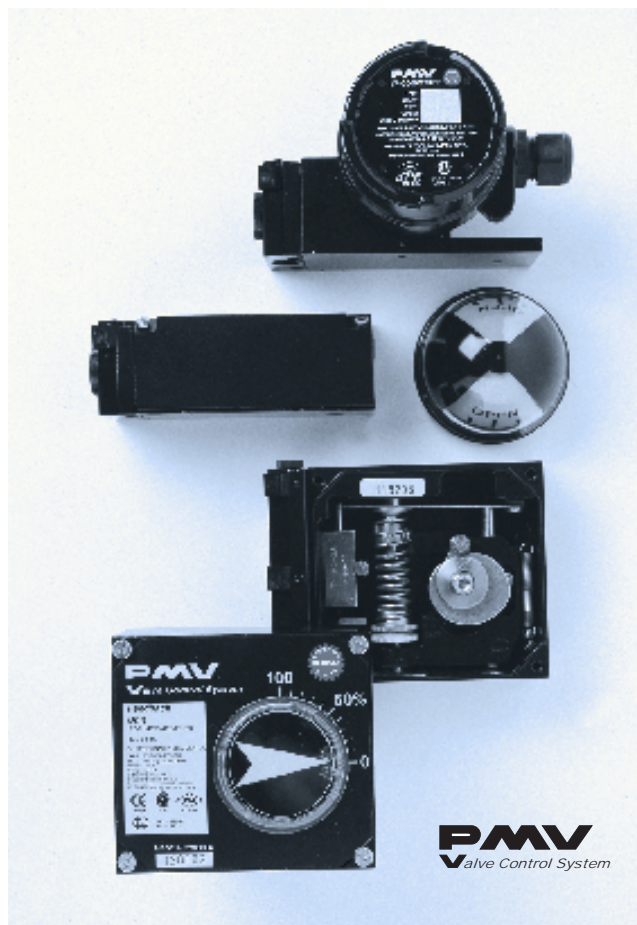


# Betriebsanleitung P5/EP5



## P5 Valve Control System



**GB**

**Manufacturers declaration**

in compliance with EC directive 89/392/EEC, annex II B and 89/336/EEC.

We hereby confirm that the appliances described in this sheet has been manufactured in compliance with the applicable standards and is intended for installation in a machine/application, and that commissioning is strictly prohibited until evidence has been provided that the machine/application in question is also in compliance with EC directive 89/392/EEC and 89/336/EEC.

This manufacturers declaration is applicable to the following PMV-Positioner series:  
P5, EP5, F5.

**D**

**Hersteller-Erklärung**

im sinne der EG-richtlinie 89/392/EWG, Anhang II B und 89/336/EWG.

Hiermit erklären wir, daß die in diesem Blatt beschriebenen Geräte entsprechend den gültigen Normen gebaut und zum Einbau in eine Maschine oder Applikation bestimmt sind, sowie daß deren Inbetriebnahme so lange untersagt ist, bis festgestellt wurde, daß diese Maschine/Applikation ebenfalls der EG-Richtlinie 89/392/EWG und 89/336/EWG entspricht.

Diese Herstellererklärung hat für folgende PMV-Stellungsregler-Serien Gültigkeit:  
P5, EP5, F5.

**F**

**Déclaration de fabricant**

au sens de la directive de la CE 89/392/CEE, annexe II B et CE/89/336/CEE.

Nous déclarons par la présente que les appareils décrits sur cette page sont construits en conformité avec les normes en vigueur et qu'ils sont destinés à être montés dans une machine ou une application, nous déclarons également que leur mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que cette machine/application satisfait également à la directive CE 89/392 CEE et CE/89/336/CEE.

Cette déclaration de fournisseur est valable pour les types d'appareils PMV suivants:  
P5, EP5, F5.



---

*Mr. Roland Wedebrand,  
Executive Vice President Palmstiernas Instrument*

# Inhalt

	Seite
<b>1. Einführung</b>	<b>4</b>
<b>1a. Lagerung und Montage im Freien</b>	<b>5-6</b>
<b>2. Funktionsbeschreibung</b>	<b>7</b>
<b>3. Luftqualität</b>	<b>8</b>
<b>4. Aufbau</b>	<b>8</b>
<b>5. Anschlüsse</b>	<b>9</b>
<b>6. Frontdeckel und Stellungsanzeiger</b>	<b>10</b>
<b>7. Einstellen von Nullpunkt und Spanne</b>	<b>11</b>
<b>8. Einstellen der Stellungsanzeige</b>	<b>12</b>
<b>9. Einstellen der Kurvenscheibe</b>	<b>12</b>
<b>10. Dämpfung</b>	<b>12</b>
<b>11. I/P Umformer – EP5</b>	<b>13</b>
<b>12. Anbau des I/P Umformer</b>	<b>14</b>
<b>13. Wartung</b>	<b>15-19</b>
Pilotventil	15
Membrane	16
Rückführfeder	17
Waagebalken	17
Unterer Hebel	18
O-Ringe	18
Filter Stopfen	19
<b>14. Rückmeldeeinheit</b>	<b>20</b>
<b>15. Fehlerbehebung</b>	<b>21</b>
<b>16. Technische Daten</b>	<b>21</b>
<b>17. Explosionszeichnung</b>	<b>22</b>
<b>18. Ersatzteil Liste</b>	<b>23</b>



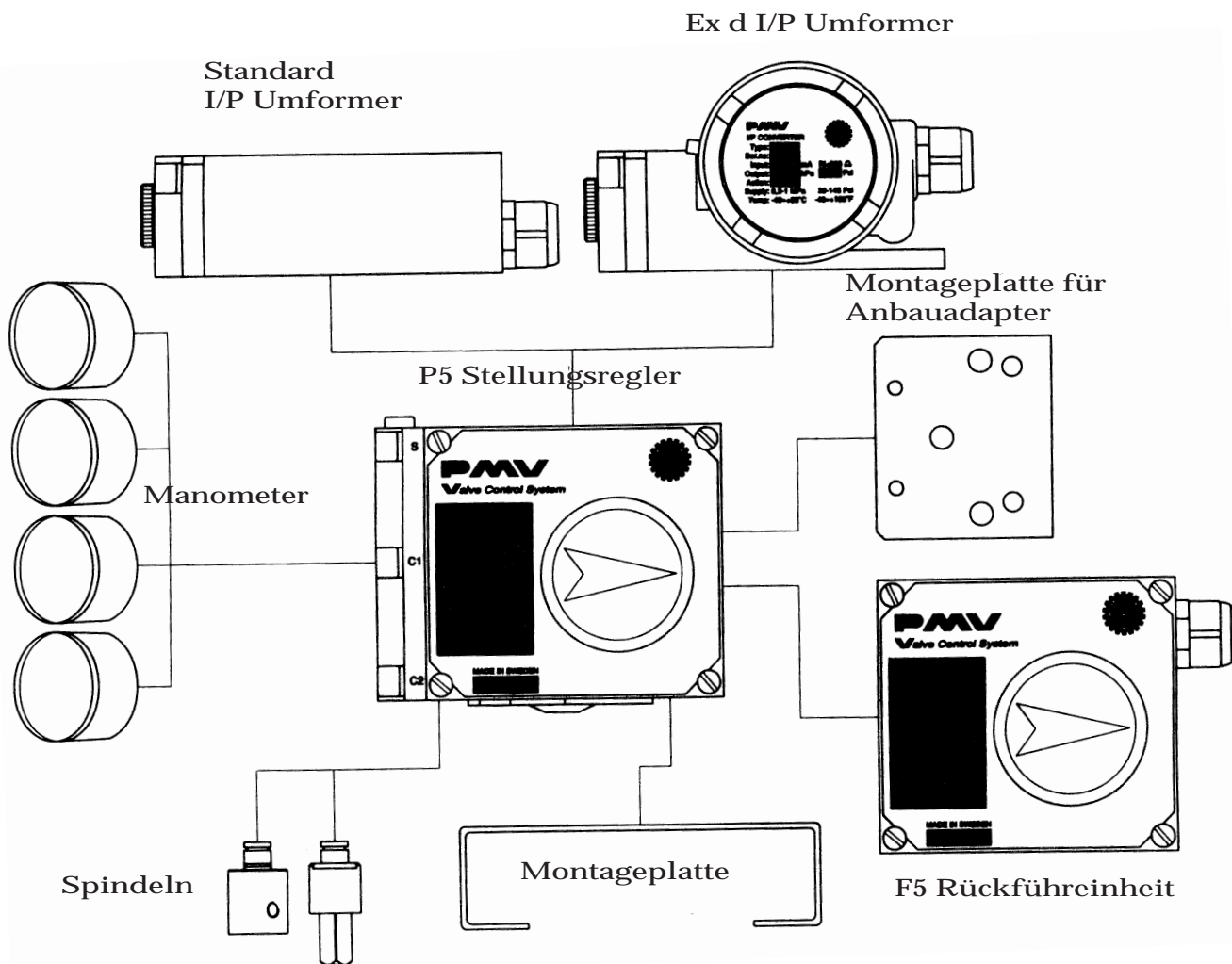
# 1. Einführung

Das P5 Control Valve System ist ein modular konzipiertes Stellungsregler- System. Die Basis Einheit dieses Systems bildet ein pneumatischer Stellungsregler P5, der sowohl in einfach- als auch doppelwirkenden Applikationen arbeitet.

