



Installations- und Wartungsanleitung
IP8000-0##-# / IP8100-0##-#
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. |

1 Sicherheitsvorschriften (Forts.)

ACHTUNG

- Das Druckluftversorgungssystem muss mit Filtern von 5 Mikrometern 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 | IP8000 | | IP8100 | |
|---------------------------------|--|----------------|-------------------|----------------|
| | Schwenkhebelausführung | | Wellenrückführung | |
| Bezeichnung | Einfachwirkend | Doppeltwirkend | Einfachwirkend | Doppeltwirkend |
| Eingangsstrom | 4~20mADC (Standard)** | | | |
| Eingangswiderstand | 235 ± 15Ω | | | |
| Versorgungsdruck | 0.14~0.7MPa | | | |
| Arbeitsbereich | 10 ~ 85mm (Schwenkwinkel 10° ~ 30°) | | 60° ~ 100°** | |
| Empfindlichkeit | bis 0.1%F S | | bis 0.5%F S | |
| Linearität | bis ± 1%F S | | bis ± 2%F S | |
| Hysterese | bis 0.75%F S | | bis 1%F S | |
| Wiederholgenauigkeit | bis ± 0.5%F S | | | |
| Temperaturkoeffizient | bis 0.1%F S/°C | | | |
| Ausgangsvolumenstrom | min. 80 l/min (ANR) (SUP=0.14MPa)** | | | |
| Eigenluftverbrauch | bis 5 l/min (ANR) (SUP=0.14MPa) | | | |
| Umgebungs- und Medientemperatur | -20°C ~ 80°C | | | |
| Druckluftanschluss | Innengewinde Rc1/4 | | | |
| Elektrischer Anschluss | Innengewinde G1/2 | | | |
| Gehäusematerial | Aluminiumdruckguss | | | |
| Gewicht | ca 2.6kg mit Klemmenkasten (ca. 2.4kg ohne Klemmenkasten) | | | |
| 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%.

2.1 Bestellschlüssel

IP 8 00 - 0 - - Q

| AUSFÜHRUNG | | ZUBEHÖR | |
|------------|-------------------|---------|--|
| 0 | SCHWENKHEBEL | - | OHNE ZUBEHÖR (MIT STANDARDHEBEL) |
| 1 | WELLENRÜCKFÜHRUNG | A | MIT ZUSÄTZLICHER BLENDE MIT 0,7mm DURCHM. FÜR AUSGANGSDROSSELUNG |
| | | B | MIT ZUSÄTZLICHER BLENDE MIT 1.0mm DURCHM. FÜR AUSGANGSDROSSELUNG |
| | | C | GABELELEMENT; AUSFÜHRUNG M (P368010-24) |
| | | D | GABELELEMENT; AUSFÜHRUNG S (P368010-25) |
| | | E | MIT RÜCKFÜHRHEBEL FÜR 35 ~ 100mm HUB, (OHNE STANDARDHEBEL) |
| | | F | MIT RÜCKFÜHRHEBEL FÜR 50 ~ 140mm HUB, (OHNE STANDARDHEBEL) |
| | | G | MIT RÜCKFÜHRFEDER |
| | | H | MIT EXTERNER SKALENPLATTE |
| | | J | MIT EINGANGSSTROM-AUSGANG (4-20mA DC) |

MANOMETER (SUP, OUT1)
 0 Ohne
 1 0.2 MPa (R1/8)
 2 0.3 MPa (R1/8)
 3 1.0 MPa (R1/8)

KONSTRUKTION
 0 OHNE KLEMMENKASTEN
 1 MIT KLEMMENKASTEN

CE-ZERTIFIZIERT

ANM.: BEI BESTELLUNG VON MEHR ALS 2 ZUBEHÖROPTIONEN SIND DIE SYMBOLE IN ALPHABETISCHER REIHENFOLGE ANZUGEBEN

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.

3.3 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 Kräfteinwirkungen 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 Geräteinneren zu treffen. Speziell bei Exportlieferungen sind diese Maßnahmen besonders zu berücksichtigen.
- 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 Geräteinneren zu treffen. Speziell bei Exportlieferungen sind diese Maßnahmen besonders zu berücksichtigen.

