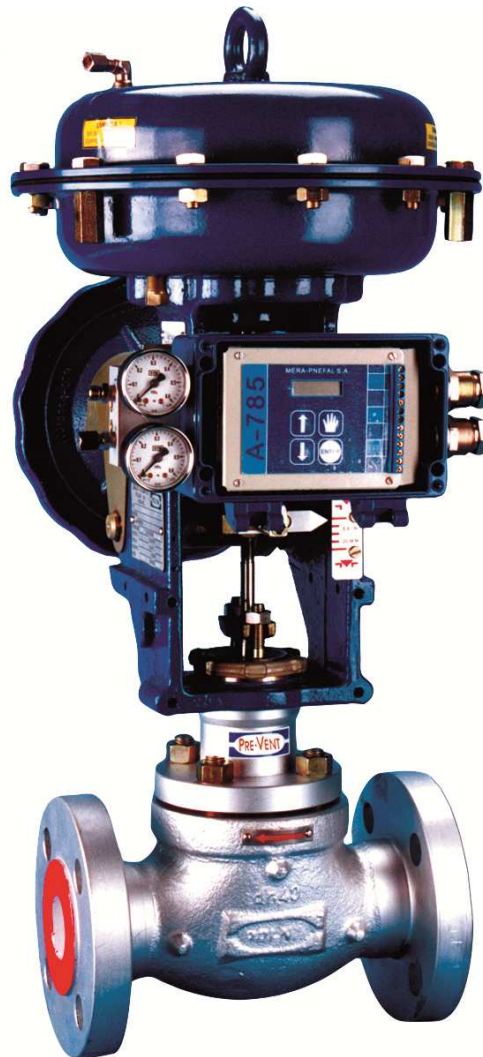




## Betriebsanleitung BR12a



Inhalt:	Seite
Vorwort	2
1. Funktionsprinzip	3
2. Einbaulage	3
3. Betriebsbedingungen	3
4. Funktionalität, Wartung und Reparatur - Normale Ausführung	3
4.1. Stopfbuchsenpackung	3
4.2. Sitz und Kegel	4
5. Funktionalität, Wartung und Reparatur - Ausführung mit Abstands- bzw. Faltenbalgausführung	5
5.1. Stopfbuchsenpackung	5
5.2. Sitz und Kegel	6
5.3. Wechseln des Faltenbalges	6
6. Ausführung mit pneumatischen Antrieb P/R	7
6.1. Wirkungsweise der Antriebe drehen	8
6.2. Membrane tauschen	9
7. Ausführung mit pneumatischen Antrieb P/R	9
7.1. Wirkungsweise der Antriebe drehen	10
7.2. Änderung des Steuerluftbereichs bei pneumatischen P1/R1 Antrieben	11
8. Sonstige Antriebe	11
9. Zeichnungen/Ersatzteillisten	12
10. Ansprechpartner	16



Um eine einwandfreie Funktion und einen sicheren Umgang mit der Armatur zu gewährleisten, ist es zwingend nötig, sich vor dem Einbau und der Inbetriebnahme der Armatur mit dem Inhalt der vorliegenden BR12a Betriebsanleitung sowie mit der allgemeinen Montage- und Betriebsanleitung vertraut zu machen.



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

Die Regulierung der Durchflussmenge durch das Ventil erfolgt durch eine lineare Verschiebung der Ventilspindel durch einen pneumatischen, elektrischen oder handbetätigten Antrieb. Durch den geänderten Hub der Armatur wird der Ringspalt zwischen Ventilsitz und Kegel vergrößert bzw. verkleinert. Dieses bewirkt eine direkte Beeinflussung der durchströmenden Durchflussmenge.

## 2. EINBAULAGE

Die Einbaulage ist beliebig, jedoch ist bei Ventilen ab DN 80 ein senkrechter Einbau mit Antrieb nach oben vorzuziehen. Bei Ventilen mit Abstandsversion, Faltenbalgabdichtung oder bei Antrieben mit mehr als 50 kg Gewicht sollte eine geeignete Abstützung oder Aufhängung für den Antrieb vorgesehen werden, da es ansonsten durch das Eigengewicht zu vorzeitigem Verschleiß und Leckagen an der Stopfbuchse kommen kann.

## 3. BETRIEBSBEDINGUNGEN

Regelventile sollten unter Betriebsbedingungen betrieben werden, die mit den zur Berechnung der Größe und der Bestimmung der Konstruktions- und Materialart angenommenen übereinstimmen. Für die Gewährleistung eines störungsfreien Betriebs über die gesamte Betriebsdauer hinweg ist das Regelventil einschließlich Zubehörteile regelmäßiger Durchsicht und Wartung zu unterziehen.

