



Installations- und Wartungsanleitung

IP8100-0#1-#J

Elektropneumatischer Stellungsregler



1 Sicherheitsvorschriften

- Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum Schutz der Benutzer und Dritter vor Verletzungen und zur Vermeidung von Schäden an den Anlagen.
- Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt verwenden, um den korrekten Einsatz zu gewährleisten, und lesen Sie auch die Anleitungen des Zubehörs.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahmen an einem sicheren Ort auf.
- In dieser Anleitung wird der Grad der potenziellen Gefahren durch die Hinweise "GEFAHR", "WARNUNG" bzw. "ACHTUNG" gekennzeichnet.
- Um die Sicherheit des Personals und der Geräte zu gewährleisten, müssen die Sicherheitsanweisungen in diesem Handbuch und dem Produktkatalog zusammen mit anderen, relevanten Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

GEFAHR	Unter extremen Bedingungen können schwere Verletzungen, auch mit Todesfolge, eintreten.
WARNUNG	Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen können schwere Verletzungen, auch mit Tod, die Folge sein.
ACHTUNG	Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

WARNUNG

- Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung ausgewählter Pneumatik-Komponenten ist die Person, welche das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.**
Da die hier aufgeführten Produkte unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden, muss die Entscheidung über deren Eignung mit dem jeweiligen Pneumatiksystem aufgrund der technischen Daten oder einer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung Ihrer spezifischen Anforderungen überprüft wird.
- Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.**
- Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage-, Inbetriebnahme und Reparaturarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn alle nachfolgenden Sicherheitshinweise eingehalten werden.**
 - Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.
 - Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden. Unterbrechen Sie die Druckluft- und die Stromversorgung und lassen Sie die gesamte Restdruckluft aus dem System ab.
 - Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um plötzliche Zylinderbewegungen o.Ä. zu verhindern. (Führen Sie dem System allmählich Druckluft zu, um einen Rückdruck zu erzeugen, d. h., installieren Sie ein Startverzögerungsventil.)
- Das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen einsetzen. Bitte kontaktieren Sie SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**

1 Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

- Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder bei Einsatz des Produkts im Freien.
- Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischen Geräten, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstungen eingesetzt werden.
- Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Tieren oder Sachwerten besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

ACHTUNG

- Das Druckluftversorgungssystem muss mit Filtern für Partikelgrößen von 5 Mikron ausgestattet sein.

2 Technische Daten

Das Gerät bei Transport und Montage vor Stößen und vor Beschädigungen schützen. Andernfalls kann es zu einem Geräteausfall kommen.

- Das Gerät nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperatur einsetzen. Das kann zu Fehlfunktionen führen.
- Den Stellungsregler nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereiche verwenden, sonst kann es zum Ausfall des Gerätes kommen.

Typ	IP8100	
	Einfachwirkend	Doppeltwirkend
Bezeichnung	Schwenkausführung	
Eingangsstrom	4~20mADC (Standard) ¹⁾	
Eingangswiderstand	235 ± 15W (4~20mADC)	
Versorgungsdruck	0.14~0.7MPa	
Standardhub	60° ~ 100° ²⁾	
Empfindlichkeit	bis 0.5% vom Endw.	
Linearität	bis ±2% vom Endw.	
Hysterese	bis 1% vom Endw.	
Wiederholgenauigkeit	bis ±0.5% vom Endw.	
Temperaturkoeffizient	bis 0.1% vom Endw. /°C	
Ausgangsvolumenstrom	min. 80 l/min (ANR) (SUP=0.14MPa) ³⁾	
Eigenluftverbrauch	bis 5 l/min (ANR) (SUP=0.14MPa)	
Umgebungs- und Medientemperatur	-20°C - 80°C	
Druckluftanschluss	Innengewinde Rc 1/4	
Elektrischer Anschluss	Innengewinde G1/2	
Ausgangssignal	4-20mADC	
Spannungsvers.	12 - 35V (für Ausgangsstromerfassung)	
Widerstandsbelastung	< Spannungsversorgung-12V 20mADC	
Ausgangskenndaten	±2% vom Endwert	
Hysterese	1% vom Endwert	
Temperaturkoeffizient	0.06% v.Endw. /°C	
Gehäuse Material	Aluminiumdruckguss	
Gewicht	ca. 2.6kg	
Schutzart		
Klassifizierung	JISF8007, IP65 (entspricht IEC 529)	

