

# Pneumatischer Antrieb Typ 3277



Bild 1 · Antrieb Typ 3277



Bild 2 · Antrieb Typ 3277-5

Pneumatische Antriebe Typ 3277

## Einbau- und Bedienungsanleitung

### EB 8311

Ausgabe November 2009

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Aufbau und Wirkungsweise</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Bedienung</b> . . . . .	<b>8</b>
2.1	Umkehrung der Wirkrichtung . . . . .	8
2.1.1	Standardantrieb . . . . .	8
2.1.2	Antrieb mit Handverstellung . . . . .	10
2.2	Einstellen der Hubbegrenzung . . . . .	12
<b>3</b>	<b>Austausch von Membran und Membranstangendichtring.</b> . . . . .	<b>13</b>
3.1	Membran . . . . .	13
3.2	Austausch des Dichtrings. . . . .	13
<b>4</b>	<b>Beschreibung Typenschild</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Rückfragen an den Hersteller</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Notizen</b> . . . . .	<b>15</b>

---

### Allgemeine Sicherheitshinweise



- ▶ *Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.  
Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.*
- ▶ *Gefährdungen, die vom Stelldruck und von beweglichen Teilen des Antriebs ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.*
- ▶ *Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Gerätes werden vorausgesetzt.*

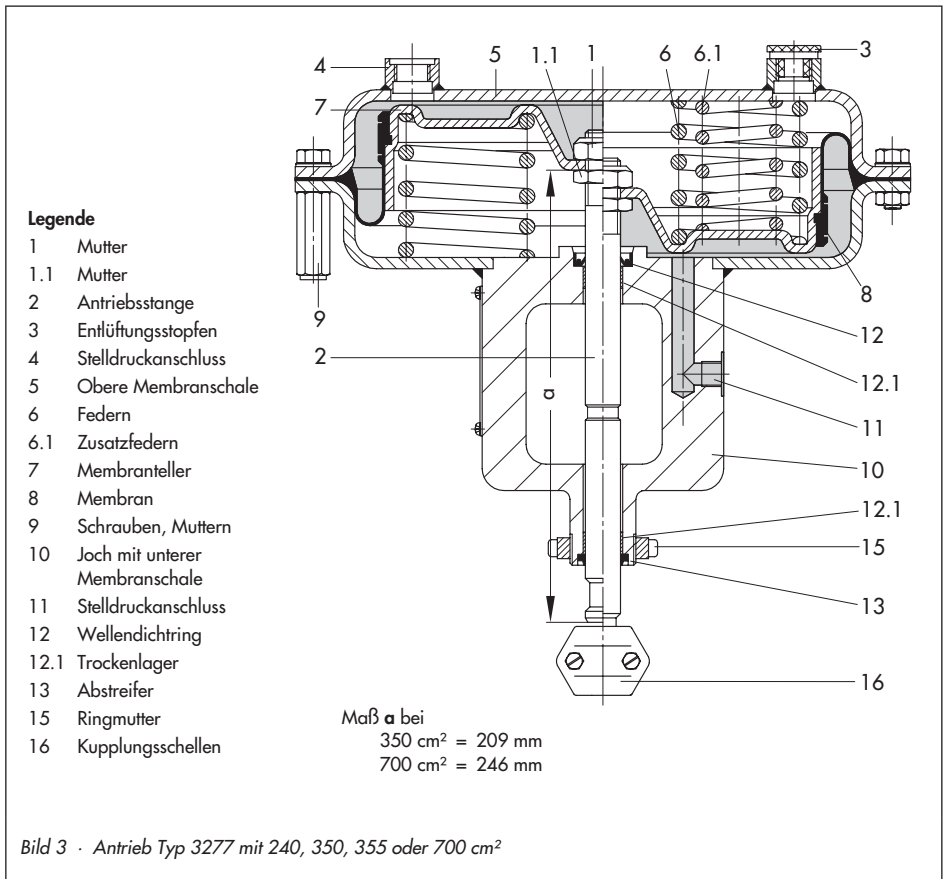
## 1 Aufbau und Wirkungsweise

Die pneumatischen Antriebe Typ 3277 mit Antriebsflächen von 240, 350, 355 und 700 cm<sup>2</sup> dienen dem Anbau an SAMSON-Ventile der Bauarten 240, 250 und 280.

