

## Stellungsregler BR824

<b>1</b>	<b>FUNKTIONSBESCHREIBUNG .....</b>	<b>5</b>
1.1	KURVENSCHLEIBE .....	6
<b>2</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>7</b>
2.1	QUALIFIZIERTES PERSONAL.....	7
<b>3</b>	<b>MECHANISCHER ANBAU.....</b>	<b>8</b>
3.1	HUBANTRIEBE .....	8
3.1.1	Anbau nach DIN/IEC 534 T6 (Namur).....	8
3.1.2	Integrierter Anbau an Antrieb BR812.....	10
3.1.3	Integrierter Anbau an Antrieb BR813.....	11
3.2	SCHWENKANTRIEBE .....	12
3.2.1	Anbau nach VDI/VDE 3845.....	12
3.2.2	Anbau ARCA an Schwenkantrieb BR840 (externe Verrohrung).....	12
3.2.3	Integrierter Anbau an Antrieb BR840.....	13
<b>4</b>	<b>PNEUMATISCHER ANSCHLUß .....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>ELEKTRISCHER ANSCHLUß.....</b>	<b>15</b>
5.1	I/P-UMFORMER.....	15
5.2	GRENZWERTGEBER.....	15
5.2.1	Normalausführung (2-Draht, N).....	15
5.2.2	Sicherheitstechnik (2-Draht, SN).....	15
5.2.3	Direktschaltende Ausführung (3-Draht, E2).....	16
5.3	STELLUNGSRÜCKMELDUNG .....	16
5.3.1	Rückführpotentiometer.....	16
5.3.2	Stellungsumformer (3-Leiter).....	16
5.3.3	Stellungsumformer (2-Leiter).....	16
<b>6</b>	<b>KONFIGURATION .....</b>	<b>17</b>
6.1	NORMAL / INVERTIERUNG .....	17
6.1.1	Umschalter.....	17
6.1.2	Kurvenscheibe auswählen.....	17
<b>7</b>	<b>INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>18</b>
7.1	NULLPUNKT- UND HUB- DREHWINKELEINSTELLUNG.....	18
7.2	GRENZWERTGEBER.....	19
7.3	STELLUNGSRÜCKMELDUNG .....	19
7.3.1	Rückführpotentiometer.....	19
7.3.2	Stellungsumformer.....	19
<b>8</b>	<b>NACHRÜSTEN / AUSTAUSCH / REPARATUR.....</b>	<b>20</b>
8.1	I/P-MODUL .....	20
8.1.1	Standard.....	20
8.1.2	druckfeste Ausführung .....	20
8.2	GRENZWERTSCHALTER .....	20
8.3	RÜCKFÜHRPOTENTIOMETER UND MEßUMFORMER.....	21
8.4	MANOMETERGRUPPE .....	21
8.5	FEDER.....	21
8.6	KOLBENHEBEL.....	21
8.7	MEMBRANKAMMER KOMPLETT .....	22
8.8	STUERKOLBEN -BUCHSE UND -DRAHT.....	22
<b>9</b>	<b>EXPLOSIONSZEICHNUNG .....</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>STÜCKLISTEN .....</b>	<b>24</b>

---

10.1	STELLUNGSREGLER .....	24
10.2	ANBAUSÄTZE.....	24
10.2.1	<i>Hubantriebe</i> .....	24
10.2.1.1	DIN/IEC 534 (Namur) .....	24
10.2.1.2	integrierter Anbau an BR812 .....	25
10.2.1.3	integrierter Anbau an BR813 .....	25
10.2.2	<i>Schwenkantriebe</i> .....	25
10.2.2.1	Anbau nach VDI/VDE .....	25
10.2.2.2	Anbau ARCA an BR840.....	25
10.2.2.3	integrierter Anbau an BR840 .....	25
<b>11</b>	<b>TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>26</b>
11.1	GRUNDGERÄT .....	26
11.2	TECHNISCHE DATEN: ELEKTR. ZUSATZAUSRÜSTUNG.....	27
11.2.1	<i>Grenzwertgeber</i> .....	27
11.2.2	<i>Stellungrückmelder</i> .....	28
<b>12</b>	<b>TYPENSCHLÜSSEL .....</b>	<b>29</b>

ABBILDUNG 1 .....	5
ABBILDUNG 2 VENTILHUB-KENNLINIEN .....	6
ABBILDUNG 3 DURCHFLUß-KENNLINIEN .....	6
ABBILDUNG 4 DURCHFLUß-KENNLINIEN .....	6
ABBILDUNG 5 KURVENSCHIEBE N (NORMAL) .....	8
ABBILDUNG 6 KURVENSCHIEBE I (INVERTIERT) .....	8
ABBILDUNG 7 ANBAU 824 / NAMUR .....	9
ABBILDUNG 8 ANLENKHEBEL .....	10
ABBILDUNG 9 ANBAU 824/812 SEITENANSICHT .....	10
ABBILDUNG 10 ANBAU 824/812 - STANDARD DRAUFSICHT .....	10
ABBILDUNG 11 ADAPTERPLATTE / ANLENKHEBEL .....	11
ABBILDUNG 12 ANBAU 824/813 SEITENANSICHT .....	11
ABBILDUNG 13 ANBAU 824/813 DRAUFSICHT .....	11
ABBILDUNG 14 FOTO ANBAU 824/813 .....	11
ABBILDUNG 15 ANBAU 824 /VDI-VDE 3845-DRAUFSICHT .....	12
ABBILDUNG 16 ANBAU 824/840-ARCA SEITENANSICHT .....	12
ABBILDUNG 17 ANBAU 824/840 ROHRLOS - SEITENANSICHT .....	13
ABBILDUNG 18 RÜCKSEITE .....	14
ABBILDUNG 19 EINFACH WIRKEND .....	14
ABBILDUNG 20 DOPPELT WIRKEND .....	14
ABBILDUNG 21 DRUCKFESTE I/P AUSFÜHRUNG - DRAUFSICHT .....	14
ABBILDUNG 22 TABELLE WIRKUNGSWEISE .....	17
ABBILDUNG 23 UMSCHALTERSTELLUNG „NORMAL“ (GERÄTERÜCKSEITE) .....	17
ABBILDUNG 24 UMSCHALTERSTELLUNG „INVERTIERT“ (GERÄTERÜCKSEITE) .....	17
ABBILDUNG 25 KURVENSCHIEBE KURVE „1“ „NORMAL“ .....	17

## 1 Funktionsbeschreibung

Der Stellungsregler arbeitet nach dem Kraftvergleichsprinzip und regelt proportional wirkend die Stellung von Stellgliedern. Der am Eingang anstehende Signal-Luftdruck wird über eine Membrane in der Membrankammer (Pos.9) in eine Kraft umgesetzt und mit der Rückführkraft der Feder (Pos.6) verglichen. Bei Kräftegleichgewicht befindet sich der Stellungsregler im Beharrungszustand. Steigt der Eingangsdruck, wird der Kolbenhebel (Pos.8) nach oben ausgelenkt, so daß auch der Kolben (Pos.7) angehoben wird. Nun strömt Zuluft über den Ausgang in den pneumatischen Antrieb, wodurch dieser (im hier dargestellten Fall abwärts) verstellt wird. Die Vorspannung der Rückführfeder (Pos.6) wird dabei über den Hub- bzw. Drehabgriff, der Kurvenscheibe (Pos.24) und des Rückführhebels (Pos.204) vergrößert. Das geschieht so lange, bis die Federkraft und die Membrankraft im Gleichgewicht stehen (Beharrungszustand). Antriebshub und Eingangssignaldruck bekommen somit eine Zuordnung entsprechend der Kurvenscheibenkontur. Bei fallendem Eingangssignal ist die Wirkung auf den Ventilhub umgekehrt. Der Kolben bewegt sich nach unten, sperrt die Zuluft ab und entlüftet den pneumatischen Antrieb über die Entlüftungsbohrung in der Kolbenbuchse des Stellungsreglers. Hierdurch ändert der Antrieb seine Stellung in Richtung der ursprünglichen Position.