Der P5 ist standardmäßig mit einer Dämpfung, einem 5mm Hochverstärkungsventil, Manometer Anschlüssen und einem speziellem O-Ring Dichtsystem ausgerüstet. Dieses Dichtsystem kann entweder das Gehäuse total abdichten oder aber auf Drainage eingestellt werden.

Das modulare System erlaubt den einfachen Anbau eines I/P Wandlers und / oder einer Rückführeinheit, diese bleiben isoliert von der Basiseinheit.

Alle Zusatzeinheiten lassen sich auch nachträglich anbauen. Weitere Merkmale des Systems sind eine einfache Kalibriermöglichkeit des Nullpunkts und der Spanne als auch die Möglichkeit Teile leicht auszutauschen.



## 1.a Lagerung und Montage im Freien

Die Stellungsregler und Rückführeinheiten sollen wenn möglich in der Originalverpackung in normaler trockener Umgebung gelagert werden. Sie dürfen nicht der direkten Sonneneinstrahlung oder der Witterung (Nässe) ausgesetzt sein.

Werden die Geräte mit einem Schiff transportiert, müssen sie seemäßig verpackt werden.

### Montage im Freien

Die Geräte dürfen bei einer Montage im Freien nicht der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein. Es ist ein Sonnenschutz vorzusehen, der jedoch eine Durchlüftung zulässt. Dies ist deswegen notwendig, weil durch direkte Sonneneinstrahlung bedingte starke Temperaturwechsel zu einer Kondensatbildung im Gerät führen können.

Kondensat im Gerät zerstört elektronische Bauteile, wie I/P Umformer oder mA Geber, Mikroschalter, und Potentiometer in Rückführeinheiten.

Bei einem unterbrechungsfreien Betrieb im Freien ist die Gefahr einer Kondensatbildung nicht so groß, da durch die Versorgungsluft eine Durchlüftung des Gerätes gewährleistet ist.

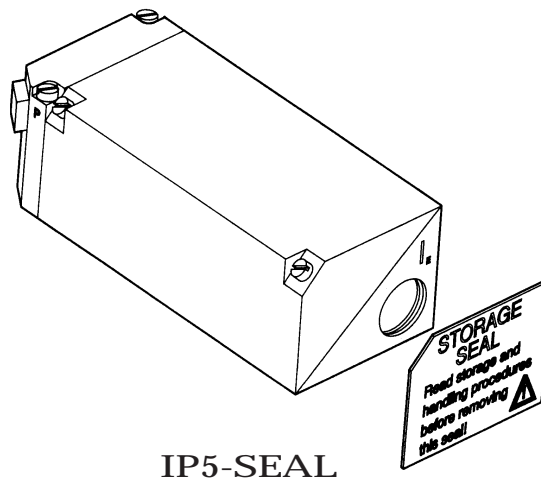
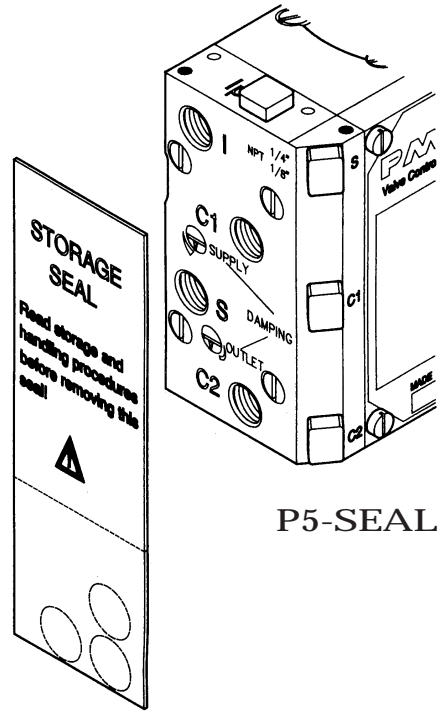


## Versiegelung für Lagerhaltung

Die Geräte werden versiegelt geliefert und sollten auch so gelagert werden.

Die gelbe Abdeckung verhindert, daß Schmutz in die Anschlüsse der Geräte eindringen kann.

Vor dem Anschließen der Geräte müssen die Abdeckungen entfernt werden.

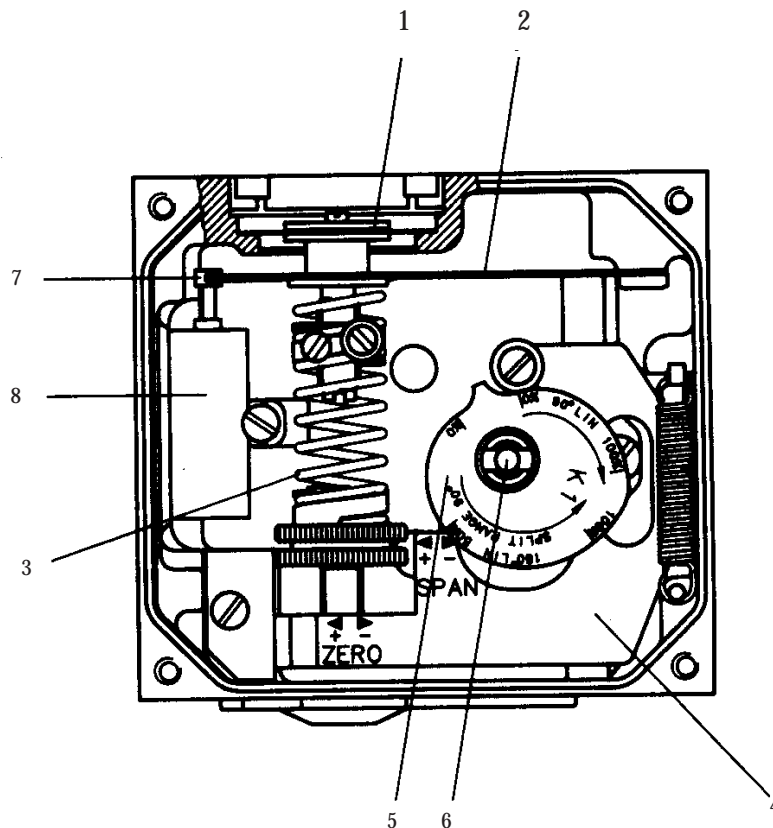


## 2. Funktionsbeschreibung

Der Stellungsregler P5 arbeitet nach dem Kraftvergleichsprinzip. Durch den Signaldruck wird über die Membrane (1) eine Kraft generiert, die auf den Waagebalken (2) wirkt. Über die Rückführfeder (3) wird eine Gegenkraft erzeugt, die proportional zur Stellung des unteren Hebels (4) ist. Diese Stellung wird durch die Position der Kurvenscheibe (5), die auf der Rückführspindel fixiert ist, bestimmt. Die Rückführspindel ist mit der Antriebswelle/-spindel verbunden und folgt deren Bewegung.

Ausgehend vom abgeglichenen Zustand: Steigender Signaldruck drückt die Membrane (1) abwärts und komprimiert die Feder (3). Der Waagebalken folgt der Bewegung und bewegt die Spindel (7) im Pilotventil (8). Luft wird in eine Antriebskammer geleitet. Gleichzeitig wird die andere Antriebskammer über das Pilotventil zum OUT-Port entlüftet. Mit steigendem Druck im Antrieb bewegt sich dessen Welle/Spindel und damit auch die Rückführspindel (6). Diese und die Kurvenscheibe (5) drehen sich entsprechend und bewegt den unteren Hebel (4) aufwärts. Dadurch wird die Feder (3) soweit komprimiert, bis sich die beiden Kräfte am Waagebalken kompensieren.

Das System hat damit wieder den Gleichgewichtszustand erreicht.



### 3. Luftqualität

Der maximale Zuluftdruck kann 10 bar betragen. Die Luft soll trocken und sauber sein. Der Drucktaupunkt sollte mindestens 10° C unter der niedrigsten Umgebungstemperatur liegen.

