



### **Pneumatischer Hubantrieb**

#### **Wirksame Membranflächen**

– 70 bis 1070 cm<sup>2</sup>

#### **Stellkräfte**

– 0,5 bis 122 kN

#### **Hübe**

– 10 bis 140 mm

Alle Antriebe bis 6 bar einsetzbar

## **Betriebs- und Wartungsanleitung**

<b>1. Warnsymbole</b>	3
<b>2. Sicherheitshinweise</b>	3
<b>3. Qualifiziertes Personal</b>	3
<b>I. Beschreibung</b>	4
1.1 Einleitung	4
1.2 Ausführungen (Zeichnungen und Stückliste)	4
<b>II. Aufbau auf ein Ventil</b>	4
1. Vorbereitung und Vorsichtsmassnahmen	4
2. Aufbau	4
3. Aufbau von Po Antrieben	4
4. Aufbau von Ps Antrieben	5
<b>III. Montageanweisung</b>	6
1. Demontage von Po Antrieben	6
2. Zusammenbau von Po Antrieben	6
3. Demontage von Ps Antrieben	7
4. Zusammenbau Ps Antrieben	8
<b>IV. Wartung</b>	9
1. Allgemeine Hinweise	9
<b>V. Ausführungen</b>	10
<b>VI. Ersatzteilangebot / Bestellung</b>	12

## 1. Warnsymbole

Sicherheitshinweise und Warnungen dienen der Abwendung von Gefahren für Leben und Gesundheit von Benutzern oder Instandhaltungspersonal bzw. der Vermeidung von Sachschäden. Sie werden durch die hier definierten Signalbegriffe hervorgehoben. Sie sind darüber hinaus an der Stelle Ihres Erscheinens durch Warnsymbole (Piktogramme) gekennzeichnet. Die verwendeten Signalbegriffe haben folgende Bedeutung:

**Gefahr** bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmassnahmen nicht getroffen und eingehalten werden.



**Warnung** bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmassnahmen nicht getroffen und eingehalten werden.



**Vorsicht** bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung und/oder ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmassnahmen nicht getroffen und eingehalten werden.



**Hinweis** ist eine wichtige Information über das Produkt selbst, die Handhabung des Produktes, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.



## 2. Sicherheitshinweise

Der Antrieb ist nur für den Gebrauch wie im Katalog C211.1 beschrieben bestimmt. Abweichungen hiervon können in der Auftragsbestätigung angegeben sein. Jede andere Verwendung gilt als bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer.

Eigenmächtige Veränderungen, sowie die Verwendung von nicht original von Rohr-Ersatzteilen, schliessen eine Haftung und daraus resultierende Schäden aus. Das Risiko hierfür trägt ebenfalls allein der Benutzer.

Die Wartungs- und Reparaturarbeiten am Antrieb dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, wobei insbesondere die einschlägigen Richtlinien zu beachten sind.

Von Stellantrieben werden grosse Stellkräfte aufgebracht. Montage und Inbetriebnahme sind unter sorgfältiger Beachtung der Sicherheitsvorschriften vorzunehmen.

Auf die gegebenenfalls notwendige Beachtung von Vorschriften für explosionsgefährdete Anlagen wird ausdrücklich hingewiesen.

Vor sämtlichen Instandhaltungsarbeiten ist des Weiteren sicherzustellen bzw. zu beachten:

- Druck in der Rohrleitung ablassen.
- Inbetriebnahme der Anlage durch Dritte ausschliessen.



## 3. Qualifiziertes Personal

Im Sinne der Betriebsanleitung sind Personen, die mit Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb dieses Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen wie z.B.

- Ausbildung oder Unterweisung gemäss den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstungen.
- Schulung in Erster Hilfe.
- Bei Anlagen mit Explosionsschutz: Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Arbeiten an explosionsgefährdeten Anlagen durchzuführen.
- Schulung bei von Rohr Armaturen AG, CH-4132 Muttenz.



## I. Beschreibung

### 1.1 Einleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung soll Ihnen helfen, sich mit dem Aufbau, der Funktion und dem Unterhalt vertraut zu machen. Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, damit Sie den Antrieb optimal einsetzen und eine lange Nutzungsdauer erzielen können.

