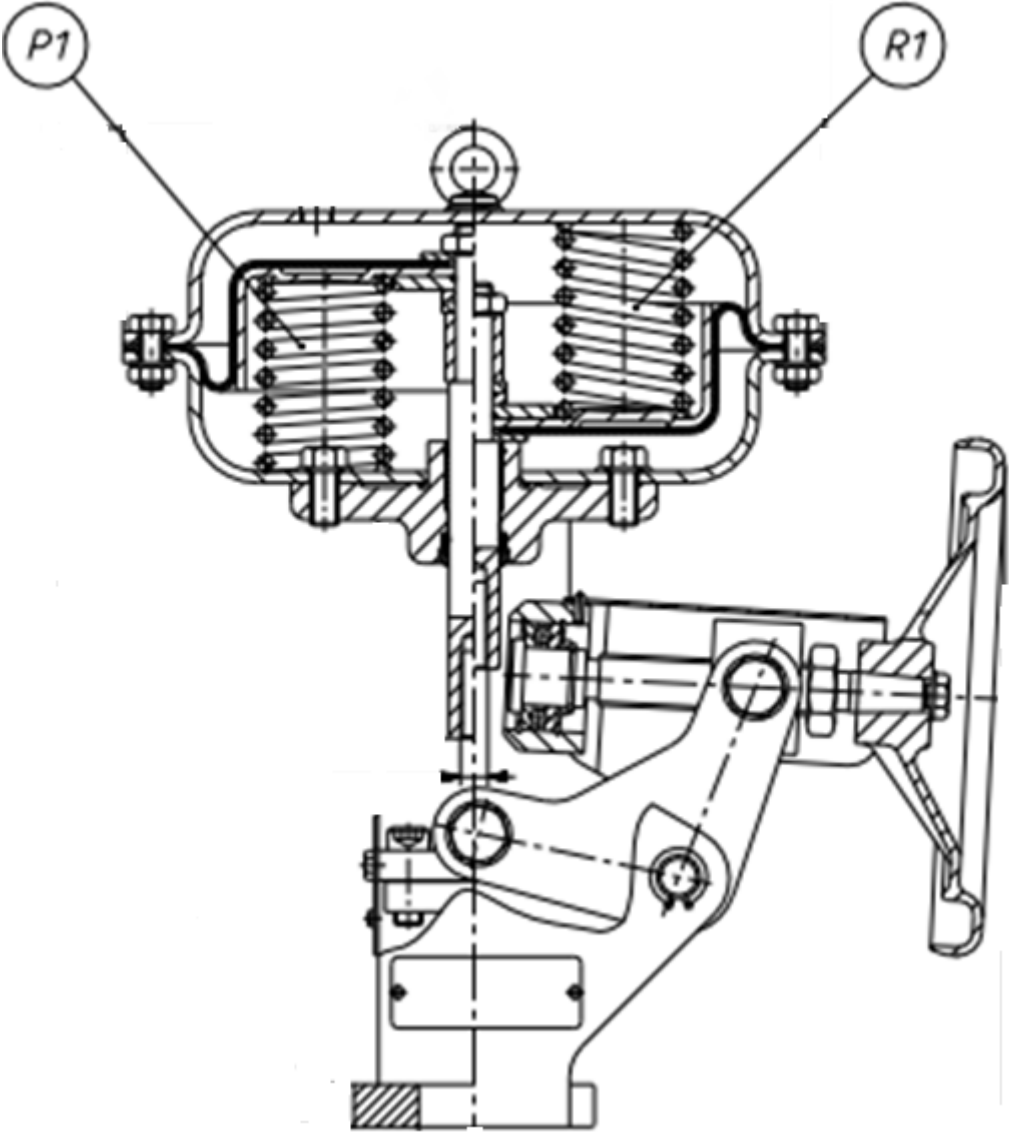



# Betriebsanleitung P1/R1



Inhalt:	Seite
Vorwort	2
1.0 Funktionsprinzip	3
2.0 Betriebsbedingungen	4
3.0 Wirkungsweise der Antriebe drehen	4
3.1 Änderung des Steuerluftbereichs (Federbereichs)	5
4. Zeichnungen/Ersatzteillisten	6
5. Ansprechpartner	8



Um eine einwandfreie Funktion und einen sicheren Umgang mit dem pneumatischen Antrieb zu gewährleisten, ist es zwingend nötig vor dem Einbau und der Inbetriebnahme des Antriebes sich mit dem Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung P1/R1 vertraut zu machen, sowie mit der allgemeinen Montage- und Betriebsanleitung. Bei Nichtbeachtung- oder Einhaltung dieser Betriebsanleitung erlischt die Gewährleistung und Haftung des Herstellers. Im Normalfall gelten die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen des Herstellers.