### Normale Betriebsbedingungen:

- a) mit pneumatischen Stellantrieben:  
Umgebungstemperatur von - 40 bis + 80°C mit Silikon membran, relative Luftfeuchtigkeit bis 98 %.  
Die Steuer- und Zuluft darf keine mechanischen Verunreinigungen, Öl oder korrosionsauslösenden Substanzen, Kupfer- und Aluminiumlegierungen enthalten und muss entfeuchtet sein, so dass der Taupunkt einer Temperatur entspricht, die um mindestens 10 °C niedriger ist als die Betriebstemperatur von Stellungsregler und Stellantrieb ist.
- b) mit elektrischen Stellantrieben  
Nach den technischen Daten der Hersteller.
- c) mit manuellen Antrieben vom Typ NN  
Umgebungstemperatur von - 25 bis + 80°C, relative Luftfeuchtigkeit bis 98 %.

## 4. FUNKTIONALITÄT, WARTUNG UND REPARATUR - NORMALE AUSFÜHRUNG

Die Funktionalität des Regelventils, während seiner Einsatzzeit, beruht auf der Einhaltung einer entsprechenden Durchflusskennlinie und dem Unterschreiten der zulässigen Leckage-Menge der Armatur.

Bedingung für einen dauerhaft ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Ventils ist die unbedingte Durchführung regelmäßiger nachgewiesener Kontrollen. Für Ventile im ständigen Betrieb sollten die Überprüfung mindestens alle 6 Monate erfolgen. Für Ventile die nicht ständig in Betrieb sind - mindestens alle 12 Monate.

Sind an dem Regelventil Wartungs- und Reparaturtätigkeiten durchzuführen, so sind diese wie folgt durchzuführen:

### 4.1. Stopfbuchsenpackung

Ein wichtiges Kriterium der Funktionalität ist die Dichtheit nach außen, die durch die Stopfbuchsenabdichtung gewährleistet ist.

Die verwendete Stopfbuchsenpackung wird normalerweise anhand der Betriebsbedingungen im Vorfeld spezifiziert.

Bei einer normalen Stopfbuchsenpackung wird die Dichtheit durch das Anziehen der Stopfbuchsenmutter oder der Stopfbuchsenbrille erreicht.

**ACHTUNG:**

**Bei Auslieferung der Armatur ist die Stopfbuchse nur handfest angezogen. Vor der Inbetriebnahme ist die Stopfbuchse unbedingt soweit anzuziehen, dass ein genügender Anpressdruck erreicht wird und somit eine sichere Abdichtung nach außen gewährleistet wird, jedoch ohne die Ventilstange zu blockieren.**

Bei selbstnachstellenden Stopfbuchsen wird der stetige Anpressdruck durch eine Edelstahlfeder gewährleistet. Aus diesem Grund ist die Stopfbuchse bis zum Anschlag anzuziehen.

Beim Austausch der Stopfbuchsenpackung ist wie folgt vorzugehen:

Vor dem Austausch der Stopfbuchsenpackung ist sicherzustellen, dass die Armatur druckfrei und nicht konterminiert ist.

1. Ventiloberteil lösen durch Öffnen der Gehäusemutter (19) zwischen Gehäuse und Ventilaufsatz.
2. Ventiloberteil mit Kegelstange und Kegel vom Gehäuse abheben. Verbindung der Antriebsspindel und der Ventilschindel lösen. Stopfbuchsenbrille (14) durch Lockern der Muttern (16) lösen und Kegelstange mit Kegel aus dem Ventiloberteil herausziehen.
3. Sämtliche Stopfbuchsteile (13,24) mit geeignetem Werkzeug aus dem Packungsraum entfernen und Packungsraum sorgfältig säubern.
4. Gehäusedichtung (9) und Sitzdichtung (8) erneuern und Dichtflächen im Gehäuse und am Oberteil sorgfältig reinigen.
5. Kegelstange mit Kegel in das Ventiloberteil einschieben.
6. Ventiloberteil vorsichtig auf das Ventilgehäuse aufsetzen und mit Muttern (19) befestigen.
7. Die neuen Stopfbuchsteile vorsichtig über die Kegelstange in den Packungsraum einführen. Dabei auf die richtige Anordnung achten (in umgekehrter Reihenfolge einlegen wie entnommen).
8. Stopfbuchsenbrille aufsetzen und mit Muttern (16) festziehen.
9. Antrieb und Armatur wieder miteinander verbinden.