Beim doppeltwirkenden Stellungsreglern ist der Funktionsablauf analog. Der Kolben steuert jedoch jetzt zwei Ausgänge. Wird der Kolben nach oben ausgelenkt, entlüftet er den Ausgang  $y_2$ , während durch den Ausgang  $y_1$  Zuluft einströmt. Entgegengesetzte Verhältnisse herrschen an den Ausgängen  $y_1$  und  $y_2$  wenn der Kolbenhebel sich abwärts bewegt.

Die Stellgeschwindigkeit des Zylinders kann in beiden Richtungen über zusätzlich einstellbare Drossel-Rückschlagventile in den bauseits auszuführenden Stellsignalleitungen  $Y_1$  und  $Y_2$  reguliert werden. Hierdurch wird eine mehr oder minder starke Fesselung des Zylinderantriebes auch unsymmetrisch erreicht.

Beim I/P-Modul durchfließt der eingeprägte Gleichstrom I als Eingangssignal eine feste Spule (Pos.44.1). Damit wird ein weichmagnetisches Joch (Pos.44.2) aufmagnetisiert. Die an einem Luftspalt (Pos.44.3) freiliegenden Feldlinien dieses Systems üben auf einen kleinen Magneten (Pos.44.4) aus hochkoeritiver Legierung eine dem Eingangsstrom proportionale Kraft aus. Der kleine Magnet bildet mit einer Prallplatte (Pos.44.5) das drehbare System des Gerätes. Die Prallplatte deckt eine Düse (Pos.44.6) mehr oder weniger ab, wobei die aus der Düse ausströmende Luft eine rückstellende Kraft ausübt, die mit der Kraft am Magneten im Gleichgewicht steht. Die Düse wird über eine Drossel (Pos.44.7) mit Luft vom Ausgang des Steuerteils (Pos.44.8) versorgt, der von der Druckänderung vor der Düse beeinflusst wird. Damit ist eine lineare Zuordnung von elektrischem Eingangs- und pneumatischem Ausgangssignal gegeben.

Die Nullpunkteinstellung erfolgt durch Verdrehen des Spannbandes (44.9), an dem die Prallplatte (Pos.44.5) befestigt ist.

Die Bereichsverstellung wird an dem Potentiometer (44.10) vorgenommen, das parallel zur Spule (Pos.44.11) geschaltet ist.

Beide Einstellungen sind jedoch werksseitig schon vorgenommen worden und sollten nicht verändert werden.

Teilbereiche (split-ranges) werden verwendet, wenn von einem Regler z.B. zwei Stellglieder mit Stellungsreglern in verschiedenen Stellbereichen gesteuert werden sollen. Ein Ventil würde mit dem Eingangssignalebereich 0,2-0,6 bar arbeiten, und das andere mit dem Teilbereich 0,6-1,0 bar. Die Teilbereichsausführungen unterscheiden sich durch unterschiedliche Federn, welche farblich markiert sind.

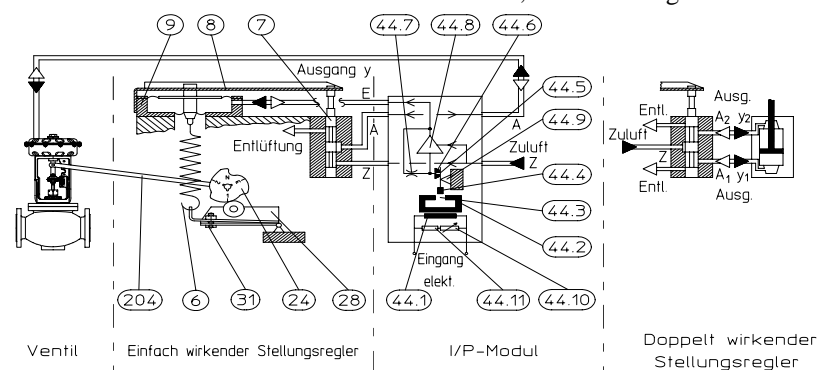
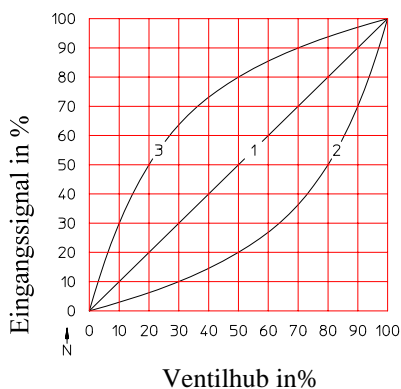


Abbildung 1

## 1.1 Kurvenscheibe

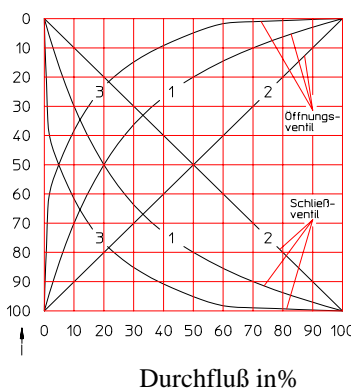
Die Kurvenscheibe (Pos.24) des Stellungsreglers besitzt drei Kennlinien, die für 60° Drehwinkel entsprechend 100% Hub bzw. 90° Drehwinkel für 90° Öffnungswinkel bei Dreharaturen ausgelegt sind. Bei der Grundauführung wird normalerweise die lineare Kurve (Nr.1 in Abb.2) vorgesehen. Der Kurvenverlauf der Auf-Zu-Kurve (Nr.2) und der gleichprozentige (Nr.3) ist ebenfalls in diesem Diagramm eingezeichnet.

Wie sich diese Kurven auf den Durchfluß von Ventilen unterschiedlicher Öffnungskennlinien auswirken, zeigen die Abbildungen 2 und 3. Die lineare Kurve (Nr.1) ordnet dem Eingangssignal dem Ventilhub linear zu, d.h. das Eingangssignal wird direkt auf den Ventilhub abgebildet, so daß die vom Ventil eigene Öffnungskennlinie in Ihrer Wirkung erhalten bleibt. Der Einsatz der Kurven (Nr.2 + 3) bietet die Möglichkeit, Ventilkennlinien in Ihrer Wirkung zu verändern.



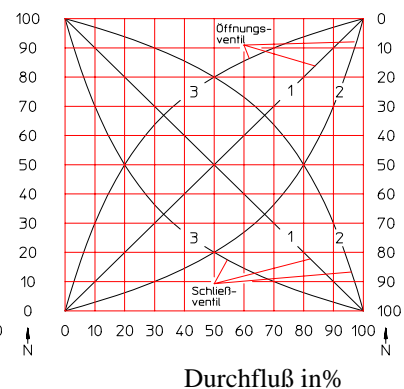
**Abbildung 2**  
**Ventilhub-Kennlinien**

in Abhängigkeit des Eingangssignals bei verschiedenen Kurvenscheiben



**Abbildung 3**  
**Durchfluß-Kennlinien**

bei verschiedenen Kurvenscheiben und gleichprozentigem Ventilkegel in Abhängigkeit vom Eingangssignal



**Abbildung 4**  
**Durchfluß-Kennlinien**

bei verschiedenen Kurvenscheiben und linearem Ventilkegel in Abhängigkeit vom Eingangssignal

## 2 Sicherheitshinweise

Der Stellungsregler ist nur für den Gebrauch gemäß der Funktionsbeschreibung bestimmt. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer. Eigenmächtige Veränderungen, sowie die Verwendung von nicht Original ARCA-Ersatzteilen, schließen eine Haftung und daraus resultierende Schäden aus. Das Risiko hierfür trägt ebenfalls allein der Benutzer.

Die Wartungs- und Reparaturarbeiten an dem Armatur dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

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

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

Vor sämtlichen Instandhaltungsarbeiten ist zu beachten:

- Die örtlich gültigen elektrischen Bestimmungen
  - in Deutschland DIN/VDE 0100.
- Die örtlich gültigen Bestimmungen für explosionsgefährdete Anlagen und Elektrik
  - in Deutschland EN 50014 und EN 50020
- für Schutzleiteranschluß bzw. und Potentialausgleich zu sorgen.

### 2.1 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.

## 3 Mechanischer Anbau

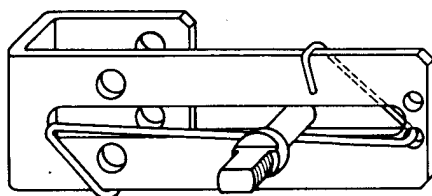
Überprüfen Sie ob die gewünschte Wirkungsweise „normal“ bzw. „invertiert“ richtig eingestellt ist. Hierzu sehen Sie auf die Stellungsreglerrückseite, und überprüfen die Einstellung. Sollte eine Umstellung nötig sein, siehe unter Normal / Invertierung auf Seite 17.