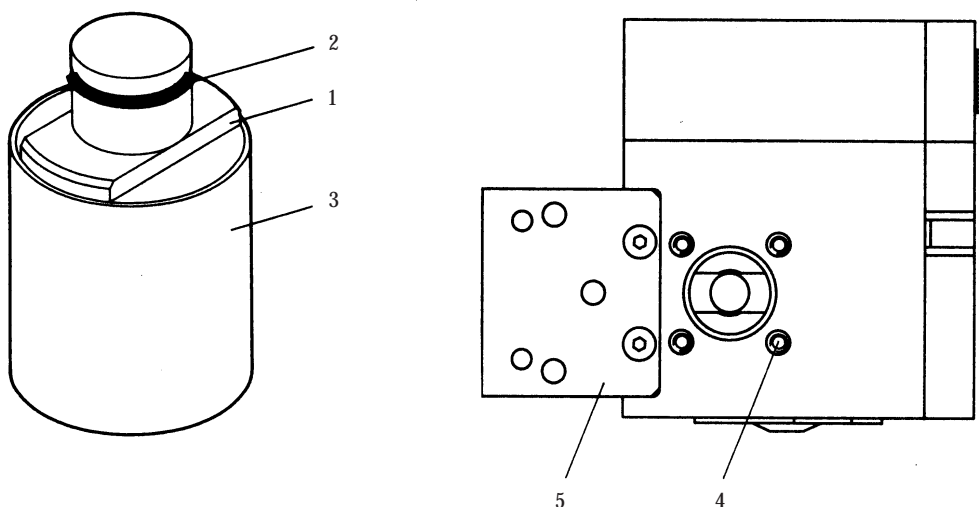
Der Einbau einer Filter/Regelstation mit einer <math><30 \mu</math> Filterpatrone nahe des Stellungsreglers wird empfohlen.

### 4. Montage

Der Anbau an Schwenkantriebe erfolgt gem. VDI/VDE-Empfehlung 3845. Abbildung:  
ISO F05 Gewindelöcher (4). Um den P5 auf ältere Montageplatten montieren zu können, wird ein Adapter (5) mitgeliefert.

Korrekte Ausrichtung der Rückführspindel mit der Antriebswelle ist sehr wichtig, da andernfalls große Reibungskräfte und Abnutzung auftreten.

Anbau an Membranantriebe (Hubantriebe) erfolgt gem. NAMUR-Empfehlung.  
Durch Snap-in Technik lassen sich bei Bedarf unterschiedliche Spindelaufnahmen sehr einfach austauschen. Um eine sichere Verbindung zu gewährleisten, hat das Aufnahmestück (1) einen Federclip (2). Beim Einstecken in den Schaft sollte ein solides "Klick" zu hören sein. Das Aufnahmestück kann entfernt werden, indem man zwei Schraubendreher in die zwei abgeschrägten Oberflächen steckt und vorsichtig hebt. Der Federclip gibt dann die Aufnahme frei.



## 5. Anschlüsse

Luftanschlüsse: G1/4 oder NPT1/4 Innengewinde  
Manometeranschlüsse: G1/8 oder NPT1/8 Innengewinde  
Es wird die Verwendung von Dichtband, Loctite © 577 oder ähnlich zur Abdichtung empfohlen.

Kabeldurchführungen an der I/P-Einheit: Pg 13,5 oder NPT1/2.  
Alle Anschlüsse sind eindeutig markiert.

### Anschlüsse

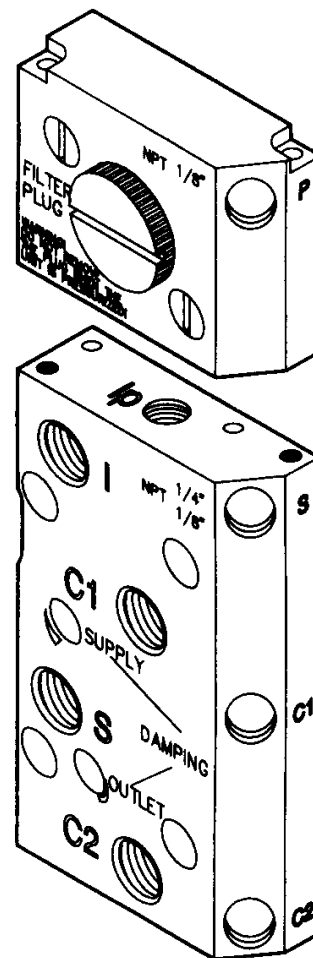
I (Input) Eingangssignal 0,2 ... 1 bar (3 ... 15 psi)  
S (Supply) Zuluft max. 10 bar. Min. 1,5 bar für E/P5  
C1, C2 Ausgänge zum Antrieb  
OUT Entlüftung. Muß immer offen sein!  
Ip Manometer - Eingangssignal -  
I<sub>E</sub> Signaleingang (4 ... 20 mA) (I/P-Einheit)  
P Manometer - Ausgangsdruck - (I/P-Einheit)  
PG 13,5 Wenn der Stellungsregler als I/P Gerät eingesetzt wird, muß der Anschluß I verschlossen werden.

Anschlüsse Ip, P, S, C1 und C2 können mit Manometern G1/8 oder NPT1/8 versehen werden. OUT ist der Entlüftungsanschluß. Luft vom Stellungsregler, Antrieb und von der I/P-Einheit wird durch OUT zur Atmosphäre entlüftet. Dieser Anschluß muß immer offen sein! Ein Schalldämpfer oder eine Entlüftungsleitung kann angeschlossen werden.

Falls Gas als Hilfsenergie eingesetzt werden soll, bitte Rückfrage bei PMV.

Die angebaute I/P-Einheit wird intern über Anschluß S versorgt. Es ist keine externe Versorgung nötig. Wenn der Stellungsregler als E/P-Gerät eingesetzt wird, sollte Anschluß I verschlossen werden.

Bei einfachwirkenden Reglern:  
Steigendes Signal öffnen,  
C1 verschließen.  
Steigendes Signal schließen,  
C2 verschließen.

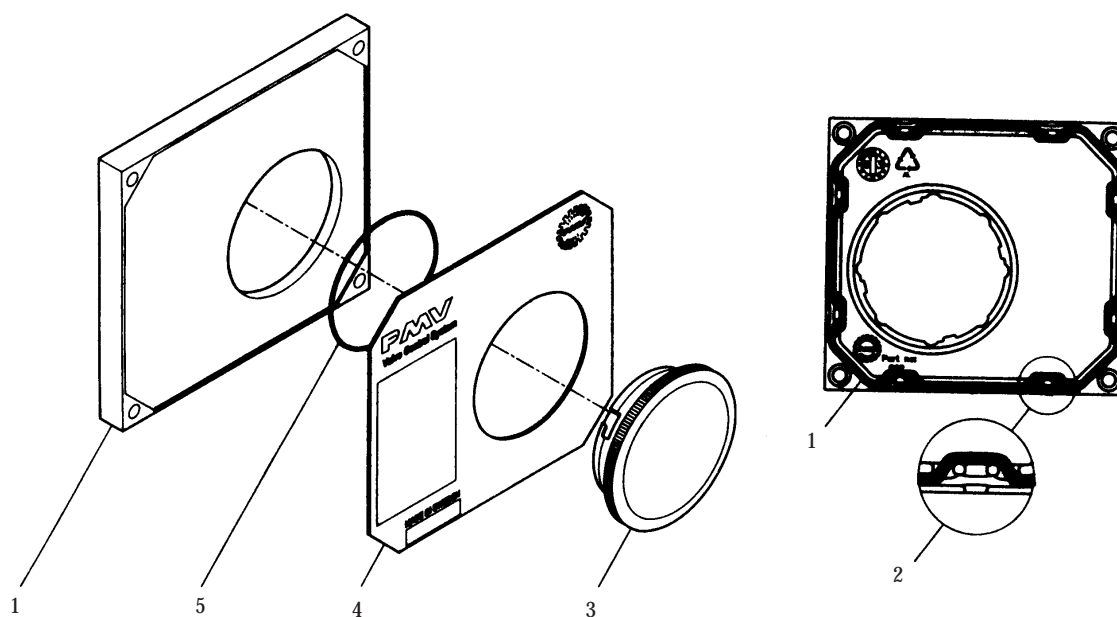


## 6. Frontdeckel/Stellungsanzeige-Kappe

Der Frontdeckel des P5 mit 4 Befestigungsschrauben hat ein O-Ring-Dichtsystem (1). Der O-Ring kann so über 8 Drainageöffnungen (2) verlegt werden, daß diese wahlweise, entsprechend den Umständen und der Einbaulage, freigegeben werden. Alternativ ist auch eine komplette Abdichtung möglich.

Dieses Dichtsystem ist standard für alle Einheiten (Basisgerät, I/P-Wandler, Rückmeldeeinheiten) des PMV Valve Control Systems.