#### **4.2. Austausch von Sitz und Kegel**

Ist aufgrund geänderter Betriebsbedingungen oder verschleißbedingt das wechseln von Sitz und Kegel nötig, so ist wie folgt zu verfahren:

Vor dem Austausch ist sicherzustellen, dass die Armatur druckfrei und nicht konterminiert ist.

Um eine bessere Dichtheit der Armatur beim Austausch von Sitz und Kegel zu erreichen empfiehlt es sich Sitz und Kegel mit einer feinen Schleifpaste einzuschleifen.

##### **Kegel wechseln**

1. Ventiloberteil lösen durch Öffnen der Gehäusemutter (19) zwischen Gehäuse und Ventilaufsatz.
2. Ventiloberteil mit Kegelstange und Kegel vom Gehäuse abheben. Verbindung der Antriebsspindel und der Ventilschindel lösen. Spann- (6) oder Lochspannhülse (Käfig) (7) entfernen.

3. Stopfbuchse lockern durch Lösen der Muttern (16) der Stopfbuchsenbrille (14) und Kegelstange mit Kegel aus dem Ventiloberteil herausziehen.
4. Kerbstift (20) mit Hilfe eines Treibeisens herausschlagen und Kegel ausschrauben, neuen Kegel auf der Spindel (3) aufschrauben, nachbohren und Kerbstift zur Sicherung wieder einschlagen.
5. Kegelstange mit neuem Kegel in das Ventiloberteil einschieben.
6. Zur Abdichtung ebenfalls den Sitz (5) entnehmen, neue Sitzdichtung (8) einsetzen und Sitz wieder einsetzen.
7. Spann- (6) bzw. Lochspannhülse (7) auf Sitz aufsetzen. Ventiloberteil vorsichtig auf das Ventilgehäuse aufsetzen und mit Muttern (19) befestigen.
8. Stopfbuchse durch Anziehen der Muttern (16) der Stopfbuchsenbrille (14) wieder vorspannen.
9. Antrieb und Armatur wieder miteinander verbinden.

### Sitz wechseln

1. Ventiloberteil lösen durch Öffnen der Gehäusemutter (19) zwischen Gehäuse und Ventilaufsatz. Spannhülse (6) oder Lochspannhülse (7) entfernen.
2. Da der Sitz (5) nur geklemmt ist, kann dieser normalerweise ohne besonderes Werkzeug entnommen werden.
3. Sitzdichtung (8) erneuern und neuen Sitz (5) wieder einsetzen. Spann- oder Lochspannhülse wieder auf den Sitz aufsetzen.
4. Ventil wie beim Wechseln des Kegels 4.2 (Punkt 7-9) wieder montieren.

### 5. FUNKTIONALITÄT, WARTUNG UND REPARATUR - AUSFÜHRUNG MIT VERLÄNGERTEM AUFSATZ BZW. FALTENBALGAUSFÜHRUNG

Die Funktionalität des Regelventils während seiner Einsatzzeit beruht auf der Einhaltung einer entsprechenden Durchflusskennlinie und dem Unterschreiten der zulässigen Leckage-Menge der Armatur.

Bedingung für einen dauerhaft ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Ventils ist die unbedingte Durchführung regelmäßiger nachgewiesener Kontrollen. Für Ventile im ständigen Betrieb sollte die Überprüfung mindestens alle 6 Monate erfolgen; für Ventile die nicht ständig in Betrieb sind mindestens alle 12 Monate. Sind an dem Regelventil Wartungs- und Reparaturtätigkeiten fällig, so sind diese wie folgt durchzuführen:

#### 5.1. Stopfbuchsenpackung

Ein wichtiges Kriterium der Funktionalität ist die Dichtheit nach außen, die durch die Stopfbuchsenabdichtung gewährleistet ist.

Die verwendete Stopfbuchsenpackung wird normalerweise anhand der Betriebsbedingungen im Vorfeld spezifiziert.

Bei einer normalen Stopfbuchsenpackung wird die Dichtheit durch das Anziehen der Muttern (16) der Stopfbuchsenbrille (14) erreicht.

#### ACHTUNG:

**Bei Auslieferung der Armatur ist die Stopfbuchse nicht komplett angezogen. Vor der Inbetriebnahme ist die Stopfbuchse durch Anziehen der Muttern (16) unbedingt soweit anzuziehen, dass ein genügender Anpressdruck erreicht wird und somit eine sichere Abdichtung nach außen gewährleistet wird, jedoch ohne die Ventilstange zu blockieren.**

Bei selbstnachstellenden Stopfbuchsen wird der stetige Anpressdruck durch eine Edelstahlfeder gewährleistet. Aus diesem Grund sind die Muttern (16) bis zum Anschlag einzuschrauben.