### 3.1 Hubantriebe

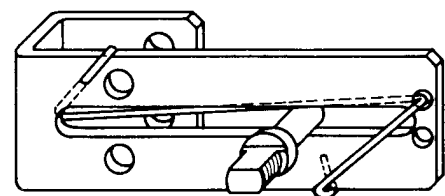
#### 3.1.1 Anbau nach DIN/IEC 534 T6 (Namur)

siehe hierzu auch Abbildung 7 auf Seite 9

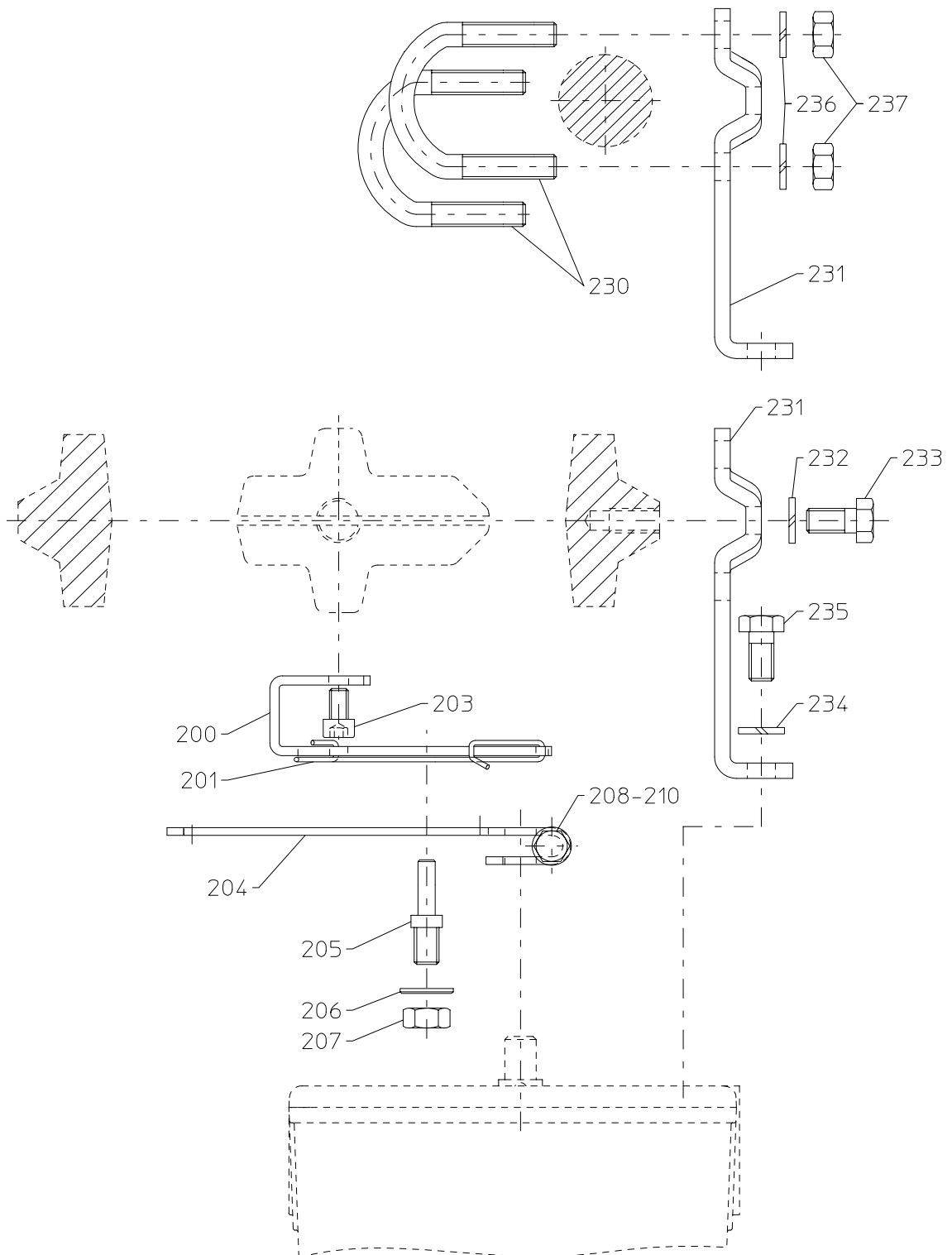
- Den Stelldruckausgang A<sub>36</sub> (Gewinde M8) auf der Rückseite des Stellungsreglers mit dem Blindstopfen (Pos.53) dichtsetzen.
  - siehe hierzu auch unter Pneumatischer Anschluß auf Seite 14
- Federdraht (Pos.201) gemäß Abbildung 5 bzw. Abbildung 6 auf Seite 8 am Mitnahmehebel (Pos.200) montieren.
  - Die Ausführung „N“ oder „I“ ist auf der Kurvenscheibe (Pos.24) ersichtlich
- Mitnahmehebel (Pos.200) mit Zylinderschrauben (Pos.203) an den Hubanzeiger montieren.
- Hub-Einstellschraube (Pos.205) mit Unterlegscheibe (Pos.206) und Mutter (Pos.207) an den Anlenkhebel (Pos.204) montieren.
  - Hubskala am Anlenkhebel (Pos.204) beachten!
- Anlenkhebel (Pos.204) mit Mutter, Schraube und Federringen (Pos.208-210) an den Stellungsregler montieren
- Anbaublech (Pos.231) mit Federringen (Pos.234) und Schrauben (Pos.235) an den Stellungsregler schrauben
- Stellungsregler so an den Antrieb positionieren, daß die Hub-Einstellschraube (Pos.205) in den Schlitz des Mitnahmehebels (Pos.200) ragt.
  - siehe hierzu auch Abbildung 5 und Abbildung 6.
- kompletten Stellungsregler mit Anbaublech (Pos.231) an die Guß- bzw. Säulenlaterne nach Abbildung 7 auf Seite 9 montieren.



201 205 **Abbildung 5** 200  
Kurvenscheibe N (normal)



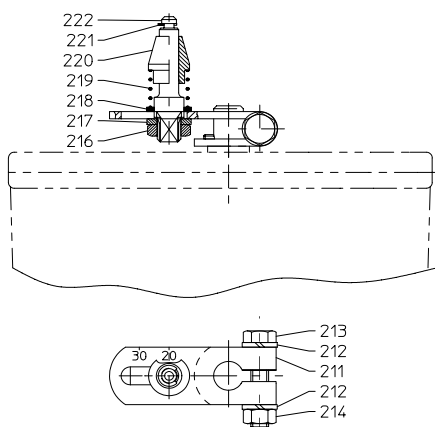
200 **Abbildung 6** 201  
Kurvenscheibe I (invertiert)



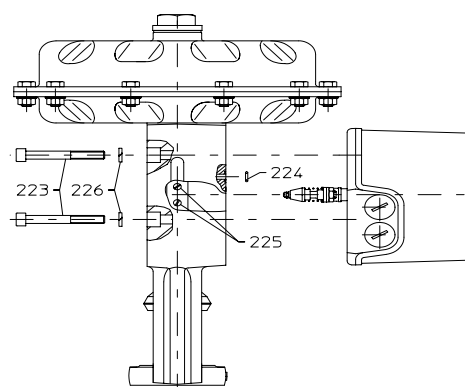
**Abbildung 7**  
**Anbau 824 / Namur**

## 3.1.2 Integrierter Anbau an Antrieb BR812

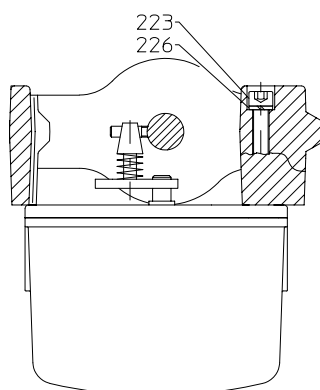
- Hub-Mitnahmestifte (Pos.225) an die Antriebsspindel montieren und mit Loctite 601 sichern.
- Den Stelldruckausgang A<sub>36</sub> des Stellungsreglers mit dem Blindstopfen (Pos.65) dichtsetzen.
  - Blindstopfen (Pos.53) auf der Geräterückseite entfernen (falls vorhanden)
  - siehe hierzu auch unter Pneumatischer Anschluß auf Seite 14
- Hub-Einstellschraube (Pos.222) mit Unterlegscheibe (Pos.217), Mutter (Pos.216), Feder (Pos.219), Gleitscheibe (Pos.218) Konusrolle (Pos.220) und Sicherungsring (Pos.221), an den Anlenkhebel (Pos.211) montieren.
  - Hubskala am Anlenkhebel (Pos.211) beachten!
- Anlenkhebel (Pos.211) mit Mutter (Pos.214); Federringen (Pos.212) und Schraube (Pos.213) an den Stellungsregler montieren
- O-Ring (Pos.224) in die Nut der Adapterplatte (Pos.250) legen
- Stellungsregler so an den Antrieb positionieren, daß die Konusrolle (Pos.220) zwischen die Hub-Mitnahmestifte (Pos.225) an der Antriebsspindel greift.
- Stellungsregler mit Schrauben (Pos.223) und Federringen (Pos.226) an die Antriebslaterne schrauben.