Die Stellungsanzeige-Kappe (3) mit O-Ring-Dichtung hat eine Bajonett-Kupplung und fixiert gleichzeitig die Identifikationsplatte (4). Um die Kappe abzunehmen, diese linksdrehend herausschrauben. Die Identifikationsplatte (4) und der O-Ring (5) können dann entfernt werden. Beim Einsetzen der Anzeigekappe darauf achten, daß der O-Ring korrekt sitzt.



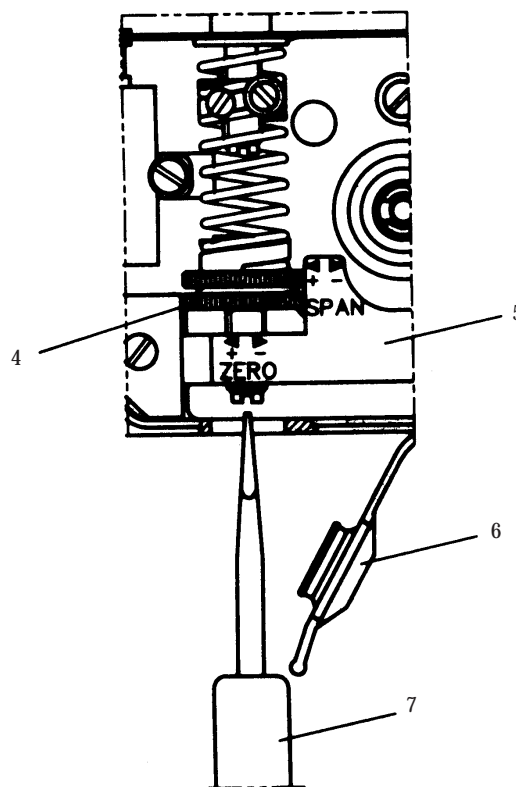
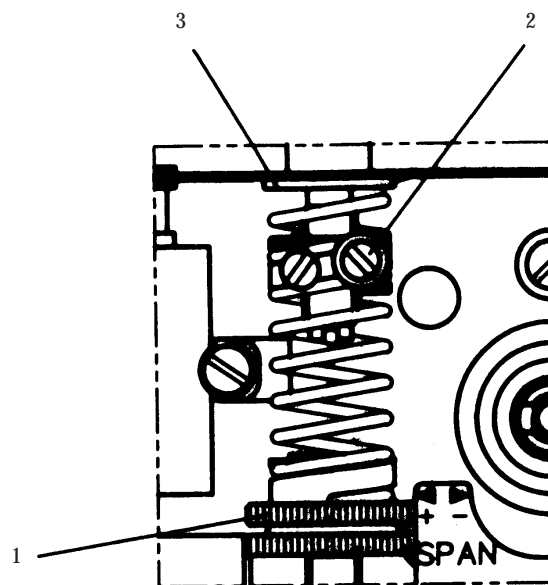
## 7. Einstellen von Nullpunkt und Spanne

Die Spanne wird mit der gelben (oberen) Rändelschraube (1), die unten an der Rückführfeder plaziert ist, justiert. Um die Spanne zu verändern, wird zunächst die Arretierschraube (2) gelöst und dann die Rändelschraube (1) in die erforderliche Richtung gedreht. Nach jeder Spannenkorrektur muß die Schraube (2) wieder angezogen werden. Das obere Federende darf nicht die Federführung (3) berühren. Nach jeder Spannenkorrektur muß der Nullpunkt kontrolliert werden. Gegebenenfalls mehrmals wiederholen, bis Nullpunkt und Spanne korrekt sind.

Die Änderung der Spanne soll nicht unter Druck erfolgen.

Der Nullpunkt wird mit der silbernen (unteren) Rändelschraube (4) oder von außen mit einem Schraubendreher (7) eingestellt. In diesem Fall, die Dichtkappe (6) wieder in die Öffnung einsetzen.

Läßt sich die Nullpunktschraube nicht mehr weiter in Richtung + drehen, muß die Einstellung Span etwas in Richtung - verdreht werden. Am Besten wird der Nullpunkt und die Spanne mit einem mA Geber eingestellt, mit dem man 3,8 ; 4 ; 4,2 ; 12; 19; 20 und 21mA in Sprüngen einstellen kann. Solche Geräte können auch bei PMV bezogen werden. Der Nullpunkt ist dann richtig eingestellt, wenn Sie bei der Änderung von 3,8 bis 4,2mA eine kleine Bewegung um den Nullpunkt auf der Kurvenscheibe feststellen können. Es läßt sich auch sehr leicht feststellen wie weit man vom Nullpunkt entfernt ist, indem man mit dem Finger vorsichtig in der Nähe der Pilotventil Spindel den Waagebalken hin und her bewegt. Man hört eine deutliche Änderung des Ventilgeräusches.

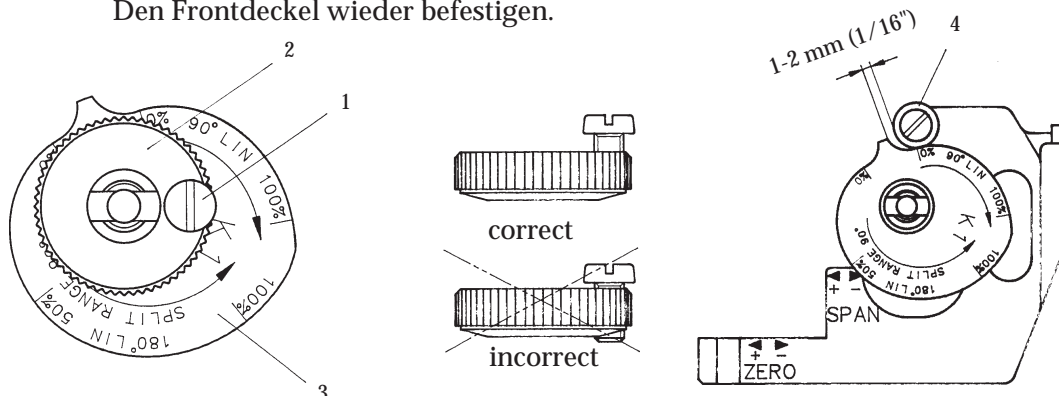


## 8. Einstellen der Stellungsanzeige

Frontdeckel abnehmen und Anzeiger nach oben abziehen. Sicherstellen, daß die Innensechskantschraube angezogen ist und dann den Anzeiger wieder aufsetzen.  
Korrekte Position durch Drehen im Uhrzeigersinn einstellen.

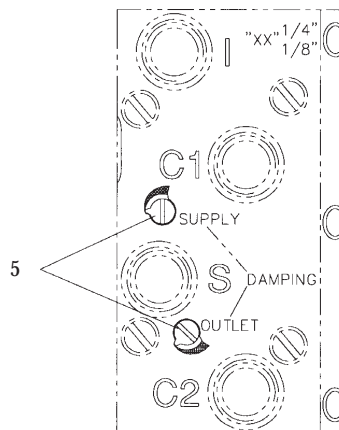
## 9. Einstellen der Kurvenscheibe

Frontdeckel und Anzeiger entfernen, Schraube (1) lösen und die Arretiermutter (2) gegen den Uhrzeigersinn drehen bis die Kurvenscheibe locker ist. Kurvenscheibe (3) wie erforderlich einstellen, dabei sicherstellen, daß das Kugellager (4), wie dargestellt, an dem aktiven Teil einer Kurve anliegt. Zwischen dem Ende der Kurvenscheibe und dem Kugellager soll ein Abstand von 1 bis 2 mm sein. Die Arretiermutter (2) mit den Fingern anziehen und anschließend die Schraube (1) fest anziehen. Jedoch darauf achten, daß die Schraube (1) nicht die Kurvenscheibe berührt, bevor die Mutter (2) angezogen wird. Den Anzeiger aufsetzen und positionieren. Den Frontdeckel wieder befestigen.



## 10. Dämpfungen

Die standardmäßigen Dämpfungsdröseln (5) am Anschlußblock ermöglichen eine einfache Justierung der Stellgeschwindigkeit des Antriebs. Bei doppeltwirkenden Reglern nur den Ausgang (OUTLET) justieren. SUPPLY voll auf. Einfachwirkende Regler können mittels der OUTLET- und SUPPLY-Dämpfung justiert werden.



## 11. I/P-Umformer – EP5

Achtung!! Einheiten, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, müssen die erforderliche Konformitätsbescheinigungen aufweisen.

