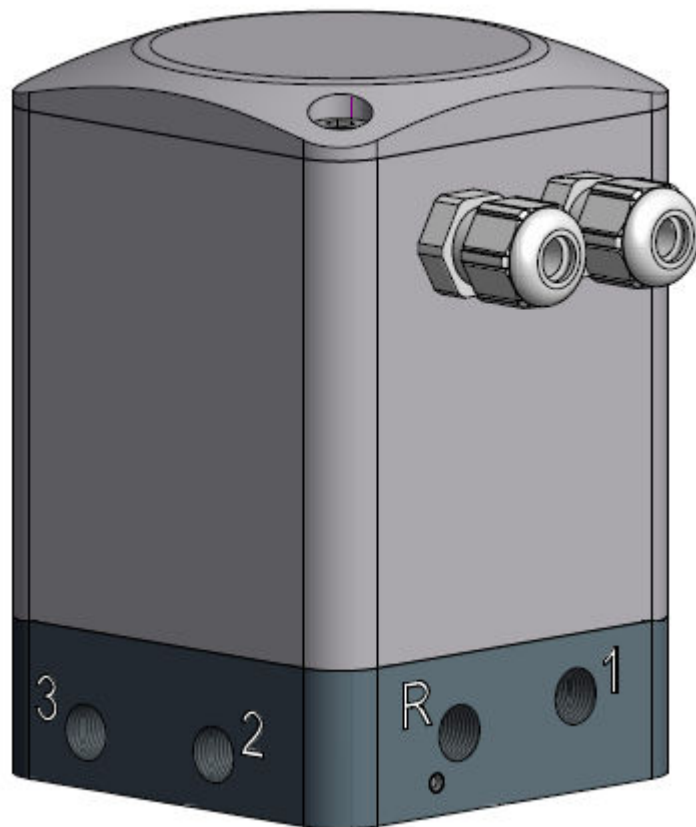


RS100 Proportionalstellungsregler

analoge Ausführung für externe Istwertgeber
Version C

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Beschreibung	2
2. Lieferumfang	2
3. Technische Daten	2
4. Typschlüssel	3
5. Abmessungen	4
6. Optionen.....	4
6.2 Klemme 3-4.....	4
6.4 Nullpunktabschaltung	4
7. Montage	4
7.1 Anschluss elektrisch.....	4-5
7.2 Anschluss pneumatisch	6
7.3 Anwenderseitiger Abgleich vom Istwerteingang.....	6
8. Einstellungen.....	7

1. Beschreibung

Der Stellungsregler RS100 dient der Regelung von kleinen bis mittleren pneumatischen Antrieben. Die aktuelle Position des Antriebes wird über einen externen Sensor ständig mit dem Sollwert verglichen, Abweichungen werden schnell und präzise ausgeregelt. Als externer Istwertgeber können alle Sensoren mit analogem Ausgang verwendet werden, ebenso kann ein Istwertpotentiometer. Die Versorgung des Potentiometers erfolgt über den Regler.

2. Lieferumfang

- Druckregler RS 100
- Bedienungsanleitung deutsch

3. Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V DC $\pm 10\%$
Steuersignal	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, internes Potentiometer
Istwertausgang.....	entspricht dem Steuersignal
Istwerteingang.....	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA oder externes Potentiometer
Digitaler Schaltausgang (Option).....	pnp; open collector, max. 100 mA HIGH (24 VDC) für Istwert $\pm 5\%$ = Sollwert LOW (open) für Istwert $\pm 5\%$ \neq Sollwert
Leistungsaufnahme, elektrisch	max. 8 W
Kabeleinführung	2 Kabelverschraubungen, Klemmbereich 3-6,5mm
Elektrische Anschlüsse.....	Stecker mit Schraubanschlüssen für Kabel 0,14-1,5 mm ² oder Stecker M12x1
Versorgungsdruck	max. 8 bar relativ
Regelbereich	abhängig von Antrieb und Sensorbereich
Medium	Druckluft, geölt, ungeölt, neutrale Gase, gefiltert 40 μ m
Dichtungen mediumsberührend.....	NBR70
Luftverbrauch	kein ständiger Luftverbrauch
Durchfluss	28 l/min
Anschlussgewinde Eingang 1.....	G 1/8"