Der Typ 3277-5, Ausführung mit Alu-Druckgussgehäuse und einer Antriebsfläche von

120 cm<sup>2</sup>, dient dem Anbau an Stellventile Typ 3510 und der Bauart 240.

Der Antrieb besteht im wesentlichen aus den beiden Membranschalen, der Rollmembran und den Federn. Die untere Membranschale ist fest mit dem Joch verbunden, das dem Direktanbau eines pneumatischen oder elektropneumatischen Stellungsreglers oder eines Grenzsingalgebers dient.



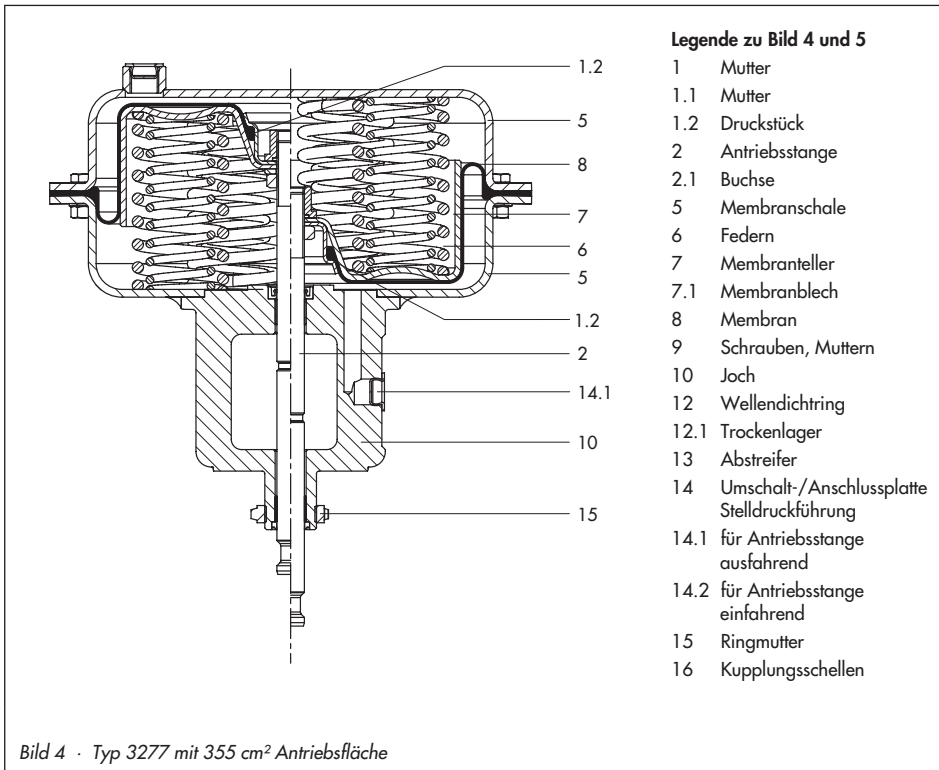
Antriebe mit Handverstellung (Bild 6) sind zusätzlich mit einem Handrad direkt am Membrangehäuse ausgerüstet. Dabei wird nach Lösen einer Arretierung (Kontermutter) die Antriebsstange über eine Spindel bewegt. Darüber hinaus kann der Antrieb als Sonderausführung mit einer mechanisch einstellbaren Hubbegrenzung ausgerüstet sein.

Der Stelldruck erzeugt an der Membranfläche eine Kraft, die von den im Antrieb angeordneten Federn (6) ausgewogen wird.

Die Anzahl und die Vorspannung bestimmen unter Berücksichtigung des Nennhubs

den Nenn-Signalbereich (Stelldruckbereich), wobei der Hub zum Stelldruck proportional ist. Es können bis zu 30 Federn, teilweise ineinander gesteckt, eingebaut sein.

Die Kupplungsschellen (16) verbinden die Antriebsstange (2) des Antriebs mit der Kegelstange eines Ventils.