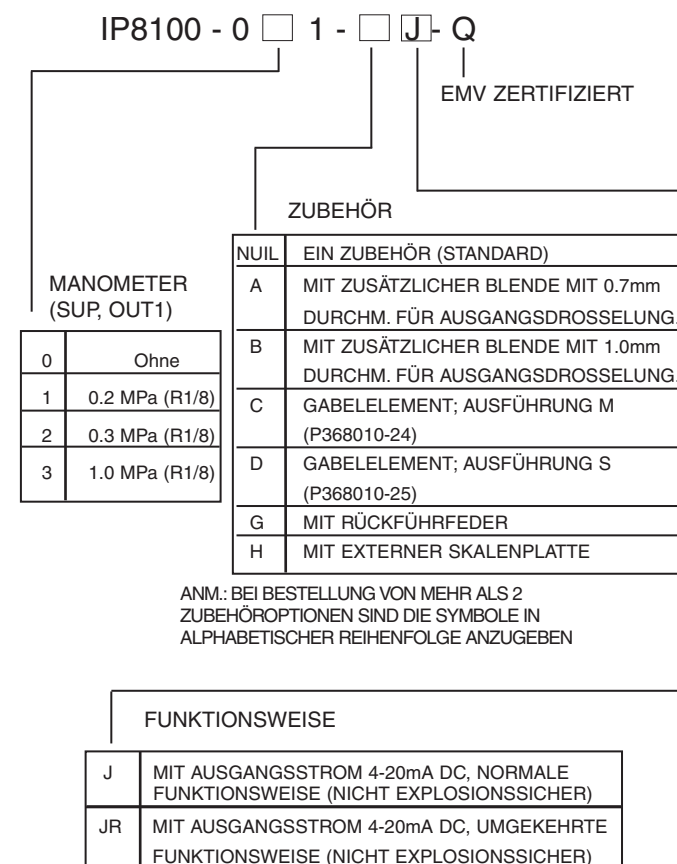
*1 : Mit der Standardausführung ist 1/2 Teilbereich möglich.

*2 : Der Hub ist einstellbar von 0~60° und 0~100°.

*3 : Standard-Druckluft (JIS B0120): Temp.20°C, absoluter Druck 760mmHg, rel. Luftfeuchtigkeit 65%.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.1 How to Order



3 Installation

WARNUNG

- Die Produkte dürfen erst installiert werden, nachdem die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind!
- Der Nullpunkt variiert je nach Einbaulage und muss deshalb nach dem Einbau eingestellt werden.
- Nicht mit metallischen Gegenständen auf das Produkt schlagen!
- Das Produkt nicht in Umgebungen einsetzen, in denen durch eine Luft-Leckage Explosionsgefahr entsteht!

3.1 Betriebsumgebungen

WARNUNG

- Nicht in Betriebsumgebungen einsetzen, in denen das Produkt direktem Kontakt mit korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Dampf ausgesetzt ist.
- Die Produkte nicht an Orten einbauen, an denen sie starken Erschütterungen und/oder Stößen ausgesetzt sind.
- Das Produkt darf nicht an Orten eingebaut werden, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.
- Bei der Montage muss auf ausreichenden Freiraum für Instandhaltungs- und Einstellarbeiten rund um das Produkt geachtet werden.

3.2 Druckluftanschluss

ACHTUNG

- Entfernen Sie vor jedem Leitungsanschluss unbedingt Splitter, Schneidöl, Staub usw.
- Stellen Sie beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicher, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Lassen Sie bei Verwendung von Dichtband 1.5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung frei.