Anschlussgewinde Ausgang 2	G 1/8"
Anschlussgewinde Ausgang 3.....	G 1/8"
Schutzart Gehäuse.....	IP 67
Gehäuse	Aluminium eloxiert
Umgebungstemperaturbereich	-5 bis +50 °C
Mediumstemperaturbereich.....	-5 bis +50 °C
Hysterese	< 1 % des entspr. Bereiches
Wiederholgenauigkeit	< 0,5 %
Gewicht	ca. 1,3 kg

4. Typschlüssel

Funktion

- 0 doppelwirkend
- 1 einfachwirkend

Istwerteingang

- 2 0-10 V
- 3 0-20 mA
- 4 4-20 mA
- 5 Anschluss für Istwertpotentiometer

Sollwerteingang (Steuersignal)

- 1 0-10 V
- 2 0-20 mA
- 3 4-20 mA
- T Sollwertpotentiometer

Regelbereich

abhängig von Antrieb und Istwertsignal,
eventuelle Angaben dienen nur
der Voreinstellung

Ausführung

- C analoge Platine (Version C)

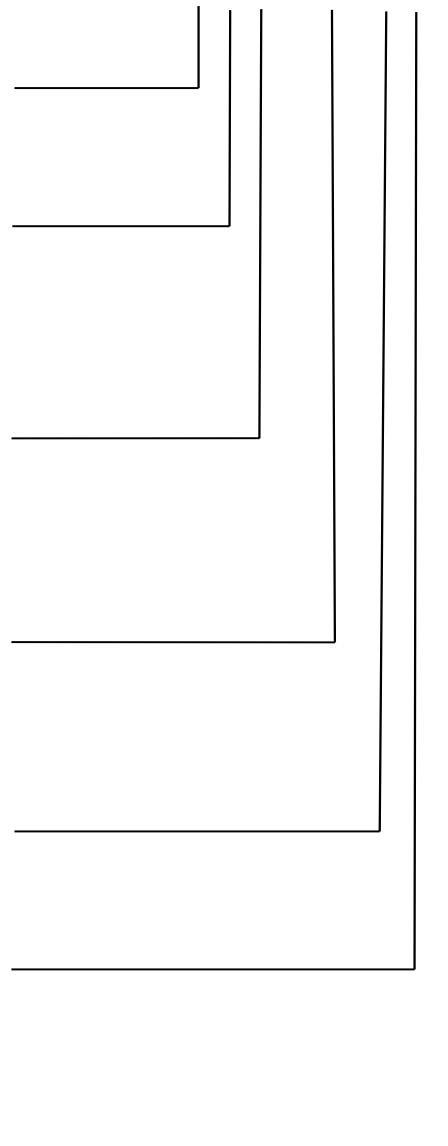
Fail Safe

- 1 Stellungserhalt
- 2 Endlage auf (100 % des Bereichs)
- 3 Endlage zu (0% des Bereichs)