### 1.2 Ausführungen (Zeichnungen und Stückliste)

Siehe Seiten 10 bis 12.

## II. Aufbau auf ein Ventil

### 1. Vorbereitung und Vorsichtsmassnahmen



Die Konzipierung des Antriebes sowie die Auswahl der Werkstoffe erfolgt nach den Spezifikationen der Bestellung. Von den Bestellangaben abweichende Einsatz-Bedingungen sind vom Hersteller zuzulassen.

### 2. Aufbau

Der Antrieb kann auf Ventile und andere Gräte verschiedenster Bauart erfolgen. Geeignete Anbauteile werden üblicherweise mit dem Antrieb mitgeliefert. Der typische Aufbau erfolgt stehend über der Armatur.



Achtung: Ventilspindel in Geschlossenstellung nicht drehen!

### 3. Aufbau von Po Antrieben

- Druck auf den Antrieb geben bis die Spindel eingefahren ist.
- Antriebsseitiges Kupplungsstück auf die Antriebsspindel aufschrauben.
- Antrieb auf das Ventil aufsetzen – Gewinde der Pfeiler in die Bohrungen der Traverse.
- Pfeilermuttern aufschrauben – mit 80 Nm anziehen.
- Druck im Antrieb ablassen – sicherstellen dass Ventilspindel ganz unten ist.
- Antriebskupplung so einstellen, dass sie auf der Ventilkupplung aufsitzt.
- Druck im Antrieb über den minimalen Stelldruck einstellen und den Nennhub mit Massstab oder Endmass prüfen (Abstand zwischen Antriebs- und Ventilkupplungshälfte) – gegebenenfalls Antriebskupplung verdrehen.
- Kupplungen lose verschrauben. Hub durchfahren, Kupplungen optimal einstellen.
- Kupplungen in Mittelstellung fest verschrauben.
- Kontermutter über der Antriebskupplungshälfte anziehen.

---

#### **4. Aufbau von Ps Antrieben**

---

- Antriebsseitiges Kupplungsstück auf die Antriebsspindel aufschrauben.
- Antrieb auf das Ventil aufsetzen – Gewinde der Pfeiler in die Bohrungen der Traverse – sicherstellen dass Ventilspindel ganz unten ist.
- Pfeilermuttern aufschrauben – mit 80 Nm anziehen.
- Antriebskupplung so einschrauben, dass zur Ventilkupplung der Abstand dem Nennhub entspricht – mit Massstab oder Endmass kontrollieren.
- Druck im Antrieb auf den oberen Bereichswert einstellen.
- Bei lose verbundenen Kupplungen den Hub durchfahren und Kupplungen optimal einstellen.
- Kupplungen in Mittelstellung fest verschrauben.
- Kontermutter über der Antriebskupplungshälfte anziehen.

## III. Montageanweisung

Die Antriebe der Baureihe MA werden im Werk in speziellen Vorrichtungen montiert und demontiert. Die folgenden Montagehinweise basieren auf einfacheren Hilfsmitteln. Sie sind für Arbeiten an vorhandenen Antrieben beim Anwender gedacht. In Tabelle 2 sind Hilfswerkzeuge aufgeführt. Diese können käuflich erworben werden.

### 1. Demontage von Po Antrieben



Achtung: Federn sind vorgespannt!

- Kupplungskontermutter lösen und Kupplung und Mutter entfernen.
- Die Anzahl Antriebsschrauben nach Tabelle 2 entfernen.  
Die Abstände der entfernten Schrauben sollten gleich sein.
- An den Stellen lange Schrauben (keine Schrauben aus nichtrostendem Stahl verwenden) nach Tabelle 2 einsetzen und Muttern anziehen.
- Alle kurze Schrauben entfernen.
- Gleichmäßig die Muttern an den langen Schrauben lösen.
- Federn entfernen.
- Federteller mit Membrane aus dem Unterteil ziehen.
- 2 Sechskantmutter auf das Spindelgewinde schrauben und kontern.
- Die Sechskantmutter in einen Schraubstock spannen.
- Mutter oberhalb des Federtellers lösen.  
Federteller, Membrane, O-Ring, Druckteller und Spindelringhälften von der Spindel entfernen.
- Durchführung aus dem Unterteil entfernen.

