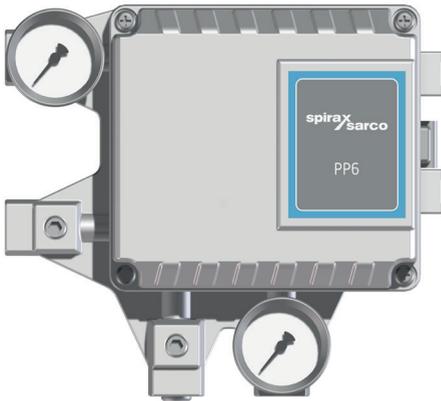


## PP6 Pneumatischer Stellungsregler Betriebsanleitung

---

---



1. Sicherheitshinweise
2. Allgemeine Produktinformationen
3. Montage
4. Inbetriebnahme
5. Wartung
6. Ersatzteile
7. Fehlersuche
8. Zulassungen

# 1. Sicherheitshinweise

Ein sicherer Betrieb dieser Produkte kann nur dann gewährleistet werden, wenn sie korrekt und unter Einhaltung der Betriebsanleitung durch qualifizierte Personen installiert, in Betrieb genommen, verwendet und gewartet werden (siehe Abschnitt 1.12). Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Montage- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungs- und Anlagenbau, sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Sicherheitsausrüstungen, zu gewährleisten.



**WARNUNG:** Die maximale Temperatur des Prozess-Fluids muss für den Einsatz geeignet sein, wenn das Gerät in einer potenziell explosiven Atmosphäre verwendet werden soll. Für die Wartung des Geräts bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind Werkzeuge, die keine Funken erzeugen und/oder verbreiten zu verwenden.

## Hinweis: Bei Einsatz des Stellungsreglers in einem explosionsgefährdeten Bereich.



- Der Stellungsregler muss in geeigneter Weise geerdet werden, um statische Elektrizität zu vermeiden.
- Es muss sichergestellt werden, dass die Druckluft eine maximale Temperatur von 70 °C hat.
- Der Stellungsregler darf nicht in Zone 0 eingesetzt werden.
- Um eine statische Aufladung zu vermeiden, ist der Stellungsregler nur mit einem feuchtem Tuch abzuwischen.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Überprüfen Sie mit Hilfe der Betriebsanleitung, der Produktkennzeichnung sowie dem technischen Datenblatt, dass das Produkt für die beabsichtigte Verwendung/Anwendung geeignet ist. Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) für den Einsatz von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen.

## 1.3 Zugang

Bevor mit der Arbeit am Produkt begonnen wird, muss der sichere Zugang zum Arbeitsbereich gewährleistet und wenn notwendig eine Arbeitsbühne (geeignet abgesichert) zur Verfügung gestellt werden. Falls nötig muss für eine Hebevorrichtung gesorgt werden.

## 1.4 Beleuchtung

Es ist für eine geeignete Beleuchtung zu sorgen, besonders dort, wo feinmechanische oder schwierige Arbeiten ausgeführt werden sollen.

## 1.5 Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in den Rohrleitungen

Es ist sorgfältig zu prüfen, welche Medien in der Rohrleitung sind bzw. gewesen sein könnten, bevor mit der Arbeit begonnen wird. Achten Sie auf: entzündliche Stoffe, gesundheitsgefährdende Substanzen, extreme Temperaturen.

## 1.6 Gefährliche Umgebung rund um das Produkt

Achten Sie auf: explosionsgefährdete Bereiche, Sauerstoffmangel (z. B. Tanks, Gruben), gefährliche Gase, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefahr (z. B. beim Schweißen), übermäßiger Lärm, bewegliche Maschinenteile. Der Stellungsregler darf in Zone 1 oder Zone 2 (Gas) eingesetzt werden. Der Stellungsregler darf nicht in Zone 0 eingesetzt werden.

## 1.7 Die Anlage

Die Auswirkungen auf die Gesamtanlage sind zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass keine Gefährdung von Menschen oder Anlagenteilen auftreten kann (zum Beispiel beim Schließen von Absperrventilen oder bei elektrischen Arbeiten).

Zu den Gefahren zählen auch das Abdecken von Lüftungsschlitzen oder Schutzvorrichtungen bzw. das Abschalten von Kontroll- oder Alarminrichtungen. Vergewissern Sie sich, dass Absperrventile langsam auf- und zuge dreht werden, damit es zu keinen plötzlichen Änderungen in der Anlage kommt.

## 1.8 Druckanlagen

Es ist zu prüfen, dass die Anlage drucklos ist und an die Atmosphäre entlüftet wird. Es ist zu prüfen, ob Absperrrichtungen (Verriegeln und Entlüften) doppelt ausgeführt sind. Geschlossene Ventile sind mit der Verstellicherung gegen ein Öffnen zu sichern. Nehmen Sie nicht an, dass das System drucklos ist, selbst wenn das Manometer dies anzeigt.

## 1.9 Temperatur

Nach dem Absperrern der Anlage muss solange gewartet werden, bis sich die Temperatur an der Anlage normalisiert hat.

## 1.10 Werkzeuge und Materialien

Bevor mit der Arbeit begonnen wird, ist sicherzustellen, dass geeignete Werkzeuge und/oder Materialien zur Verfügung stehen. Verwenden Sie nur die originalen Ersatzteile von Spirax Sarco.

## 1.11 Schutzkleidung

Überlegen Sie, ob Sie und/oder andere Personen im näheren Umkreis Schutzkleidung gegen etwaige Gefahren benötigen, zum Beispiel Chemikalien, hohe/tiefe Temperaturen, Strahlung, Lärm, herabfallende Gegenstände sowie Gefährdungen von Augen und Gesicht.



Bediener müssen bei der Inbetriebnahme des Stellungsreglers einen Gehörschutz tragen

## 1.12 Genehmigungen zur Ausführung von Arbeiten

Sämtliche Arbeiten müssen von entsprechend kompetenten Personen durchgeführt oder überprüft werden. Das Montage- und Betriebspersonal muss in der korrekten Verwendung des Produkts laut Installations- und Wartungsanleitungen geschult sein.

Wo ein offizielles System zur Arbeitserlaubnis („permit to work“) in Kraft ist, muss dieses eingehalten werden. Es wird empfohlen, dass überall dort, wo keine Arbeitsgenehmigung gefordert wird, ein Verantwortlicher (falls notwendig der Sicherheitsbeauftragte) über die auszuführenden Arbeiten informiert wird, und, wenn notwendig, eine Hilfskraft bereitzustellen.

Bringen Sie falls nötig „Warnhinweise“ an.

## 1.13 Handhabung

Bei der manuellen Handhabung von großen und/oder schweren Produkten besteht stets eine gewisse Verletzungsgefahr. Heben, Schieben, Ziehen, Tragen oder Abstützen einer Last durch Körperkraft kann zu Verletzungen insbesondere des Rückens führen. Es wird empfohlen, die Risiken unter Berücksichtigung der auszuführenden Tätigkeit, der Person, der Belastung und der Arbeitsumgebung zu bestimmen, um dann eine geeignete Methode zur Verrichtung der Tätigkeit festzulegen.

## 1.14 Restgefahren

Unter normalen Betriebsbedingungen kann die äußere Oberfläche des Produkts heiß werden. Viele Produkte besitzen keine Selbstentleerung. Beim Entfernen des Produkts aus der Anlage ist besondere Vorsicht geboten (siehe Abschnitt „Wartung“).

## 1.15 Frostschutz

Bei nicht selbstentleerenden Produkten müssen Vorkehrungen getroffen werden, um sie vor Frostschäden zu schützen, wenn sie in gewissen Umgebungen Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt sind.

## 1.16 Entsorgung

Soweit nichts anderes in der Installations- und Wartungsanleitung erwähnt, ist dieses Produkt recycelbar. Die fachgerechte Entsorgung ist ökologisch unbedenklich, wenn auf die Sorgfaltspflicht bei der Entsorgung geachtet wird.

## 1.17 Rückwaren

Werden Produkte an Spirax Sarco zurückgesendet, muss dies unter Berücksichtigung der EG-Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltgesetze erfolgen. Gehen von diesen Rückwaren Gefahren hinsichtlich der Gesundheit, Sicherheit oder Umwelt aufgrund von Rückständen oder mechanischen Defekten aus, so sind diese Gefahren auf der Rückware aufzuzeigen und mögliche Vorsorgemaßnahmen zu nennen. Diese Informationen sind in schriftlicher Form bereitzustellen. Falls es sich bei Rückständen um gefährliche oder potentiell gefährliche Stoffe handelt, so ist ein Sicherheitsdatenblatt, welches sich auf den Stoff bezieht, der Rückware beizulegen.

## Rückwaren

Bei Produkten, die zurückgesendet werden, sind folgende Angaben beizulegen:

1. Ihr Name, Firmenbezeichnung, Adresse und Telefonnummer, unsere Auftragsnummer und Rechnungsnummer, Rücksendeadresse.
2. Beschreibung des retournierten Produktes.
3. Beschreibung des Fehlers.
4. Handelt es sich bei Ihrer Rücksendung um einen Gewährleistungfall, bitte folgende Daten angeben:
  - i. Kaufdatum
  - ii. Ursprüngliche Auftragsnummer
  - iii. Seriennummer

**Bitte geben Sie sämtliche Rückwaren in Ihrer Spirax Sarco Geschäftsstelle zurück!**

Alle Teile der Rücksendung müssen für einen Rücktransport geeignet verpackt sein (vorzugsweise in der Originalverpackung).



## 2.3 Arbeitsprinzip

### 2.3.1 Stellungsregler für Hubantriebe

Wenn das EINGANGSSIGNAL zum Öffnen des Ventils ansteigt, dehnt sich der Faltenbalg ① aus und drückt die Prallplatte ② auf die gegenüberliegende Seite der Düse ③.