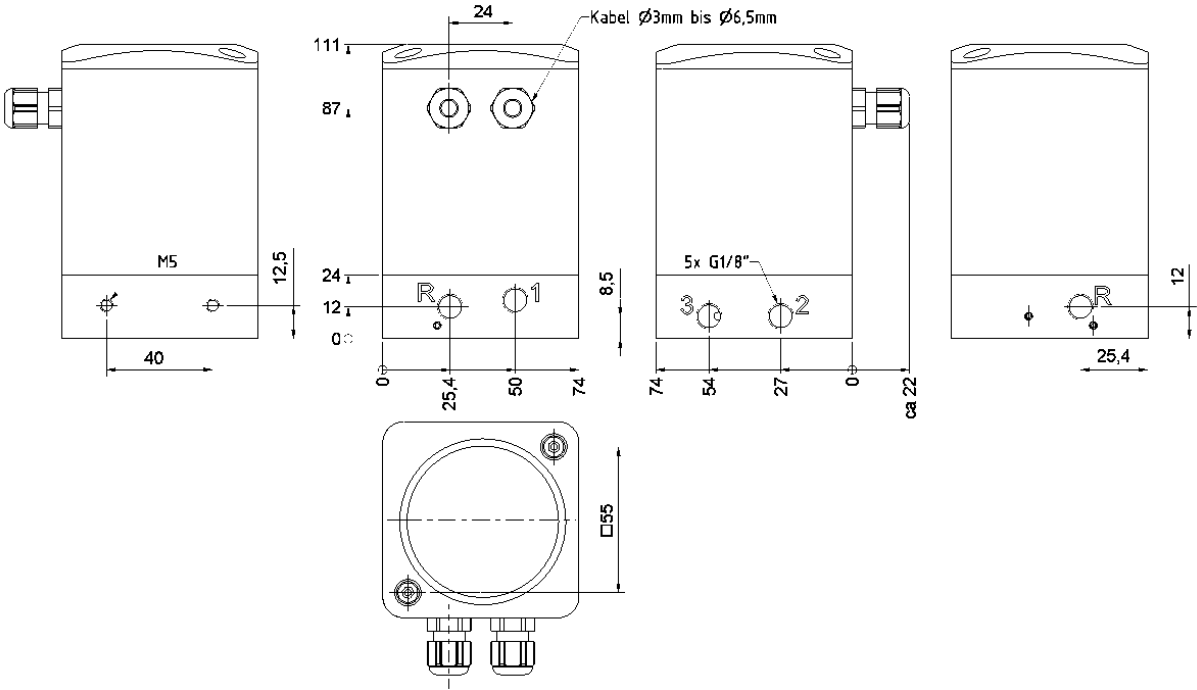
Optionen

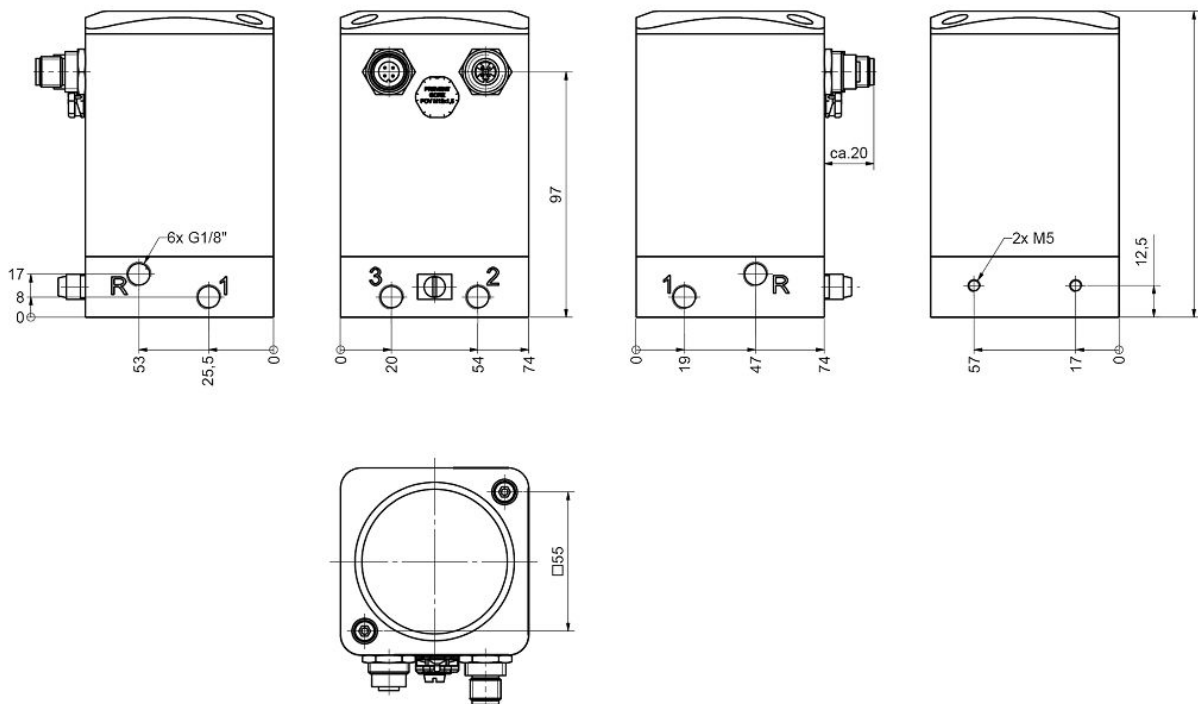
- N keine Option
- B Einbaustecker anstatt Kabeldurchführung
- K Komparatorausgang

RS100/X/X/X/XXX/C/X/X



5. Abmessungen





Option B

6. Optionen

6.1 Klemmen 3 – 4

Wird der Kontakt zwischen den beiden Anschlüssen geöffnet wird der Antrieb auf sein 0% Stellung gefahren. Hier kann anstatt der Brücke ein Schalter angeschlossen werden.