## 1. Funktionsprinzip

Bei einem Anstieg des Druckes in der Druckkammer des Antriebs nimmt die Kraft auf die sich im Antrieb befindende Membrane zu. Überschreitet die Kraft die Federkraft, der sich in der zweiten Kammer befindlichen Federn, so werden diese zusammengedrückt und die Antriebssange beginnt je nach Funktion ein- bzw. auszufahren. Steigt der Druck weiter, so werden die Federn nach Erreichen der maximalen Federkraft bis zum Anschlag zusammengedrückt und der Antrieb bleibt stehen. Je nach Luftdruck kann somit bei einfach wirkenden pneumatischen Antrieben eine bestimmte Stellung erreicht werden.

Die Antriebsgröße ergibt sich aus der  $\text{cm}^2$  Fläche der Membrane.

Größe des Antriebs	Hub	Federbereich (kPa)													
		1		2		3		4		5		6		7	
		20 – 100		40 – 200		40 – 120		80 – 240		60 – 140		120 – 280		180 – 380	
		Federanzahl	zus. Spannung (mm)	Federanzahl	zus. Spannung (mm)	Federanzahl	zus. Spannung (mm)	Federanzahl	zus. Spannung (mm)	Federanzahl	zus. Spannung (mm)	Federanzahl	zus. Spannung (mm)	Federanzahl	zus. Spannung (mm)
400	20	3	-	6	-	3	5	6	5	3	5+5	6	5+5	-	-
	20	3	-	6	-	3	5	6	5	3	5+5	6	5+5	12	5+5
630	38	3	-	6	-	3	9,5	6	9,5	3	9,5+9,5	6	9,5+9,5	12	9,5+9,5
	38	3	-	6	-	3	9,5	6	9,5	3	9,5+9,5	6	9,5+9,5	12	9,5+9,5
1000	50	3	-	6	-	3	12,5	6	12,5	3	12,5+12,5	6	12,5+12,5	12	12,5+12,5
	63	3	-	6	-	3	15,5	6	15,5	3	15,5+15,5	6	15,5+15,5	12	15,5+15,5
	63	3	-	6	-	3	15,5	6	15,5	3	15,5+15,5	6	15,5+15,5	12	15,5+15,5
1500	38	3	-	6	-	3	9,5	6	9,5	3	9,5+9,5	6	9,5+9,5	12	9,5+9,5
	50	3	-	6	-	3	12,5	6	12,5	3	12,5+12,5	6	12,5+12,5	12	12,5+12,5
	63	3	-	6	-	3	15,5	6	15,5	3	15,5+15,5	6	15,5+15,5	12	15,5+15,5
	80	3	-	6	-	3	9,5	6	9,5	3	9,5+9,5	6	9,5+9,5	12	9,5+9,5

Federbereiche und Antriebsgrößen der pneumatischen Antriebe Typ P1/R1

Antrieb Typ P1: Einfach wirkender Membranantrieb.

Sicherheitsstellung NO (drucklos offen)

Bei Anstieg des Druckes in der oberen Kammer fährt die Spindel aus dem Antrieb aus.

Antrieb Typ R1: Einfach wirkender Membranantrieb.

Sicherheitsstellung NC (drucklos geschlossen)

Bei Anstieg des Druckes in der unteren Kammer fährt die Spindel in den Antrieb ein.

## 2. Normale Betriebsbedingungen

- Umgebungstemperatur von - 25 bis +80 C, mit Silikonmembran von -40°C bis +80°C
- Relative Luftfeuchtigkeit bis 98%
- Zulässige Schwankungen des Zuluftdruckes +/-10%
- Die Steuer und Instrumentenluft muss nach Klasse 3 nach DIN ISO 8573-1 ausgeführt werden.

Die Steuer- und Zuluft darf keine mechanischen Verunreinigungen, Öl oder korrosionslösende Substanzen, Kupfer- und Aluminiumlegierungen enthalten und muss entfeuchtet sein, so dass der Taupunkt einer Temperatur entspricht, die um mindestens 10 C niedriger als der Betriebstemperatur von Positionierer und Stellantrieb ist.

## 3.0 Änderung Wirkungsweise der Antriebe drehen

1. Eine Umkehr der Wirkungsrichtung der pneumatischen Antriebe des Typs P1/R1 ist ohne zusätzliche Teile möglich.
2. Die Verbindung zwischen der Ventilspindel und der Antriebsspindel lösen.
3. Den oberen Antriebsstopf (44) des Stellantriebs abbauen; beachten Sie, dass die Spannschlösser am Ende gelöst werden - gemäß dem Hinweis auf den Warningschildern.