3 Installation (Fortsetzung)

3.3 Schmierung

ACHTUNG

- Blende und Düse des Stellungsreglers besitzen geringe Durchmesser. Verwenden Sie gefilterte, getrocknete Luft und vermeiden Sie den Einsatz eines Ölers, da dieser Fehlfunktionen des Stellungsreglers verursachen kann. Das Druckluftversorgungssystem muss mit Filtern von 5 Mikron ausgestattet sein.

3.4 Bedienung

ACHTUNG

- Vermeiden Sie Stoßeinwirkungen auf das Gehäuse und den Drehmomentmotor des Stellungsreglers sowie übermäßige Krafteinwirkungen auf den Anker. Andernfalls kann es zu einem Geräteversagen kommen. Behandeln Sie das Gerät während des Transports und des Betriebs mit Vorsicht.
- Wird der Stellungsregler über längere Zeit am Einsatzort gelassen und nicht benutzt, muss die Abdeckung aufgesetzt werden, damit kein Regenwasser in das Geräteinnere gelangt. Bei hoher Temperatur oder Luftfeuchtigkeit in der Umgebungsluft sind Maßnahmen gegen eine Kondensatbildung im Geräteinnern zu treffen. Speziell bei Exportlieferungen sind diese Maßnahmen besonders zu berücksichtigen.
- Der Stellungsregler sollte nicht in der Nähe von Magnetfeldern eingebaut werden, da dadurch die Produkteigenschaften beeinträchtigt werden.

4 Montage

4.1 Modell IP8100

4.1.1 Beispiele für die Montage am Antrieb

Der Einbauabstand der Stellungsreglerausführung IP8000 entspricht dem der Ausführungen IP610 und IP6100. Wenn Sie bereits einen IP610 oder IP6100 verwenden, kann das Befestigungselement zur Befestigung des IP8100 am Antrieb verwendet werden. Wird beim Wechsel von IP6100 auf IP8100 die Zubeihöroption H (mit externer Skalenplatte) gewählt, muss die Gabelbefestigung in niedriger Stellung befestigt werden.

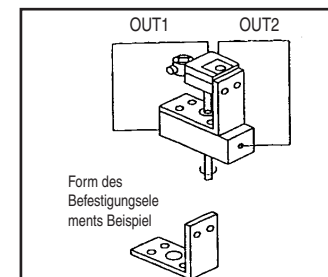


Abb.1 Beispiel für Befestigung am Innengewinde

Befestigung am Innengewinde seitlich am Stellungsregler und oben am Antrieb.

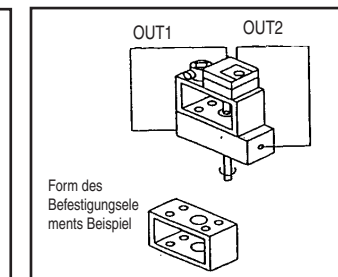
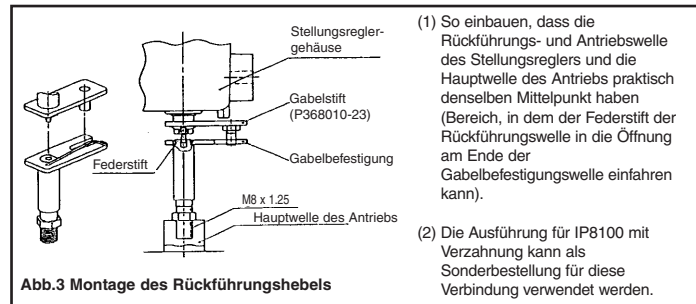


Abb.2 Beispiel für Befestigung hinten am Innengewinde

Befestigung am Innengewinde hinten am Stellungsregler und oben am Antrieb.