Der Spalt zwischen der Düse ③ und der Prallplatte ② wird breiter und aus der Steuerkammer ④ strömt die Luft von der Kammer ⑨ durch die Düse ③.

Dadurch bewegt sich der Steuerkolben ⑤ nach rechts.

Und öffnet den Sitz ⑦, der durch den Ventilkegel ⑧ blockiert war. Der zugeführte Druck (Luft) geht durch den Sitz ⑦, durch den Anschluss OUT 1 und tritt in das Membrangehäuse des Stellantriebs ⑩ ein.

Es erhöht sich der Druck in der Kammer ⑩, und wenn der Druck in der Kammer ⑩ ausreicht, um die Feder des Stellantriebs ⑪ zu drücken, beginnt die Spindel des Stellantriebs ⑫ zu sinken. Über den Rückkopplungshebel ⑬ wird die lineare Bewegung der Spindel in eine Drehbewegung des Hebels ⑭ umgewandelt.

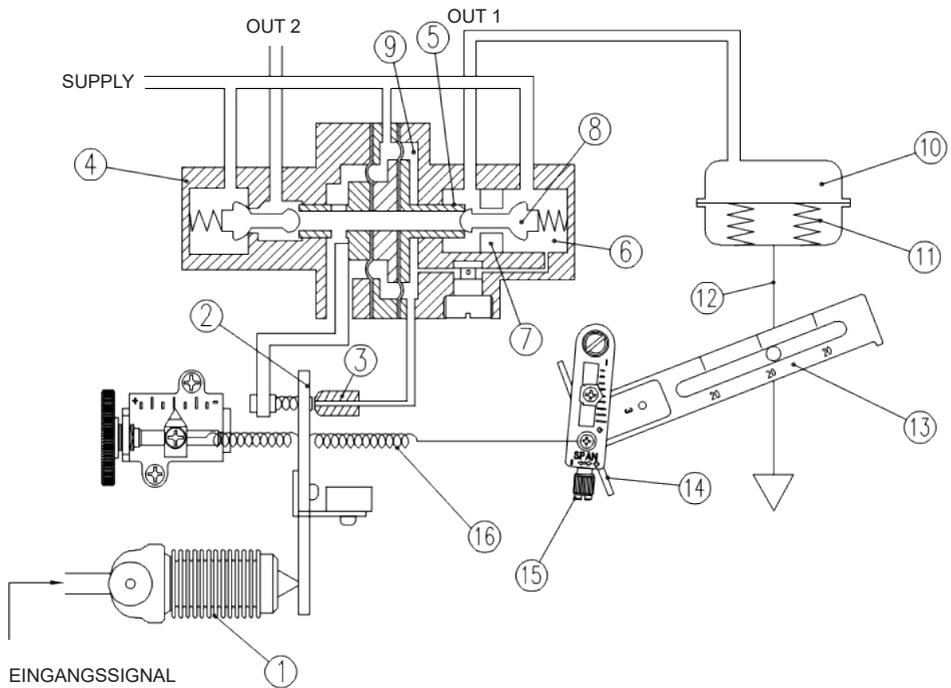
Diese Rotationsbewegung des Hebels ⑭ dehnt die Feder ⑯.

Wenn die Position des Ventils den vorgegebenen Eingangsdruck erreicht, werden die Zugkraft der Feder ⑯ und die Kraft des Faltenbalgs ① ausgeglichen und bewegt die Prallplatte ② in ihre ursprüngliche Position zurück, um den Spalt zwischen der Düse ③ zu verringern.

Die Luftmenge, die durch die Düse ③ ausgestoßen wird, verringert sich und der Druck in der Kammer ⑨ steigt wieder an.

Der Steuerkolben ⑤ bewegt sich zurück in seine ursprüngliche Position auf der linken Seite und der Kegel ⑧ bewegt sich ebenfalls in die gleiche Richtung und schließt den Sitz ⑦, um zu verhindern, dass Luft durch den SUPPLY in die Kammer ⑩ gelangt.

Infolgedessen stoppt der Stellantrieb und der Stellungsregler kehrt in seinen normalen Zustand zurück.



- |   |              |    |                             |
|---|--------------|----|-----------------------------|
| 1 | Regelmotor   | 10 | Membrangehäuse des Antriebs |
| 2 | Prallplatte  | 11 | Feder des Antriebs          |
| 3 | Düse         | 12 | Spindel des Antriebs        |
| 4 | Steuerkammer | 13 | Rückkopplungshebel          |
| 5 | Steuerkolben | 14 | Hebel                       |
| 6 | Zulaufkammer | 15 | Einsteller Hublänge         |
| 7 | Sitz         | 16 | Feder                       |
| 8 | Kegel        | 17 | Nullpunkt-Einsteller        |
| 9 | Kammer       |    |                             |

**Abb. 2** Stellsregler mit Hubantrieb

### 2.3.2 Stellungsregler für Drehantriebe

Wenn das EINGANGSSIGNAL zum Öffnen des Ventils ansteigt, dehnt sich der Faltenbalg ① aus und drückt die Prallplatte ② auf die gegenüberliegende Seite der Düse ③.

Der Spalt zwischen der Düse ③ und der Prallplatte ② wird breiter und aus der Steuerkammer ④ strömt die Luft von der Kammer ⑨ durch die Düse ③.

Dadurch bewegt sich der Steuerkolben ⑤ nach rechts.

Und öffnet den Sitz ⑦, der durch den Ventilkegel ⑧ blockiert war. Der zugeführte Druck (Luft) geht durch den Sitz ⑦, durch den Anschluss OUT 1 und tritt in das Gehäuse des Drehantriebs ⑩ ein.

Es steigt der Druck in der Antriebskammer OUT 1 ⑩ und die Spindel des Drehantriebs ⑪ beginnt sich zu drehen. Mit Hilfe der Rückführwelle ⑫ wird die Drehbewegung auf die Nocken ⑬ übertragen.

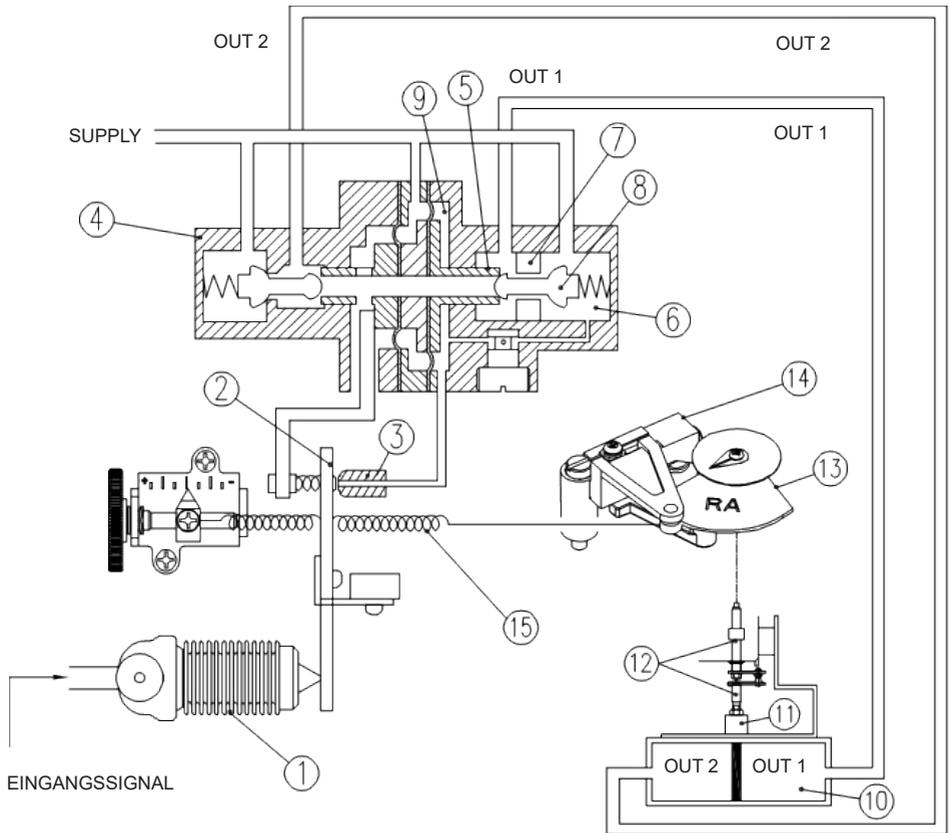
Diese Bewegung dreht dann den Hebel ⑭ und zieht die Feder ⑮.

Wenn die Position des Ventils den vorgegebenen Eingangsdruck erreicht, werden die Zugkraft der Feder ⑮ und die Kraft des Faltenbalgs ① ausgeglichen und bewegt die Prallplatte ② in ihre ursprüngliche Position zurück, um den Spalt zwischen der Düse ③ zu verringern.

Die Luftmenge, die durch die Düse ③ ausgestoßen wird, verringert sich und der Druck in der Kammer ⑨ steigt wieder an.

Der Steuerkolben ⑤ bewegt sich zurück in seine ursprüngliche Position auf der linken Seite und der Kegel ⑧ bewegt sich ebenfalls in die gleiche Richtung und schließt den Sitz ⑦, um zu verhindern, dass Luft durch den SUPPLY in die Kammer ⑩ gelangt.

Infolgedessen stoppt der Stellantrieb und der Stellungsregler kehrt in seinen normalen Zustand zurück.