**Abbildung 8**  
Anlenkhebel



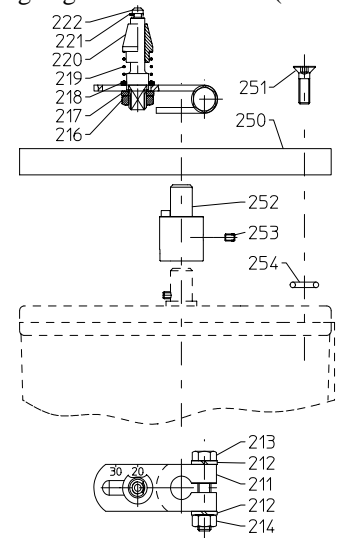
**Abbildung 9**  
Anbau 824/812 Seitenansicht



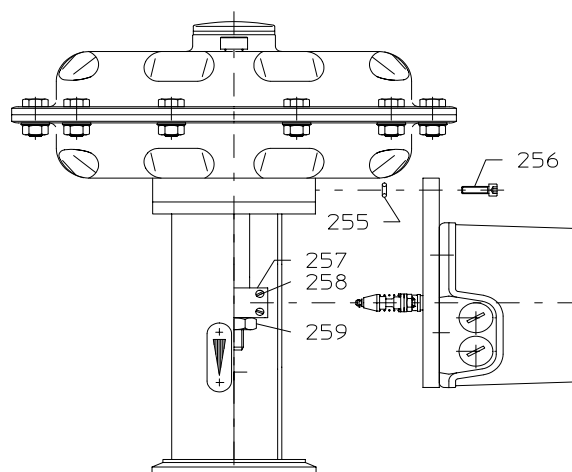
**Abbildung 10**  
Anbau 824/812 - Standard Draufsicht

## 3.1.3 Integrierter Anbau an Antrieb BR813

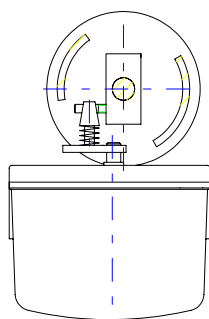
- Hub-Mitnahmestifte (Pos.258) an den Winkel (Pos.257) montieren und mit Loctite 601 sichern.
- Winkel (Pos.257) mit der Mutter (Pos.259) an die Antriebsspindel montieren.
- Den Stelldruckausgang A<sub>36</sub> des Stellungsreglers mit dem Blindstopfen (Pos.65) dichtsetzen.
  - Blindstopfen (Pos.53) auf der Geräterückseite entfernen (falls vorhanden)
  - siehe hierzu auch unter Pneumatischer Anschluß auf Seite 14
- Adapter (Pos.252) mit der Madenschraube (Pos.253) an den Stellungsregler montieren
- Adapterplatte (Pos.250) und O-Ring (Pos.254) mit den Schrauben (Pos.251) an den Stellungsregler montieren.
- Hub-Einstellschraube (Pos.222) mit Unterlegscheibe (Pos.217), Mutter (Pos.216), Feder (Pos.219), Gleitscheibe (Pos.218), Konusrolle (Pos.220) und Sicherungsring (Pos.211) an den Anlenkhebel (Pos.211) montieren.
  - Hubskala am Anlenkhebel (Pos.211) beachten!
- Anlenkhebel (Pos.211) mit Mutter (Pos.214), Federringen (Pos.212) und Schraube (Pos.213) an den Stellungsregler montieren
- O-Ring (Pos.255) in die Nut der Antriebslaterne legen
- Stellungsregler so an den Antrieb positionieren, daß die Konusrolle (Pos.220) zwischen die Hub-Mitnahmestifte (Pos. 258) an der Antriebsspindel greift.
- Stellungsregler mit Schrauben (Pos.256) an die Antriebslaterne schrauben.



**Abbildung 11**  
Adapterplatte / Anlenkhebel



**Abbildung 12**  
Anbau 824/813 Seitenansicht



**Abbildung 13**  
Anbau 824/813 Draufsicht

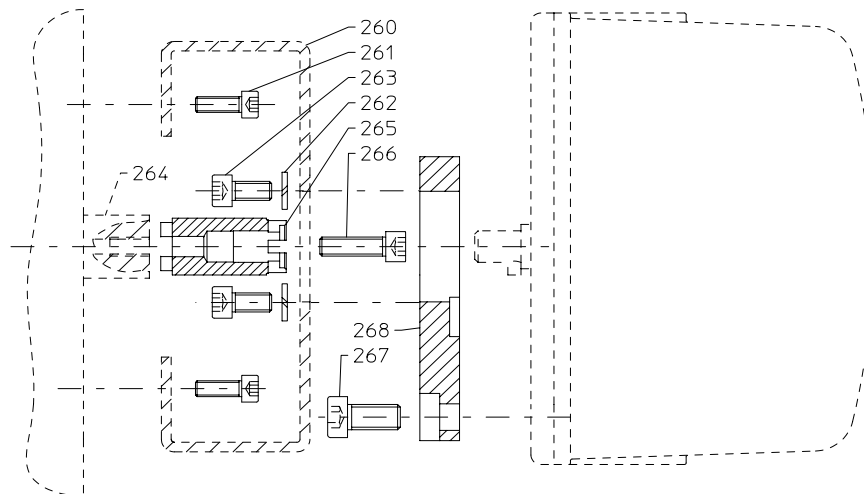


**Abbildung 14**  
Foto Anbau 824/813

## 3.2 Schwenkantriebe

### 3.2.1 Anbau nach VDI/VDE 3845

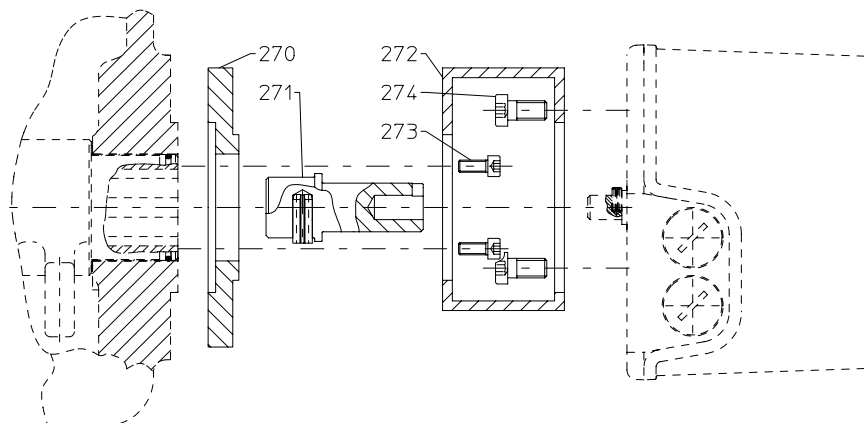
- Kupplung (Pos.265) in den Antriebsadapter (gehört nicht zum Lieferumfang) (Pos.264) stecken und mit der Schraube (Pos.266) verschrauben.  
– Schraube (Pos.266) mit Loctite 601 sichern!
- Laterne (Pos.260) (gehört nicht zum Lieferumfang) mit Schrauben (Pos.261) an den Antrieb montieren.
- Adapterplatte (Pos.268) mit Schrauben (Pos.267) an den Stellungsregler montieren.  
– Schraube (Pos.267) mit Loctite 601 sichern!
- Stellungsregler mit Schrauben (Pos.263) und Federringen (Pos.262) an die Laterne (Pos.260) montieren.