### 2. Zusammenbau von Po Antrieben

- In die Mittelbohrung des Unterteils Silikonfett auftragen.
- Durchführung einsetzen und Sicherungsring einsetzen
- Pfeiler in Unterteil schrauben  
(Beim MA21 muss zuerst der O-Ring über das Gewinde geschoben werden).
- 2 Spindelringhälften in den Einstich der Spindel legen.
- Druckteller auf die Spindel (von der Seite mit dem kurzen Gewinde) schieben.
- O-Ring, Membrane, Membranteller und Scheibe auf die Spindel schieben.
- Mutter mit etwas flüssiger Schraubensicherung «schwach» handfest aufschrauben.
- Zwei Sechskantmutter auf das lange Spindelgewinde schrauben und kontern und in einen Schraubstock spannen.
- Membrane nach Bild 1 zu den Federzentrierungen des Membrantellers ausrichten.

- Mutter anziehen und Stellung der Membrane kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren. Beim Anziehen Spindel nicht verbiegen. Schlag-Schrauber ist zu empfehlen.
- Das vormontierte Unterteil an den Pfeilern in einen Schraubstock einspannen.
- An der Spindel am unteren Ende Silikonfett auftragen und in die Durchführung einschieben.
- Membrane nach den Luftanschlüssen ausrichten (siehe Bild 1).
- Federn symmetrisch aufstellen (links- und rechtsgewundene Federn im Wechsel).
- Federzentrierteller in das Oberteil montieren (Stellung beachten) und auf die Federn stellen.
- Die Luftanschlüsse von Ober- und Unterteil müssen übereinander stehen. Kontrollieren ob die Federn oben richtig zentriert sind.
- Mit langen Schrauben (siehe Tabelle 2) Ober- und Unterteil gleichmässig zusammenziehen.
- Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben montieren. Die langen Schrauben durch kurze ersetzen.
- Alle Muttern gleichmässig mit Drehmoment nach Tabelle 1 anziehen.

---

### **3. Demontage von Ps Antrieben**

---

Achtung: Federn sind vorgespannt!



- Kupplungskontermutter lösen und Kupplung und Mutter entfernen.
- Die Anzahl Antriebsschrauben nach Tabelle 2 entfernen. Die Abstände der entfernten Schrauben sollten gleich sein.
- An den Stellen lange Schrauben (keine Schrauben aus nichtrostendem Stahl verwenden) nach Tabelle 2 einsetzen und Muttern anziehen.
- Alle kurzen Schrauben entfernen.
- Gleichmässig die Muttern an den langen Schrauben lösen.
- Federteller mit Membrane aus dem Unterteil ziehen.
- Federn entfernen.
- Zwei (2) Sechskantmutter auf das Spindelgewinde schrauben und kontern.
- Die Sechskantmutter in einen Schraubstock spannen.
- Mutter oberhalb des Federtellers lösen.
- Federteller, Membrane, O-Ring, Druckteller und Spindelringhälften von der Spindel entfernen.
- Durchführung aus dem Unterteil entfernen.