Die Stopfbuchsenpackung ist bei der Variante mit Abstandsversion und Faltenbalgausführung zu wechseln wie in Punkt 4 beschrieben.

## 5.2. Austausch von Sitz und Kegel

Ist aufgrund geänderter Betriebsbedingungen oder verschleißbedingt das Wechseln von Sitz und Kegel nötig, so ist wie folgt zu verfahren:

Vor dem Austausch ist sicherzustellen, dass die Armatur druckfrei und nicht konterminiert ist.

Um eine bessere Dichtheit der Armatur beim Austausch von Sitz und Kegel zu erreichen, empfiehlt es sich, Sitz und Kegel mit einer feinen Schleifpaste einzuschleifen.

### Kegel wechseln

Die Vorgehensweise ist identisch wie bei der normalen Ausführung jedoch ist darauf zu achten:

**Um Beschädigungen bei der Metallbalgausführung (bei der Isolierteilausführung entfällt der Balg) zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, dass kein Drehmoment auf den Balg beim Ab- und Einschrauben des Kegels übertragen wird. Es empfiehlt sich, an der Ventilspindel zu kontern.**

### Sitz wechseln

Identisch wie in Punkt 4.2. beschrieben

## 5.3. Wechseln des Faltenbalges

1. Ventiloberteil lösen durch Öffnen der Gehäusemutter (19) zwischen Gehäuse und Ventilaufsatz.
2. Ventiloberteil mit Faltenbalgaufsatz (23), Längsstopfbuchse (2C) Kegelstange und Kegel vom Gehäuse abheben. Verbindung der Antriebsspindel und der Ventilspindel lösen. Spann- (6) oder Lochspannhülse (Käfig) (7) entfernen.
3. Stopfbuchse am Längsstopfenbuchsenaufsatz lockern. Verbindungsmutter (31) des Faltenbalgaufsatzes lösen und Längsstopfbuchse (2C) abnehmen.
4. Sicherungsmutter (27) vom oberen Teil des Faltenbalgs (25) abschrauben.
5. Faltenbalg (25) mit der Ventilstange aus dem Faltenbalgaufsatz ziehen.
6. Kegel (4a; 4b) aus dem Faltenbalg wie in Punkt 5.2 beschrieben abmontieren.
7. Dichtflächen am Zwischenstück säubern.
8. Kegel wie oben beschrieben wieder in die neue Ventilstange mit Faltenbalg einschrauben und verstiften.
9. ACHTUNG!!  
**Unbedingt darauf achten, dass kein Drehmoment auf den Balg beim Ab- und Einschrauben des Kegels übertragen wird.**
10. Neue Faltenbalgdichtung (26) einsetzen und Faltenbalg von unten in den Faltenbalgaufsatz einführen. Sicherungsmutter (27) wieder aufsetzen und anziehen. Neue Aufsatzdichtung (29) einsetzen und Längsstopfenbuchsenaufsatz aufsetzen und wieder mit dem Faltenbalgaufsatz (23) mittels der Verbindungsmutter (31) verschrauben.
11. Stopfbuchse durch Anziehen der Muttern (16) der Stopfbuchsenbrille (14) wieder vorspannen.

12. Sitzdichtung (8) erneuern und Sitz (5) wieder einsetzen. Spann- oder Lochspannhülse wieder auf den Sitz aufsetzen
13. Ventil wie beim Wechseln des Kegels 4.2 (Punkt 7-9 ) wieder montieren

## 6. PNEUMATISCHER ANTRIEB P/R (Zeichnungsnummern siehe Manual BR11)

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 Antriebsstange 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
	38	3	-	6	-	3	9,5	6	9,5	3	9,5+9,5	6	9,5+9,5	12	9,5+9,5
1500	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
	38	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 P: Einfach wirkender Membranantrieb.

Sicherheitsstellung NO (drucklos offen)

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

Antrieb Typ R: Einfach wirkender Membranantrieb.

Sicherheitsstellung NC (drucklos geschlossen)

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

## 6.1. Wirkungsweise der Antriebe drehen

Eine Umkehr der Wirkungsrichtung der pneumatischen Antriebe des Typs P/R ist ohne zusätzliche Teile möglich.