**Abbildung 15**  
**Anbau 824 /VDI-VDE 3845-Draufsicht**

### 3.2.2 Anbau ARCA an Schwenkantrieb BR840 (externe Verrohrung)

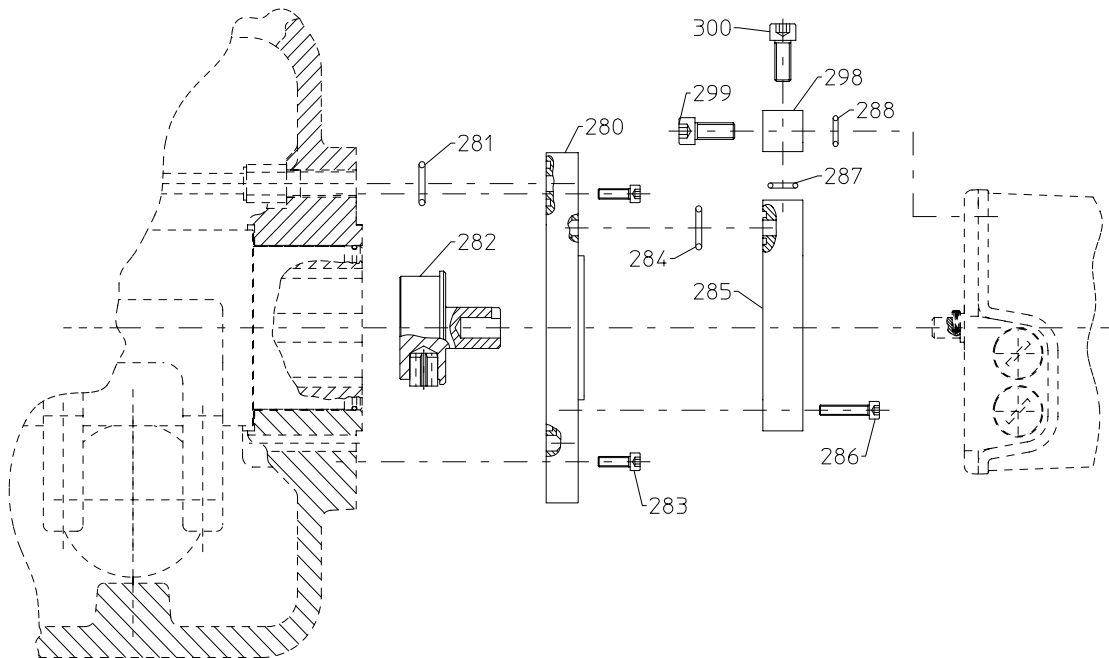
- Kupplung (Pos.271) in die Antriebsnabe stecken  
– **Positionierung der Nut für den Stellungsregler beachten, Zerstörungsgefahr!**
- Laterne (Pos.272) mit Schrauben (Pos.273) an den Antrieb montieren.  
– Bei Antrieb 844 zusätzlich die Adapterplatte (Pos 270) zwischen Laterne (Pos.272) und Antrieb legen.
- Stellungsregler mit Schrauben (Pos.274) an die Laterne (Pos.272) montieren.



**Abbildung 16**  
**Anbau 824/840-ARCA Seitenansicht**

## 3.2.3 Integrierter Anbau an Antrieb BR840

- Kupplung (Pos.282) in die Antriebsnabe stecken.  
– Positionierung der Nut beachten!
- Anbauplatte (Pos.280) und O-Ring (Pos.281) mit Schrauben (Pos.283) an den Antrieb montieren.  
– entfällt bei Antriebsgröße 841 und 842
- Übergabeplatte (Pos.285) und O-Ring (Pos.284) mit Schrauben (Pos.286) an den Antrieb bzw. die Anbauplatte (Pos.280) montieren.
- Den Stelldruckausgang  $A_{36}$  des Stellungsreglers mit dem Blindstopfen (Pos.63) dichtsetzen.  
– Blindstopfen (Pos.53) auf der Geräterückseite entfernen (falls vorhanden)  
– siehe hierzu auch unter Pneumatischer Anschluß auf Seite 14
- Anbauleiste (Pos.298) und O-Ring (Pos.288) mit Schrauben (Pos.299) an den Stellungsregler montieren.
- Stellungsregler mit montierter Anbauleiste (Pos.298) mit O-Ring (Pos.287) und Schrauben (Pos.300) an die Übergabeplatte (Pos.285) montieren

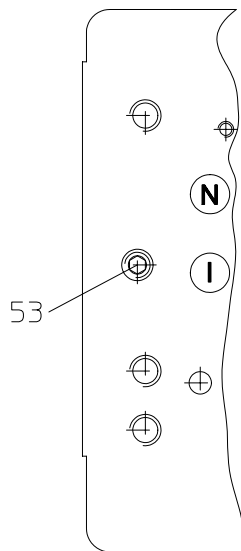


**Abbildung 17**  
**Anbau 824/840 rohrlos - Seitenansicht**

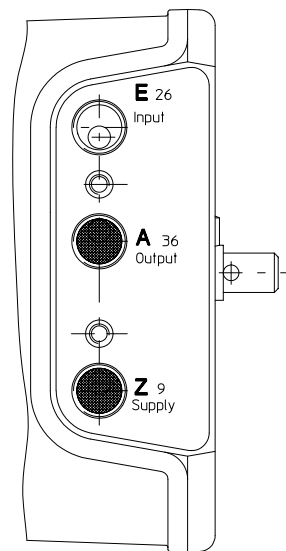
## 4 Pneumatischer Anschluß

Die Zuordnung der pneumatischen Anschlüsse erfolgt nach der Bezeichnung des seitlich angebrachten Anschlußschildes bzw. des in der Haube (Pos.51) angebrachten Anschlußschildes. Es können handelsübliche Verschraubungen für Kupfer- und Edelstahlrohr oder Kunststoffschlauch verwendet werden. Bei Ausführungen mit Manometergruppe, befinden sich die Anschlüsse an der Manometergruppe. Bei der elektro-pneumatischen, druckfesten Ausführung liegen die Anschlüsse wie in Abbildung 21 dargestellt.

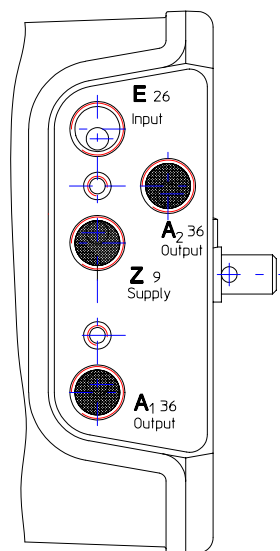
- Bei allen elektro-pneumatischen Ausführungen ist der Eingang **E<sub>26</sub>** mit dem Verschlußstopfen (Pos.64) dichtzusetzen.  
– ausgenommen druckfeste Ausführung
- Bei integriertem Stellungsregleranbau (siehe auch unter Kapitel 3.1.2, 3.1.3 und 3.2.3) ist der Ausgang **A<sub>36</sub>** mit einem Verschluß dichtzusetzen. Der auf der Rückseite des Stellungsreglers (Abbildung 18 Rückseite) befindliche Verschlußstopfen (Pos.53) ist herauszuschrauben.



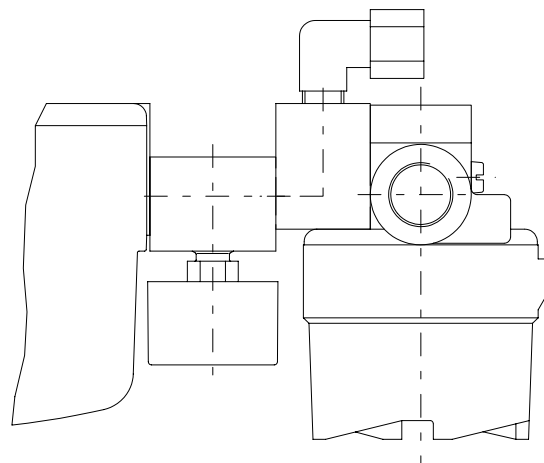
**Abbildung 18**  
Rückseite



**Abbildung 19**  
einfach wirkend



**Abbildung 20**  
doppelt wirkend



**Abbildung 21**  
druckfeste I/P Ausführung - Draufsicht  
dargestellt mit Manometergruppe

## 5 Elektrischer Anschluß

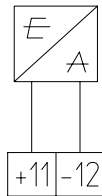
Die elektrischen Arbeiten sind unter sorgfältiger Beachtung der Sicherheitshinweise auf Seite 7 vorzunehmen.

