

## 1. Besonders zu beachten:

- 1.1 Das am Stellantrieb befindliche Typenschild enthält die Angaben für den Antrieb und für das Ventil.
- 1.2 Bei Bestellung von Ersatzteilen ist immer die Apparatenummer und die Kundennummer (K-Nr.) vom Typenschild anzugeben.
- 1.3 Bei Umbau des Antriebes und bei geänderten Betriebsbedingungen, die auch das Ventil betreffen, ist das Typenschild zu überprüfen, ggf. geändertes Typenschild anfordern.
- 1.4 Bei Betriebsstörungen oder nach Austausch von Ersatzteilen ist zu beachten, daß der Membrandeckel (28) an der Membran und der O-Ring (26) dicht sind  
daß Hub und Federvorspannung richtig eingestellt sind.
- 1.5 Die Membran und die Dichtung können Temperaturen von -30°C bis +100°C ausgesetzt werden. Mit Rücksicht auf die Lebensdauer empfehlen wir bei hohen Temperaturen einen Wärmeschutz vorzusehen, bei tiefen Temperaturen unter -10°C auf trockene Luft zu achten.
- 1.6 Die Einbaulage ist senkrecht oberhalb der Armatur. Bei einer anderen Einbaulage erbitten wir Ihre Rücksprache mit uns.

## 2. Aufbau und Umkehrbarkeit des Antriebes

Der pneumatische Membranstellantrieb ist so konstruiert, daß er jederzeit ohne Zusatzteile mit einigen Montagehandgriffen umgekehrt werden kann, d. h. das Ventil kann jederzeit von einem Öffnungs- in ein Schließventil bzw. umgekehrt umgewandelt werden. Membrangehäuse (28) mit dem Federgehäuse (46) werden einfach in umgedrehter Weise zwischen der unten verbleibenden Laterne (55) und der oben verbleibenden Haube (22) montiert.

Ist die Druckkammer oben, so bewirkt steigender Signaldruck eine Schub der Antriebsspindel nach unten.

Ist die Druckkammer unten, dann bewirkt steigender Signaldruck Zug der Antriebsspindel nach oben.

Die Handverstellungen sind jeweils nur für eine Wirkungsweise speziell ausgelegt. Für den Umbau einer Handverstellung „Druckkammer oben“, in eine Handverstellung „Druckkammer unten“ werden die Einzelteile 7, 8, 9, 10, 15, 16 und 17 erforderlich. Für den umgekehrten Umbau in eine Handverstellung für „Druckkammer oben“, werden die Einzelteile 4, 5, 11, 13, 14 und 18 erforderlich.

## 3. Montage

### 3.1 Stellsignalanschluss

Der Membrandeckel (28) hat einen Anschluß R 1/4" für die Antriebsgrößen U0 und UI sowie einen Anschluß R 1/2" für die Antriebsgrößen UIII und UV. Die Zuleitung sollte mindestens mit einem Rohr mit Innendurchmesser 6 mm verlegt sein ( 8 x 1 mm).

### 3.2 Montage von Zusatzgeräten

Der Antrieb hat sehr vielseitige Anbaumöglichkeiten für Zusatzgeräte wie Stellungsregler, Fernsender, Endschalter, Grenzrelais oder Feld-Messwerkregler. Am Federgehäuse (46) befindet sich je eine Anschraubfläche vorne und hinten, mit Befestigungsgewinden M 8 und einem Abstandsmaß von 57 mm. Die Laterne ist in Anlehnung an die NAMUR-Richtlinie konstruiert und ermöglicht den Anbau auch dort mit Befestigungsgewinde M 8.

### 3.3 Die Handverstellung

Die Handverstellung ist ein separater Baustein, der jederzeit nachträglich nicht nur an diesen Stellantrieb angebaut werden kann.

Bei Luftausfall im Notfall Handradsicherung (6) aus unterer Bohrung der Handradspindel (11/17) entfernen und in Bohrung am oberen Handradspindelende (11/17) stecken.

**Drückende Handverstellung:**  
(Ventil bei Luftausfall geöffnet)

Zum Schließen des Ventils Handrad (3) im Uhrzeigersinn drehen.

**Ziehende Handverstellung:**  
(Ventil bei Luftausfall geschlossen)

Zum Öffnen des Ventils Handrad (3) im Uhrzeigersinn drehen.

**Achtung:** Vor Übergang auf Automatik Handrad (3) in obere Position drehen und Handradsicherung (6) wieder in untere Bohrung stecken.