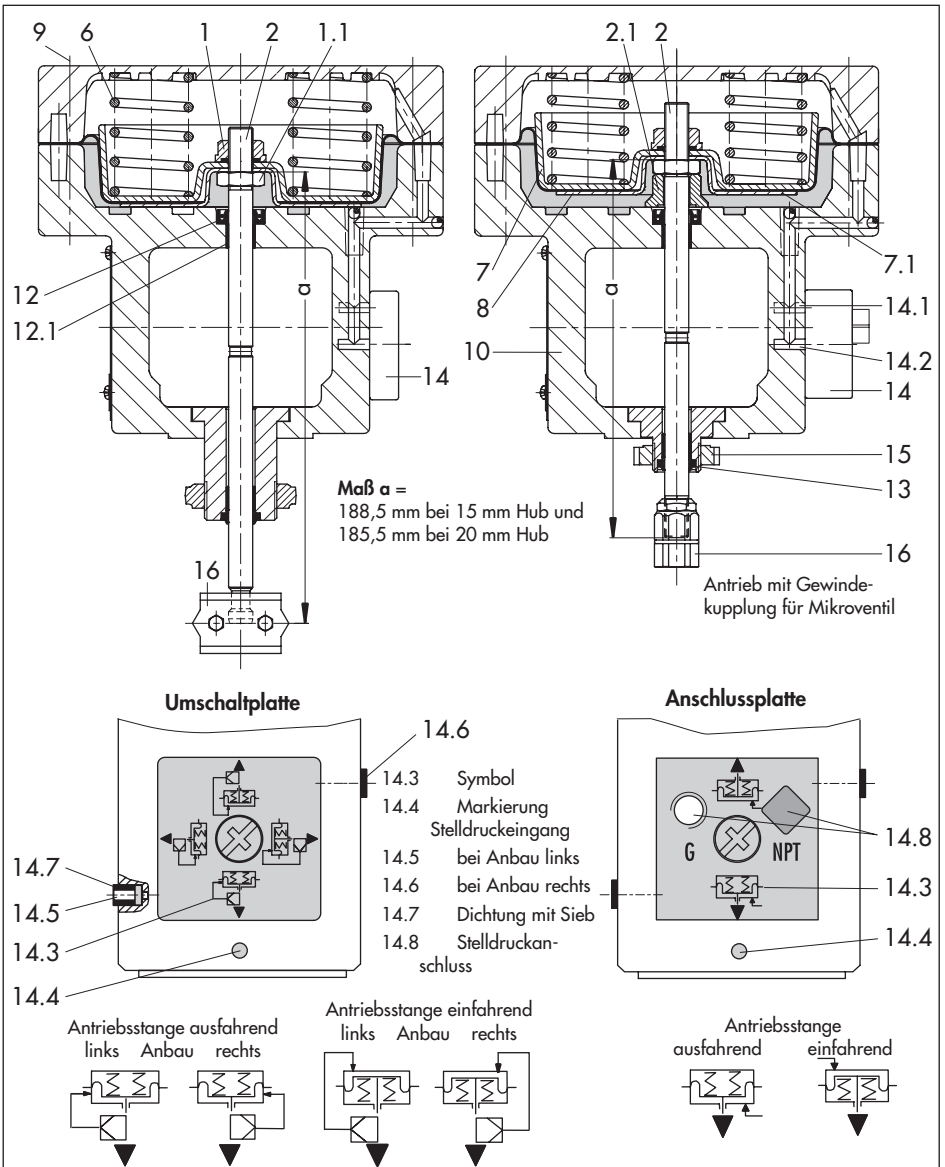


Bild 5 · Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm<sup>2</sup>

### Sicherheitsstellung

Bei Stelldruckausfall bestimmen die in der oberen oder unteren Membrankammer eingebauten Federn die Wirkrichtung und damit die Sicherheitsstellung des Antriebs.

### Antriebsstange durch Feder ausfahrend

Bei Verringerung des Stelldrucks oder bei Ausfall der Hilfsenergie bewegen die Federn die Antriebsstange nach unten und schließen das zugeordnete Durchgangsventil.

Das Öffnen des Ventils erfolgt bei steigendem Stelldruck gegen die Kraft der Federn.

### Antriebsstange durch Feder einfahrend

Bei Verringerung des Stelldrucks oder bei Ausfall der Hilfsenergie bewegen die Federn die Antriebsstange nach oben und öffnen das zugeordnete Durchgangsventil.

Das Schließen des Ventils erfolgt bei steigendem Stelldruck gegen die Kraft der Federn.