Beachten Sie den Abschnitt „Technische Daten“ der einzelnen elektrischen Optionen auf Seite 26!

- Schrauben (Pos.52) lösen und die Haube (Pos.51) demontieren
- Kabel durch die Kabelverschraubung führen
- Anschluß gemäß beiliegendem Klemmenplan bzw. nach den Angaben in der Haube (Pos.51) – Auf richtige Polung achten.
- Durch Anziehen der Kabelverschraubung(en) (Pos.47), die Zugentlastung(en) aktivieren.
- Die max. zulässigen Anschlußdaten der einzelnen elektrischen Bauteile sind auf dem Typenschild angegeben und zu beachten!

### 5.1 I/P-Umformer

- Bei druckfester Ausführung des I/P-Umformers, sind die Klemmen im Umformergehäuse nur mit +/- gekennzeichnet.

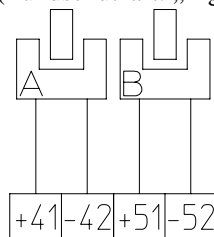


### 5.2 Grenzwertgeber

Der Grenzwertgeber ist mit zwei induktiven Näherungsschaltern (Schlitzinitiatoren) ausgerüstet, die durch beliebig einstellbare Schaltfahnen betätigt werden. Die Näherungsschalter sind in drei verschiedenen Grundausführungen lieferbar.

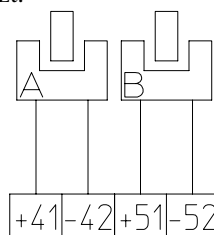
#### 5.2.1 Normalausführung (2-Draht, N)

Die Näherungsschalter nach DIN 19234 bzw. nach NAMUR sind einfache Gleichspannungsschalter in Zweidrahttechnik, deren Signale nur durch nachgeschaltete (bauseitige) Schaltverstärker weitergegeben werden können. Die Strom- und Spannungskennwerte sind so niedrig, daß diese Näherungsschalter in Verbindung mit den entsprechenden Schaltgeräten in explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden können (Zündschutzart: „Eigensicherheit“). Es werden generell Öffner (N) eingesetzt.



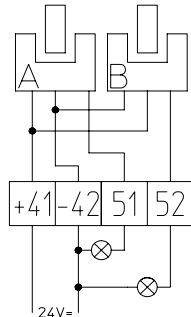
#### 5.2.2 Sicherheitstechnik (2-Draht, SN)

Diese Näherungsschalter entsprechen der Normalausführung, jedoch mit einer Zusatzfunktion: Bei einer Fehlermeldung des Näherungsschalters, des Schaltverstärkers oder der Verbindungsleitung geht der Ausgang automatisch in den sicheren „Aus“-Zustand (=logisch „0“). Es werden generell Öffner (SN) eingesetzt.



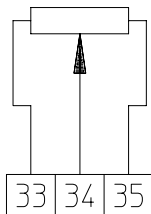
## 5.2.3 Direktschaltende Ausführung (3-Draht, E2)

Diese Näherungsschalter enthalten bereits einen Ausgangsverstärker und haben separate Anschlüsse für die Stromversorgung und für die Last. Diese Ausführung darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden. Es werden generell Schließer, plusschaltend (E2) eingesetzt.

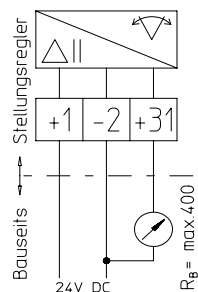


## 5.3 Stellungsrückmeldung

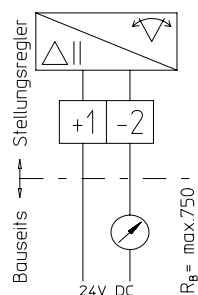
### 5.3.1 Rückführpotentiometer



### 5.3.2 Stellungsumformer (3-Leiter)



### 5.3.3 Stellungsumformer (2-Leiter)





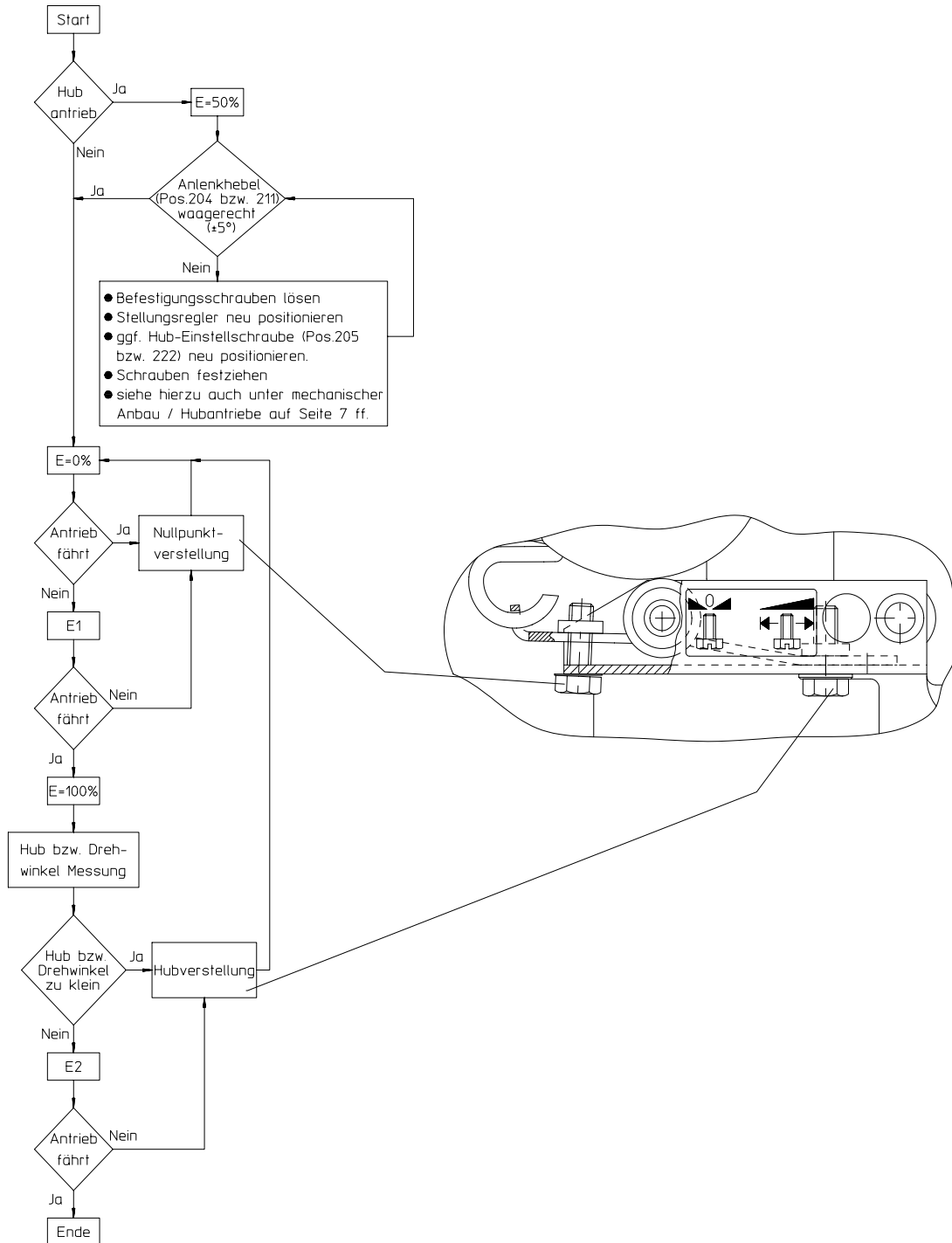
## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Nullpunkt- und Hub- Drehwinkeleinstellung