4 Montage (Fortsetzung)

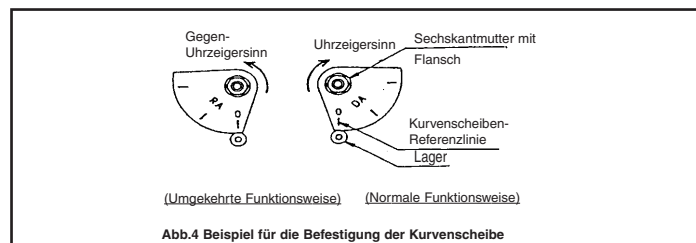
4.1.2 Anschluss mit Rückführungswelle



- (1) So einbauen, dass die Rückführungs- und Antriebswelle des Stellungsreglers und die Hauptwelle des Antriebs praktisch denselben Mittelpunkt haben (Bereich, in dem der Federstift der Rückführungswelle in die Öffnung am Ende der Gabelbefestigungswelle einfahren kann).
- (2) Die Ausführung für IP8100 mit Verzahnung kann als Sonderbestellung für diese Verbindung verwendet werden.

4.1.3 Cam attaching procedure

ACHTUNG



(Umgekehrte Funktionsweise) (Normale Funktionsweise)

Abb.4 Beispiel für die Befestigung der Kurvenscheibe

- (1) Bei ansteigendem Eingangssignal die Hauptwelle des Antriebs mit Hilfe der DA-Seite der Kurvenscheibe im Uhrzeigersinn drehen (von der Vorderseite des Stellungsreglers aus gesehen). Zum Drehen gegen den Uhrzeigersinn die RA-Seite verwenden (umgekehrte Funktionsweise). Die Kurvenscheibe korrekt am Flanschabschnitt der Rückführungswelle befestigen.
- (2) Die Kurvenscheibe folgendermaßen befestigen: Zunächst die Sechskantmutter mit Flansch lösen, den verwendeten Antrieb in Ausgangsstellung bringen und dann die Referenzlinie der Kurvenscheibe genau auf die Mitte des Lagers der Hubeinstelleinheit ausrichten.
- (3) Bei der Befestigung der Kurvenscheibe darf kein Versorgungsdruck anliegen. Andernfalls entsteht eine Gefahrensituation.
- (4) Bei Auslieferung des Stellungsreglers aus dem Werk ist die Kurvenscheibe provisorisch an der Welle befestigt. Die Kurvenscheibe muss fest an der Gegenmutter angezogen sein [Anzugsdrehmoment 2.0 ~ 2.5 Nm].

5 Einstellung

ACHTUNG

Vor Beginn der Einstellarbeiten, sind folgende Punkte zu überprüfen.

- (1) Kontrollieren, ob die Leitung korrekt an den Druckversorgungsanschluss sowie an die Anschlüsse OUT1 und OUT2 angeschlossen ist.
- (2) Sicherstellen, dass der Antrieb und der Stellungsregler fest angeschlossen sind.
- (3) Die Verriegelung der Pilotventilschraube zum Umschalten zwischen automatischem und manuellem Betrieb überprüfen (im Uhrzeigersinn vollständig festgezogen).
- (4) Bei der Ausführung IP8100 den korrekten Einsatz der Kurvenscheibe (normal oder umgekehrt) sowie die Flanschmutter auf feste Verriegelung prüfen. (siehe Abb. 5)
- (5) Überprüfen, ob die Anschlussdrähte korrekt an (+), (-) und Masse angeschlossen sind.

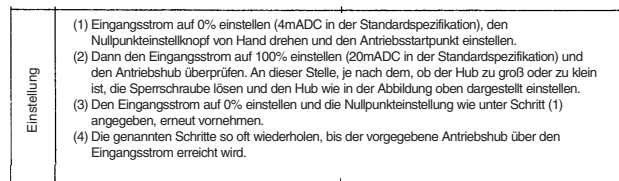
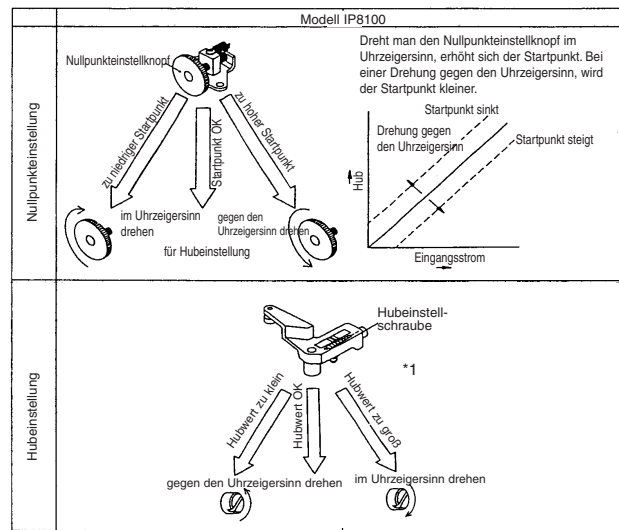