### Umbau P auf R und umgekehrt

1. Verbindung des Ventils mit dem Antrieb lösen
2. Sicherstellen, dass keine Luft am Antrieb anliegt
3. Oberen Deckel des Stellantriebs entfernen, wobei darauf zu achten ist, dass die Spannmutter (lange Mutter) (82) am Ende abgedreht werden - gemäß dem Hinweis auf den Warntafeln.

Das weitere Vorgehen hängt von der Funktionsweise des Stellantriebs vor der Änderung ab.

### **Wird eine Änderung der Funktion des Stellantriebs von P zu R vorgenommen, ist wie folgt zu verfahren:**

4. Spezialmutter (34) vom Bolzen des Stellantriebs lösen.
5. Membran mit Membranplatte, Distanzring, Unterlegscheibe und Distanzmuffe (bzw. Distanzmuffen bei Stellantrieben 630 und 1000) herausnehmen.
6. Federn (31) aus dem unteren Topf herausnehmen.
7. Membrane mit dem Satz der o.g. Teile um 180 Grad herumdrehen und auf den Stellantriebsbolzen aufsetzen.
8. Spezialmutter auf den Bolzen des Stellantriebs aufdrehen, wobei gleichzeitig der gesamte Satz der o.g. Teile angedrückt wird.
9. Federn so auf die Membranplatte legen, dass sie in die Führungsaussparungen eingepasst werden und ihre Enden in Bezug auf die Bolzenachse ausgerichtet sind.
10. Oberen Topf auf die Federn auflegen und als erstes die Spannmutter (82) festziehen.
11. Federn gleichmäßig andrücken, bis der obere Teil der Antriebstopfes mit dem Unteren zusammengeführt ist, danach die restlichen Schrauben einlegen und mit den Muttern zusammenschrauben.

### **Wird eine Änderung der Funktion des Stellantriebs von R zu P vorgenommen, ist wie folgt zu verfahren:**

4. Federn (31) von der Membranplatte (28) entfernen.
5. Spezialmutter (34) vom Bolzen des Stellantriebs lösen.
6. Membran mit Membranplatte, Distanzring, Unterlegscheibe und Distanzmuffe (bzw. Distanzmuffen bei Stellantrieben 630 und 1000) herausnehmen.
7. Federn an die gekennzeichneten Stellen der unteren Verkleidung legen.
8. Membran mit dem Satz der o.g. Teile um 180 Grad herumdrehen und auf den Stellantriebsbolzen auflegen, dass die O 6 mm - Öffnung auf dem Boden und die Nut an der Kante der Membranplatte des Stellantriebs sich in axialer Ausrichtung zu einer der Öffnungen am Rand der Membran befinden.
9. Spezialmutter (34) auf den Bolzen des Stellantriebs aufdrehen, wobei gleichzeitig der gesamte Satz der o.g. Teile angedrückt wird.
10. Federn so auf die Membranplatte (28) legen, dass sie in die Führungsaussparungen in der Membranplatte eingepasst werden. Um zu überprüfen, ob die Federn sich in der korrekten Position befinden, ist die Membran umzuschlagen (an der Stelle der Einkerbung der Nut an der Kante der Membranplatte) bis die O 6 mm - Öffnung auf dem Boden sichtbar wird. Durch die Öffnung feststellen ob sich auf der Unterseite eine Feder befindet.



11. Oberen Topf auf die Federn auflegen und als erstes die Spannmutter (82) festziehen.
12. Federn gleichmäßig andrücken, bis der obere Teil der Antriebstopfes mit dem Unteren zusammengeführt ist, danach die restlichen Schrauben einlegen und mit den Muttern zusammenschrauben.

## 6.2. Membrane tauschen

Sollte es nötig sein eine Membrane zu tauschen, so ist der Antrieb so zu zerlegen, wie im Punkt 6.1 beschrieben. Anstatt den Antrieb reversiert zusammenzubauen ist er lediglich nach dem Tauschen der Membrane wieder so zusammenzubauen, wie er sich im Originalzustand befunden hat.

## 7. PNEUMATISCHER ANTRIEB P1/R1

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 Antriebsstange 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  $cm^2$  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
	38	3	-	6	-	3	9,5	6	9,5	3	9,5+9,5	6	9,5+9,5	12	9,5+9,5
1500	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
	38	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.

## 7.1. 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 Antriebstopf (44) des Stellantriebs abbauen; beachten Sie, dass die Spannschlösser am Ende gelöst werden - gemäß dem Hinweis auf den Warnschildern.

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 Gehäusetopf 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 Warnschilder 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.

## 7.2. 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.

## 8. SONSTIGE ANTRIEBE

Es besteht die Möglichkeit Armaturen der BR12a mit elektrischen Antrieben auszurüsten. Die Anpassung des Antriebs auf das Regelventil erfolgt im Normalfall bei der Angebotslegung.