### Stelldruckführung

#### Antrieb Typ 3277 (Bild 3)

Bei Antrieb Typ 3277 „Antriebsstange ausfahrend“ wird der Stelldruck über den Stelldruckanschluss (11) seitlich am Joch auf die untere Membrankammer geführt, er bewegt die Antriebsstange (2) nach oben.

Beim Antrieb „Antriebsstange einfahrend“ wird der Stelldruck über den Stelldruckanschluss (4) auf die obere Membrankammer geführt und bewegt die Antriebsstange nach unten.

#### Antrieb Typ 3277-5 (Bild 5)

Beim Antrieb Typ 3277-5 wird der Stelldruck über seitliche Bohrungen links und rechts am Joch und eine Umschaltplatte (14, Zubehör) auf die Membrankammer geführt. Dabei bestimmt die Sicherheitsstellung des Antriebs „Antriebsstange ausfahrend“ oder „Antriebsstange einfahrend“ wie die Umschaltplatte zur Markierung (14.4) ausgerichtet sein muss.

Durch Drehen der Umschaltplatte ist das für die Sicherheitsstellung richtige Bildsymbol (14.3) nach der Markierung (14.4) auszurichten, siehe dazu Bild 5 unten links. Der Anbau links oder rechts wird durch die Wirkrichtung (>>) oder (<>) des Stellungsreglers bestimmt.

Wird der Antrieb ohne Stellungsregler betrieben, ist statt der Umschaltplatte eine Anschlussplatte (Zubehör) erforderlich. Hier wird der Stelldruck direkt über den Stelldruckanschluss (14.8) der Anschlussplatte auf die Membrankammer geführt.

Durch Drehen der Anschlussplatte ist das für die Sicherheitsstellung richtige Bildsymbol

(14.3) „Antriebsstange ausfahrend“ oder „Antriebsstange einfahrend“ nach der Markierung (14.4) auszurichten, siehe dazu Bild 5 unten rechts.

Unbedingt darauf achten, dass die Flachdichtung der Anschlussplatte richtig eingelegt ist.

Die Anschlussplatte hat Bohrungen mit NPT- und G-Gewinde. Der nicht benötigte Anschluss ist mit Dichtgummi und Vierkantstopfen zu verschließen.

Zubehör: Umschaltplatte oder Anschlussplatte müssen als Zubehör angefordert werden.

Zu beachten ist, dass Antriebe mit Geräteindex 01 z. B. 3277-531xx20.01 (alt = .00) mit neuen Platten ausgerüstet werden.

Alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.

		bei Index	Bestell-Nr.
Umschaltplatte	neu	01	1400-6822
	alt	00	1400-6819
Anschlussplatte	neu	01	1400-6823
	alt G-Gew.	00	1400-6820
	alt NPT-Gew.	00	1400-6821

### Regel- oder Schaltbetrieb

Die pneumatischen Antriebe Typ 3277 sind für einen maximalen Zulufdruck von 6 bar ausgelegt.

Um Beschädigungen am Antrieb zu vermeiden, darf der Zulufdruck bei Einsatz des Antriebs für den Schaltbetrieb (Auf/Zu-Ventil) bei Sicherheitsstellung **Antriebsstange einfahrend** den Federbereichsendwert (Nenn-Signalbereichs-Endwert) nur um 3 bar überschreiten.

### Beispiel

Nenn-Signalbereich	Sicherheitsstellung	max. Zulufdruck
0,2...1,0 bar	Antriebsstange einfahrend	4 bar
0,4...2,0 bar		5 bar
0,6...3,0 bar		6 bar

Antriebe mit reduziertem Zulufdruck sind mit einem Aufkleber „max. Zulufdruck begrenzt auf ...bar“ zu kennzeichnen.

Hinweis! Zur Montage und Demontage des Antriebs am Stellventil siehe die Einbau- und Bedienungsanleitung für das entsprechende Stellventil.

## 2 Bedienung

### **Wichtig!**

Für den störungsfreien Betrieb des Antriebs ist es wichtig, dass bei Typ 3277 der Entlüftungsstopfen (3) nicht verstopft ist.

Bei den Ausführungen mit Handrad ist darauf zu achten, dass sich die Kegelstange bei pneumatischer Betätigung des Stellventils frei bewegen kann, Handrad dazu in neutrale Position stellen.