4 Montage

4.1 Modell IP8000

4.1.1 Beispiele für die Montage am Antrieb

Der Einbauabstand der Stellungsreglerausführung IP8000 entspricht dem der Ausführungen IP6000 und IP600. Wenn Sie bereits einen IP600 und IP6000 verwenden, kann das Befestigungselement für für diese Stellungsregler zur Befestigung des IP8000 am Antrieb verwendet werden.

4 Montage (Forts.)

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| Abb.1 Beispiel für Direktmontage am Membranventil Befestigung direkt am Innengewinde seitlich des Stellungsreglers und auf der Rahmenseite des Membranventils. | Abb.2 Beispiel für die Befestigung mit dem L-Befestigungselement Befestigung am Innengewinde seitlich des Stellungsreglers und auf der Vorderseite des Membranventils. | Abb.3 Beispiel für die Befestigung mit dem Befestigungselement vorne Befestigung am Innengewinde hinten am Stellungsregler und auf der Vorderseite des Membranventils. |

Abb.4 Montage des Rückführhebels

Abb.5 Stellung des Rückführhebels

- (1) So befestigen, dass die Antriebsstange und der Hebel einen rechten Winkel bilden, wenn das Eingangssignal 50% beträgt (50% Eingangssignal als Referenzwert einstellen und gleichmäßig verteilen).
- (2) So befestigen, dass der Schwenkwinkel zwischen 10° und 30° beträgt.
- (3) Damit sich die Antriebsstange bei steigendem Eingangsstrom nach unten bewegt, muss sie in der Position befestigt werden, in der sich die Spannfeder auf der Oberseite des Anschlussmetalls befindet, wie in Abb. 5 dargestellt. Damit sich die Antriebsstange nach oben bewegt (umgekehrte Funktionsweise), den Rückführhebel umdrehen und in der Position befestigen, in der die Spannfeder sich auf der Unterseite des Anschlussmetalls befindet.

4.2 Type IP8100

4.2.1 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 zu IP8100 die Zubehöroption H (mit externer Skalenplatte) gewählt, muss die Gabelbefestigung in niedriger Stellung befestigt werden.

| | |
|---|---|
| | |
| Abb.6 Beispiel für Befestigung am Innengewinde Befestigung am Innengewinde seitlich des Stellungsreglers und oben am Antrieb. | Abb.7 Beispiel für Befestigung am Innengewinde Befestigung am Innengewinde hinten am Stellungsregler und oben am Antrieb. |

4.2.2 Anschluss mit Rückführungswelle

Abb.8 Montage des Rückführhebels

- (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 IP610 mit Verzahnung kann als Sonderbestellung für diese Verbindung verwendet werden.

4 Montage (Forts.)

4.2.3 Cam attaching procedure

ACHTUNG

(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 Hubeinsteleinheit 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].

Abb.9 Beispiel für die Befestigung der Kurvenscheibe

5 Einstellung (Forts.)

- (5) Bei der Ausführung IP8100 den korrekten Einsatz der Kurvenscheibe (normal oder umgekehrt) sowie die Flanschmutter auf feste Verriegelung prüfen. (Siehe Tabelle 2.)
- (6) Überprüfen, ob die Anschlussdrähte korrekt an (+), (-) und Masse angeschlossen sind.