6.5 Nullpunktabschaltung

Im Auslieferungszustand ist die Nullpunktabschaltung aktiviert. Diese unterdrückt ein Sollwertsignal kleiner als ca. 0,5% und der Antrieb fährt auf seine 0% Stellung. Durch schließen der Brücke K6 wird diese ausgeschaltet.

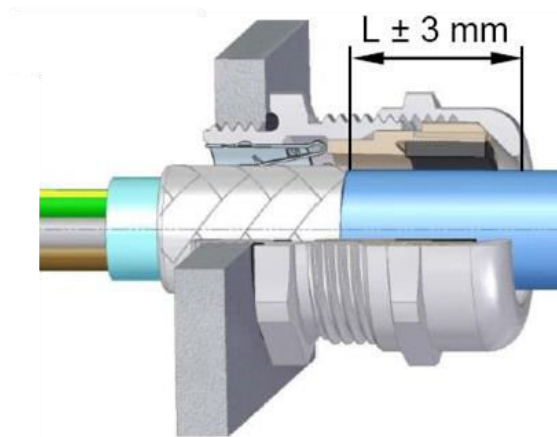
7. Inbetriebnahme

Die Montage darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Der Anwender hat sicherzustellen, dass die für die Montage des Reglers relevanten Gesetze und Vorschriften eingehalten werden. Die Versorgungsleitungen müssen während der Montage ohne Druckluft und elektrischer Spannung sein.

7.1 Anschluss elektrisch

Zum Anschluss der Regler mit Kabeldurchführungen muss der Deckel geöffnet werden. Im Inneren ist eine Schraubklemme, die Anschlussbelegung finden Sie auf der Innenseite des Deckels. Wenn nur eine Kabeldurchführung verwendet wird, muss die zweite Kabeldurchführung mit einem geeigneten Verschlussstopfen verschlossen werden um den Gehäuseschutz zu gewährleisten. Wenn das Gerät einen Anschlussstecker besitzt ist der Gehäuseschutz nur bei gesteckter Steckerkupplung gegeben.

Die Kontaktbelegung ist außen auf dem Regler zu finden. Die verwendeten Stromquellen müssen eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/DIN EN 60204-1 gewährleisten.



Mit der M12x1,5 Kabeldurchführung können sie ihre geschirmten Kabel erden.

L= 12mm

Anziehmoment = 8 Nm

Kabeldurchmesser = 3,5 bis 7 mm

Erdung

Im Grundkörper ist eine Erdungsklemme. Bei Problemen kann hier der Regler geerdet werden.

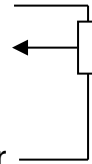
Anschlussbelegung bei

Option N

- 1 + 24 VDC
- 2 GND*
- 3 Brücke 3-4
- 4 Brücke 3-4
- 5 GND*
- 6 + Sollwerteingang
- 7 + Istwertausgang
- 10 } abhängig vom Istwerteingang
- 11 } abhängig vom Istwerteingang
- 12 }

Steuersignal T

- 1 + 24 VDC
- 2 GND*
- 3 Brücke 3-4
- 4 Brücke 3-4
- 5 GND*
- 6 + Sollwerteingang
- 7 + Istwertausgang
- 8 frei
- 9 + Sollwertpotentiometer
- 10 } abhängig vom Istwerteingang
- 11 } abhängig vom Istwerteingang
- 12 }



Istwerteingang Option 2-4

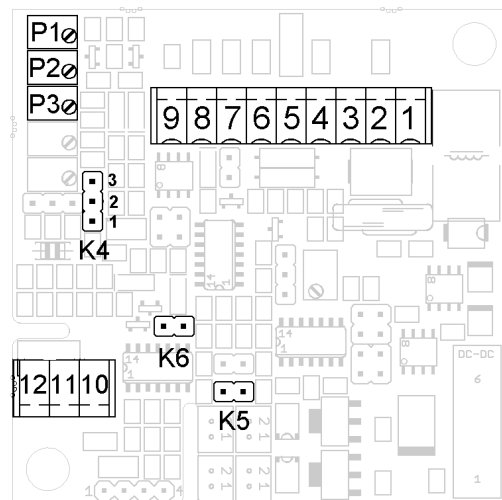
- 1 + 24 VDC
- 2 GND*
- 3 Brücke 3-4
- 4 Brücke 3-4
- 5 GND*
- 6 + Sollwerteingang
- 7 + Istwertausgang
- 10 GND*
- 11 + Istwerteingang
- 12 + 24 VDC Versorgung Sensor