- |   |              |    |                      |
|---|--------------|----|----------------------|
| 1 | Regelmotor   | 9  | Kammer               |
| 2 | Prallplatte  | 10 | Antriebskammer OUT 1 |
| 3 | Ventilsitz-  | 11 | Antriebsspindel      |
| 4 | Steuerkammer | 12 | Rückführwelle        |
| 5 | Steuerkolben | 13 | Nocke                |
| 6 | Zulaufkammer | 14 | Hebel                |
| 7 | Sitz         | 15 | Spannweite-Feder     |
| 8 | Kegel        | 16 | Nullpunkt-Einsteller |

Abb. 3 Stellungsregler mit Drehantrieb

# 3. Montage

Hinweis: Vor dem Beginn einer Installation müssen die „Sicherheitshinweise“ in Abschnitt 1 beachtet werden!

Dieses Dokument dient als Leitfaden. Wir empfehlen, es vor der Installation aufmerksam zu lesen. Wir verweisen an dieser Stelle auch auf die eigene Installations- und Wartungsanleitung für Stellventil und Antrieb.

## 3.1 Sicherheit

Bei der Installation eines Stellungsreglers sind die Sicherheitshinweise unbedingt zu lesen und zu beachten.



- Alle Eingangs- oder Versorgungsdrücke zum Ventil, Stellantrieb und/oder zu anderen zugehörigen Geräten müssen abgeschaltet werden.
- Verwenden Sie ein Bypass-Ventil oder eine andere unterstützende Einrichtung, um zu verhindern, dass das gesamte System "abgeschaltet" wird.
- Vergewissern Sie sich, dass kein Restdruck mehr im Antrieb vorhanden ist.
- Der Stellungsregler verfügt über einen Entlüftungsdeckel, um die interne Luft abzulassen und das interne Kondenswasser ablaufen zu lassen.

Achten Sie beim Einbau des Stellungsreglers darauf, dass die Entlüftungsabdeckung nach unten gerichtet ist. Andernfalls könnte das Kondenswasser Korrosion und Schäden an internen Teilen verursachen.

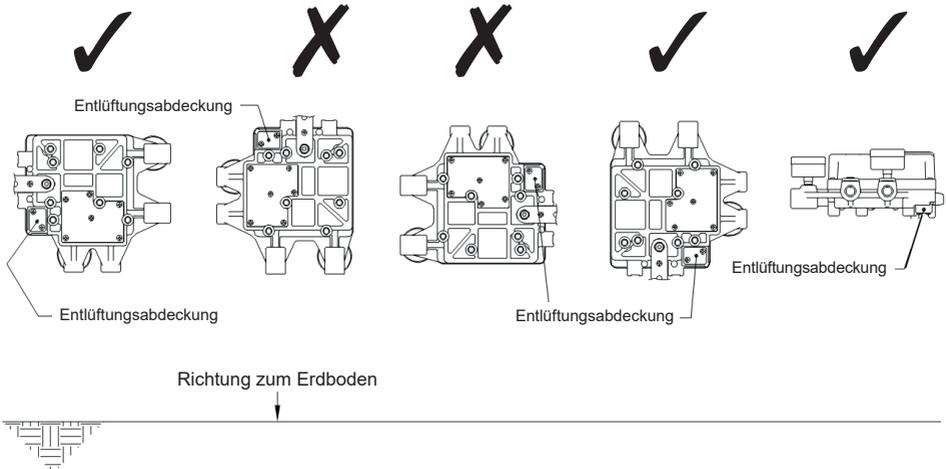


Abb. 4 Die richtigen Positionen des Entlüftungsabdeckung

### 3.2 Einbauort

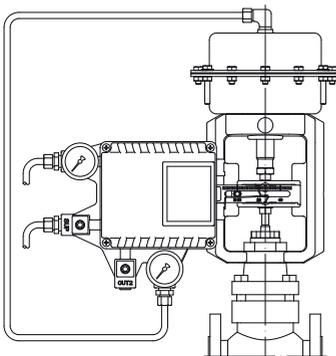
Beim Einbau des Stellungsreglers ist zu beachten, dass genügend Platz zum Öffnen des Gehäusedeckels und zum Anschluss der elektrischen bzw. pneumatischen Anschlüsse besteht. Bei Anbau an einen Stellantrieb ist sicherzustellen, dass der Stellungsregler keiner Umgebungstemperatur außerhalb des Bereichs von -20 °C bis +70 °C ausgesetzt wird. Die Schutzart ist IP66. Bei der Wahl des Einbauortes ist zu berücksichtigen, dass eine Druckluftversorgung (1,4 bis 7 bar) und ein entsprechendes Eingangssignal (0,2 bis 1,0 bar) zur Verfügung stehen.

### 3.3 Werkzeuge für die Montage

- Innensechskantschlüssel-Satz für Innensechskant-Schrauben
- (+) und (-) Schraubendreher
- Schraubenschlüssel für Sechskant-Schrauben

### 3.4 Montage Stellungsregler an Hubantriebe

Der Stellungsregler kann an Ventilen mit linearer Bewegung, wie z. B. Durchgangs- oder Schieberventilen, die Membran- oder Kolbenantriebe mit Federrückstellung verwenden, installiert werden.



Einbaulage	Position Rückmeldestift	Ventilhub	Montagesatz	Richtung Rückmeldestift
Mittig	N/A	20	PY3	←
		30		
		50	PY4	
		70		
Linke Seite	D	20	UY3	←
	A	30		
	B oder Q	50	UY1	→
	E	70		

Abb. 5 Einbaubeispiel

Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die folgenden Komponenten vorhanden sind.

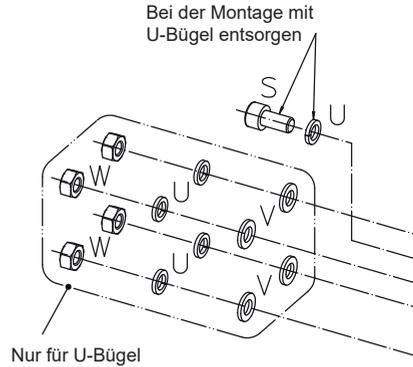
- Stellungsregler
- Montagesatz
- Druckluftversorgung, Druckluftleitung und Kupplungen
- Druckluftleitung und Kupplungen zum Antrieb

# 3.5 Montageschritte

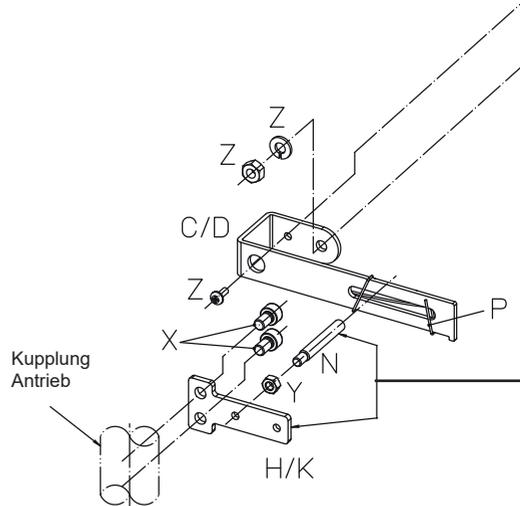
## 3.5.1 Mittige Montage

1. Montieren Sie den Rückkopplungshebel am Stellungsregler und sichern Sie ihn mit einer Schraube und einer M6-Mutter.
2. Montieren Sie die Halterung an der Rückseite des Stellungsreglers, indem Sie den Rückkopplungshebel durch die Öffnung in der Halterung führen und mit vier M8-Schrauben und Unterlegscheiben befestigen.
3. Montieren Sie den Rückmeldestift an der Rückmeldestiftaufnahme und sichern Sie ihn mit der Mutter. Befestigen Sie die Aufnahme für den Rückmeldestift mit M6-Schrauben an der Antriebskupplung und achten Sie darauf, dass sich der Rückmeldestift links von der Mittellinie des Antriebs befindet.
4. Schließen Sie die Luftzufuhr an den Stellantrieb an, um das Ventil auf den mittleren Hub zu stellen, siehe Abb. 9.
5. Montieren Sie den Stellungsregler auf den Stellantrieb und achten Sie darauf, dass der Rückmeldestift in den Rückkopplungshebel eingreift. Stellen Sie den Stellungsregler nach oben oder unten bewegend, so dass der Rückkopplungshebel waagrecht steht.

Befestigen Sie die Halterung mit einer M8-Schraube und einer Federscheibe (oder ggf. mit Bügelschrauben) an der Guslaterne des Antriebs.