Ebenfalls besteht die Möglichkeit die BR12a mit einem reinen Handantrieb NN oder den pneumatischen Antrieb zusätzlich mit Handrad Typ P/R-N auszurüsten (Siehe nachfolgende Zeichnungen).

## 9. 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	Schraube
71	Mutter
72	Unterlegscheibe
73	O-Ring
74	Unterlegtring
75	Sprengtring
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	Sprengtring
97	Sprengtring
98	Sprengtring
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: Regelventil Typ Z1A mit pneumatischem Antrieb P1/R1 mit Seitenhandantrieb (Querschnitt)

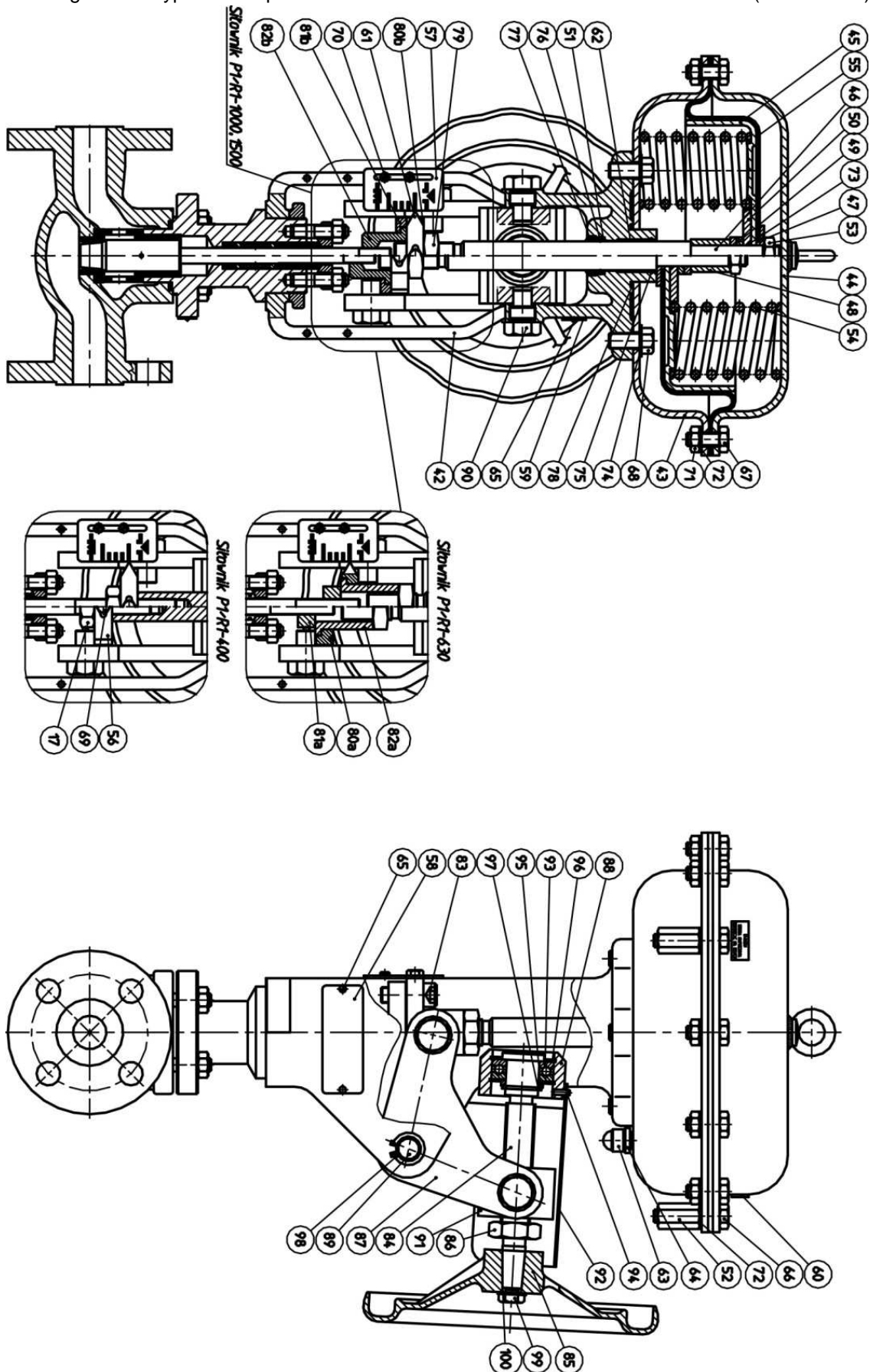




Abb. 2: Verschiedene Arten von Kegel und Spannhülsen

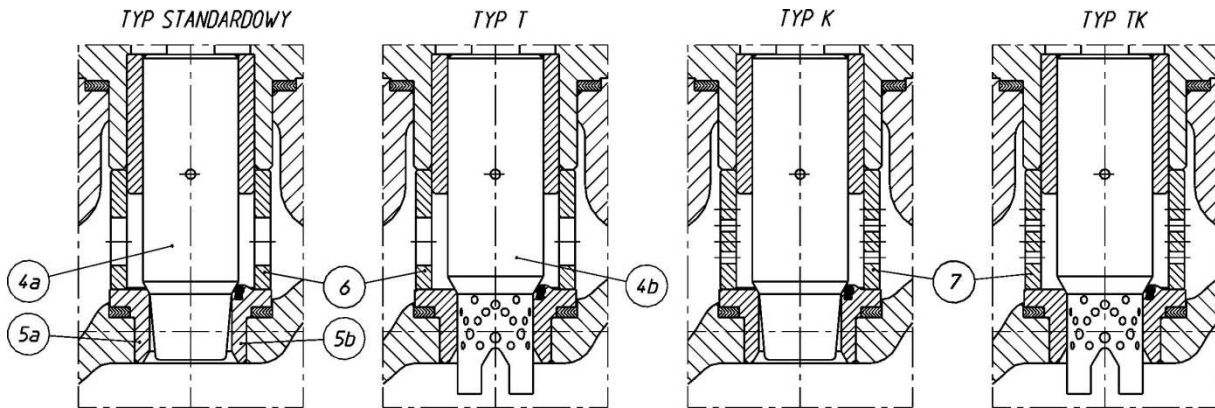