| | Modell IP8000 | Modell IP8100 |
|------------------------------------|--|--|
| Nullpunkteinstellung | <p>Nullpunkteinstellung</p> <p>zu niedriger Startpunkt</p> <p>Startpunkt OK</p> <p>zu hoher Startpunkt</p> <p>im Uhrzeigersinn drehen</p> <p>gegen den Uhrzeigersinn drehen</p> <p>für Hubeinstellung</p> | <p>Startpunkt sinkt</p> <p>Startpunkt steigt</p> <p>Drehung gegen den Uhrzeigersinn</p> <p>im Uhrzeigersinn drehen</p> <p>Hub</p> <p>Eingangsstrom</p> |
| Hubeinstellung | <p>Hubeinstellschraube</p> <p>Sperrschraube</p> <p>*1</p> <p>Hubwert zu klein</p> <p>Hubwert zu groß</p> <p>im Uhrzeigersinn drehen</p> <p>gegen den Uhrzeigersinn drehen</p> | <p>Hubeinstellschraube</p> <p>*2</p> <p>Hubwert zu klein</p> <p>Hubwert zu groß</p> <p>gegen den Uhrzeigersinn drehen</p> <p>im Uhrzeigersinn drehen</p> |
| Vorgehensweise bei der Einstellung | <p>(1) Eingangsstrom auf 0% einstellen (4mADC in der Standardspezifikation), den Nullpunkteinstellknopf von Hand drehen und den Antriebsstartpunkt einstellen.</p> <p>(2) Dann den Eingangsstrom auf 100% einstellen (20mADC in der Standardspezifikation) und den Antriebshub überprüfen. An dieser Stelle, je nach dem, ob der Hub zu groß oder zu klein ist, die Sperrschraube lösen und den Hub wie in der Abbildung oben dargestellt einstellen.</p> <p>(3) Den Eingangsstrom auf 0% einstellen und die Nullpunkteinstellung wie unter Schritt (1) angegeben, erneut vornehmen.</p> <p>(4) Die genannten Schritte so oft wiederholen, bis der vorgegebene Antriebshub über den Eingangsstrom erreicht wird.</p> | <p>(1) Eingangsstrom auf 0% einstellen (4mADC in der Standardspezifikation), den Nullpunkteinstellknopf von Hand drehen und den Antriebsstartpunkt einstellen.</p> <p>(2) Dann den Eingangsstrom auf 100% einstellen (20mADC in der Standardspezifikation) und den Antriebshub überprüfen. An dieser Stelle, je nach dem, ob der Hub zu groß oder zu klein ist, die Sperrschraube lösen und den Hub wie in der Abbildung oben dargestellt einstellen.</p> <p>(3) Den Eingangsstrom auf 0% einstellen und die Nullpunkteinstellung wie unter Schritt (1) angegeben, erneut vornehmen.</p> <p>(4) Die genannten Schritte so oft wiederholen, bis der vorgegebene Antriebshub über den Eingangsstrom erreicht wird.</p> |

5 Einstellung (Forts.)

Verbinden Sie jeweils (+) und (-) des Ausgangsanschlusses des Stellungsreglers mit (+) und (-) des Eingangsanschlusses des Stellungsreglers. Der Eingangsanschluss der elektrischen Verbindung ist mit einem Kabelstecker mit G 1/2-Innengewinde ausgestattet.

5.2 Elektrischer Anschluss (mit Klemmenkasten)

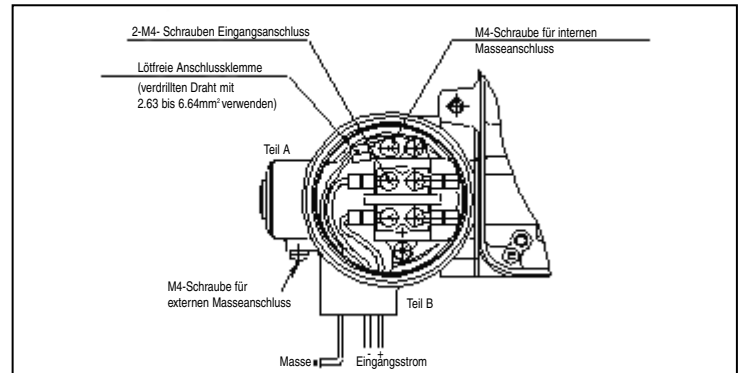


Fig.14 Stellungsregler mit Klemmenkasten

- (1) Verbinden Sie jeweils (+) und (-) des Ausgangsanschlusses des Reglers mit (+) und (-) des Eingangsanschlusses des Klemmenkastens. Der Durchmesser des Anschlusskabel-Steckanschlusses entspricht einer doppelten G1/2-Verschraubung und die Innengewindetiefe beträgt 16.5mm.
- (2) Zwei Steckanschlüsse, in Abb. 14 mit Teil A und Teil B markiert, werden mitgeliefert. Verwenden Sie einen von beiden nach dem Anschrauben. (in der Abbildung wird Teil B verwendet).