Die I/P-Einheit wird direkt an die Basis-Einheit angebaut. Es ist keine separate Luftversorgung erforderlich, da diese intern von der Basis-Einheit erfolgt. Anschluß I am Stellungsregler verschließen. Standard-Eingangssignal des I/P-Konverters ist 4 ... 20 mA. (Andere Eingangssignale auf Anfrage). Die I/P-Einheit ist mit einem Luftfilter ausgerüstet.

Achtung! ! Diesen Filter nicht entfernen, wenn der Stellungsregler unter Druck steht.

Der eingeschraubte Filter kann einfach ausgetauscht werden. Beim Austausch, wenn erforderlich, die Filterkammer reinigen.

Den O-Ring kontrollieren.

Spanne und Nullpunkt des I/P-Konverters sind werkseitig eingestellt.

- 0 Punkt Justierung mit Schraube 2
- Bereichsjustierung mit Schraube 1

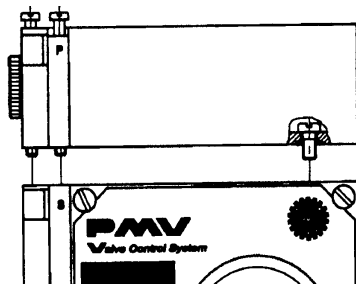
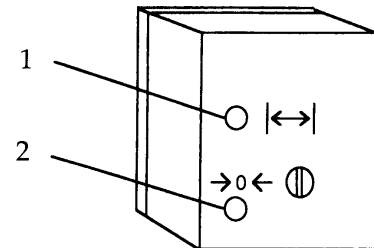


Fig 1



Fig 2

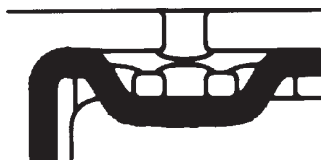


Fig 3

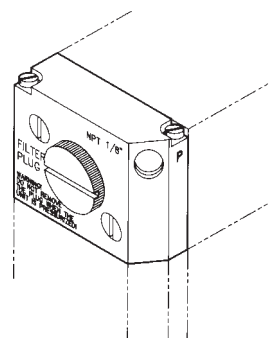


Fig 4

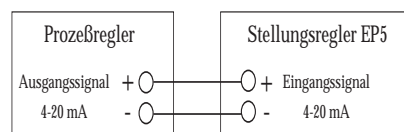


Fig 5

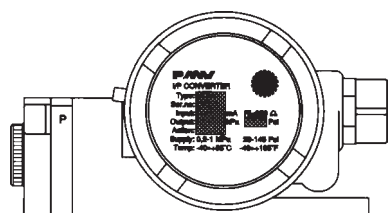


Fig 6

## 12. Anbau des I/P-Umformer

Achtung!! Bei Einsatz in Ex-Zonen die erforderliche Konformitätsbescheinigung beachten.

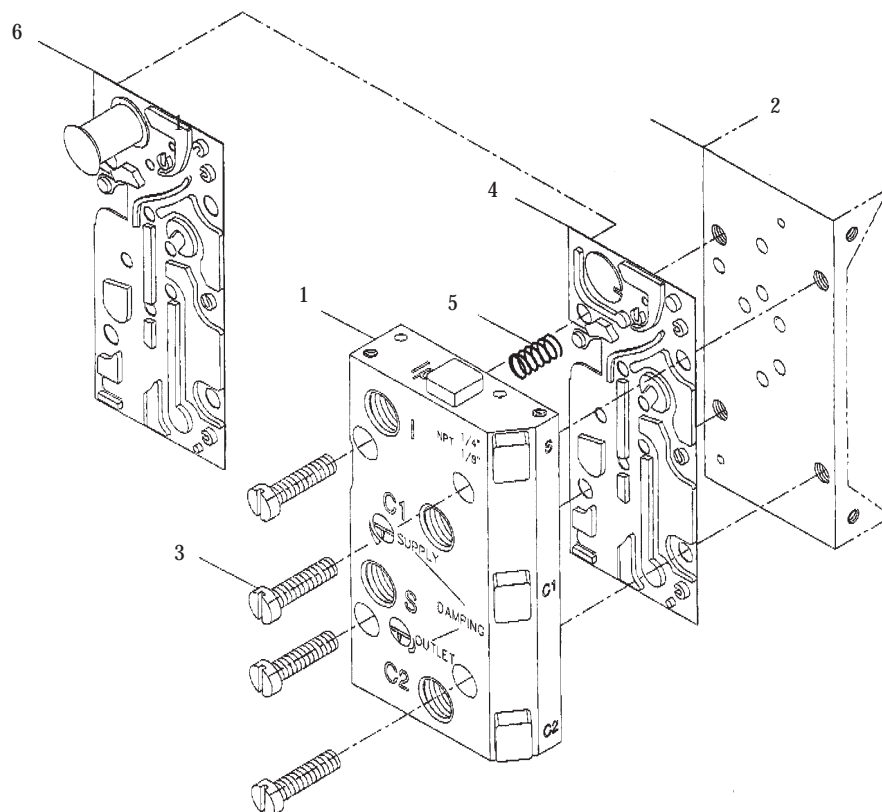
Nachrüsten:

Zuluft absperren und Anschlußblock (1), Manometer oder Verschluß vom Anschluß Ip entfernen, wie auch die Dichtung (4) zwischen der Stellungsregler-Einheit (2) und dem Anschlußblock (1). Sodann, die mit der I/P-Einheit mitgelieferte Dichtung sehr sorgfältig einsetzen.

Darauf achten, daß die Feder des Überdruckventils (5) korrekt sitzt. Wenn die Dichtung richtig installiert ist, ist der Anschluß I durch die Dichtung verschlossen. Montieren Sie den Anschlußblock (1) wieder auf die Grundeinheit (2).

Deckel der I/P-Umformer abnehmen und diese an den Stellungsregler montieren. Dabei ist auf korrekten Sitz der 4 O-Ringe zu achten. Die 3 Schrauben (Siehe Abb.1 und 2 auf Seite 13) anziehen.

Eingangssignalkabel in Anschluß I<sub>E</sub> einführen und Kabelverschraubung anziehen. ( Abb.5, Seite 13). O-Ring-Dichtung der I/P-Einheit wie erforderlich (dichtend oder Drainage) einstellen. (Siehe Abb.3, Seite 13 und Seite 10). Ein Manometer oder Stopfen in Anschluß P einsetzen. Filterpatrone (Siehe Abb.4, Seite 13) kontrollieren, gegebenenfalls anziehen.

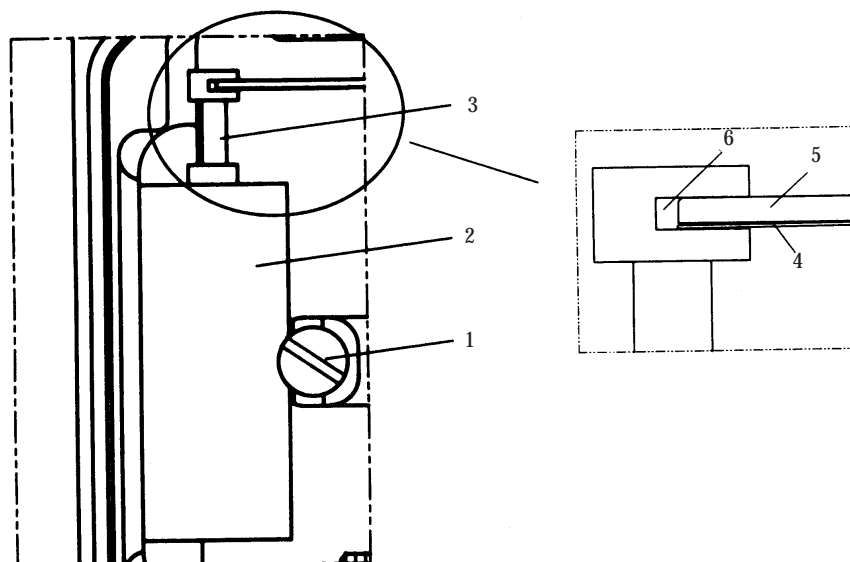


## 13. Wartung

### Pilotventil

Um das Pilotventil zu reinigen, Schraube (1) herausschrauben und die komplette Einheit (2) vorsichtig herausnehmen. Dann die Spindel (3) vorsichtig aus dem Block herausziehen. Teile mit entsprechenden Reinigungs-/Lösungsmitteln säubern und mit Druckluft trockenblasen. Sollte Abnutzung an den Teilen festgestellt werden, so ist der Austausch des kompletten Pilotventils zu empfehlen.

Das Mischen mit Teilen von anderen Einheiten ist nicht zulässig. Die O-Ringe kontrollieren und die Einheit wieder einsetzen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Blattfeder (4) am Waagebalken (5) korrekt in der Nut an der Spindel (6) sitzt. Nach dem Anziehen der Schraube (1) nochmals durch Bewegen des Waagebalkens den weichen Lauf der Spindel prüfen.