- 3.4 Wird der Stellantrieb über Hebel und Gestänge arbeiten, so soll er starr montiert sein. Die Gestänge sollten größte Steifheit haben und ihre Gelenk- und Drehpunkte mittig zum Stellantrieb liegen. Bei mittlerem Hub soll das Gestänge einen rechten Winkel mit dem Antrieb, als auch mit dem Stellglied bilden, um günstigste Kraftübertragung zu haben.

### 4. Hubeinstellung

Ist kein Ventil am Stellantrieb gekoppelt, so ist der Hubanzeiger (53) bei druckentlastetem Antrieb so weit auf den Gewindezapfen der Spindel (37) zu schrauben, daß er ca. 1 mm über das Hubmarkenende des Hubschildes (54) zeigt. Der Hubanzeiger kann gedreht werden, wenn die Klemmschrauben (52) gelöst werden.

Genaue Hubeinstellung, bei angeflanschem Ventil, geht aus der Montage- und Betriebsanleitung der Regelventile hervor.

Soll der Antrieb bzw. das Ventil im Hub bewußt begrenzt werden, so können entsprechende Zusatzteile für eine Hubbegrenzung angefordert werden.

### 5. Einstellung der Federvorspannung

Die Feder ist in ihrer Vorspannung nachstellbar; dies ist erforderlich, um unterschiedliche Betriebsbedingungen im Ventil an die verfügbaren Stellsignalbereiche anzupassen.

Man gibt einen so hohen Stelldruck auf den Antrieb, daß die Spindel sich von ihrer Endlage abhebt. Liegt dieser erforderliche Stelldruck zum Start der Hubbewegung über oder unter dem gewünschten Startsignal (z. B. 0,2 bar), so korrigiert man entsprechend an der Federspannschraube (42) bis Startsignal und Hubbeginn übereinstimmen. Rechtsdrehung bedeutet erhöhen, Linksdrehung absenken der Federspannkraft.

## 6. Ersatzteilbedarf

Der Antrieb ist weitgehend wartungsfrei und die Membran hat eine lange Lebensdauer. Wir empfehlen die nachfolgenden Ersatzteile bereitzuhalten.

| Pos. Nr. | Benennung   |
|----------|-------------|
| 32       | Membran     |
| 25, 47   | Gleitbuchse |
| 26       | O-Ring      |
| 38       | Stellfeder  |
| 41       | Quadring    |

## 7. Ersatzteilaustausch

Der nachfolgende Montageplan zeigt den Montageablauf für die zwei Antriebsanordnungen „ö“ und „s“ und für die unterschiedlichen Ersatzteile. Die Montage ist schrittweise in der dort aufgeführten numerischen Reihenfolge 1, 2, 3 usw. vorzunehmen. Der Antrieb ist mit enormen Kräften ausgelegt. Das gilt auch für die Feder, insbesondere die verstärkte Feder. Nicht in allen Fällen kann durch die Spannschraube (42) die Feder voll entlastet werden.

Es gilt daher: **Achtung! Montagehilfe benutzen!**

## 8. Hinweise für die Benutzung der Montagehilfen

Bitte benutzen Sie diese Montagehilfen bei:

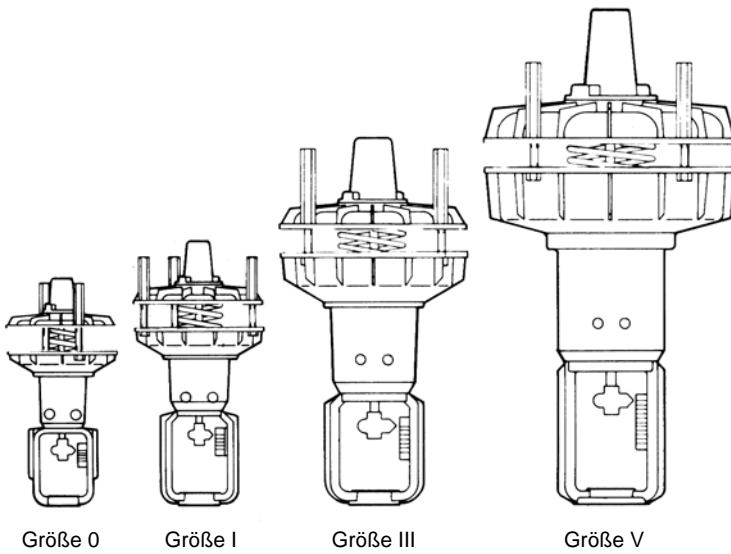
- Antrieben mit verstärkter Feder
- Allen Antrieben, wo Sie die Feder durch die Spannschraube (42) nicht entlasten.