Abb.6 Nullpunkt-/Hubeinstellung

*1 Dreht man die Hubeinstellschraube mit einem Schlitzschraubendreher im Uhrzeigersinn, wird der Hub kleiner. Bei einer Drehung gegen den Uhrzeigersinn, erhöht sich der Hub.

ACHTUNG

- (1) Bei diesem Stellungsregler ist eine Hub- und Nullpunkteinstellung für jeden Antrieb erforderlich. Die Einstellung muss auf Grundlage der jeweiligen Antriebsbaugröße vorgenommen werden.
- (2) Beachten Sie, dass die Einstellung des Hubs und des Nullpunkts sich gegenseitig beeinflussen.
- (3) Die Produkteigenschaften ändern sich bei Änderungen der Einbaulage, der Umgebungstemperatur und des Versorgungsdrucks.
- (4) Wenn zwischen der Ersteinstellung und dem Betrieb längere Zeit vergeht, muss das Produkt überprüft und eingestellt werden.
- (5) Die Empfindlichkeitseinstellung ist nur für den doppelwirkenden Antrieb wirksam.
- (6) Die manuelle Umschaltfunktion ist für einfachwirkende Antriebe wirksam und wird über OUT1 gesteuert.

5.1 Elektrischer Anschluss

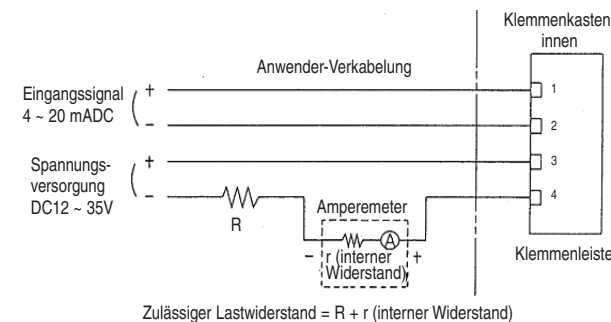
In diesem Produkt sind ein Potentiometer und eine Leiterplatte integriert. Diese dienen zum Öffnen des Antriebs durch ein 4-20mADC-Ausgangssignal, das durch Zuführen einer Ausgangsspannung an der Leiterplatte erzeugt wird. Die Versorgungsspannung kann zwischen DC12V und DC35V eingestellt werden.

Je nach Betriebsrichtung des Antriebs oder des Rückführhebels bewirkt eine Potentiometerichtung im Uhrzeigersinn einen normalen Betrieb und eine Potentiometerichtung entgegen dem Uhrzeigersinn einen umgekehrten Betrieb.

5 Einstellung (Fortsetzung)

5.1.1 Elektrischer Anschluss des Eingangssignals und der Spannungsversorgung

- (1) Verbinden Sie die Eingangssignale (zur Stellungsreglersteuerung) jeweils mit 1(+) und 2(-) der Klemmenleiste.
- (2) Schließen Sie die Spannungsversorgung (zur Ausgangsstromerfassung) jeweils an 3(+) und 4(-) der Klemmenleiste an.
- (3) Schließen Sie ein Amperemeter in Reihe zwischen der Seite (+) und 3(+/-) der Klemmenleiste oder der Seite (-) und 4(-) der Klemmenleiste an.



HINWEIS! Der zulässige Lastwiderstand hängt von der Versorgungsspannung ab

- (4) Der zulässige Lastwiderstand kann gemäß nachstehender Formel bestimmt werden. Zulässiger Lastwiderstand ϵ (Versorgungsspannung-12V) / 20mADC-(1)

Ein normaler Ausgangsstrom kann nicht erreicht werden, wenn der Lastwiderstand die Werte der Formel übersteigt. Bitte beachten Sie bei der Auswahl des Amperemeters den internen Widerstand.