- Die Einstellung erfolgt gemäß dem nachfolgendem Flußdiagramm
- Hub- bzw. Drehwinkel mit Meßuhr bzw. Drehwinkelmeßgerät erfassen!
- Die Formeln ergeben die empfohlenen Werte der Eingangsgrößen E1 und E2 an.

$$E1 = E_{(0\%)} \pm (E_{(0\%)} \times 1,05), \text{ max. 5\% vom Stellbereich}$$

$$E2 = E_{(100\%)} \pm (E_{(100\%)} \times 1,05), \text{ max. 5\% vom Stellbereich}$$



## 7.2 Grenzwertgeber

Die Grenzkontakte werden normalerweise so eingestellt, daß jeweils in den Endlagen (auf / zu) ein Signal ansteht. Beide Schaltfahnen können beliebig gedreht werden, so daß auch Zwischenstellungen signalisiert werden können. Um ein sicheres Schalten zu gewährleisten, sollte der Schalterpunkt ca. 2% vor dem mechanischen Anschlag (auf / zu) eingestellt werden. Wir empfehlen für den Grenzwertgeber „A“ die Ventilstellung „zu“ und für den Grenzwertgeber „B“ die Ventilstellung „auf“, deren Einstellung für ein Öffnungsventil nachfolgend beschrieben ist.

- Schrauben (Pos.81) lösen
- Grenzwertgeber (Pos.85) in die Mittelstellung der Langlöcher positionieren
- Schrauben (Pos.81) festziehen
- Schraube (Pos.82) lösen
- Grobeinstellung der beiden Schaltfahnen (Pos.86) mit Eingangssignal bei 0% und 100%
- Schraube (Pos.82) festziehen
- Eingangssignal 2% anlegen
- Schraube (Pos.81) am Grenzwertgeber „A“ lösen
- Schaltfahne „A“ so einstellen, daß am Grenzwertgeber „A“ ein Signal anliegt.
- Schraube (Pos.81) festziehen
- Eingangssignal 98% anlegen
- Schraube (Pos.81) am Grenzwertgeber „B“ lösen
- Schaltfahne so einstellen, daß am Grenzwertgeber „B“ ein Signal anliegt.
- Schraube (Pos.81) festziehen

## 7.3 Stellungsrückmeldung

### 7.3.1 Rückführpotentiometer

Die Drehbewegung der Stellungsreglerwelle wird über ein Getriebe auf das Potentiometer (Pos.91) übertragen. Die Nullpunkt- und Bereichseinstellung muß hierbei an den nachgeschalteten Geräten (gehört nicht zum Lieferumfang) erfolgen.

### 7.3.2 Stellungsumformer

Der eingebaute Stellungsumformer (R/I) erfaßt die lineare Widerstandsänderung des Rückführpotentiometers und wandelt das Eingangssignal in das Ausgangssignal (0/4 - 20mA) um. Die Nullpunkt- und Bereichseinstellung erfolgt an den hierfür vorgesehenen Schrauben an dem Stellungsumformer (Pos.92).

## 8 Nachrüsten / Austausch / Reparatur

Bei allen Umbauten ist immer ein neues Typenschild anzufordern. Beachten Sie, daß bei Umbauten der Ex-Schutz entfallen kann. Einige Module können nicht gemeinsam in den Stellungsregler eingebaut werden. Beachten Sie daher unbedingt den Abschnitt Technische Daten auf Seite 26 zu den einzelnen Modulen.

### 8.1 I/P-Modul

#### 8.1.1 Standard

- Kabel des I/P-Moduls (Pos.44) aus den Klemmen (Pos.45) lösen.
  - sofern vorhanden
- Schrauben (Pos.53) lösen
- I/P-Modul (Pos.44) bzw. Dichtplatte (Pos.41) abnehmen
- Schmutzsiebe (Pos.66) einsetzen
  - sofern nicht vorhanden
- neues I/P-Modul (Pos.44) aufsetzen
  - Die Kabel müssen zwischen der Grundplatte (Pos.1) und dem I/P Modul (Pos.44) geführt werden.!
- Schrauben (Pos.43) anziehen
- Klemmensatz (Pos.45) montieren
  - sofern nicht vorhanden
- Verschußstopfen (Pos.64) einsetzen.
  - sofern nicht vorhanden
- Elektrischer Anschluß siehe Seite 15.
- Inbetriebnahme siehe Seite 18 ff.

#### 8.1.2 druckfeste Ausführung

- I/P-Modul (Pos.108) aufschrauben
- Kabel des I/P-Moduls (Pos.108) aus den Klemmen lösen.
  - sofern vorhanden
- pneumatischen Anschluß lösen
- Schrauben (Pos.109) lösen
- I/P Modul abnehmen
- neues I/P Modul (Pos.108) aufsetzen
- Schrauben (Pos.109) anziehen
- Pneumatischer Anschluß siehe Seite 14.
- Elektrischer Anschluß siehe Seite 15.
- Inbetriebnahme siehe Seite 18 ff.

### 8.2 Grenzwertschalter

- Kabel der Grenzwertschalter (Pos.85) aus den Klemmen (Pos.87) lösen.
  - sofern vorhanden
- Zahnsegmentrad (Pos.22) montieren, sofern nicht vorhanden.
  - Kurvenscheibe (Pos.24) gemäß Abschnitt Kurvenscheibe auswählen auf Seite 17 demontieren.
  - Scheibe (Pos.23) abnehmen
  - Zahnsegment (Pos.22) aufsetzen
  - Kurvenscheibe (Pos.24) gemäß Abschnitt Kurvenscheibe auswählen auf Seite 17 montieren.
- Distanzschraube (Pos.50) abschrauben
- Grenzwertmodul (Pos.80) aufsetzen
- Distanzschraube (Pos.50) und Schraube (Pos.84) mit Scheibe (Pos.83) festschrauben
  - Die Zahnräder müssen anschließend spielfrei ineinandergreifen!
- Elektrischer Anschluß siehe Seite 15.
- Inbetriebnahme siehe Seite 18 ff.

## **8.3 Rückführpotentiometer und Meßumformer**

- Kabel des Rückführpotentiometer (Pos.91) und des Meßumformers (Pos.92) aus den Klemmen (Pos.45) lösen.
  - sofern vorhanden
- Zahnsegmentrad (Pos.22) montieren, sofern nicht vorhanden.
  - Kurvenscheibe (Pos.24) gemäß Abschnitt „Kurvenscheibe auswählen“ auf Seite 17 demontieren.
  - Scheibe (Pos.23) abnehmen
  - Zahnsegment (Pos.22) aufsetzen
  - Kurvenscheibe (Pos.24) gemäß Abschnitt „Kurvenscheibe auswählen“ auf Seite 17 montieren.
  - Rückführpotentiometer und Meßumformer Modul (Pos.90) aufsetzen
- Schrauben (Pos.94) mit Scheiben (Pos.93) anziehen
  - Die Zahnräder müssen anschließend spielfrei ineinandergreifen!
- Klemmensatz (Pos.45) montieren
  - sofern nicht vorhanden
- Elektrischer Anschluß siehe Seite 15.
- Inbetriebnahme siehe Seite 18 ff.

## **8.4 Manometergruppe**

- pneumatische Anschlüsse lösen
  - sofern bereits montiert
- I/P-Modul (Pos.108) gemäß Abschnitt 8.1.2 demontieren
  - nur bei druckfester Ausführung
- Manometergruppe (Pos.101) abschrauben sofern vorhanden.
- neue Manometergruppe (Pos.101) montieren
- Schrauben (Pos.103) anziehen
- I/P-Modul (Pos.108) gemäß Abschnitt 8.1.2 montieren
  - nur bei druckfester Ausführung
- Pneumatischer Anschluß siehe Seite 14.
- Elektrischer Anschluß siehe Seite 15.
- Inbetriebnahme siehe Seite 18 ff.

## **8.5 Feder**

- Feder (Pos.5) aus dem Rückführhebel (Pos.29) aushängen
- Feder (Pos.5) aus der Federaufhängung (Pos.10) aushängen
- neue Feder (Pos.5) einhängen
- Inbetriebnahme siehe Seite 18 ff.