Die Montagehilfen bestehen aus überlangen Sechskantschrauben der Qualität 8.8 und langen Sechskantmutter-Hülsen.

Montagefolge:

- Zunächst nur 2 bis 4 Schrauben (34) gleichmäßig auf dem Umfang verteilt herausschrauben. Siehe Abbildung auf Seite 4.
- Die überlangen Sechskantschrauben in die 2 bis 4 freigewordenen Durchgangslöcher stecken und die Sechskantmutter-Hülsen auf diese aufschrauben.
- Alle weiteren schrauben (34) lösen und entfernen, so daß die Verbindung nur noch durch die Montagehilfen gehalten wird.
- Sechskantmutter-Hülsen langsam und gleichmäßig bei allen 2 bis 4 Montagehilfenlösen, so daß die beiden Gehäusehälften (46, 28) auseinandergehen und die Vorspannung der Feder nachläßt.
- Der Antrieb kann jetzt weiter demontiert und die Ersatzteile ausgetauscht werden. Der Zusammenbau erfolgt wieder entsprechend der obigen Montagefolge.

- Achtung:** Auf die Montagehilfe kann nur in einigen Fällen verzichtet werden, wenn nicht die Feder auszutauschen ist und die Druckkammer oben liegt. Ein Herausschleudern der Spindel (37) mit dem Membranteller (33) wird dann dadurch verhindert, daß
- der Hubanzeiger (53) auf der Spindel fest aufgeklemt ist und dieser sich gegen Spannschraube (42) anlegen kann.
  - Die Spindel (37) und die Ventilspindel mittels Hubanzeiger (53) gekoppelt bleiben, so daß der Ventilkegel zum oberen Anschlag kommt.



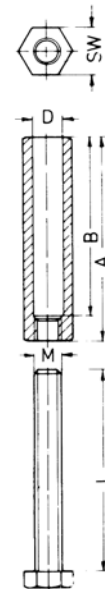
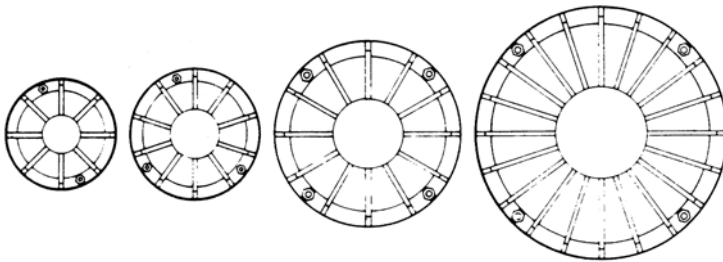
GröÙe 0

GröÙe I

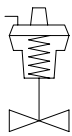
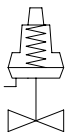
GröÙe III

GröÙe V

Anzahl und Verteilung der Montagehilfen.



|                      | U0<br>und<br>UI     | UIII<br>und<br>UV     |
|----------------------|---------------------|-----------------------|
|                      | mm                  | mm                    |
| A                    | 75                  | 145                   |
| B                    | 65                  | 133                   |
| D                    | 9                   | 11                    |
| SW                   | 13                  | 17                    |
| M                    | M8                  | M10                   |
| L                    | 75                  | 150                   |
| Schraubenbezeichnung | M8 x 75 DIN 933-8.8 | M10 x 150 DIN 933-8.8 |