### 2.1 Umkehrung der Wirkrichtung

Bei den pneumatischen Antrieben kann die Wirkrichtung und damit die Sicherheitsstellung geändert werden. Dazu muss in jedem Fall der Antrieb vom Ventil demontiert werden.

Die Sicherheitsstellung ist mit einem Bildsymbol auf dem Typenschild gekennzeichnet.



Antriebsstange ausfahrend oder



Antriebsstange einfahrend



### **Achtung!**

Bei der Demontage eines Antriebs mit vorgespannten Antriebsfedern (kennlich durch verlängerte Schrauben und Muttern an den Membrankammern) immer erst die kurzen und dann langsam und gleichmäßig die langen Schrauben lösen.

### 2.1.1 Standardantrieb

#### Umkehren von Antriebsstange ausfahrend in Antriebsstange einfahrend

#### **Hinweis!**

Antriebe mit 700 cm<sup>2</sup> (Hub = 30 mm), die auf Ventile mit 15 mm Hub montiert sind, werden bei der Montage am Ventil um ca. 75 % vorgespannt.

Der Stelldruckbereich ist bei am Ventil vorgespannten Antrieben auf dem Typenschild vermerkt.

1. Schrauben (9) und Muttern an den Membranschalen herausschrauben.
2. Obere Membranschale abheben und Federn (6) herausnehmen.
3. Antriebsstange (2) mit Membranteller (7) und Membran (8) aus Joch (10) herausziehen.
4. Mutter (1) abschrauben, dabei an Mutter (1.1) gegenhalten oder Antriebsstange mit geeignetem Werkzeug festklemmen.

**Vorsicht:** Antriebsstange an den Stellen der Abdichtung nicht beschädigen.

#### **Wichtig!**

Die Mutter (1.1) darf nicht von der Antriebsstange gelöst werden, sie ist mit Schraubensicherungslack gesichert. Wurde sie trotzdem gelöst, ist das Maß a (Bild 3 und 5), von Oberkante Mutter bis Unterkante Antriebsstange, unbedingt einzuhalten.

Antrieb cm <sup>2</sup>	Maß a in mm
120	188,5 bei Nennhub 15 mm 185,5 bei Nennhub 20 mm
350	209
355	232,5 ±0,2
700	246

- An der Abdichtungsstelle die Antriebsstange mit Dicht- und Schmiermittel (Bestell-Nr. 8152-0043) bestreichen.
- Obere Membranschale (5) umkehren und Antriebsstange mit Membranteller, Membran und wenn vorhanden Membranblech (7.1) hineinstellen.
- Federn (6) einlegen und Joch mit unterer Membranschale über die Antriebsstange schieben.
- Membranschalen wieder zusammenschrauben. Bei Typ 3277 den Entlüftungsstopfen (3) entfernen.

Beim Antrieb **Typ 3277-5** für das Mikroventil in gleicher Weise vorgehen, doch zusätzlich die Buchse (2.1) für die Hubbegrenzung montieren.

Die Federn, die nun von unten gegen den Membranteller drücken, lassen die Antriebsstange einfahren (Sicherheitsstellung).

Erst mit steigendem Stelldruck gegen die Kraft der Federn wird die Antriebsstange ausgefahren.

- Geänderte Sicherheitsstellung auf dem Typenschild kennzeichnen!

### Umkehren von Antriebsstange einfahrend in Antriebsstange ausfahrend

- Schrauben (9) und Muttern an den Membranschalen herausschrauben und obere Membranschale (5) abheben.
- Antriebsstange mit Membranteller, Membran und wenn vorhanden Membranblech (7.1) aus dem Joch und der unteren Membranschale (10) herausziehen.
- Mutter (1) abschrauben, dabei an Mutter (1.1) gegenhalten oder Antriebsstange mit geeignetem Werkzeug festklemmen.

**Vorsicht:** Antriebsstange an den Stellen der Abdichtung nicht beschädigen.

- Membranteller mit Membran wenden und Mutter (1) wieder aufschrauben.
- Antriebsstange an den Abdichtungsstellen mit Dicht- und Schmiermittel (Bestell-Nr. 8152-0043) bestreichen.
- Antriebsstange mit Membranteller, Membran und wenn vorhanden Membranblech (7.1) in die untere Membranschale mit Joch einschieben.
- Federn (6) einlegen und obere Membranschale aufsetzen und mit Schrauben, Muttern und Scheiben verschrauben.
- Bei Antrieb 3277 in den oberen Stelldruckanschluss einen Entlüftungsstopfen (3) einschrauben.