Istwerteingang Option 5

- 1 + 24 VDC
- 2 GND*
- 3 Brücke 3-4
- 4 Brücke 3-4
- 5 GND*
- 6 + Sollwerteingang
- 7 + Istwertausgang
- 10 Istwertpotentiometer
- 11 Istwertpotentiometer Schleifer
- 12 Istwertpotentiometer

Option K

- 1 + 24 VDC
- 2 GND*
- 3 Brücke 3-4
- 4 Brücke 3-4
- 5 GND*
- 6 + Sollwerteingang
- 7 + Istwertausgang
- 8 + Digitaler Ausgang pnp
- 10 } abhängig vom Istwerteingang
- 11 } abhängig vom Istwerteingang
- 12 }



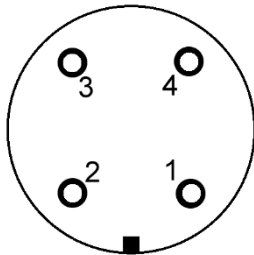
* gemeinsam verbunden

Die verschiedenen Optionen können kombiniert werden.

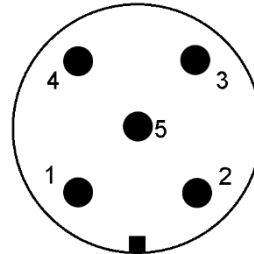
Option B

Verbinden Sie über die Stecker den Regler.

Steckerbelegung (Sicht auf den Stecker)



Einbaustecker Buchse 4-polig
Wegmesssystem



Einbaustecker Stift 5-polig
Spannungsversorgung + Signale

Anschluss Istwertpotentiometer

Option 5

- 1 + 5 VDC
- 2 Istwerteingang 0-5 VDC
- 3 - GND
- 4 frei

- 1 + 24 VDC
- 2 + Sollwerteingang
- 3 - GND Spannungsversorgung
- 4 + Istwertausgang
- 5 - GND Signale

Anschluss externes Wegmesssystem

Option 2-4

- 1 + 24 VDC
- 2 Istwerteingang
- 3 - GND
- 4 frei

Erdung

Im Grundkörper ist eine Erdungsklemme. Bei Problemen kann hier der Regler geerdet werden.

7.2 Anschluss pneumatisch

Am 1/8" Gewinde 1 wird die Druckversorgung des Reglers angeschlossen. An dem Gewinde 2 wird die Seite angeschlossen die den Antrieb in Richtung Sollwert 100% bewegt, bei doppeltwirkenden Antrieben an Gewinde 3 die Seite welchen den Antrieb in Richtung 0% bewegt. Zunächst werden die pneumatischen Leitungen mit dem Regler nicht verbunden. Der Versorgungsdruck des Reglers darf nicht überschritten werden, siehe Typschild des Reglers. Zum Abdichten der Anschlüsse nur Dichtscheiben verwenden, kein Dichtungsband oder Hanf welches in das Innere des Reglers gelangen kann. Die Entlüftungen R des Reglers dürfen nicht verschlossen werden, bei Bedarf können diese mit einem Schalldämpfer ausgerüstet werden.

7.3 Anwenderseitiger Abgleich vom Istwerteingang

Werkseitig ist der Regler, gemäß dem Typenschlüssel, auf den jeweiligen Istwerteingang –Bereich: 0-10V, 0-20mA, 4-20mA oder ggf. dem vorgegebenen Regelbereich beim Istwertpotentiometer-Eingang, abgeglichen.

Bei Bedarf besteht jedoch die Möglichkeit des nachträglichen Abgleichs.

Vorgehensweise:

- Druckluftversorgung abschalten, den pneumatischen Antrieb so vorbereiten, dass manuelles Verstellen in Positionen „Nullpunkt“ und „Endwert“ des Regelbereichs möglich wird.
- Istwertgeber-Signal an Istwerteingang des Reglers anschließen.
- Messgerät an Istwertausgang anschließen. Signalart und Bereich ist der Beschriftung am Gerät zu entnehmen.
- Versorgungsspannung einschalten
- Pneumatischen Antrieb in „Nullpunkt“ –Stellung bringen.
Potentiometer P1 drehen und Messgerätanzeige beobachten.
Istwertausgang-Signal am Messgerät muss dem Wert des Bereichsanfangs entsprechen.
z.B. 4 mA beim Bereich 4...20 mA
- Pneumatischen Antrieb in „Endwert“ –Stellung bringen.
Potentiometer P2 drehen und Messgerätanzeige beobachten.
Istwertausgang-Signal am Messgerät muss dem Wert des Bereichsendens entsprechen.
z.B. 10V beim Bereich 0...10V
- Weil die Einstellungen der Potentiometer P1 u. P2 sich gegenseitig beeinflussen muss der Abgleichsvorgang ggf. mehrmals wiederholt werden.
- Die pneumatischen Verbindungen mit dem Antrieb herstellen, die Druckluftversorgung einschalten und durch Vorgabe der entsprechenden Sollwertsignale die Positionen „Nullpunkt“ und „Endwert“ anfahren und Ergebnis überprüfen. Dabei abwarten bis der Regelvorgang abgeschlossen ist, was einige Sekunden dauern kann.
- Bei Bedarf kann jetzt mit Potentiometer P1 u. P2 ein Feinabgleich der Endpositionen des pneumatischen Antriebs vorgenommen werden.

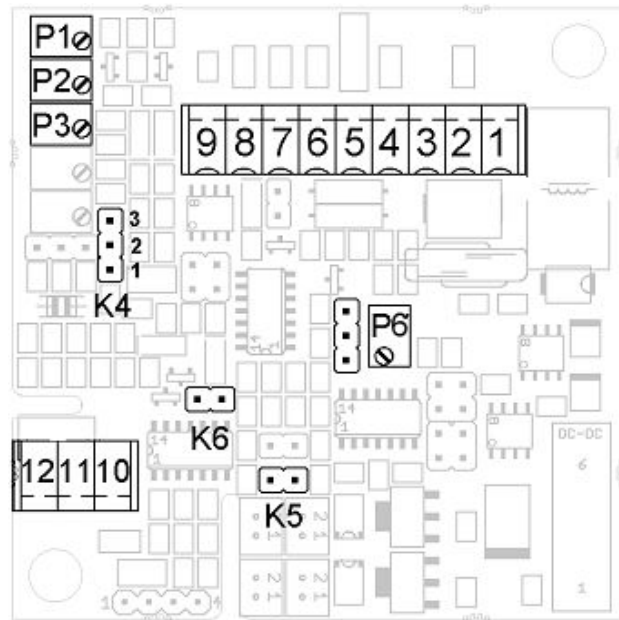
8. Einstellungen

Sollte der Antrieb schwingen, ist es möglich mit den Potentiometern **P3**, **P6** und der Brücke **K4** Einfluss zu nehmen.

Die Stellungsregler werden im Normalfall als P-Regler ausgeliefert. Die Steckbrücke bei **K4** ist dadurch auf den Pins **1-2** gesteckt. Mit **P3** wird die Proportionalverstärkung des Reglers eingestellt. Durch drehen im Uhrzeigersinn erhöht sich die Proportionalverstärkung und die Regelabweichung verringert sich. Mit höherer Proportionalverstärkung erhöht sich aber die Gefahr, dass der Antrieb schwingt.

Wird die Brücke bei **K4** auf die Pins **2-3** gesteckt wird der Regler als PI-Regler mit Integralanteil konfiguriert. Durch den Integralanteil versucht der Regler voll auszuregeln. Wenn der Antrieb nicht leichtgängig genug ist, wird der Regelkreis anfangen zu schwingen. Als weitere Anpassung kann bei **K4** durch ziehen der Brücke der Regler als PI-Regler mit kurzer Integralzeit konfiguriert werden.

Mit dem Potentiometer **P6** kann zusätzlich die Schalthysterese zwischen dem Einlass- und Auslassventile beeinflusst werden. Durch drehen nach rechts vergrößert sich die Hysterese, nach links verringert sich die Hysterese. Durch eine geringere Hysterese reagiert der Regler schneller bzw. verringert sich auch die Regelabweichung, wenn der Regler als P-Regler konfiguriert wurde. Die Einstellung der Potentiometer sollte in kleinen Schritten erfolgen und nach jeder Veränderung sollte die Auswirkung auf das Regelverhalten erst ausreichend geprüft werden.



Drumag GmbH
Glärnerstraße 2
D-79713 Bad Säckingen
www.ribapneumatic.de



Angaben und Abbildungen sind unverbindlich. Änderungen vorbehalten.