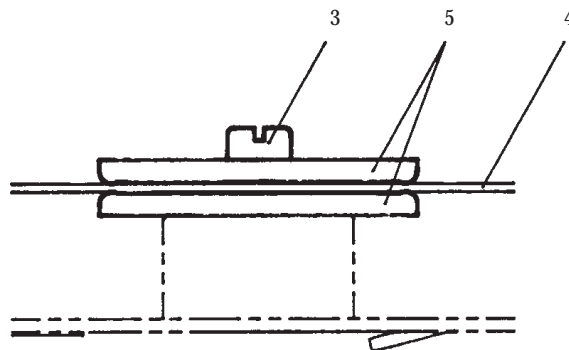
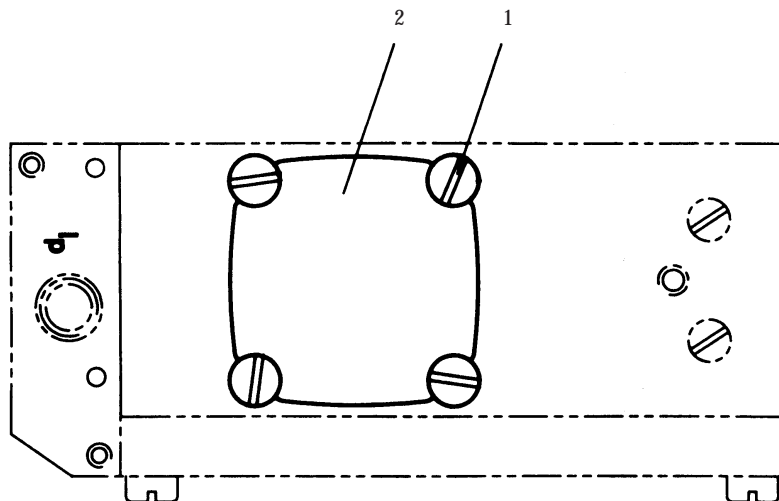
## Membrane

Falls der P5 mit einer I/P-Einheit (E/P5) ausgerüstet ist, muß diese abgenommen werden, um an die Membrane heranzukommen.

Schrauben (1) lösen und Abdeckung (2) entfernen.

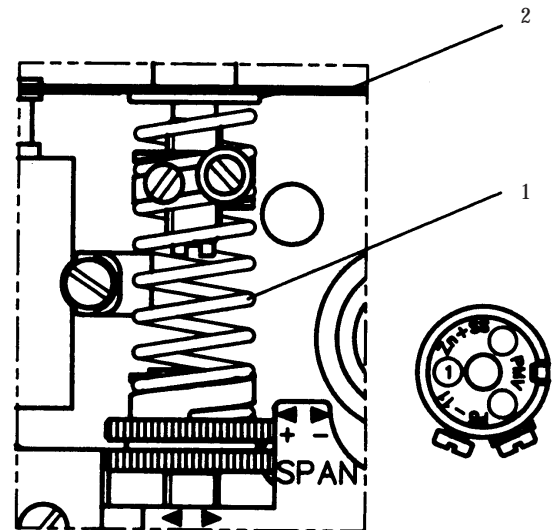
Nach Lösen der Schraube (3) können Membrane (4) und Platte (5) abgenommen werden. Beim Einsetzen einer Membrane muß auf jeder Seite der Membrane eine Platte (mit den abgerundeten Kanten zur Membrane) plaziert werden.

Schraube (3) wieder einsetzen und anziehen. O-Ring in der Abdeckung (2) kontrollieren und diese mit Schrauben (1) befestigen.



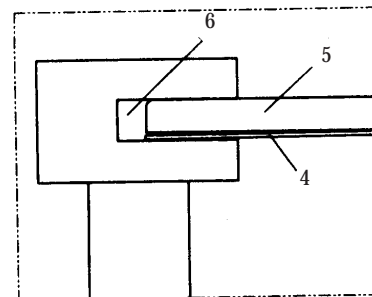
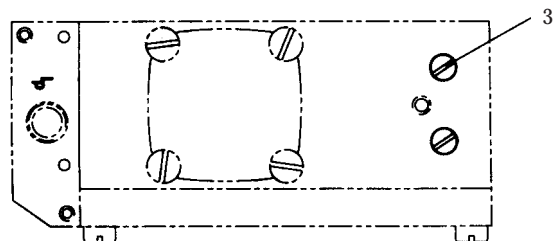
## Rückführfeder

Nach Abnehmen des Frontdeckels und des Anzeigers ist die Feder leicht zugänglich. Die Feder (1) oben festhalten, nach unten drücken und herausnehmen. Beim Einsetzen oben fassen und unten auf die Nullpunktschraube setzen, nach unten drücken und unter den Waagebalken (2) führen. Auf korrekten Sitz achten.



## Waagebalken

Der Waagebalken kann nur nach Entfernen der I/P-Einheit, Membrane und Rückführfeder demontiert werden. (Siehe vorgenannten Abschnitt und Seite 13). Nach Lösen der 2 Schrauben (3) kann der Waagebalken herausgenommen werden. Beim Einsetzen des Waagebalkens darauf achten, daß die Blattfeder (4) an der Unterseite des Waagebalkens (5) korrekt in die Nut der Pilotventilspindel eingreift.

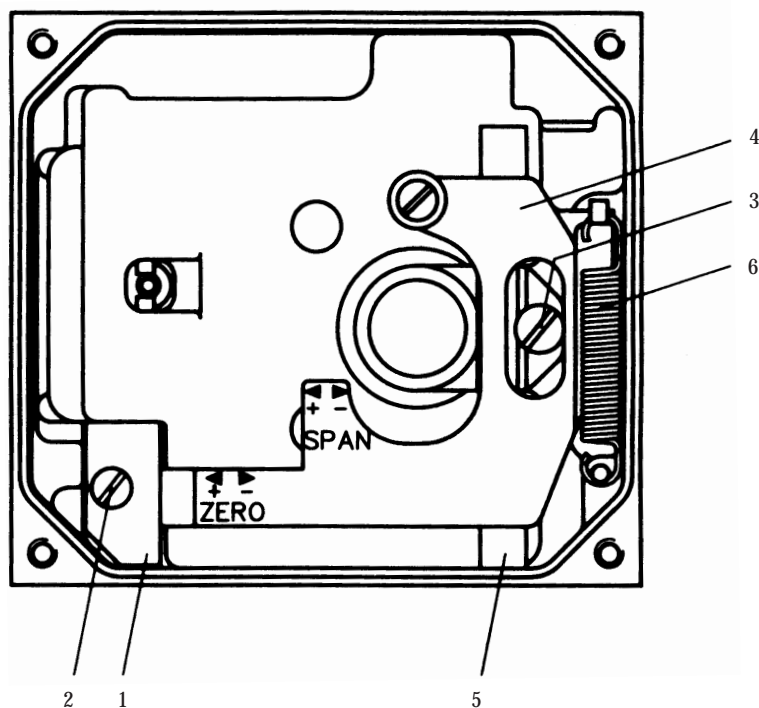


Schrauben (3) einsetzen und anziehen.

## Unterer Hebelarm

Falls dieser demontiert werden muß, Frontdeckel, Stellungsanzeiger, Rückführfeder und Kurvenscheibe entfernen. Schraube (2) lösen und Teil (1) entfernen.

Schraube (3), unteren Hebelarm (4), Führungsstab (5) und Feder (6) entfernen. Führungsstab und Hebelarm auf Abnutzung kontrollieren, wenn nötig austauschen, sonst Stab reinigen und in den Hebelarm einsetzen. Dieser sollte sich leicht bewegen lassen. Den Hebelarm mit der Führung und Feder (6) wieder einsetzen. Schraube (3) anziehen. Prüfen, ob der Hebelarm gut gängig ist. Die schmale Zunge am unteren Hebel ein wenig fetten und Teil (1) wieder einsetzen. Kurvenscheibe, Rückführfeder, Anzeiger und Frontdeckel wieder montieren.