Weitere Tätigkeiten sind von der Funktion des Stellantriebs vor der Änderung abhängig.

Bei Änderung der Funktion des Stellantriebs von P1 auf R1 sind folgende Schritte notwendig:

4. Lösen Sie die Flachmutter (53) der Antriebsspindel.
5. Die Membrane (55) mit der Membranenplatte (45), dem Distanzring (47), der Distanzunterlegscheibe (50) und – hülse (bzw. den Distanzhülsen bei Stellantrieben 630 und 1000) (48/49) abnehmen; bitte beachten, dass die Spindel vor dem Herausfallen aus dem Stopfbüchensystem gesichert werden muss.
6. Federn aus dem unteren Gehäusestopf entnehmen.
7. Die Membrane mit allen o.g. Teilen um 180° drehen und diese auf der Antriebsspindel in verkehrter Reihenfolge wie entnommen wieder aufsetzen.
8. Schrauben Sie die Flachmutter auf die Antriebsspindel und drücken Sie damit alle o.g. Teile zusammen.
9. Die Federn in die dafür vorgesehenen Ausbuchtungen auf der Membranenplatte legen, so dass diese gegenüber der Spindelachse gleichmäßig verteilt sind.
10. Den oberen Antriebsdeckel auf die Federn aufsetzen und die Federn gleichmäßig zusammendrücken. Zuerst die Spannschlösser festziehen an denen sich die Warningschilder befinden, bis der obere mit dem unteren Antriebsdeckel fest verschraubt ist. Dann die weiteren Schrauben einsetzen und mit den passenden Muttern zusammenschrauben

Bei Änderung der Funktion des Stellantriebs von R1 auf P1 sind folgende Schritte notwendig:

11. Abnehmen der Federn von der Membranenplatte.
12. Lösen der Flachmutter (53) von der Antriebsspindel.
13. Abnehmen der Membrane (55), Membranenplatte (45), Distanzring (47), Distanzunterlegscheibe (50) und – hülse (bzw. den Distanzhülsen bei Stellantrieben 630 und 1000) (48/49); bitte beachten, dass die Spindel vor dem Herausfallen aus dem Stopfbüchensystem gesichert werden muss.
14. Die Federn (54) an die gekennzeichneten Stellen im unteren Antriebsdeckel (43) legen.
15. Die Membrane mit allen o.g. Teilen um 180° drehen und diese so auf die Antriebsspindel aufsetzen, dass die Öffnung  $\Phi 6$  am Boden und die Nut am Rande der Membranenplatte (45) in der Achse einer der Öffnungen am Umfang der Membrane liegen.
16. Das Membranensystem so auf die Federn auflegen, dass sich die Federn in den entsprechenden Ausbuchtungen in der Membranenplatte befinden. Um zu prüfen, ob die Feder sich an den richtigen Stellen befinden, die Membrane (am Nutschnitt am Rande der Platte) leicht anheben, bis die Öffnung  $\Phi 6$  im Boden der Membranenplatte (45) sichtbar ist. Durch die Öffnung sehen und prüfen ob sich die Federn in den passenden Positionen befinden.
17. Die Flachmutter (53) auf die Antriebsspindel aufschrauben und drücken Sie damit alle o.g. Teile zusammen.
18. Den oberen Antriebstopf auf die Stirnfläche der Spindel legen und gleichmäßig die Federn zusammendrücken. Zuerst die Spannschlösser (lange Muttern) festziehen (Achtung! Warnschilder einlegen nicht vergessen), bis der obere mit dem unteren Antriebsdeckel fest verschraubt sind. Dann die weiteren Schrauben einsetzen und mit den passenden Muttern zusammenschrauben.

### **3.1. Änderung des Steuerluftbereichs (Federbereichs) bei pneumatischen P1/R1 Antrieben**

Durch Verwendung unterschiedlicher Federanzahl oder Änderung ihrer Vorspannung durch die Montage von Distanzstücken ermöglicht die Bauart des Stellantriebs den Einsatz verschiedener Steuerluftbereiche:

5,0 mm – 2 St. (für den Hub 20 mm),

9,5 mm – 2 St. (für den Hub 38 und 80 mm),

12,5 mm – 2 St. (für den Hub 50 mm),

15,5 mm – 2 St. (für den Hub 63 mm) – bei Stellantrieb 1000, 1500.

