daß der Stellantrieb seine Nenndrehzahl erreichen kann. Danach kann durch Drehen am Potentiometer V entgegen dem Uhrzeigersinn die Filterwirkung bis zur gewünschten Stabilitätsreserve erhöht werden.

5 Technische Daten

Versorgungsspannung:

SRG 51X	220V AC, +10%/-15%, 47... 63 Hz
SRG 52X	20... 30V DC, geglättet;(+... 63, -... 61)
SRG 53X	110V AC, +10%/-15%, 47... 63Hz

Leistungsaufnahme ca. 1,5VA

Umgebungstemperatur -20... +60°C

Sollwertsignal 0(2)... 10V

Eingangswiderstand (Sollwert) 10kΩ

Istwertpotentiometer 100Ω... 10kΩ

Schaltdifferenz 0,5... 5% vom Endwert

Hysterese ca. 25% von der Schaltdifferenz

Relais:

Schaltvermögen 4A, 250V AC1

mech. Lebensdauer 20 Mio. Schaltspiele

Elektromagnetische Verträglichkeit:

Die Funktion des SRG kann durch starke elektromagnetische Störungen beeinträchtigt werden. Nach Abklingen der Störung wird wieder die ursprüngliche Funktion angenommen und es ist kein erneutes Abgleichen notwendig. Wir empfehlen für die Signalleitungen des SRG geschirmte Kabel zu verwenden.