| <b>MONTAGE-PLAN</b>   | Umkehrmontage | Ersatzteilaustausch bei   |                               |                 |  |                               |                 |
|---|---------------|---|-------------------------------|-----------------|--|-------------------------------|-----------------|
|   |               | Druckkammer oben<br>„ö“  |                               |                 | Druckkammer unten<br>„s“  |                               |                 |
|   |               | Membran (32)  | Gleitbuchse u. O-Ring (25,26) | Stellfeder (38) | Membran (32)   | Gleitbuchse u. O-Ring (25,26) | Stellfeder (38) |
| Zylinderkopfschrauben (23) lösen und Haube (22) entfernen bzw. Handverstellung.   | 1             |   | 1                             |                 |  |                               |                 |
| Stellfeder (38) entspannen durch Linksdrehung der Spannschraube (42) so weit, daß diese merklich leichter geht und Federteller (43) am Federgehäuse (46) aufliegt.  | 2             | 1   | 2                             | 1               | 1  | 1                             | 1               |
| Klemmschrauben (52) am Hubanzeiger (53) lösen und geteilten Hubanzeiger von Spindel (37) abdrehen.  | 3             |   |                               | 2               | 2  | 2                             |                 |
| Sechskantschrauben (21) im oberen Laternenraum herausschrauben.   | 4             |   |                               |                 | 3  |                               |                 |
| Schrauben (34) am Membrandeckel herausschrauben. Bei der Verklebung der Membran, Trennung mittels Schraubendreher am Umfangs-Schlitz. Bei noch hoher Feder-Restvorspannung ist vorher die Montagehilfe einzuschrauben. Siehe Abschnitt 7 und 8. |               | 2<br>*  | 3<br>*                        | 3               | 4  | 3                             | 2               |
| Distanzrohr (27) von Spindel (37) abnehmen und Zentralmutter (29) abschrauben.  |               | 3   |                               |                 | 5  |                               |                 |
| Membran (32) gegen neue austauschen. Gewebeseite dem Membranteller zugewandt.   |               | 4   |                               |                 | 6  |                               |                 |
| Memrandeckel (28) mit Laterne (55) von Spindel abheben.   |               |   |                               |                 |  | 4                             |                 |
| O-Ring und/oder Gleitbuchse (25, 26) austauschen  |               |   | 4                             |                 |  | 5                             |                 |
| Membranteller (33) mit Spindel (37) und Membran (32) komplett aus dem Gehäuse (46) herausnehmen.  |               |   |                               | 4               |  |                               |                 |
| Federgehäuse (46) abheben, Federteller (43) abheben.  |               |   |                               |                 |  |                               | 3               |
| Stellfeder (38) gegen Neue austauschen.   |               |   |                               | 5               |  |                               | 4               |
| Membranstellantrieb wenden und auf Laterne aufsetzen.   | 5             |   |                               |                 |  |                               |                 |
| Weitere Montage analog Reihenfolge:<br>Weiterhin:<br>Einstellung der Federvorspannung siehe unter 5<br>Hubeinstellung siehe unter 4   | 4<br>bis<br>1 | 3<br>bis<br>1   | 3<br>bis<br>1                 | 4<br>bis<br>1   | 5<br>bis<br>1  | 4<br>bis<br>1                 | 3<br>bis<br>1   |

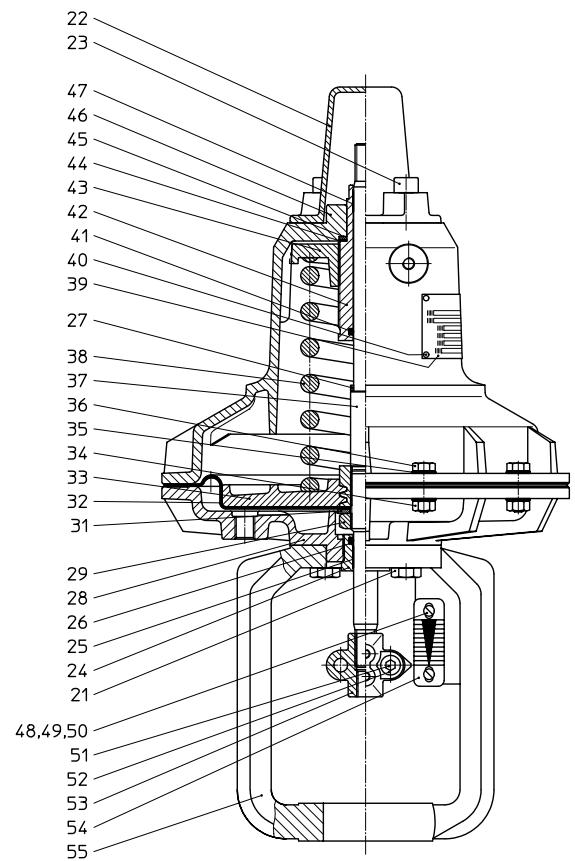
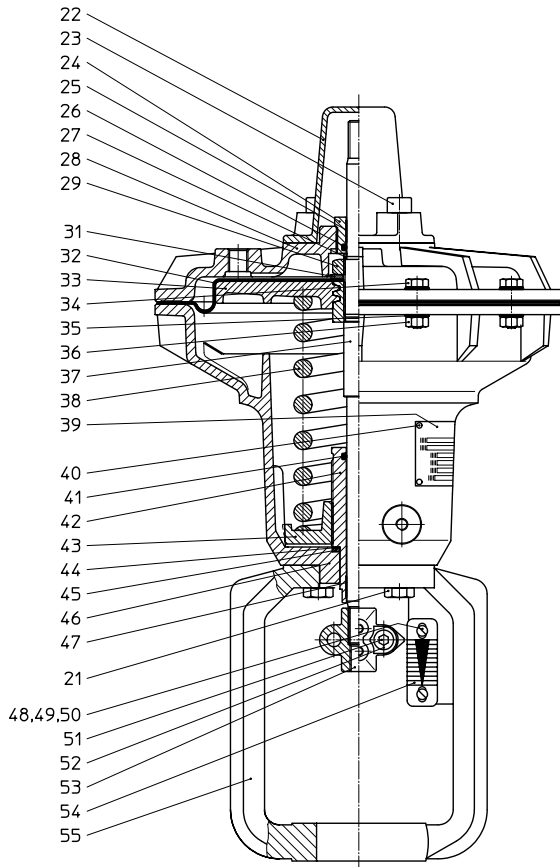
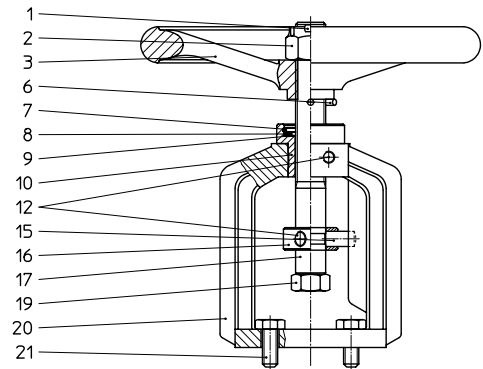
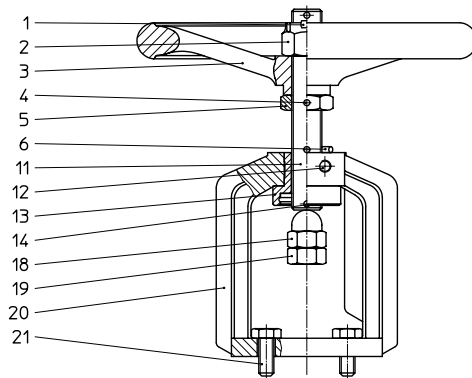
\*Siehe Hinweise unter Punkt 8!