5.2 Nullpunkt- / Hubeinstellung (Ausgang)

Die Nullpunkt- / Hubeinstellung des Stellungsreglerausgangsstroms (mit Potentiometer) darf erst nach der in Abb.6 dargestellten Anfangsnulldpunkt- / Hubeinstellung durchgeführt werden.

Bei diesem Produkt ist eine Nullpunkt- / Hubeinstellung des Ausgangsstroms gemäß des Antriebschwenkwinkels (Wellenrückführung) erforderlich.

Befolgen Sie bitte nachfolgende Vorgehensweise.

- (1) Stellen Sie den Antriebs-Eingangstromausgang bzw. Hub nach der Nullpunkt- / Hubeinstellung auf 0%.
- (2) Stellen Sie anhand des variablen Widerstands der Leiterplatte den Nullpunkt / Hub ein.
- (3) Stellen Sie den Nullpunkt und den Hub abwechselnd und mehrmals nacheinander ein, da beide sich gegenseitig beeinflussen. Da sich der variable Widerstand anschlagslos drehen lässt, muss darauf geachtet werden, dass keine internen Komponenten durch übermäßiges Eindrehen beschädigt werden. Beachten Sie während der Einstellung das Ausgangssignal.

5.3 Ändern der Antriebsrichtung (IP8100 ellenrückführung)

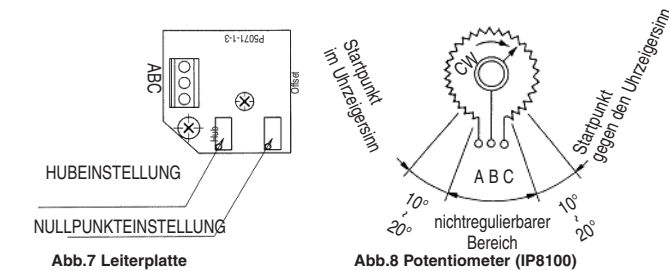
- (1) Ab Werk ist das Ausgangssignal so eingestellt, dass es bei normaler Funktionsweise (im Uhrzeigersinn) ansteigt.
- (2) Für eine umgekehrte Funktionsweise des Stellungsreglers (gegen den Uhrzeigersinn), geben Sie bei der Bestellung die Zubehör-Klasse 'JR' an. Alternativ können Sie zum Ändern der Betriebsart des Produkts die Kurvenscheibe an der gegenüberliegenden Seite anbringen und die Anschlussklemmen 'A' und 'C' vertauschen (siehe Abb.7), um die Richtung des Ausgangssignals umzukehren.
- (3) Lösen Sie unter Spannungszuführung und Einhaltung des Ausgangsstroms die Potentiometer-Einstellschraube und drehen Sie das Potentiometer dann um 10-20° aus dem nichtregulierbaren Bereich (siehe Abb.8) um den Startpunkt einzustellen. Befestigen Sie das Potentiometer danach erneut mit den Schrauben.

ACHTUNG

(Potentiometer-Einstellung)

- (1) Es ist kein Ausgangssignal im nichtregulierbaren Bereich des Potentiometers verfügbar.
- (2) Bei Einstellung des Startpunkts auf 4mADC, der Grenzlinie des Widerstands und des nichtregulierbaren Bereichs, können Fehlfunktionen auftreten.
- (3) Beträgt der Ausgangsstrom bei Betriebsbeginn 0mADC kann das Potentiometer über die Grenze zwischen Widerstand und nichtregulierbarem Bereich eingestellt werden. Befolgen Sie den obenstehenden Arbeitsschritt, um die Potentiometer-Schwenkrichtung zu bestimmen.
- (4) Stellen Sie bei umgekehrter Funktionsweise des Stellungsreglers (Wellenrückführung) die feste Position des Potentiometers ein, um Kollisionen der Kurvenscheibe mit den Anschlusskabeln des Potentiometers zu vermeiden.