Beim Antrieb **Typ 3277-5** für das Mikroventil in gleicher Weise vorgehen, doch zusätzlich die Buchse (2.1) für die Hubbegrenzung montieren.

Die Federn, die nun von oben gegen den Membranteller drücken, lassen die Antriebsstange ausfahren (Sicherheitsstellung).

Erst mit steigendem Stelldruck gegen die Kraft der Federn wird die Antriebsstange eingefahren.

9. Geänderte Sicherheitsstellung auf dem Typenschild kennzeichnen!

### 2.1.2 Antrieb mit Handverstellung

(nur Antrieb Typ 3277, Bild 6)

1. Kontermutter (20) lösen und Federn (6) durch Handrad (17) entspannen.
2. Gewindestift (26) lösen und Überwurfmutter (25) von Kupplung (22) abschrauben.
3. Spannhülse (23) herausschlagen und Ring (24) abnehmen.
4. Ringmutter (15) abschrauben und Flanschteil (21) mit Überwurfmutter (25) abheben.

#### Umkehren von Antriebsstange ausfahrend in Antriebsstange einfahrend

Die Umkehrung, wie in Kap 2.1.1 beschrieben, vornehmen.

Anstelle von Mutter (1) muss es aber heißen: „Spindel der Mutter (27)“.

Nach Umkehrung der Wirkrichtung:

1. Flanschteil (21) mit Ringmutter (15) und Überwurfmutter (25) wieder aufsetzen.

2. Ringmutter (15) festziehen, dann Ring (24) mit Spannhülse montieren.
3. **Überwurfmutter** (25) bis Anschlag an Kupplung (22) aufschrauben und mit Stiftschrauben (26) sichern.

#### Umkehren von Antriebsstange einfahrend in Antriebsstange ausfahrend

Die Umkehrung, wie im Kap. 2.1.1 vorher beschrieben vornehmen.

Anstelle von Mutter (1) muss es aber heißen: „Spindel mit Mutter (27)“.

Nach Umkehrung der Wirkrichtung:

1. Flanschteil (21) mit Ringmutter (15) und Überwurfmutter (25) wieder aufsetzen.
2. Ringmutter (15) festziehen, dann Ring (24) mit Spannhülse montieren.
3. Überwurfmutter (25) bis Anschlag an Kupplung (22) aufschrauben und mit Stiftschrauben (26) sichern.