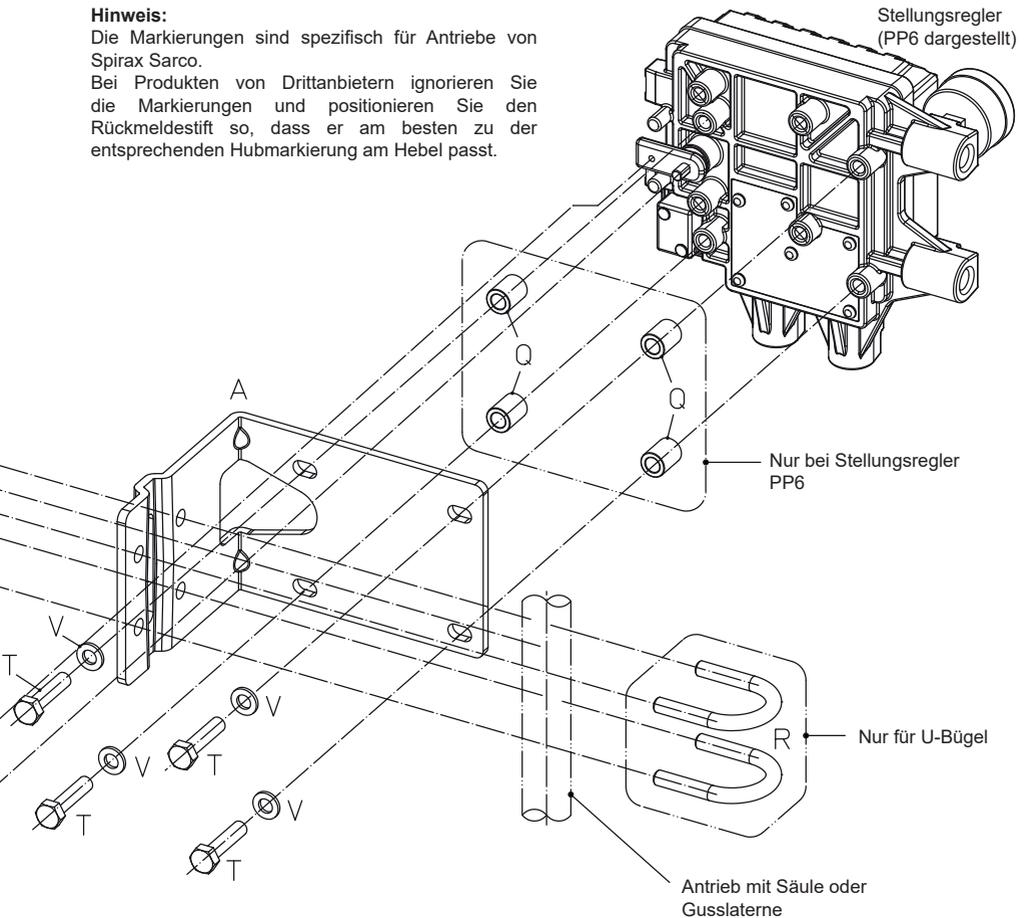
Bauteilliste		
A	Halterung	
C	Hebel 20 - 30	Nur EY3 / PY3
D	Hebel 50 - 80	Nur EY4 / PY4
H	Positionierhilfe 20 - 30	Nur EY3 / PY3
K	Hebel 50 - 70	Nur EY4 / PY4
N	Stift	
P	Feder	
Q	Abstandhalter	Nur PY3 / PY4
R	U-Bügel	Nur für U-Bügel
S	M8-Schraube	
T	M8- Innensechskantschraube	
U	M8 Federscheibe	
U	M8 Unterlegscheibe	
W	M8 Mutter	
X	M6-Schraube	
Y	M5 Mutter	
Z	Mutter, Federring und Schraube werden mit dem Stellungsregler geliefert	



**Hinweis:**

Die Markierungen sind spezifisch für Antriebe von Spirax Sarco.

Bei Produkten von Drittanbietern ignorieren Sie die Markierungen und positionieren Sie den Rückmeldestift so, dass er am besten zu der entsprechenden Hubmarkierung am Hebel passt.



Setzen Sie den Rückmeldestift in die Bohrung für den entsprechenden Hub 20, 30, 50 oder 70 ein. Beachten Sie die Markierungen auf der Vorderseite und beachten Sie, dass die Positionierhilfe "K" (für Ventile mit einem Hubbereich von 50-70 mm) eine andere Position hat. Verwenden Sie die Teile R, U, V und W für Antriebe mit Säulen und die Teile S und U für Antriebe mit einer Gusslaterne.

**Abb. 6 Explosionszeichnung Befestigung mittig  
(Stellungsregler PP6 abgebildet)**

### 3.5.2 Seitliche Montage

1. Montieren Sie den Rückkopplungshebel am Stellungsregler und sichern Sie ihn mit einer Schraube und einer M6-Mutter.
2. Montieren Sie die Halterung an der Rückseite des Stellungsreglers, indem Sie den Rückkopplungshebel durch die Öffnung führen und mit vier M8-Schrauben und Unterlegscheiben befestigen.
3. Montieren Sie den Rückmeldestift an der Rückmeldestiftaufnahme und sichern Sie ihn mit der Mutter. Befestigen Sie die Aufnahme für den Rückmeldestift mit M6-Schrauben an der Antriebskupplung und achten Sie darauf, dass sich der Rückmeldestift gemäß unten stehender Tabelle positioniert ist.
4. Schließen Sie die Luftzufuhr an den Stellantrieb an, um das Ventil auf den mittleren Hub zu stellen, siehe Abb. 9.
5. Montieren Sie den Stellungsregler auf den Stellantrieb und achten Sie darauf, dass der Rückmeldestift in den Rückkopplungshebel eingreift und sich die Spannfeder auf der richtigen Seite des Rückkopplungsstifts befindet, siehe Abb. 8. Stellungsregler nach oben oder unten bewegen, so dass der Rückkopplungshebel waagrecht steht.

Befestigen Sie die Halterung mit einer M8-Schraube und einer Federscheibe (oder ggf. mit Bügelschrauben) an der Gusslaterne des Antriebs.

Bauteilliste		
B	Halterung	
E	Hebel 10 - 40	Nur UY3
F	Hebel 30 - 70	Nur UY1
G	Hebel 60 - 100	Nur UY2 / UY4
J	Positionierhilfe 65- 70 - 75	Nur UY2
L	Positionierhilfe, geschlitzt	UY1/UY2/UY3
N	Stift	
P	Feder	
R	U-Bügel	Nur für U-Bügel

Bauteilliste	
S	M8-Schraube
T	M8- Innensechskantschraube
U	M8 Federscheibe
U	M8 Unterlegscheibe
W	M8 Mutter
X	M6-Schraube
Y	M5 Mutter
Z	Mutter, Federring und Schraube werden mit dem Stellungsregler geliefert

Ausrichtung der geschlitzten Positionierhilfe (UY1/UY3/UY4)									
Ventil		C-Serie		QL			Spira-trol		
				DN15-DN100	DN125-DN200	DN15-DN100	DN125-DN300		
Hub (mm)		38	50	20	30	50	20	30	70
Antrieb	PN1600	A~R	C~R						
	PN3000			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN4000			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN5000			D~L	A~L	Q~R	D~L	A~L	
	PN6000			D~L	A~L	Q~R	D~L	A~L	
	PN9100			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN9200			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN9300			D~L	A~L		D~L*	A~L	
	PN9400					B~R			E~R
	TN2200					B~R			E~R
TN2300					B~R			E~R	
TN2400					B~R			E~R	

A, B, C, D, Q, E =  
Markierungen für  
Schrauben

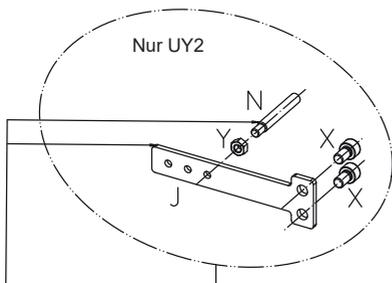
L = Links, R = Rechts

\* Beispiel: PN9300 mit 20mm  
Hub, Spira-trol DN100 = D~L  
d. h. die Schrauben sind  
an den "D"-Markierungen  
ausgerichtet und der  
Rückmeldestift befindet sich  
links von der Mitte  
(siehe Abb. 7.1).

^  
\*

PP6 Pneumatischer Stellungsregler

spirax  
sarco



Rückkopplungsstift in die entsprechende Bohrung nach Hub 65, 70 oder 75 einsetzen (Markierungen auf der Vorderseite beachten).

UY1/UY3/UY4 müssen je nach Anwendung montiert und eingestellt werden, siehe Tabelle auf Seite 14 und Abbildung 7.1.