Tabelle 2

| | IP8000 (Hebelrückführung) | IP8100 (Wellenrückführung) |
|---------------------------|--|---|
| | Einfachwirkend | Doppeltwirkend |
| Normale Funktionsweise | <p>Funktionsweise: Der Hebel bewegt sich bei steigendem Eingangsstrom in Pfeilrichtung.</p> <p>OUT 1</p> <p>OUT 2: Stecker</p> <p>IN</p> <p>Hubeinstellhebel normale Stellung</p> | <p>Funktionsweise: Die Hauptwelle des Antriebs dreht sich bei steigendem Eingangssignal im Uhrzeigersinn.</p> <p>Hauptwelle</p> <p>Doppeltwirkender Antrieb</p> <p>OUT 1</p> <p>OUT 2</p> <p>IN</p> <p>Die Kurvenscheibe auf der Fläche RA befestigen.</p> |
| Umgekehrte Funktionsweise | <p>Funktionsweise: Der Hebel bewegt sich bei steigendem Eingangsstrom in Pfeilrichtung. (Umgekehrte Funktionsweise mit normaler Antriebsinheit.)</p> <p>OUT 2</p> <p>OUT 1: Stopfen</p> <p>IN</p> <p>Hubeinstellhebel normale Stellung</p> | <p>Funktionsweise: Die Hauptwelle des Antriebs dreht sich bei steigendem Eingangssignal gegen den Uhrzeigersinn.</p> <p>Hauptwelle</p> <p>Doppeltwirkender Antrieb</p> <p>OUT 2</p> <p>OUT 1</p> <p>IN</p> <p>Die Kurvenscheibe auf der Fläche RA befestigen.</p> |

5 Einstellung

ACHTUNG

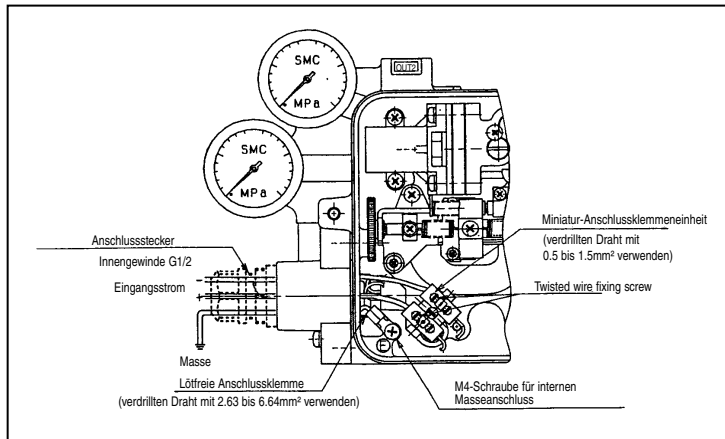
- Vor Beginn der Einstellarbeiten, sind folgende Punkte zu überprüfen.
- (1) Kontrollieren, ob die Leitung korrekt an den Druckversorgungsanschluss sowie an die Anschlüsse OUT1 und OUT2 angeschlossen ist.
 - (2) Sicherstellen, dass der Antrieb und der Stellungsregler fest angeschlossen sind.
 - (3) Prüfen, ob der Hubeinstellungshebel (Modell IP8000) in der korrekten Position (normal oder umgekehrt) befestigt ist. (Siehe Tabelle 2.)
 - (4) Die Verriegelung der Pilotventilschraube zum Umschalten zwischen automatischem und manuellem Betrieb überprüfen (im Uhrzeigersinn vollständig festgezogen).

- *1 Dreht man die Hubeinstellschraube mit einem Schlitzschraubendreher im Uhrzeigersinn, erhöht sich der Hub. Bei einer Drehung gegen den Uhrzeigersinn, wird der Hub kleiner.
- *2 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, die über OUT1 gesteuert werden.

5.1 Elektrischer Anschluss (ohne Klemmenkasten)



6 Instandhaltung

ACHTUNG

- (1) Schliessen Sie nach erfolgten Einbau-, Reparatur- und Demontearbeiten die Druckluft wieder an, und vollziehen Sie entsprechende Funktions- und Leckagetests. Wenn das Entlüftungsgeschwindigkeit 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 Instrumentieranlagen 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 auseinandergelöst 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 | GROBRITANNIEN | (44) 1908 563888 |
| ITALIEN | (39) 02 92711 | | |

SMC Corporation

URL <http://www.smworld.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.