---

## 4. Zusammenbau von Ps Antrieben

---

- In die Mittelbohrung des Unterteils Silikonfett auftragen.
- Durchführung einsetzen und Sicherungsring einsetzen.
- Pfeiler in Unterteil schrauben  
(Beim MA21 muss zuerst der O-Ring über das Gewinde geschoben werden).
- 2 Spindelringhälften in den Einstich der Spindel legen.
- Druckteller auf die Spindel (von der Seite mit dem kurzen Gewinde) schieben.
- O-Ring, Membrane, Membranteller und Scheibe auf die Spindel schieben.
- Mutter mit etwas flüssiger Schraubensicherung «schwach» handfest aufschrauben.
- Zwei Sechskantmutter auf das lange Spindelgewinde schrauben und kontern und in einen Schraubstock spannen.
- Membrane nach Bild 1 zu den Federzentrierungen des Membrantellers ausrichten.
- Mutter anziehen und Stellung der Membrane kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren.  
Beim Anziehen Spindel nicht verbiegen. Schlag-Schrauber ist zu empfehlen.
- Das vormontierte Unterteil an den Pfeilern in einen Schraubstock einspannen.
- Federzentrierteller in das Unterteil montieren (Stellung beachten) und Federn symmetrisch aufstellen (links- und rechtsgewundene Federn im Wechsel).
- An der Spindel am unteren Ende Silikonfett auftragen und in die Durchführung einschieben.
- Membrane nach den Luftanschlüssen ausrichten (siehe Bild 1)
- Die Luftanschlüsse von Ober- und Unterteil müssen übereinander stehen.  
Kontrollieren ob die Federn oben richtig zentriert sind.
- Mit langen Schrauben (siehe Tabelle 2) Ober- und Unterteil gleichmässig zusammenziehen.
- Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben montieren. Die langen Schrauben durch kurze ersetzen.
- Alle Muttern gleichmässig mit Drehmoment nach Tabelle 1 anziehen.

## IV. Wartung

### 1. Allgemeine Hinweise

- Bestimmte Einzelteile des Antriebes (Membrane, O-Ring, Durchführung, Faltenbalg) nützen sich im Laufe der Zeit ab. Daher müssen sie regelmässig kontrolliert und gegebenenfalls ersetzt werden.
- Das Wartungsintervall hängt von den jeweiligen Betriebsbedingungen ab.

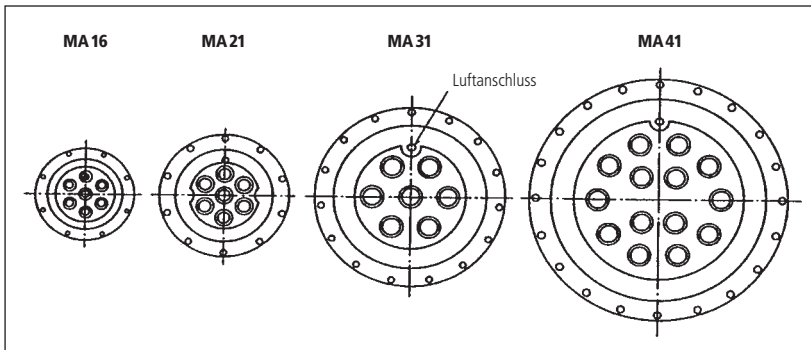
**Tabelle 1: Drehmomente für Antriebsschrauben**

Antriebsgrössen	Gewinde	Drehmoment
MA 16, MA 21	M6	11 Nm
MA 31, MA 41	M8	23 Nm

**Tabelle 2: Montage Hilfswerkzeuge**

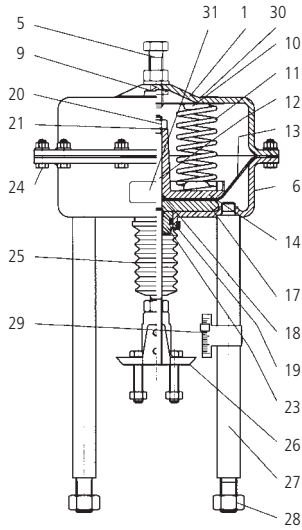
Antriebsgrössen	Beschreibung
MA 16 A und B	3 Stück Schrauben M6 x 70
MA 21 A und B	3 Stück Schrauben M6 x 70
MA 31 A, B und C	3 Stück Schrauben M8 x 80
MA 41 A und B	4 Stück Schrauben M8 x 100
MA 41 C	4 Stück Schrauben M8 x 220
MA 41 D	4 Stück Schrauben M8 x 320