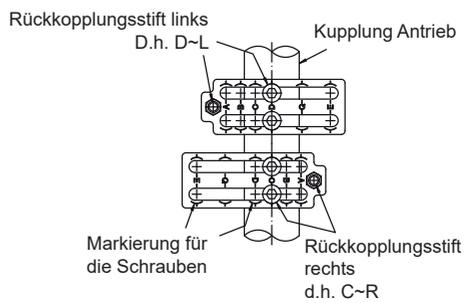


Abb 7.1

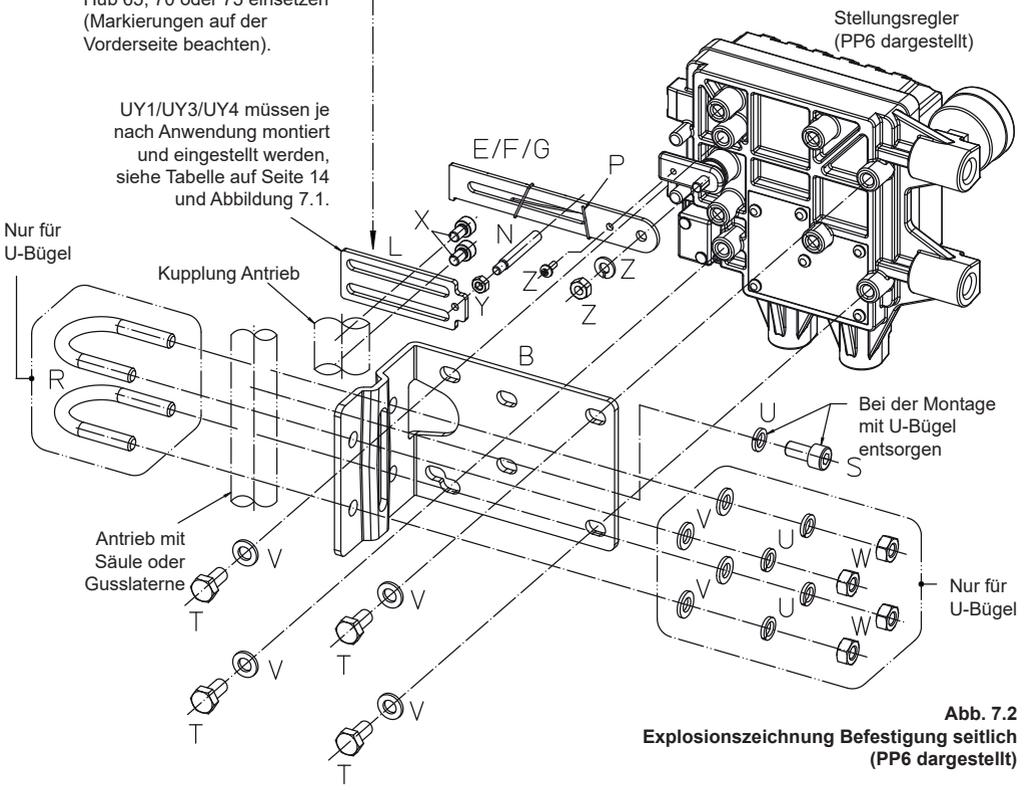
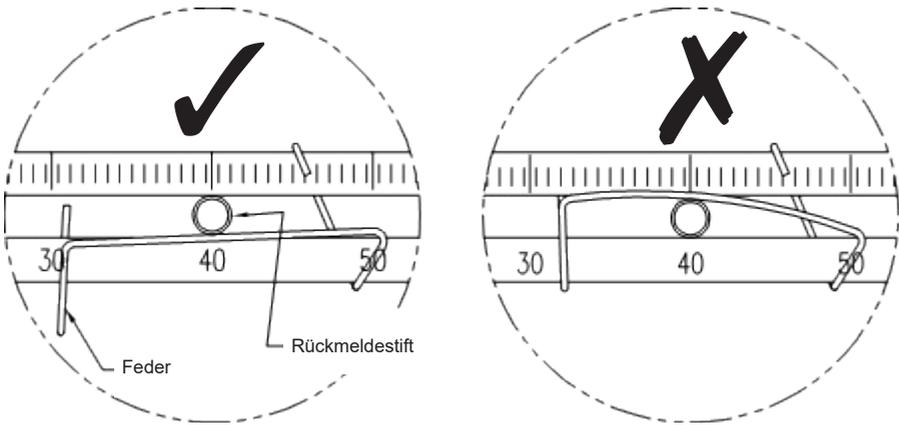


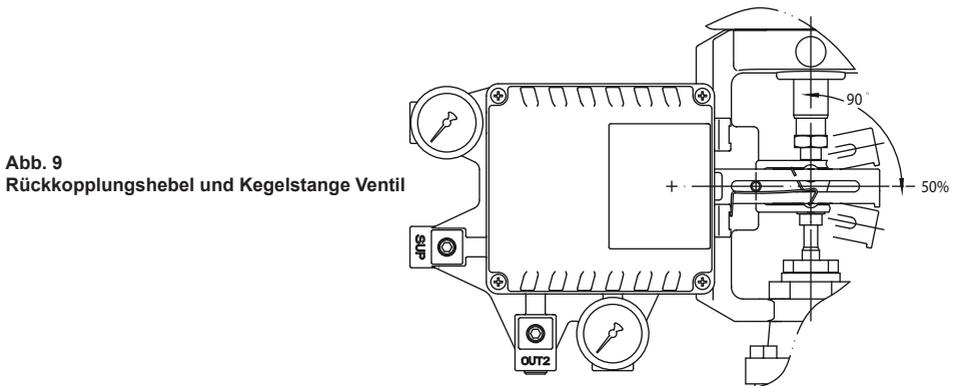
Abb. 7.2 Explosionszeichnung Befestigung seitlich (PP6 dargestellt)

**Hinweis:**

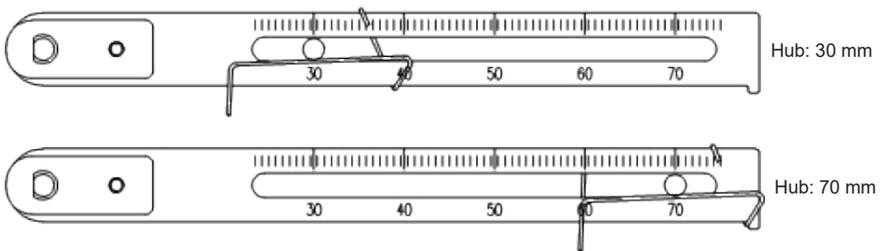
Die Markierungen sind spezifisch für Antriebe von Spirax Sarco. Bei Produkten von Drittanbietern ignorieren Sie die Markierungen und positionieren Sie den Rückmeldestift so, dass er am besten zu der entsprechenden Hubmarkierung am Hebel passt.



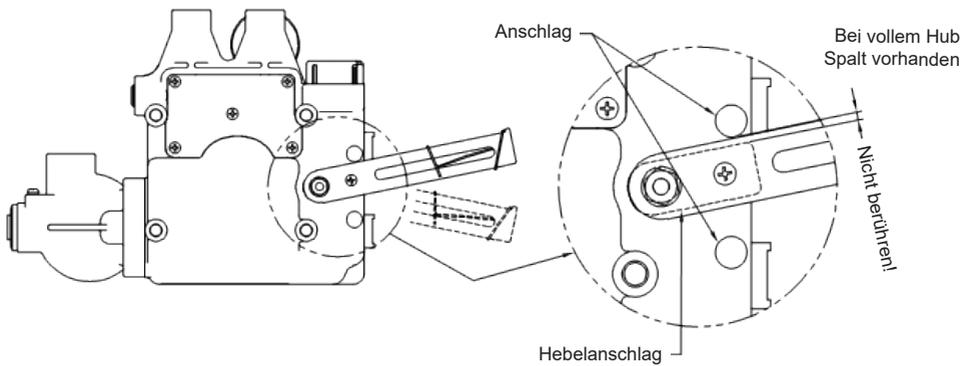
**Abb. 8**  
**Richtiges Einsetzen des Rückkopplungsstifts zwischen Rückkopplungshebel und Feder**



**Abb. 9**  
**Rückkopplungshebel und Kegelstange Ventil**



**Abb. 10 Rückkopplungshebel und Lage des Rückkopplungsstifts**



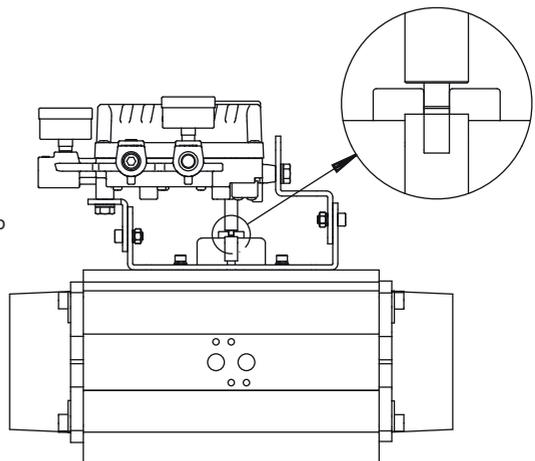
**Abb. 11**  
 Der Rückkopplungshebel darf bei einem Ventilhub zwischen 0% und 100% die beiden Anschläge nicht berühren.

### 3.6 Montage Stellsregler an Drehantriebe

Der Stellsregler kann an Drehantriebe, wie Kugel- oder Klappenventilen installiert werden, die mit Zahnstangen-, Kurbelschleifen- (Scotch-Yoke-Kurbeltrieb) oder anderen Antrieben arbeiten, deren Spindel um 90 Grad drehbar ist. Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die folgenden Komponenten vorhanden sind.

#### Komponenten

- Stellsregler
- Anbausatz Stellsregler (2 Teile)
- Anbausatz Antrieb
- Druckluftversorgung, Druckluftleitung und Kupplungen
- Druckluftleitung und Kupplungen zum Antrieb



**Abb. 12 Namur-Typ**

### 3.7 Informationen zum Anbausatz

Der Anbausatz besteht aus zwei Teilen, Anbausatz „Stellungsregler“ und Anbausatz „Antrieb“. Der Anbausatz ist für einen Antrieb mit 20 mm, 30 mm und 50 mm Antriebswelle (H) nach VDI/VDE 3845 ausgelegt. Wie Sie die Höhe der Halterung einstellen, entnehmen Sie bitte den folgenden Abbildungen.