Für die Nennbereiche werden die Elemente auf der Antriebsspindel im Inneren der Membranenplatte montiert. Zusätzliche Spannung der Federn wird durch

Einbauen von einem oder zwei Distanzstücken an der Außenseite der Membranenplatte abhängig von dem gewünschten Bereich erreicht.

Die Vorspannungsänderung wird durch Änderung der Lage folgender Distanzhülsen erreicht: 5 mm für den Hub 20 mm; 9,5 mm für den Hub 38 und 80 mm; 12,5 mm für den Hub 50 mm und 15,5 mm für den Hub 63 mm. Für den Hub 80 mm werden zusätzliche Federplatten Dicke 4,5 mm verwendet.

Auswahl der Teile zeigt die Tabelle 1, und die Montageart ist auf der Zusammenstellungszeichnung für Stellantriebe dargestellt.

#### 4. ZEICHNUNGEN / ERSATZTEILLISTEN

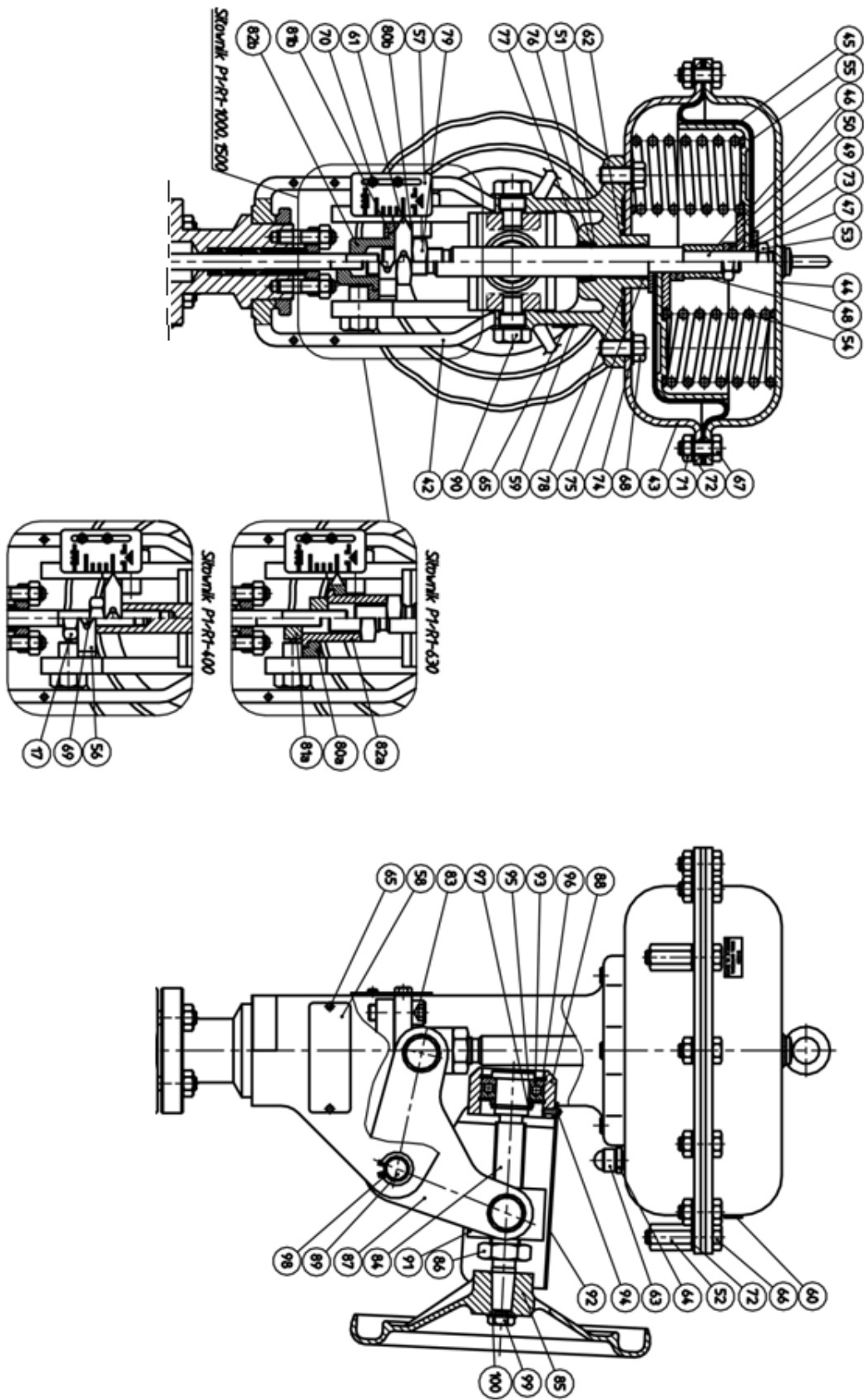
Nummer und Bezeichnungen der Teile.