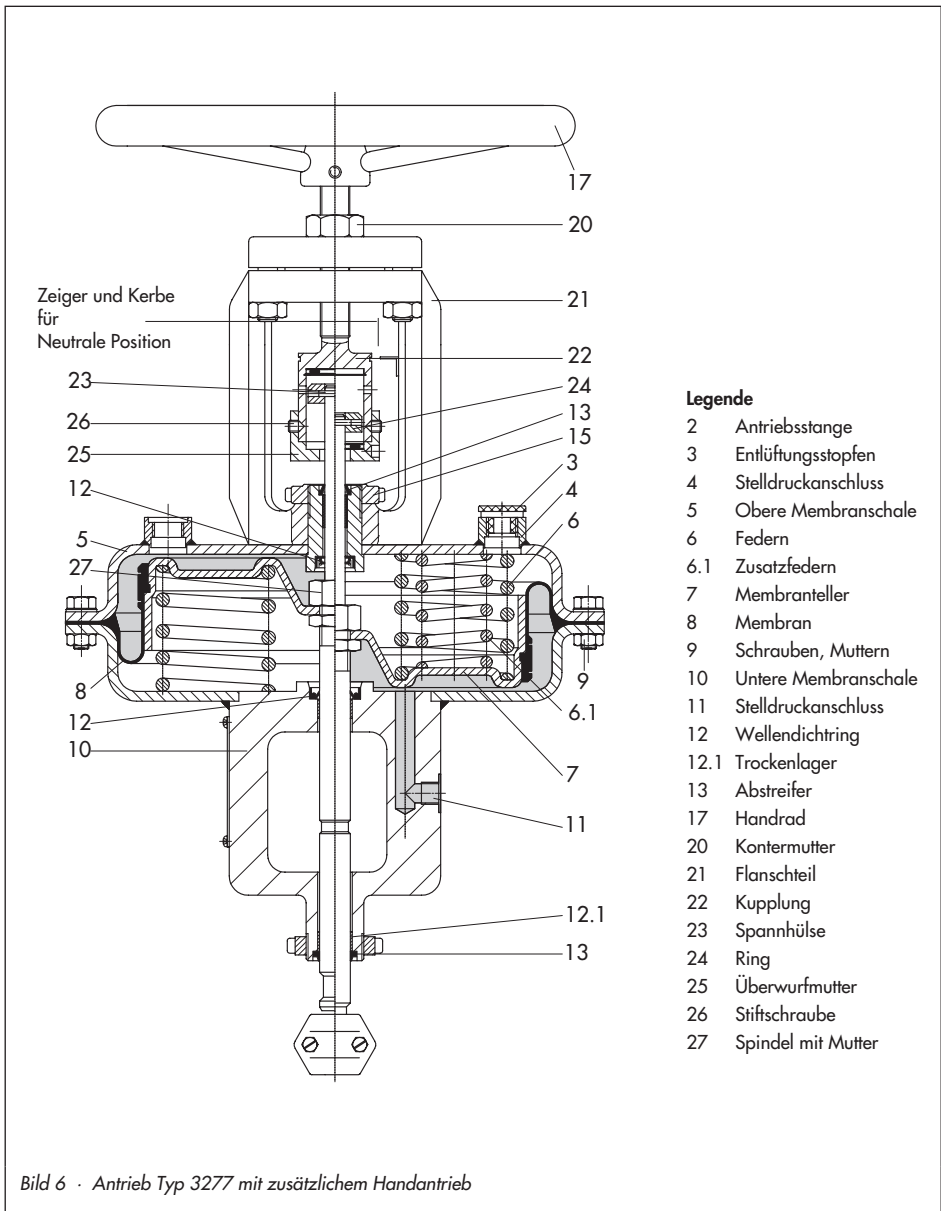


Bild 6 · Antrieb Typ 3277 mit zusätzlichem Handantrieb

## 2.2 Einstellen der Hubbegrenzung

(nur bei Typ 3277 als Sonderausführung)

Die Hubbegrenzung kann bis auf 50 % Hub nach oben oder unten eingestellt werden.

### Begrenzung nach unten

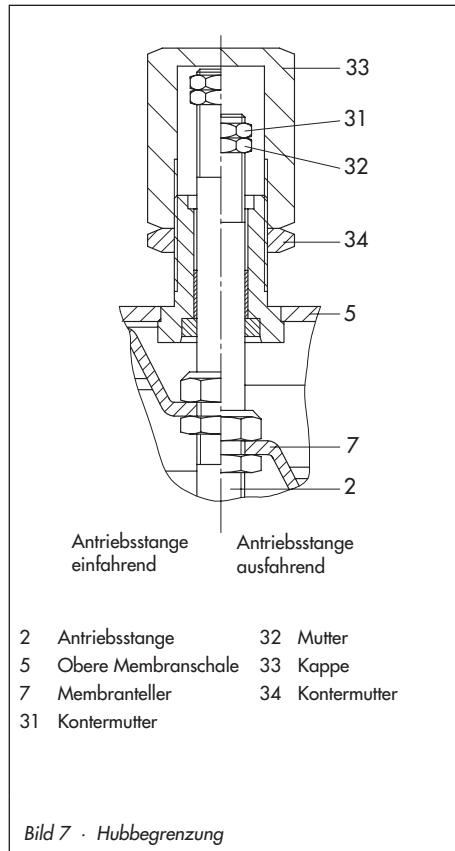
(Antriebsstange ausfahrend)

1. Kontermutter (34) lösen und Kappe (33) abschrauben.
2. Kontermutter (31) lösen und mit Mutter (32) gewünschte Begrenzung einstellen.
3. Kontermutter (31) wieder festziehen.

### Begrenzung nach oben

(Antriebsstange einfahrend)

1. Kontermutter (34) lösen und Kappe (33) auf gewünschte Begrenzung einstellen.
2. Kontermutter (34) festziehen.



### 3 Austausch von Membran und Membranstangendichtring

#### 3.1 Membran

(Bild 3 bis 5)

1. Membranteller (7) mit Membran (8) und Antriebsstange (2) aus dem Membrangehäuse herausnehmen, wie in Abschnitt 2.1 beschrieben.