5 Einstellung (Fortsetzung)



6 Instandhaltung

WARNUNG

- (1) Schließen Sie nach erfolgtem Einbau-, Reparatur- und Demontearbeiten die Druckluft wieder an, und vollziehen Sie entsprechende Funktions- und Leckagetests. Wenn das Entlüftungsgeräusch lauter ist als im Ausgangszustand bzw. wenn das Gerät nicht normal funktioniert, den Betrieb einstellen und überprüfen, ob der Einbau korrekt vorgenommen wurde.

ACHTUNG

- (1) Prüfen, ob die zugeführte Luft gefiltert ist. Das Druckluft-Reinigungssystem muss regelmäßig überprüft werden, um zu verhindern, dass Staub, Öl und Feuchtigkeit in die Anlage gelangen und Fehlfunktionen oder einen Geräteausfall verursachen.
- (2) Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein. Instandhaltungs- und Austauscharbeiten an Geräteteilen dürfen nur von Personal, das im Umgang mit Instrumentierungsanlagen ausgebildet und erfahren ist, sowie unter Einhaltung der Produktspezifikationen vorgenommen werden.
- (3) Den Stellungsregler einmal im Jahr überprüfen. Wird eine Membran oder ein O-Ring in stark abgenutztem Zustand entdeckt oder die Beschädigung einer anderen Dichtung einer Geräteeinheit festgestellt, sind diese Teile durch neue zu ersetzen. Eine frühzeitige Wartung ist besonders wichtig, wenn der Stellungsregler an einem Ort mit widrigen Umgebungsbedingungen eingesetzt wird, wie etwa in Küstengebieten.

- (4) Bevor der Stellungsregler für Instandhaltungsarbeiten oder für Austauscharbeiten nach der Montage ausgebaut wird, muss sichergestellt werden, dass die Druckversorgung abgeschaltet und die gesamte Restdruckluft aus den Leitungen abgelassen ist.
- (5) Wenn die feste Blende durch Kohlepartikel oder anderes Material verstopft ist, die Pilotventilschraube zum Umschalten zwischen automatischem und manuellem Betrieb (in der eingebauten festen Blende) entfernen und die Öffnung reinigen; dazu einen Draht mit 0.3 mm Durchmesser in die Öffnung einführen.
- (6) Wenn das Pilotventil auseinanderggebaut wird, den O-Ring mit Schmierfett überziehen. (Dazu das Schmierfett TORAY SILICONE SH45 verwenden.)
- (7) Die Druckluftleitung auf Luft-Leckagen überprüfen. Luft-Leckagen können die Leistung des Stellungsreglers verringern. Druckluft wird gewöhnlich über einen Entlüftungsanschluss abgelassen, es handelt sich jedoch dabei um den konstruktionsbedingten Eigenluftverbrauch des Stellungsreglers und nicht um einen Fehler, solange der Eigenluftverbrauch innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.

7 Kontakte

ÖSTERREICH	(43) 2262 62280	NIEDERLANDE	(31) 20 531 8888
BELGIEN	(32) 3 355 1464	NORWEGEN	(47) 67 12 90 20
TSCHECHISCHE REPUBLIK	(420) 541 424 611	POLEN	(48) 22 211 9600
DÄNEMARK	(45) 7025 2900	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINNLAND	(358) 207 513513	SLOWAKEI	(421) 2 444 56725
FRANKREICH	(33) 1 6476 1000	SLOWENIEN	(386) 73 885 412
DEUTSCHLAND	(49) 6103 4020	SPANIEN	(34) 945 184 100
GRIECHENLAND	(30) 210 271 7265	SCHWEDEN	(46) 8 603 1200
UNGARN	(36) 23 511 390	SCHWEIZ	(41) 52 396 3131
IRLAND	(353) 1 403 9000	GROßBRITANNIEN	(44) 1908 563888
ITALIEN	(39) 02 92711		

SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europa)
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.
Die Produktbeschreibung aus diesem Dokument kann von anderen Unternehmen verwendet werden.
© SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.