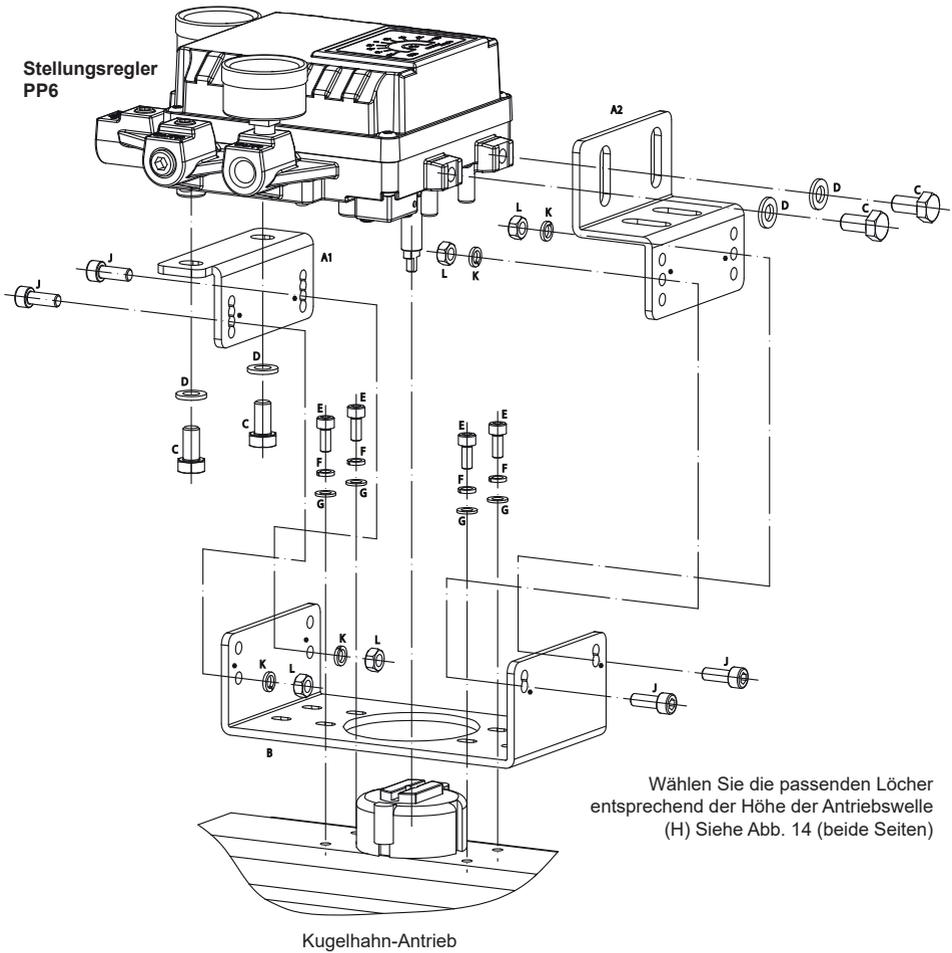
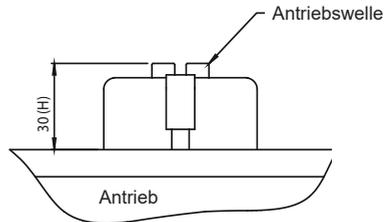


Abb. 13 Stellungsregler und Anbausatz

#### Bauteilliste

A	Anbausatz Stellungsregler	1 x
B	Anbausatz Antrieb	
C	M8- Innensechskantschraube	
D	M8 Unterlegscheibe	
E	M6-Schraube	
F	M5 Federscheibe	4 x
G	M5 Unterlegscheibe	
J	M6-Schraube	
K	M6 Federscheibe	
L	M6 Mutter	



**Abb. 14 Höhe der Antriebswelle**

### 3.8 Montageschritte Stellungsregler an Drehantriebe

1. Der Spirax-Stellantrieb BVA300 hat eine Antriebswelle mit einer Höhe von 30 mm, montieren Sie die Halterungen wie in Abb. 13 gezeigt.
2. Bitte beachten Sie, dass Sie bei der Montage die Drehstellung der Antriebswelle wie in Abb. 13 gezeigt einstellen, besonders wichtig bei doppelwirkenden Antrieben.

## 3.9 Anschlüsse

### 3.9.1 Pneumatische Anschlüsse

**Achtung:** Die Druckluft muss trocken sowie öl- und staubfrei gemäß ISO 8573-1:2010, Klasse 3:3:3 sein. Mit Schmutz verunreinigte Druckluft kann das Produkt beschädigen und die Gewährleistung erlischt.

Die Druckluftversorgung sollte für optimale Leistung ungefähr 0,5 bar höher sein als der Druck, der erforderlich ist, um den Stellantrieb maximal zu öffnen.

Alle Anschlüsse sind auf Dichtheit zu überprüfen. Beachten Sie jedoch, dass der PP6 bei Normalbetrieb und einer Druckluftversorgung von 1,4 bar eine Leckage von ungefähr 4,2 Pa m<sup>3</sup>/s (2,5 LPM) aufweist.

#### Signal

Die pneumatischen Anschlüsse befinden sich seitlich links am Stellungsregler und werden mit „SUPPLY“ und „OUT“ bezeichnet.

SIGNAL - Eingang Stellsignal 0,2 bis 1,0 bar

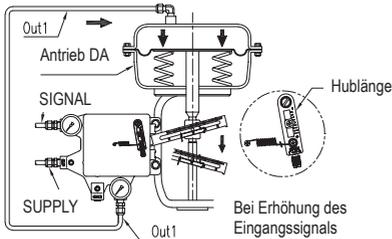
SUPPLY - Druckluftversorgung - 1,4 bar bis 7 bar, abhängig vom verwendeten Stellantrieb und dessen Federbereich.  
OUT - Ausgangssignal zum Antrieb.

Die Anschlüsse haben ein 1/4" NPT Innengewinde. Zum Verbinden von Stellungsregler und Stellantrieb sind Rohre mit mindestens 6 mm Außendurchmesser zu verwenden.

### 3.9.2 Druckluftanschluss - Einfach wirkender Antrieb (Stellungsregler mit seitlicher Montage)

#### 3.9.2.1 - Verrohrung und Einstellung des Hubbereichs für direkt wirkende DA-Hubantriebe

Spindel fährt bei Druckluft-Ausfall nach oben

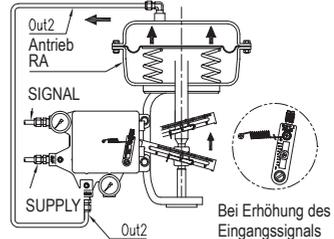


#### Direkte Wirkungsweise

Hinweis:

Bei mittiger Befestigung, Hebel umdrehen

Spindel fährt bei Druckluft-Ausfall nach oben

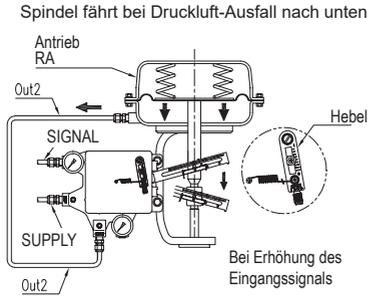


#### Indirekte Wirkungsweise

Hinweis:

Bei mittiger Befestigung Hebel umdrehen

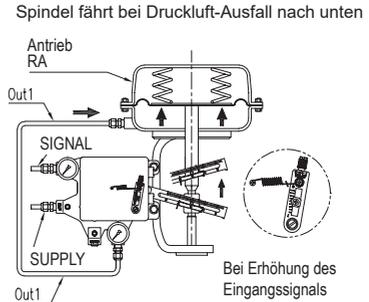
### 3.9.2.2 - Verrohrung und Einstellung des Hubbereichs für direkt wirkende RA-Hubantriebe



**Direkte Wirkungsweise**

**Hinweis:**

**Bei mittiger Befestigung Hebel umdrehen**

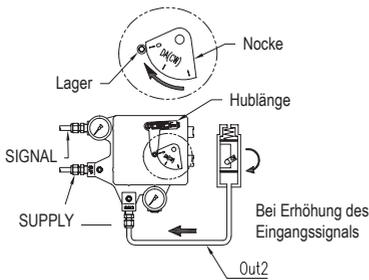


**Indirekte Wirkungsweise**

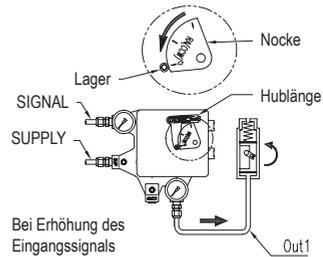
**Hinweis:**

**Bei mittiger Befestigung Hebel umdrehen**

### 3.9.2.3 - Verrohrung und Einstellung der Nocken für einfach wirkende Drehantriebe



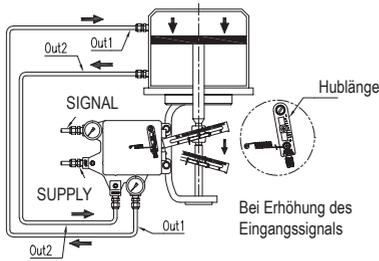
**Direkte Wirkungsweise**



**Indirekte Wirkungsweise**

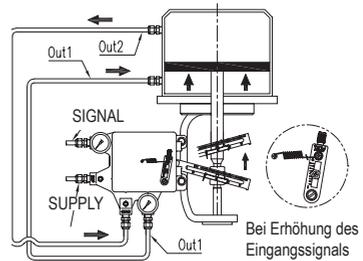
### 3.9.3 Druckluftanschluss - Doppelt wirkender Antrieb (Stellungsregler mit seitlicher Montage)

#### 3.9.3.1 Verrohrung und Einstellung des Hubbereichs für doppelt wirkende Hubantriebe



**Direkte Wirkungsweise**

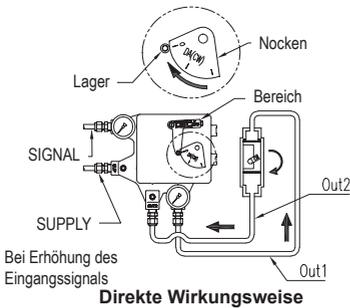
**Hinweis:**  
Bei mittiger Befestigung Hebel umdrehen



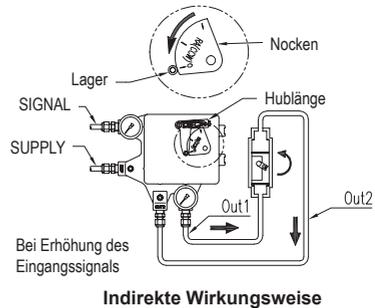
**Indirekte Wirkungsweise**

**Hinweis:**  
Bei mittiger Befestigung Hebel umdrehen

#### 3.9.3.2 Verrohrung und Einstellung des Hubbereichs für doppelt wirkende Drehantriebe



**Direkte Wirkungsweise**



**Indirekte Wirkungsweise**

### 3.9.4 Pneumatische Anschlüsse

Der PP6 benötigt lediglich ein Eingangssignal 0,2 bis 1,0 bar.