**Bild 1: Federzentrierungen des Membrantellers**

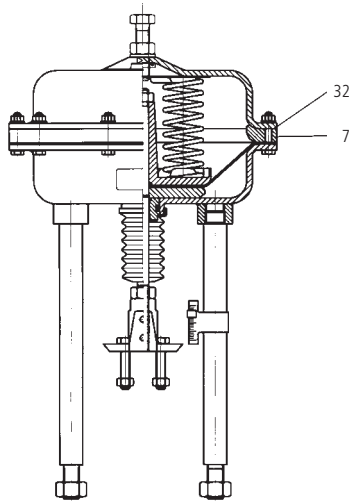


V. Ausführungen

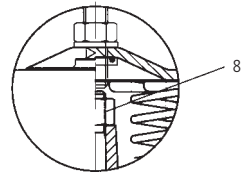
MA 16A, 21A, 31A/B



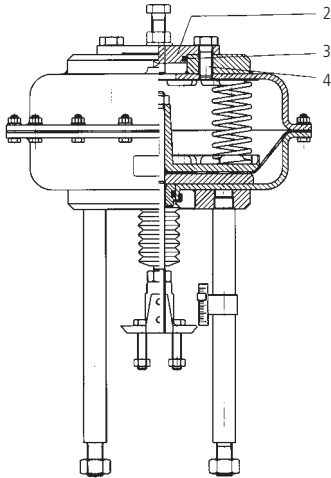
MA 16B, 21B, 31C



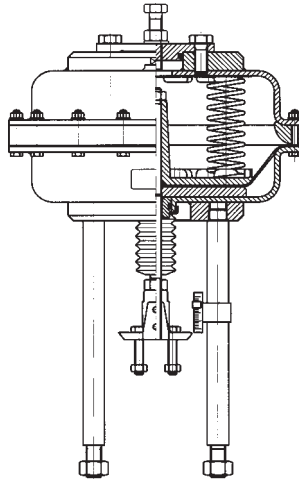
Nur MA 31B



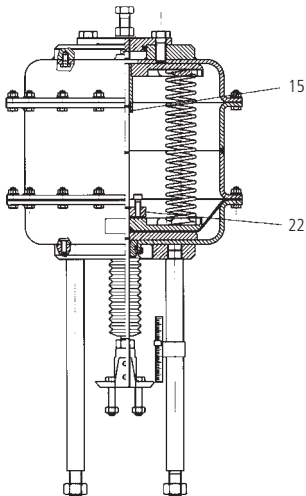
MA41A



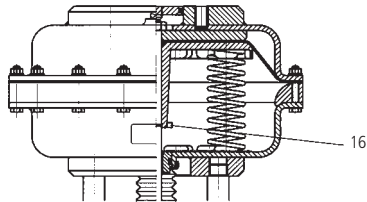
MA41B



MA41C/D



MA41B als Ps



## VI. Ersatzteilangebot / Bestellung

An: von Rohr Armaturen AG  
 Fichtenhagstrasse 4  
 CH-4132 Muttenz 2  
 Telefon +41 (0) 61 467 91 20  
 Fax +41 (0) 61 467 91 21  
 e-mail: info@von-rohr.ch

Absender

Wir beziehen uns auf  
 die Fabrikationsnummer(n)

---

- Wir bitten um ein Ersatzteilangebot über folgende Positionen
- Wir bestellen folgende Ersatzteile

### Stückliste

Pos.	Benennung	Anzahl
1	Oberteil	
2	Deckel	
3	O-Ring	
4	Sechskantschraube	
5	Sechskantschraube inkl. Dichtmutter	
6	Unterteil	
7	Zwischenring	
8	Sechskantmutter	
9	Entlüftungsschraube	
10	Federzentrierteller	
11	Feder	
12	Spindel	
13	Membrane	
14	Membranteller	
15	Gleitlager	
16	Stelling komplett	
17	Druckteller	
18	O-Ring	
19	Spindelringe (Satz à 2 Halbringe)	
20	Spindelmutter	
21	Unterlegscheibe	
22	Spannring komplett	
23	Steckdurchführung komplett	
24	Umfangsbefestigungssatz	
25	Schutzbalg	
26	Kupplung	
27	Pfeiler	
28	Pfeilmutter	
29	Hubskala	
30	Typenschild	