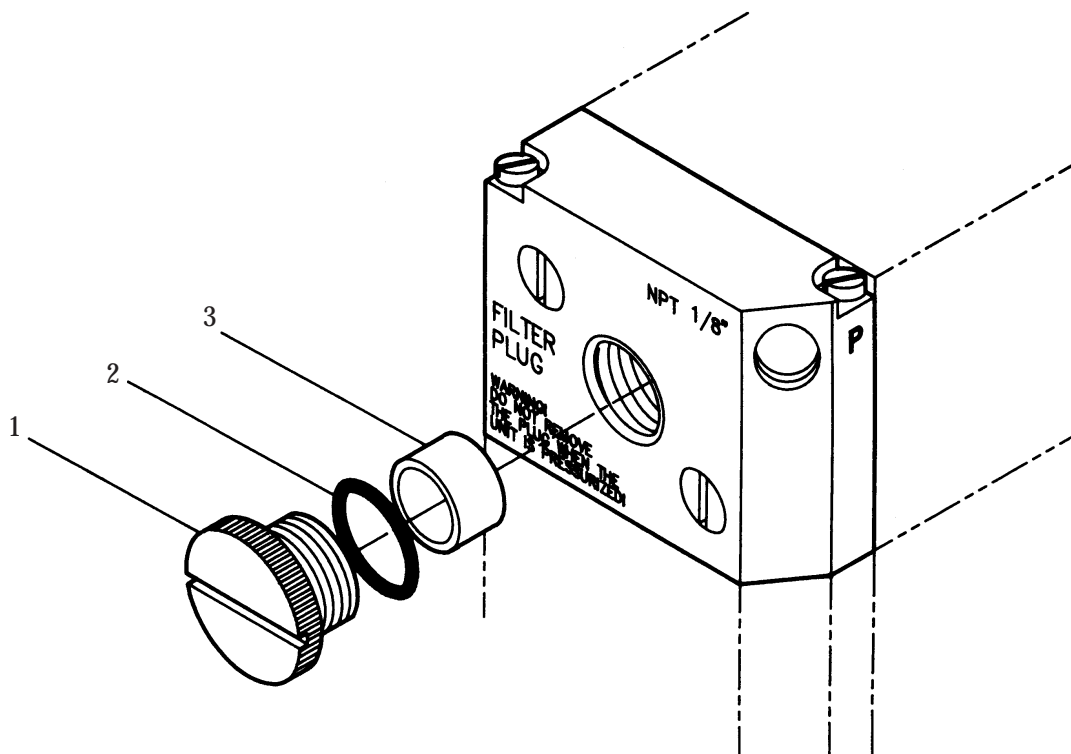
## O-Ringe

Mit der Zeit können O-Ringe spröde werden. Dies kann zu verminderter Leistung oder bis zum Ausfall des Gerätes führen. Bei jeder Arbeit am Gerät, O-Ringe kontrollieren und gegebenenfalls ersetzen. Silikonfett verlängert die Lebensdauer von O-Ringen.

## Filter Stopfen

Vorsicht! Betreiben Sie das Gerät nicht ohne Filter oder Filterverschluss.

Öffnen Sie den Filter nicht unter Druck. Bei einem Austausch oder Inspektion öffnen Sie die Schraube (1). Sie können nun den Filter (3) tauschen. Überprüfen Sie den Zustand des O-Rings (2). Wenn Sie Feuchtigkeit im Filtergehäuse finden, überprüfen Sie bitte den Zuluftfilter und oder Öl-Wasserabscheider. Feuchtigkeit kann die Funktion des I/P Umformers beeinflussen.



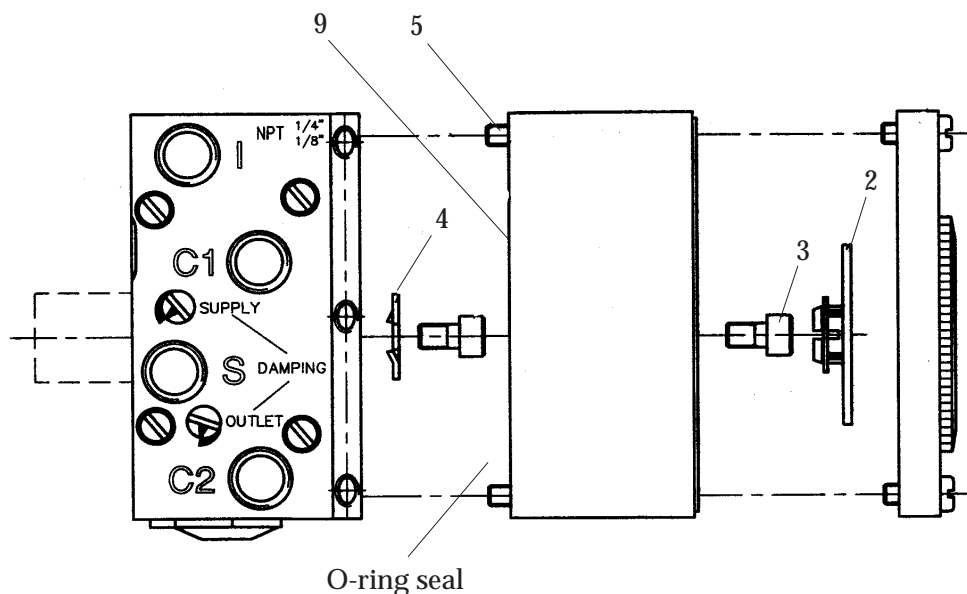
## 14. Rückmeldeeinheit

Das P5 oder EP5 Valve Control System kann sehr einfach mit F5 Rückmeldeeinheiten ergänzt werden. Diese Einheiten werden nach Entfernen des Frontdeckels auf den Stellungsregler montiert. Die o-Ring Dichtung auf der Unterseite dieser Einheit bietet die selbe Dichtungs- oder Drainagemöglichkeit wie der Frontdeckel des Grundgerätes. Der Stellungenanzeiger und der Frontdeckel der Basis-Einheit kann auf der Rückmeldeeinheit verwendet werden.

Achtung!! Bei Einsatz in Ex-Zonen muß die erforderliche Konformitätsbescheinigung vorliegen.

Anbau der Rückmeldeeinheit:

- Frontplatte, Anzeiger und Innensechskantschraube an der StellungsreglerEinheit entfernen.
- Die Mitnehmerkupplung (4) mit der Imbusschraube an der Welle montieren, und die O-Ring Dichtung nach Wahl positionieren (Siehe Abschnitt 6, Seite 7).
- Die Rückmeldeeinheit (9) aufsetzen, dabei darauf achten, daß die Kupplung korrekt greift, bevor die vier Schrauben (5) angezogen werden.
- Die Verdrahtung vornehmen. Die kabelverschraubung anziehen.
- Die Nockenscheiben für die Endschalter und/oder mA Geber und/oder Potentiometer sind auf der Mitnehmerachse über eine Rutschkupplung befestigt. Mit jeder Rückmeldeeinheit wird ein spezieller Schlüssel mitgeliefert. Mit diesem wird die Einstellung vorgenommen.
- Stellungenanzeiger und Frontplatte montieren.  
Siche auch die Betriebsanleitung für F5.



## 15. Fehlerbehebung

Signaländerung ohne Effekt am Antrieb

- Anzeiger und Schraube überprüfen
- Zuluftdruck und Verrohrung zum Antrieb prüfen
- Eingangssignal prüfen
- Membrane auf Beschädigung kontrollieren
- Pilotventil überprüfen

Bei Signaländerung läuft Antrieb in Endstellung

- Kupplung zwischen Antrieb und Regler prüfen.
- Einstellung der Kurvenscheibe überprüfen.
- Eingangssignal prüfen.

Falsche Stellung

- Einstellung der Kurvenscheibe überprüfen.
- Verunreinigung oder Verschleiß im Pilotventil.
- Defekte Membrane ?
- Eingangssignal schwankt ?
- Antriebsgröße überprüfen.
- Höheres Drehmoment des Antriebs nötig ?

