

Stellungsregler SRG 1xx

1 Allgemeines

Der Stellungsregler SRG 1xx (siehe Bild 1) dient zur Ansteuerung eines elektrischen Stellantriebes durch einen Sollwert- und Istwertgeber mit Stromausgang 0(4)...20 mA. Mit dem SRG 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.

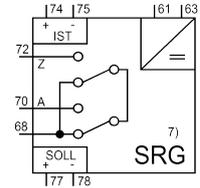


Bild 1: Symbol

2 Arbeitsweise und elektrischer Anschluss

Der mit dem Stellantrieb gekoppelte Stellungsmelder (z.B. ESM) liefert den Strom I_2 (Istwert), der der Stellung des Stellantriebes proportional ist. Dieser Istwertstrom I_2 gelangt über die Klemmen 74 (+) und 75 (-) über eine Strommeßdiode zum Bürdenwiderstand.

Der Sollwertstrom I_1 wird über die Klemmen 77 (+) und 78 (-) über eine Strommeßdiode an den Bürdenwiderstand geführt. An den Meßpunkten (siehe Bild 3 und 4) kann mit einem Meßgerät (Innenwiderstand max. 10Ω) der Sollwert I_1 bzw. der Istwert I_2 gemessen werden, ohne daß der Reglerbetrieb beeinträchtigt wird.

Der Strom I_2 (Istwert) wird im Regler mit dem Strom I_1 (Sollwert) verglichen. Sind beide Ströme bis auf eine Restdifferenz (einstellbar mit dem Potentiometer D) gleich, so bleiben beide Relais (K_3 und K_4 , siehe Bild 2) auf dem Stellungsregler abgefallen.

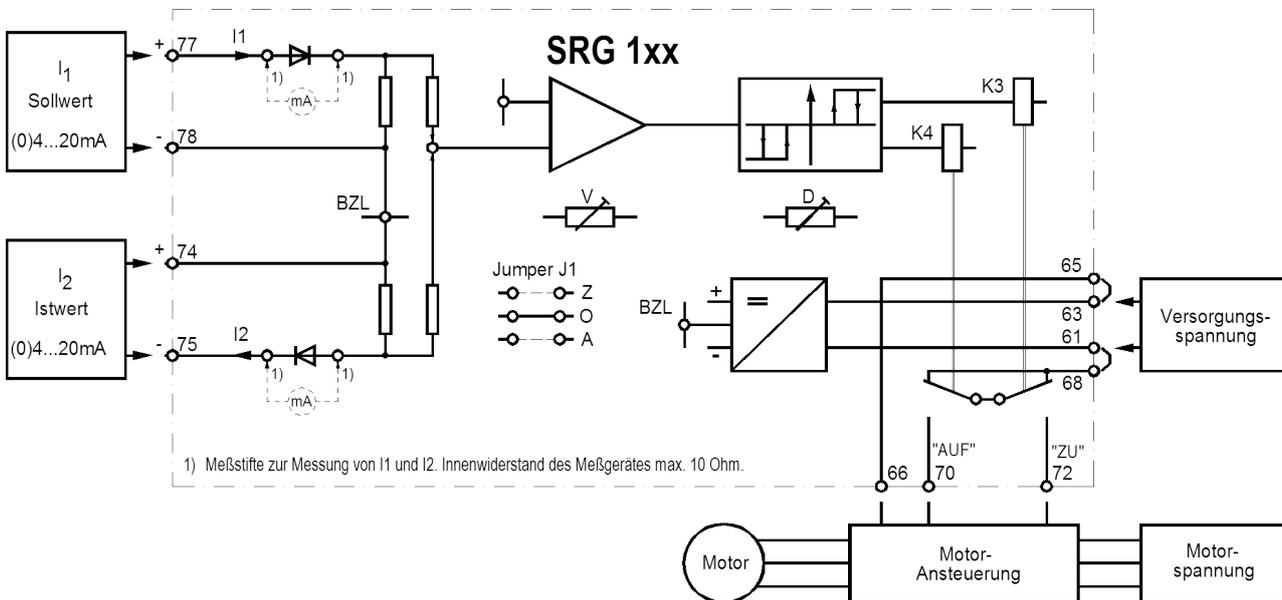


Bild 2: Prinzipschaltbild

Ist der Strom I_1 größer als I_2 , so zieht das Relais K_4 an (dazugehörige gelbe LED leuchtet), der Stellantrieb muß öffnen. Ist der Strom I_2 größer als I_1 so zieht das Relais K_3 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.