**Achtung:**

Bei Montage des Membrantriebes besonders zu beachten!

1. Vor dem Anziehen der Schrauben (34) Membrandeckel (28) und Federgehäuse (46) so ausrichten, daß beide Teile zentrisch zueinander montiert werden.
2. Die Kennzahlen der beiden Hubanzeigerhälften (53) müssen übereinstimmen.  
(Verwechslungsgefahr bei Demontage mehrerer Hubanzeiger gleichzeitig).

**9. Zeichnung**



„S“  
Stelldruck schließt

„Ö“  
Stelldruck öffnet

## 10. Stückliste

| Position | Benennung        |
|----------|------------------|
| 1        | Splint           |
| 2        | Kronenmutter     |
| 3        | Handrad          |
| 4        | Spannhülse       |
| 5        | 6-kt Mutter      |
| 6        | Handradsicherung |
| 7        | Lagersicherung   |
| 8        | Lagerscheibe     |
| 9        | Lager            |
| 10       | Führungsbuchse   |
| 11       | Handradspindel   |
| 12       | Gewindestift     |
| 13       | Gewindebuchse    |
| 14       | Spannhülse       |
| 15       | Kerbstift        |
| 16       | Klemmring        |
| 17       | Handradspindel   |
| 18       | Hutmutter        |
| 19       | 6-kt Mutter      |
| 20       | Bock für HV      |
| 21       | 6-kt Schraube    |
| 22       | Haube            |
| 23       | Zyl. Schraube    |
| 24       | Führungsbuchse   |
| 25       | Gleitbuchse      |
| 26       | O-Ring           |
| 27       | Distanzrohr      |

|    |                |
|----|----------------|
| 28 | Membrandeckel  |
| 29 | 6-kt Mutter    |
| 31 | Scheibe        |
| 32 | Membran        |
| 33 | Membranteller  |
| 34 | 6-kt Schraube  |
| 35 | Scheibe        |
| 36 | 6-kt Mutter    |
| 37 | Spindel        |
| 38 | Stellfeder     |
| 39 | Apparateschild |
| 40 | Kerbniet       |
| 41 | Quadring       |
| 42 | Spannschraube  |
| 43 | Federteller    |
| 44 | Stützscheibe   |
| 45 | Teflonscheibe  |
| 46 | Federgehäuse   |
| 47 | Gleitbuchse    |
| 48 | Zyl. Schraube  |
| 49 | Zahnscheibe    |
| 50 | 6-kt Mutter    |
| 51 | 6-kt Mutter    |
| 52 | Zyl. Schraube  |
| 53 | Hubanzeiger    |
| 54 | Hubschild      |
| 55 | Laterne        |