# 4. Inbetriebnahme



**Bediener müssen bei der Inbetriebnahme des Stellungsreglers einen Gehörschutz tragen**

## 4.1. Allgemeines

- Der Stellungsregler benötigt eine Druckluftversorgung von 1,4 bis 7 bar.
- Bei Einsatz in einem explosionsgefährdeten Bereich ist der Stellungsregler zu erden.

## 4.2 Einstellung RA oder DA

### 4.2.1 Stellungsregler für Hubantriebe

1. Seitliche Montage - Montieren Sie den Hebel in die obere M6-Bohrung, siehe Abb.15 wenn bei Druckausfall die Antriebsspindel nach unten fährt (Antrieb DA).

Mittige Montage - Montieren Sie den Hebel in die untere M6-Bohrung, siehe Abb.17 wenn bei Druckausfall die Antriebsspindel nach unten fährt (Antrieb DA).

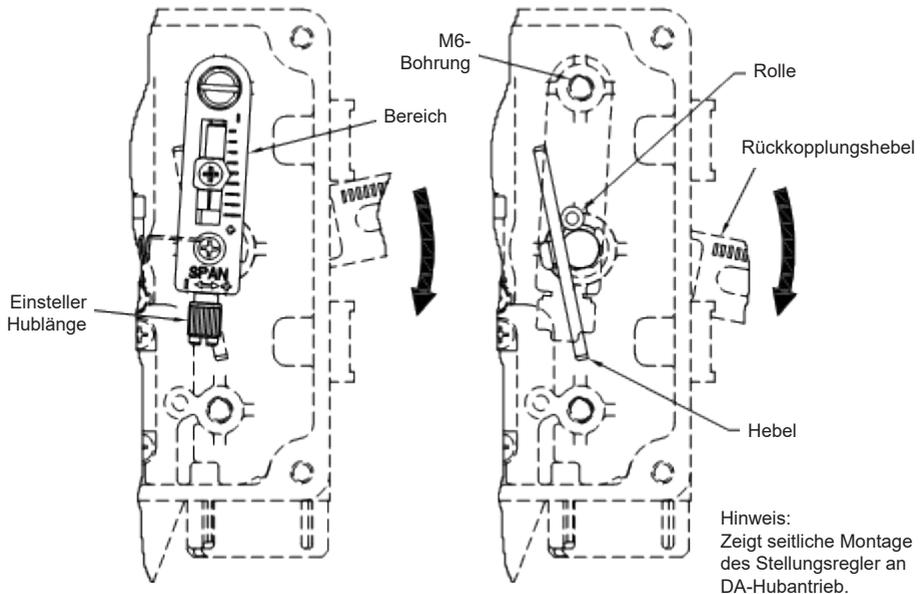


Abb. 15 Montage Hebel (in obere M6-Bohrung)

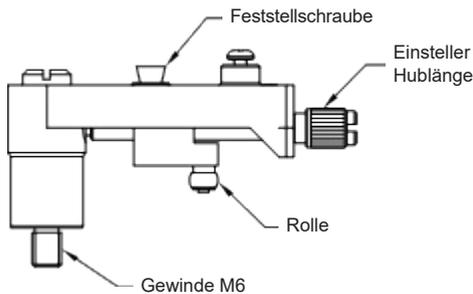


Abb. 16 Hebel, komplett

2. Seitliche Montage - Montieren Sie den Hebel in die untere M6-Bohrung, siehe Abb.17 wenn bei Druckausfall die Antriebsspindel nach oben fährt (Antrieb RA).

Mittige Montage - Montieren Sie den Hebel in die obere M6-Bohrung, siehe Abb.15 wenn bei Druckausfall die Antriebsspindel nach oben fährt (Antrieb RA).

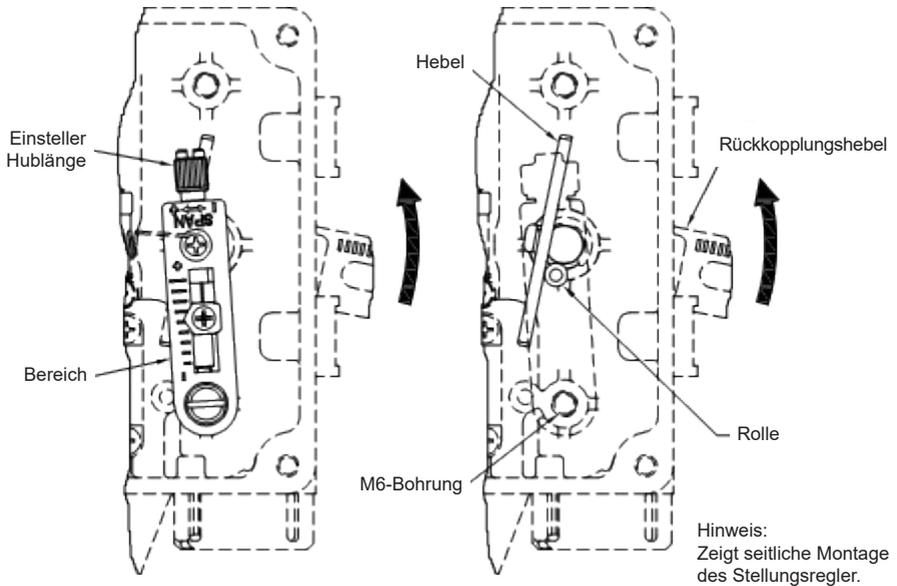


Abb. 17 Montage Hebel (in untere M6-Bohrung)

## 4.3 Stellungsregler für Drehantriebe

1. Montieren Sie die Nocke mit der Schrift „DA“ (Wirkrichtung direkt) nach oben, wenn bei Erhöhung des Eingangssignals sich die Achse des Stellantriebs im Uhrzeigersinn dreht.
2. Montieren Sie die Nocke mit der Schrift „RA“ (Wirkrichtung invers) nach oben, wenn bei Erhöhung des Eingangssignals sich die Achse des Stellantriebs entgegen dem Uhrzeigersinn dreht.
3. Positionieren Sie den Stellantrieb in die Ausgangsstellung.
4. Stellen Sie die Nocke so ein, dass die eingravierte Referenzlinie, die mit "0" markiert ist, in der Mitte des Zentrierlagers liegt. Anschließend Mutter anziehen.

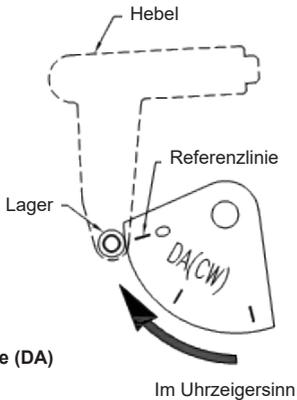


Abb. 18  
Montage der Nocke (DA)



Abb. 19  
Montage der Nocke (RA)

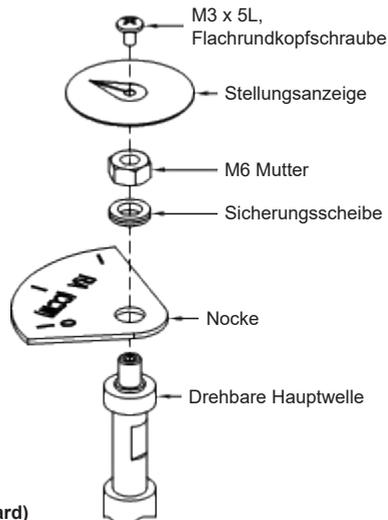


Abb. 20  
Teile (Standard)

#### 4.4 Einstellung des Nullpunkts

Stellen Sie das Eingangssignal auf 0,2 bar (oder 1 bar) und drehen Sie den Nullpunkt-Einsteller nach oben (oder unten), um den Startpunkt des Antriebs einzustellen. Um den Nullpunkt zu verschieben, siehe nebenstehende Abbildung.

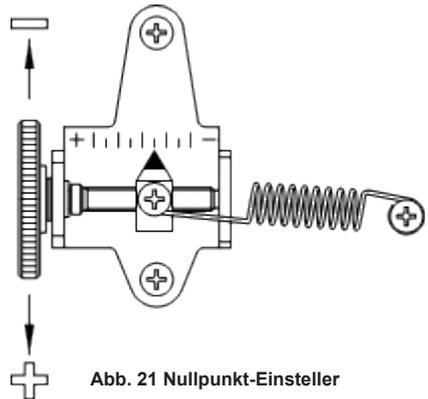


Abb. 21 Nullpunkt-Einsteller

#### 4.5 Einstellung der Hublänge (Drehwinkel)

1. Nach der Einstellung des Nullpunkts: Stellen Sie das Eingangssignal auf 1 bar (oder 0,2 bar) um den Hub des Antriebs zu überprüfen. Wenn der Hub zu gering ist, ist der Hub zu vergrößern. Wenn der Hub zu groß ist, ist der Hub zu verkleinern.
2. Eine Änderung der Hublänge wirkt sich auf die Nullpunkteinstellung aus, so dass der Nullpunkt nach dieser Anpassung erneut eingestellt werden muss.
3. Die beiden vorgenannten Schritte sind mehrmals erforderlich, bis sowohl Start- als auch Endpunkt des Hubs richtig eingestellt sind.
4. Nach der korrekten Einstellung ziehen Sie die Feststellschraube an.