ACHTUNG! Die Ströme I_1 und I_2 haben im Regler eine gemeinsame Bezugsleitung BZL. Die Signalverarbeitung erfolgt ohne interne Signaltrennung. Die für die Regelung erforderliche Vergleichsspannung und die Bezugsleitung BZL sind von der Versorgung galvanisch getrennt. Dadurch können mehrere Stellungsregler in Serie an denselben Sollwert angeschlossen werden (Gleichlaufregelung, Folgeregelung).

3 Anschlussausführung

Der Stellungsregler kann mit Steckblockklemmen (siehe Bild 3) oder mit Steckkartenblock (siehe Bild 4) geliefert werden.

Die Anschlußausführung wird durch die dritte Ziffer der Bezeichnung bestimmt (SRGxx1 für Steckkartenblock (siehe Bild 4) und SRGxx2 für Steckblockklemmen (siehe Bild 3).

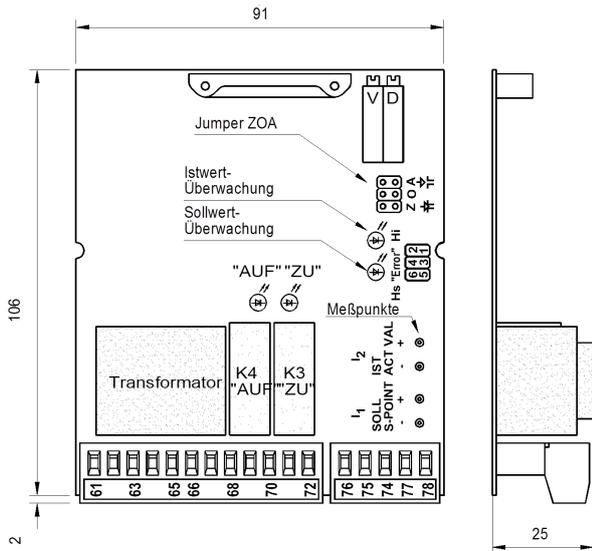


Bild 3: SRG 1x2

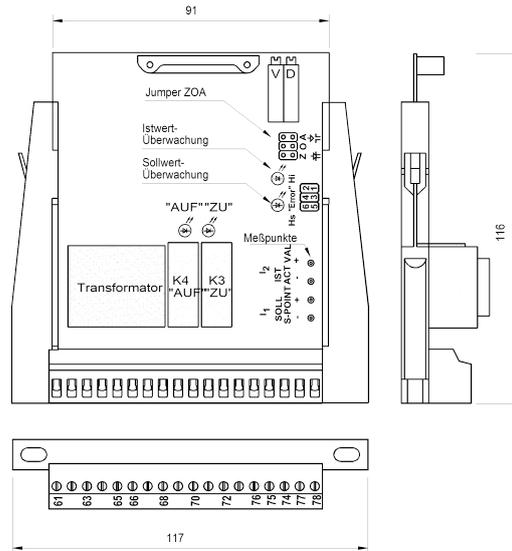


Bild 4: SRG 1x1

4 Einstellanleitung

Jumper J1:

Mit dem Jumper J1 bestimmt man das Verhalten des Stellungsreglers bei Ausfall des Sollwerts bzw. des Istwerts (z.B. Leitungsbruch). Diese Funktion wird aktiv, wenn ein Eingangssignal eine bestimmte Schwelle (siehe technische Daten) unterschreitet. Ein Ansprechen der Überwachung wird durch die rote LED Hs (Sollwertüberwachung) bzw. Hi (Istwertüberwachung) signalisiert. Bei Betrieb des SRG1xx mit Stromsignalen 0...20mA muß diese Überwachung ausgeschaltet werden.

Folgende Funktionen sind möglich:

Jumper bei Z (siehe Bild 5): Bei Ansprechen der Überwachung zieht das Relais K3 an. Dies entspricht dem Steuerbefehl „SCHLIESSEN“.

Jumper bei 0 (siehe Bild 6): Bei Ansprechen der Überwachung fallen beide Relais ab, der Stellantrieb bleibt stehen.

Jumper bei A (siehe Bild 7): Bei Ansprechen der Überwachung zieht das Relais K4 an. Dies entspricht dem Steuerbefehl „ÖFFNEN“.