Nr.	Bezeichnung
<b>Einzelteile des Regelventils</b>	
1	Gehäuse
2a	Standardstopfbuchse
2b	Längsstopfbuchse
2c	Balgstopfbuchse
3	Spindel
4a	Parabolkegel
4b	Lochkegel
5	Ventilsitz
6	Spannhülse
7	Lochspannhülse
8	Ventilsitzabdichtung
9	Körperabdichtung
10	Führungshülse
11	Stopfen
12	Befestigungsmutter
13	Druckhülse
14	Druckhebel
15	Doppelmutterschraube
16	Mutter
17	Flachmutter
18	Doppelmutterschraube
19	Mutter
20	Kerbdübel
21	Firmenschild
22	Nietstift
23	Gehäuse
24	Abstandshülse
25	Dichtungssatz
26	Dichtung
27	Mutter
28	Sicherungsunterlage
29	Dichtung
30	Doppelmutterschraube
31	Mutter
32	Stützring
33	Dichtungspackung
34	Distanzhülse (TA-Luft)
35	Dichtungspackung (TA-Luft)
36	Abstandshülse (TA-Luft)
37	Dichtungssatz (TA-Luft)

Nr.	Bezeichnung
<b>Einzelteile des Stellmotors</b>	
38	Druckhülse (TA-Luft)
39	Tellerfeder (TA-Luft)
40	Anpressplatte (TA-Luft)
41	Doppelmutterschraube (TA-Luft)
42	Bügel
43	Unterer Antriebstopf
44	oberer Antriebstopf
45	Membranenplatte
46	Spindel
47	Distanzring
48	Distanzhülse
49	Distanzhülse
50	Unterlegscheibe
51	Stützring
52	Spannschloss
53	Flachmutter
54	Feder
55	Membrane
56	Flansch der Antriebsspindel P1/R1-400
57	Hubschild
58	Firmenschild des Stellmotors
59	Firmenschild des Regelventils
60	Warnschild
61	Hubanzeiger
62	Gleithülse
63	Deckel
64	Entlüftungspfropfen
65	Nietstift 3x6
66	Schraube
67	Schraube
68	Schraube
69	Schraube
70	Schaftschraube
71	Mutter
72	Unterlegscheibe
73	O-Ring
74	Unterleggring
75	Sprengring
76	O-Ring

Nr.	Bezeichnung
77	Z-Abstreifring
78	O-Ring
79	Mutter
80a	Verbindungsstück Schaft, oben P1/R1 630
80b	Verbindungsstück Schaft, oben P1/R1 1000; 1500
81a	Verbindungsstück Schaft, unten P1/R1 630
81b	Verbindungsstück Schaft, oben P1/R1 1000; 1500
82a	Verbindungshülse P1/R1-630
82b	Verbindungshülse P1/R1 1000; 1500
83	Schlitzschraube
84	Antriebsschraube
85	Antriebsrad
86	Stützmutter
87	Hebel
88	Antriebsgelenk
89	Hebelachse
90	Gelenkzapfen
91	Bewegungsmutter
92	Antriebsabdeckung
93	Längskugellager
94	Kerbedübel
95	Stützring (P1/R1B-400;630)
96	Sprengring
97	Sprengring
98	Sprengring
99	Schraube
100	Unterlegscheibe
101	Verbindungsstück (für elektrische Stellmotoren)
<b>Einzelteile des Antriebs Typ 20</b>	
102	Antriebsbügel
103	Antriebsrad
104	Antriebshülse
105	Antriebsdeckel
106	Antriebsschaft
107	Nute
108	Hubschild
109	Kugellager
110	Öler
111	Anzeiger
112	Kerbedübel
113	Schaftschraube

Abb. 1: Antrieb P1/R1 mit Seitenhandantrieb (Querschnitt)



## 5. Ansprechpartner

**Details / spezifische Informationen (Betriebsanleitung mit Ersatzteilliste) finden Sie zum Download auf unserer Internetseite.**

### **PRE-VENT GmbH**

Vertrieb - Produktion - Service

Gewerbepark Lindach A9  
84489 Burghausen, Germany

fon +49 8677 98788-0

fax +49 8677 98788-80

Email: [office.pre-vent@fiwagroup.com](mailto:office.pre-vent@fiwagroup.com)

web [www.pre-vent.com](http://www.pre-vent.com)

Anleitung Version 1.1 31.08.2012