Abb. 3: Ausführungsvarianten Regelventil Typ BR12a

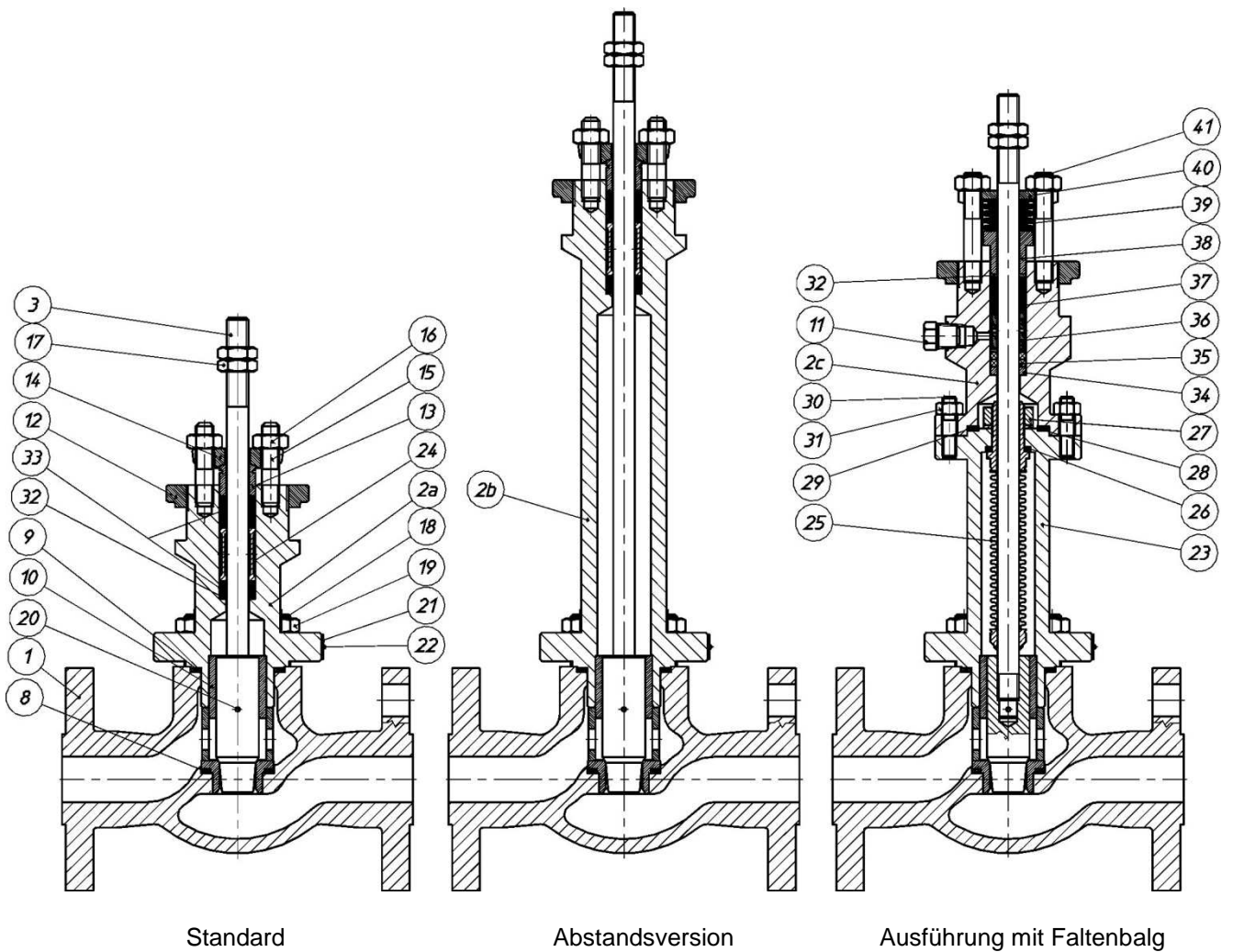


Abb. 4: Pneumatischer Stellantrieb mit manuellem Antrieb Typ P/R-N

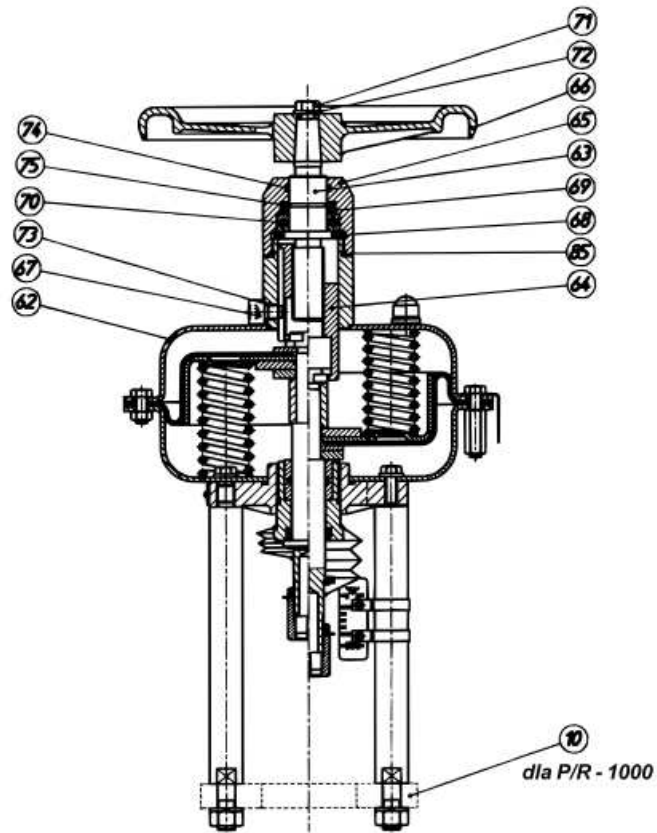
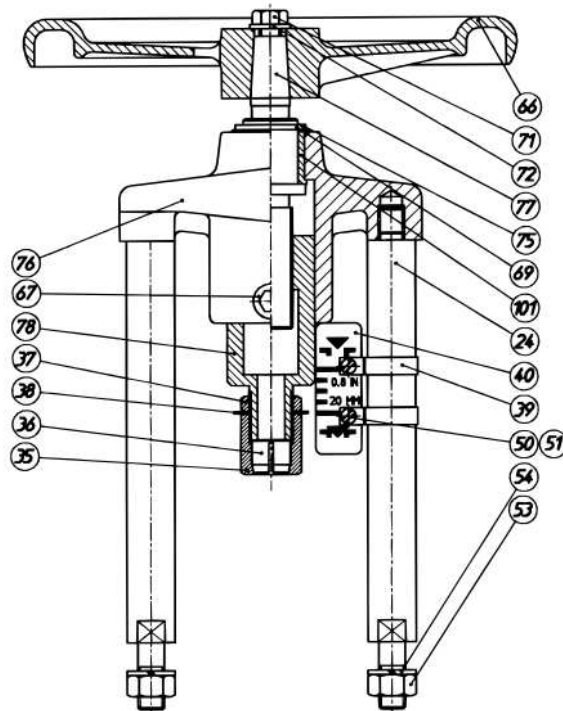


Abb. 5: Manueller Antrieb Typ NN



## 10. 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