Jumper quer (siehe Bild 8): Die Überwachung ist ausgeschaltet (notwendig bei 0...20mA).

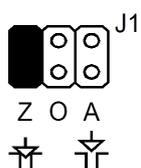


Bild 5: „ZU“

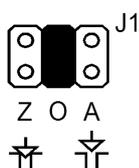


Bild 6: „HALT“

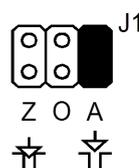


Bild 7: „AUF“

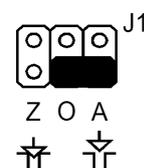


Bild 8: „0...20mA“

Schaltdifferenz D:

Mit dem Potentiometer D (siehe Bild 3 u. 4) verstellt man die Schaltdifferenz (siehe Bild 9). Je genauer der Stellantrieb positionieren soll, desto geringer muß diese Schaltdifferenz sein. Ist die Schaltdifferenz zu klein, beginnt der Stellantrieb zu pendeln. Bei Pendeln des Stellantriebes ist die Schaltdifferenz zu erhöhen. Dies erreicht man durch Drehen am Potentiometer D entgegen dem Uhrzeigersinn.

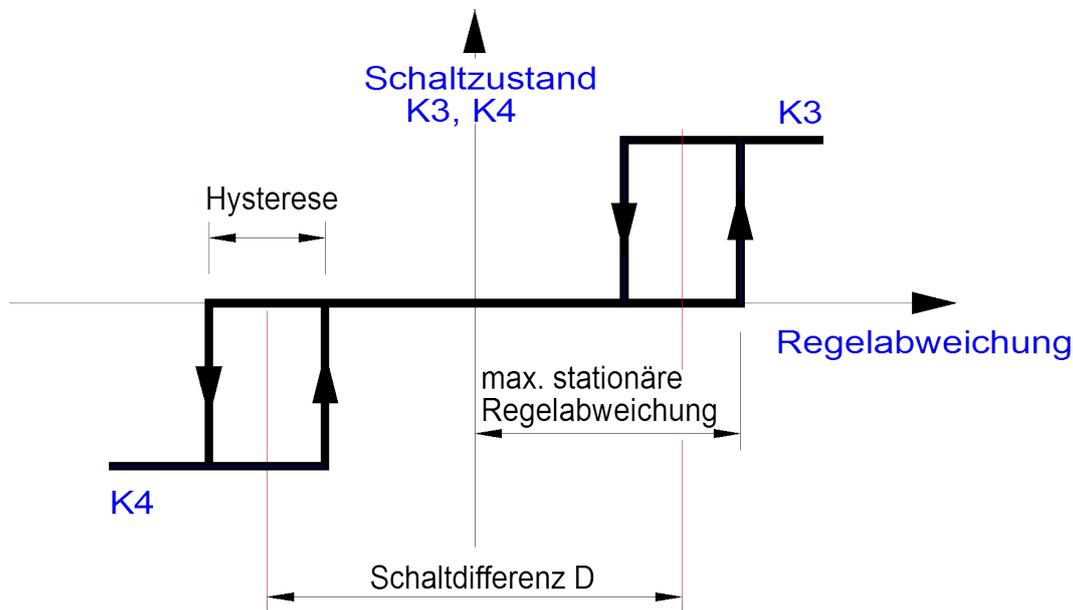


Bild 9: Schaltpunkte des 3-Punktereglers

Filter V:

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 Stellantriebes hervor.

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

Einstellvorgang:

Die Filterwirkung durch Drehen des Potentiometers V im Uhrzeigersinn auf das Minimum stellen und 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 des Potentiometers V gegen den Uhrzeigersinn die Filterwirkung wieder bis zur gewünschten Stabilitätsreserve erhöht werden.

5 Technische Daten

Versorgungsspannung:

SRG 11X	220V AC, +10%/-15%, 47... 63 Hz
SRG 12X	20...30V DC, geglättet;(+... 63, -... 61)
SRG 13X.....	110V AC, +10%/-15%, 47... 63Hz

Leistungsaufnahme	ca. 1,5VA
Umgebungstemperatur	-20...+60°C
Eingangssignal (Soll- und Istwert)	0(4)...20 mA
Eingangsbürde	100Ω + Diode (2,7V typ. bei 20mA)
Schaltchwelle der Überwachung	max. 2,8mA
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.