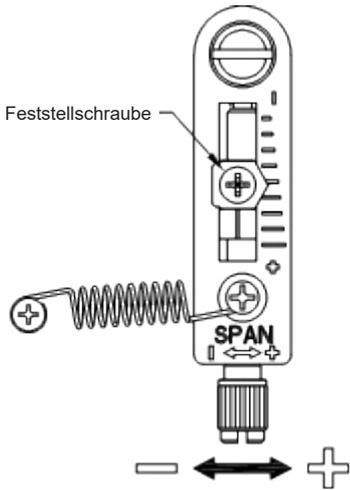


Abb. 22 Hebel Stellungsregler für Hubantriebe

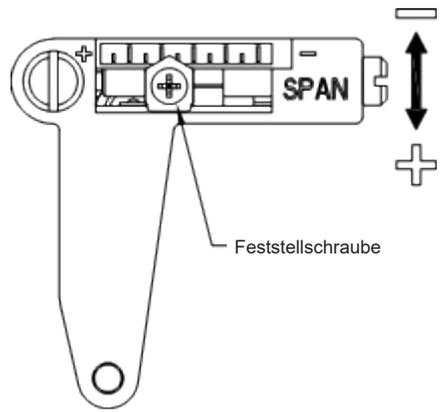


Abb. 23 Hebel Stellungsregler für Drehantriebe

## 4.6 Einstellung Betriebsart Hand / Auto

1. Der Hand/Auto-Schalter befindet sich auf der Oberseite des Stellungsreglers. Mit diesem Schalter kann der Stellungsregler überbrückt werden. Wenn der Schalter gegen den Uhrzeigersinn (in Richtung "M", Manuell = Hand) gedreht wird, wird der Versorgungsdruck direkt vom OUT1-Anschluss des Stellungsreglers zum Antrieb geleitet, unabhängig vom Eingangssignal. Wird der Schalter dagegen im Uhrzeigersinn (in Richtung "A", Auto) gedreht und ist er fest angezogen, arbeitet der Stellungsregler normal mit dem Eingangssignal. Bevor der Schalter aus der Auto-Stellung gelöst wird, ist unbedingt zu überprüfen, dass der Versorgungsdruck kleiner als der zulässige Druck des Antriebs ist.
2. Prüfen Sie, ob der Versorgungsdruck zu hoch ist.
3. Nach der Verwendung der Funktion "Hand" sollte der Schalter wieder auf "Auto" gestellt werden.

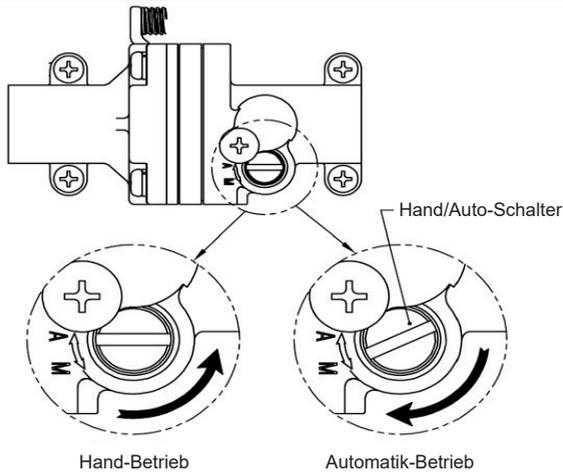


Abb. 24 Schalterstellungen

## 5. Wartung

### 5.1 Regelmäßige Wartung

1. Sämtliche Ansammlungen aus dem Filter der Druckluftversorgung entfernen, da Verunreinigungen wie Öl, Wasser oder sonstige Verschmutzungen Betriebsstörungen verursachen.
2. Stellen Sie sicher, dass die Druckluftversorgung den korrekten Druck hat.
3. Mittels Sichtkontrolle überprüfen, ob das Stellventil korrekt arbeitet.
4. Das Gerät mit einem feuchten Tuch oder antistatischen Produkten abwischen.

## 6. Ersatzteile

**Es gibt keine Ersatzteile für den Stellungsregler.**

# 7. Fehlersuche

Symptom	Abhilfe
<b>Der Stellungsregler reagiert nicht auf das Eingangssignal.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Überprüfen Sie den Versorgungsdruck. Der Druck muss mindestens 1,4 bar betragen. Bei Antrieben mit Federrückstellung muss die Höhe des Versorgungsdrucks größer sein als die Spezifikation der Feder.</li> <li>2) Prüfen Sie, ob das Eingangssignal richtig an den Stellungsregler geliefert wird. Das Signal muss 0,2 - 1,0 bar betragen.</li> <li>3) Prüfen Sie, ob der Nullpunkt und die Hublänge richtig eingestellt ist.</li> <li>4) Prüfen Sie, ob die Düse des Stellungsreglers verstopft ist. Prüfen Sie auch, ob der Versorgungsdruck am Stellungsregler anliegt und der Druck über die Düse abgelassen wird. Wenn die Düse durch irgendwelche Substanzen verstopft ist, senden Sie das Produkt bitte zur Reparatur ein.</li> <li>5) Prüfen Sie, ob der Rückkopplungshebel richtig montiert ist.</li> </ol>
<b>Der Druck an OUT1 erreicht den Versorgungsdruck und sinkt nicht wieder ab.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Überprüfen Sie den Hand/Auto-Schalter. Wenn der Schalter beschädigt wurde, wenden Sie sich bitte unter Angabe der Seriennummer an die örtliche Spirax Sarco-Niederlassung.</li> <li>2) Prüfen Sie, ob ein Spalt oder eine Beschädigung zwischen Düse und Prallplatte vorliegt. Wenn der Schalter beschädigt wurde, wenden Sie sich bitte unter Angabe der Seriennummer an die örtliche Spirax Sarco-Niederlassung.</li> </ol>
<b>Der Druck wird nur durch den Hand/Auto-Schalter abgelassen.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prüfen Sie, ob die Düse des Stellungsreglers verstopft ist. Prüfen Sie auch, ob der Versorgungsdruck am Stellungsregler anliegt und der Druck über die Düse abgelassen wird. Wenn der Schalter beschädigt wurde, wenden Sie sich bitte unter Angabe der Seriennummer an die örtliche Spirax Sarco-Niederlassung.</li> </ol>
<b>Regelung schwingt.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prüfen Sie, ob sich die Feder verschoben hat. (am Hebel).</li> <li>2) Prüfen Sie auf Leichtgängigkeit der Spindel. Bei Schwergängigkeit: Vergrößern Sie den Antrieb oder verringern Sie den Reibung.</li> </ol>
<b>Der Stellantrieb fährt nur in die Positionen ganz offen und ganz geschlossen.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prüfen Sie, ob der Hebel bzw. der Nocken des Stellungsreglers entsprechend der Wirkrichtung (direkt, invers) des Stellantriebs korrekt installiert ist. Wenn nicht, siehe Abschnitt 4.3 oder 4.4.</li> </ol>
<b>Die Linearität ist zu gering.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prüfen Sie, ob der Stellungsregler richtig positioniert ist. Prüfen Sie insbesondere, ob der Rückkopplungshebel bei einem Stellsignal von 50 % waagrecht liegt.</li> <li>2) Prüfen Sie, ob Nullpunkt und Hublänge richtig eingestellt sind. Wenn einer der beiden Werte angepasst wird, muss auch der andere Wert neu eingestellt werden.</li> <li>3) Prüfen Sie, ob der Druckluftversorgung am Stellungsregler stabil ist. Wenn der Regelung nicht stabil ist, muss der Regler ausgetauscht werden.</li> </ol>
<b>Die Hysterese ist zu klein.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bei doppeltwirkenden Antrieben ist zu prüfen, ob die Sitzeinstellung ordnungsgemäß durchgeführt wurde. Bei Rückfragen zur Sitzverstellung wenden Sie sich bitte an Spirax Sarco.</li> <li>2) Spiel kann auftreten, wenn der Rückkopplungshebel und die Feder locker sind. Um Spiel zu vermeiden, stellen Sie bitte die Feder ein.</li> <li>3) Prüfen Sie, ob der Rückkopplungsstift am Rückkopplungshebel fest angezogen ist.</li> </ol>

# 8. Zulassungen

## ATEX

Kennzeichnung: II 2GD Ex h IIC Tb Gb  
Ex h IIIC T85°C Db

Umgebungstemperatur: -20 ~ 70°C (-4 ~ 158°)

# 8.1 Konformitätserklärung

spiraxsarco.com



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Pneumatic Positioner  
PP6**

Name and address of the manufacturer or his authorised representative: **Spirax Sarco Ltd.**  
Runnings Road  
Cheltenham  
GL51 9NQ  
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

2014/34/EU ATEX Directive

References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

ATEX Directive EN 1127-1:2019  
EN ISO 80079-36:2016  
EN ISO 80079-37:2016

Additional information:

ATEX coding:  II 2GD Ex h IIC T6 Gb  
Ex h IIIC T85°C Db

Signed for and on behalf of: Spirax Sarco Ltd,

(signature): 

(name, function): M Sadler  
Steam Business Development Engineering  
Product Integrity & Compliance Manager

(place and date of issue): Cheltenham  
2021-06-24

GNP234-EU-C/03 issue 2 (EN)

Page 1/25

PP6 Pneumatischer Stellungsregler



# 8.1 Konformitätserklärung (Fortsetzung)

spiraxsarco.com



## DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Pneumatic Positioner  
PP6**

Name and address of the manufacturer or his authorised representative: **Spirax Sarco Ltd,**  
Runnings Road  
Cheltenham  
GL51 9NQ  
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements of:

**SI 2016 No.1107 \* The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016**

(\*As amended by EU Exit Regulations)

References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

**SI 2016 No.1107 \*** EN 1127-1:2019  
EN ISO 80079-36:2016  
EN ISO 80079-37:2016

Additional information:

Explosion proof coding:  II 2GD Ex h IIC T6 Gb  
Ex h IIIC T85°C Db

Signed for and on behalf of: Spirax Sarco Ltd,

(signature):

(name, function):

M Sadler  
Steam Business Development Engineering  
Product Integrity & Compliance Manager  
Cheltenham

(place and date of issue):

09 August 2021

**GNP234-UK-C/03 issue 1**

Page 1 of 1

**PP6 Pneumatischer Stellungsregler**