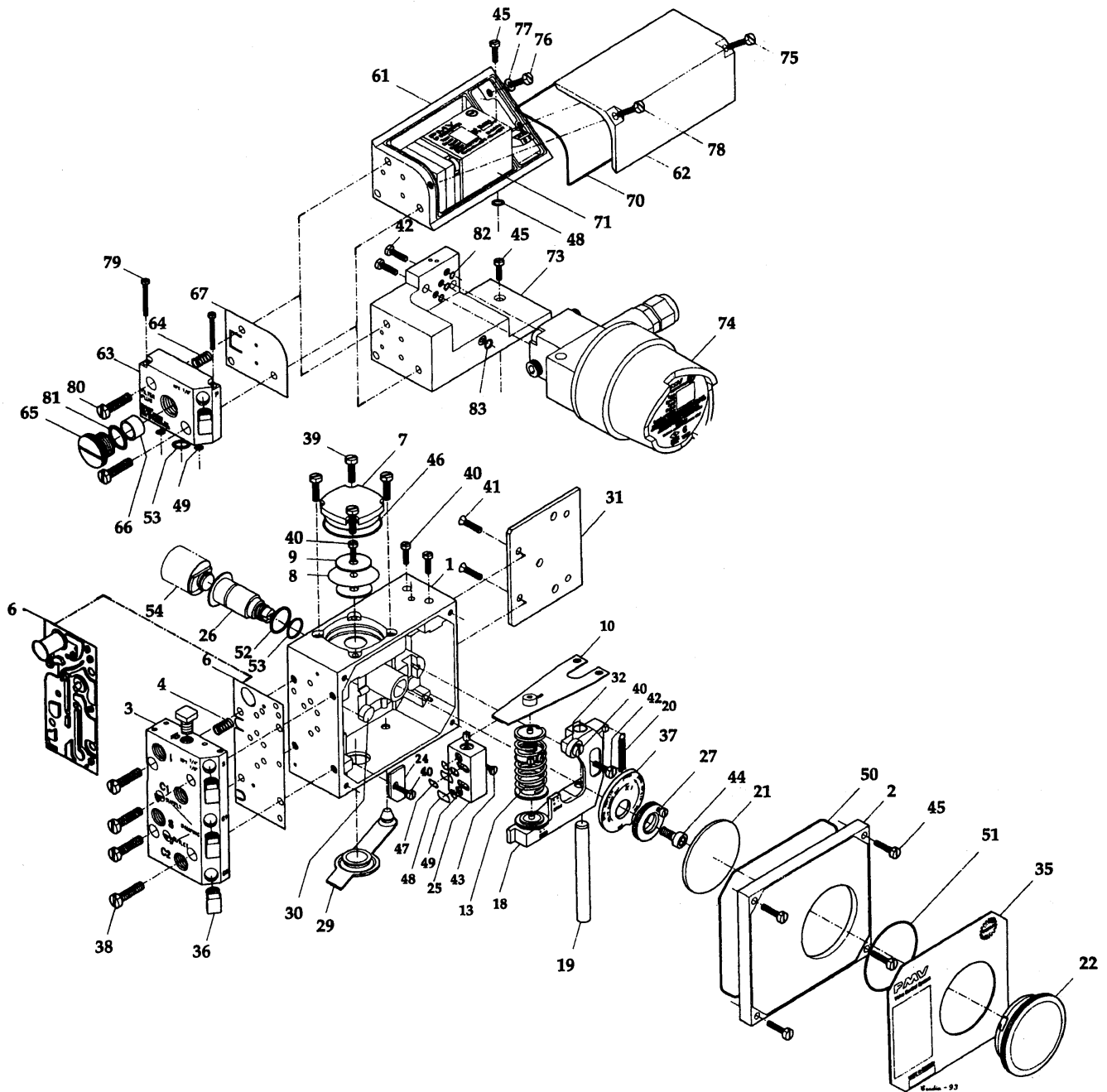
## 16. Technische Daten

97.3

	P5	EP5
Eingangssignal	0,2...1,0 bar	4...20 mA
Linearität	≤ 0,5%	≤ 0,75%
Hysterese	≤ 0,75%	≤ 1%
Wiederholfehler	≤ 0,5%	≤ 0,5%
Verstärkung bei:		
80% Last (6 bar Zuluft)	1 000	
50% Last (6 bar Zuluft)	1 250	
Luftverbrauch bei Zuluftdruck:		
	± 20% (Nm <sup>3</sup> /h)	± 20% (Nm <sup>3</sup> /h)
2 bar	0,3	0,6
4 bar	0,7	0,8
6 bar	1,2	1,3
8 bar	1,7	1,8
10 bar	2,1	2,3
Luftlieferung bei Zuluftdruck: ± 20% (Nm <sup>3</sup> /h)		
2 bar	6	
4 bar	7	
6 bar	17,4	
8 bar	23,1	
10 bar	29	
Hilfsenergie	Max 10 bar	0,15...10 bar
Temperaturgrenzen	-15°...+85°C	
Luftanschlüsse	1/4 G oder NPT	
Manometeranschlüsse	1/8 G oder NPT	
Gewicht	1,1 kg	1,6 kg
Gewicht mit Manometern	1,3 kg	1,8 kg
Schutzart	IP 66	
(Änderung vorbehalten)		

# 17. Explosionszeichnung

97.2



# 18. Ersatzteil Liste

97.2

Pos	Teil-Nr.	Anz.	Beschreibung	I/P UNIT			
1		1	Gehäuse	61	1	I/P-Box	
2	P5-2	1	Frontdeckel inkl. O-Ring	62	E5-2	1	I/P-Deckel inkl. Schrauben
3	P5-AS3N	1	Anschlußblock NPT 1/4	63	E5-AS3N	1	I/P-Block NPT 1/4
3	P5-AS3G	1	Anschlußblock G 1/4	63	E5-AS3G	1	I/P-Block G 1/4
4	P5-4	1	Feder (Sicherheitsventil)	64	P5-4	1	Feder (Sicherheitsventil)
6	P5-6P	1	Dichtung P5	65	E5-5	1	Filterstopfen inkl. Filter u. O-Ring
6	P5-6EP	1	Dichtung EP5	66	E5-6	1	Filter (5 St.)
7	P5-7	1	Membranabdeckung mit O-ring	67	E5-7	1	Dichtung I/P
8	P5-8	1	Membran	70	E5-10	1	O-Ring
9	P5-9	2	Zwischenscheibe	71	E5-STD	1	I/P-Konverter
10	P5-10	1	Waagelbalken	73	E5-AS11N	1	I/P Montageset inkl. I/P Block NPT
13	P5-AS13/315	1	Rückführfeder 0,2-1 bar		E5-AS11G		I/P Montageset inkl. I/P Block G
13	P5-AS13/630	1	Rückführfeder 0,4-2 bar	74	FU-STD	1	Gehäuse inkl. Stand.-I/P-Wandler
18	P5-AS18	1	Unterer Hebelarm	74	E5-EX/EU	1	Gehäuse inkl. EExd i-I/P-Wandler
19	P5-19	1	Führungsstab	74	E5-EX/US	1	Gehäuse inkl. FM I/P-Wandler
20	P5-20	1	Feder	83		1	Dichtung
21	P5-21A	1	Anzeiger (Pfeil)				
21	P5-21F	1	Anzeiger (Flagge)				
21	P5-21P	1	Anzeiger (Pointer)				
22	P5-22T	1	Anzeigeabdeckung inkl. O-ring Transperent				
22	P5-22B	1	Blindabdeckung				
22	P5-22F	1	Anzeigeabdeckung flagge				
24	P5-24	1	Begrenzer				
25	P5-25	1	Pilotventil inkl. O-Ring				
26	P5-26	1	Spindel inkl. O-Ringe und Schraube				
27	P5-27	1	Konterschraube für Kurvenscheibe				
29	P5-29	1	Abdeckung				
30	P5-30	1	Abdeckung				
31	P5-31	1	Adapter inkl. Schrauben				
32	P5-32	1	Kugellager				
35	P5-xx/xxx	1	Ident-Schild				
36	12047N	4	Stopfen NPT 1/8				
36	12047G	4	Stopfen G 1/8				
37	P5-Kxx	1	Kurvenscheibe				
38-45	P5/EP5-SCREW	1	Schraubensatz P5/EP5				
46-53	P5/EP5-NBR	1	O-Ringe, Satz P5/EP5				
81,82							
54	P5-Sxx	1	Spindeladapter				



Palmstiernas Instrument AB  
Tulegatan 15  
S-113 53 Stockholm  
SWEDEN  
Tel: +46 (0) 8 15 14 85  
Fax: +46 (0) 8 673 39 83



**TOCHTERGESELLSCHAFTEN:**

PMV Controls Ltd  
Headlands Business Park  
Ringwood  
Hampshire BH24 3PB  
ENGLAND  
Tel: +44 (0) 1425 48 08 88  
Fax: +44 (0) 1425 48 08 89

PMV-USA, Inc  
1440 Lake Front Circle  
Unit 160  
The Woodlands, Texas 77380  
USA  
Tel: +1 281 292 7500  
Fax: +1 281 292 7760  
E-mail: <http://www.pmvusa@ix.netcom.com>  
Internet Address: <http://www.industry.net/pmv.usa>

PMV Regeltechnik GmbH  
Losensteinleiten 7  
A-4493 Wolfers  
AUSTRIA  
Tel: +43 (0) 7253 82410  
Fax: +43 (0) 7253 82419

PMV GmbH  
Postfach 2310  
D-41554 Kaarst  
GERMANY  
Tel: +49 (0) 2131 667 081/82  
Fax: +49 (0) 2131 667 083

Palmstiernas Svenska AB  
Box 21  
S-663 21 Skoghall  
SWEDEN  
Tel: +46 (0) 54 52 14 70  
Fax: +46 (0) 54 52 14 42  
E-mail: [info@palmstiernas.se](mailto:info@palmstiernas.se)  
Internet: [www.palmstiernas.se](http://www.palmstiernas.se)

*Distributor*