Je nach Ausführung des Antriebs wie folgt vorgehen:

2. Bei Ausführung 120 cm<sup>2</sup> Mutter (1) lösen und Membranblech (7.1) oder bei der Ausführung 355 cm<sup>2</sup> die Bundmutter entfernen und mit Membran (8) vom Membranteller (7) abziehen (entfällt bei Typ 3277-5 und Typ 3277 mit 355 cm<sup>2</sup>, da die Membran hier durch das Membranblech (Bild 5, Pos. 7.1)) gehalten wird.
3. Neue Membran auf den Membranteller aufziehen, Schlauchschelle gleichmäßig in vorgesehene Nut einlegen und mit maximal 6 bis 7 Nm festziehen.
4. Antrieb wieder zusammenbauen, wie in Kapitel 2.1 beschrieben.

#### 3.2 Austausch des Dichtrings

1. Membranteller (7) mit Antriebsstange (2) aus dem Membrangehäuse herausnehmen wie in Kap. 3.1 beschrieben.
2. Neuen Wellendichtring mit Dicht- und Schmiermittel (Bestell-Nr. 8152-0043) bestreichen und einlegen.
3. Wenn nötig, Trockenlager (12.1) und Abstreifer (13) ebenfalls austauschen.
4. Antrieb wieder zusammenbauen wie in Kap. 2.1 beschrieben.

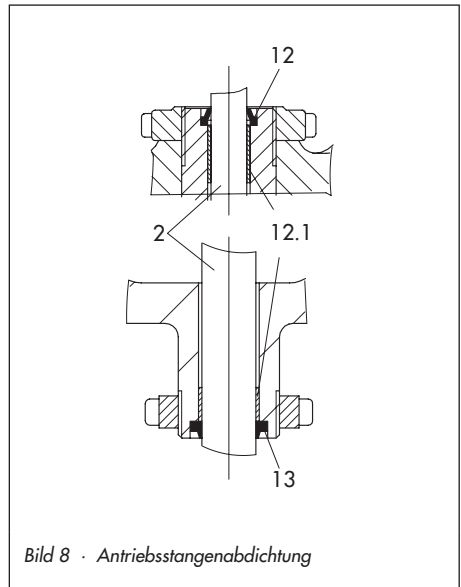


Bild 8 · Antriebsstangenabdichtung

### 4 Beschreibung Typenschild

Die Typenschilder für die pneumatischen Antriebe des Typs 3277 bestehen aus Kunststoff und werden auf die Membranschale geklebt. Sie enthalten alle zur Identifizierung erforderlichen Angaben:

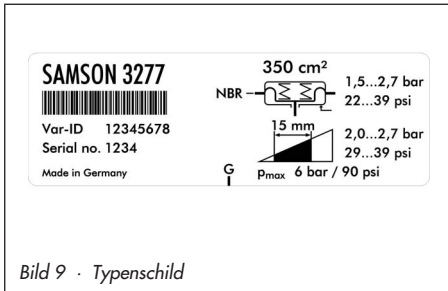


Bild 9 · Typenschild

- Hersteller, Typnummer
- Varianten-ID als Barcode und Klartext
- Serien-Nummer
- Produktionsland
- Membranfläche in cm<sup>2</sup>
- Membranwerkstoff NBR oder EPDM
- Symbol für Sicherheitsstellung FA oder FE, hier dargestellt: FA
- Nenn-Signalbereich in bar und psi
- Symbol für Arbeitshub in mm
- Signalbereich bei vorgespannten Federn
- Gewinde für pneumatischen Anschluss in G, NPT oder Rc
- Zulässiger Zuluftdruck p<sub>max</sub>

### 5 Rückfragen an den Hersteller

Bei Rückfragen bitte folgendes angeben:

- ▶ Typ und Erzeugnisnummer
- ▶ Wirkfläche
- ▶ Nenn-Signalbereich (Stelldruckbereich) (in bar)
- ▶ Antriebsausführung – Wirkrichtung

#### Maße

Maße und Gewichte der Antriebsausführungen sind dem Typenblatt T 8310-1 zu entnehmen.

## 6 Notizen



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

**EB 8311**

2011-09