## **8.6 Kolbenhebel**

- Feder (Pos.5) gemäß Abschnitt 8.5 demontieren
- Mutter (Pos.16 und Pos.17) lösen
- Sicherungsring (Pos.18) abnehmen
- Schrauben (Pos.19) lösen
- Kolbenhebel (Pos.8) abnehmen
- neuen Kolbenhebel (Pos.8) montieren
- weitere Montage in umgekehrter Reihenfolge
- Inbetriebnahme siehe Seite 18 ff.

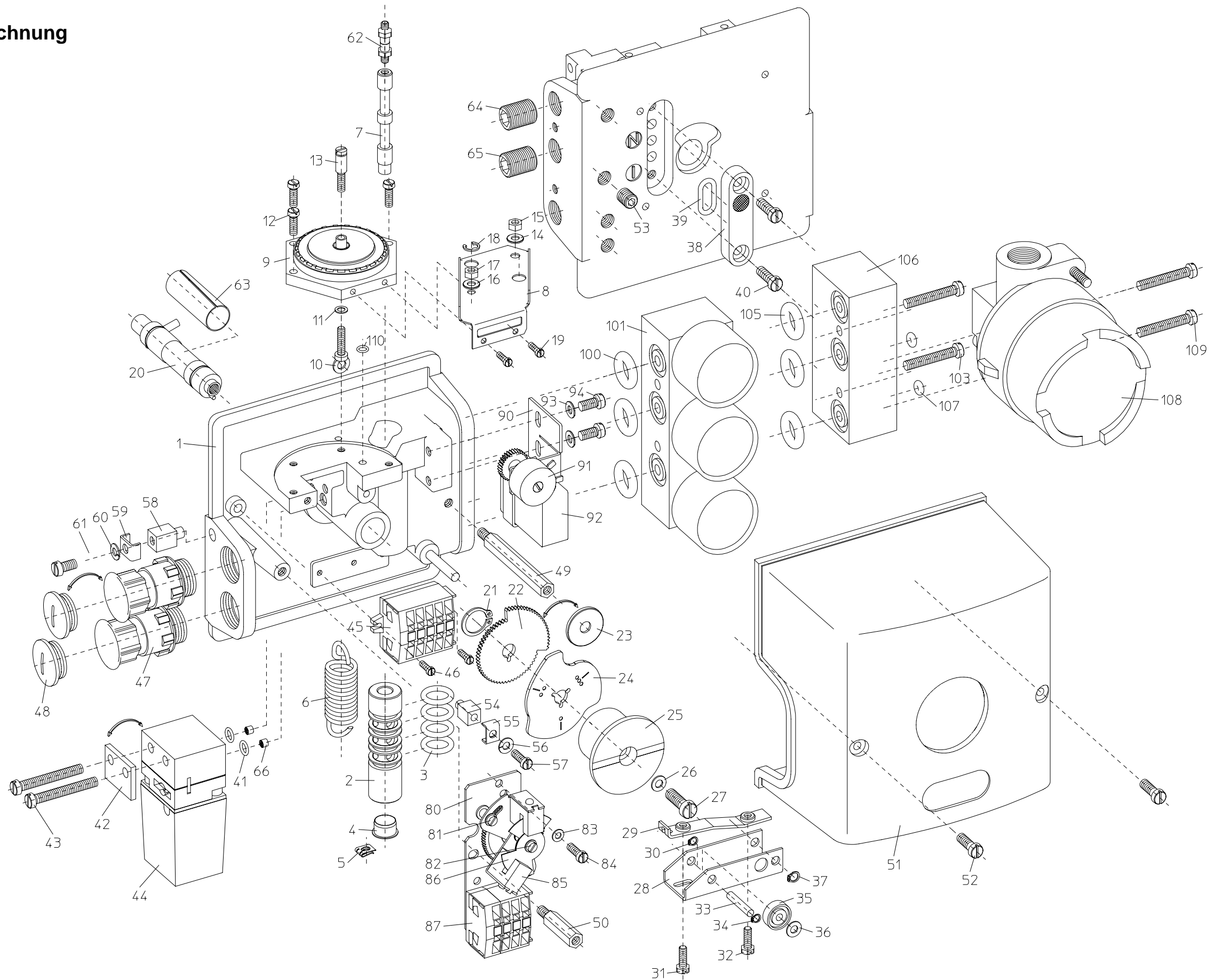
## **8.7 Membrankammer komplett**

- Kolbenhebel (Pos.8) gemäß Abschnitt 8.6 demontieren
- Schrauben (Pos.12) lösen
- Membrankammer (Pos.9) abnehmen
- neue Membrankammer (Pos.9) montieren
- weitere Montage in umgekehrter Reihenfolge
- Inbetriebnahme siehe Seite 18 ff.

## **8.8 Steuerkolben -Buchse und -Draht**

- Membrankammer (Pos.9) gemäß Abschnitt 8.7 demontieren
- Steuerkolben (Pos.7) herausziehen
- Bajonett-Clip (Pos.5) und Schutzkappe (Pos.4) abnehmen
- Steuerbuchse (Pos.2) nach unten herausziehen
- neue Steuerbuchse (Pos.2) und neuen Steuerkolben (Pos.7) mit neuem Steuerdraht (Pos.62) montieren
- weitere Montage in umgekehrter Reihenfolge
- Inbetriebnahme siehe Seite 18 ff.

9 Explosionszeichnung



## 10 Stücklisten

### 10.1 Stellungsregler

Position	Benennung
1	Montageblock
2	Steuerbuchse
3	O-Ring
4	Stopfen
5	Bajonettclips
6	Feder
7	Steuerkolben
8	Kolbenhebel
9	Membrankammer
10	Federaufhängung
11	U-Scheibe
12	Zylinderschraube
13	Anschlagschraube
14	U-Scheibe
15	6kt-Mutter
16	U-Scheibe
17	6kt-Mutter
18	Greifring
19	Zylinderschraube
20	Welle
21	Sicherungsring
22	Zahnsegment
23	U-Scheibe
24	Kurvenscheibe
25	Stellungsanzeige
26	U-Scheibe
27	Zylinderschraube
28	Rückführblech
29	Rückführhebel
30	Sicherungsring
31	Nullpunkt-Einstellschraube
32	Bereichs-Einstellschraube
33	Welle
34	Sicherungsring
35	Kugellager
36	U-Scheibe
37	Sicherungsring
38	Umschalter
39	O-Ring
40	Zylinderschraube
41	O-Ring
42	Dichtplatte
43	Zylinderschraube
44	I/P-Modul (Standard)
45	Klemmsatz
46	Zylinderschrauben
47	Kabelverschraubung

48	Verschlußdeckel
49	Distanzschraube
50	Distanzschraube
51	Haube
52	Zylinderschraube
53	Verschlußschraube
54	Erdungsbock
55	Lasche
56	Federring
57	Zylinderschraube
58	Erdungsbock
59	Lasche
60	Federring
61	Zylinderschraube
62	Steuerdraht
63	Gleitlager
64	Verschlußschraube
65	Verschlußschraube
66	Schmutzsieb
80	Grenzwertgeber Modul
81	Zylinderschraube
82	Zylinderschraube
83	U-Scheibe
84	Zylinderschraube
85	Grenzwertgeber
86	Schaltfahne
87	Klemmsatz
90	Rückmelde-Modul
91	Potentiometer
92	Stellungsumformer
93	U-Scheibe
94	Zylinderschraube
100	O-Ring
101	Manometergruppe
103	Zylinderschraube
105	O-Ring
106	Anbaublock
107	O-Ring
108	I/P-Modul (druckfest)
109	Zylinderschraube
110	O-Ring

### 10.2 Anbausätze

#### 10.2.1 Hubantriebe

##### 10.2.1.1 DIN/IEC 534 (Namur)

200	Mitnahmehebel
201	Federdraht
203	Zylinderschrauben
204	Anlenkhebel
205	Hub-

	Einstellschraube
206	U-Scheibe
207	6kt-Mutter
208	6kt-Schraube
209	6kt-Mutter
210	U-Scheibe
230	Schraubenbügel
231	Anbaublech
232	Federring
233	6kt-Schraube
234	Federring
235	6kt-Schraube
236	Federring
237	6kt-Mutter

### 10.2.1.2 integrierter Anbau an BR812

211	Anlenkhebel
212	Federring
213	6kt-Schraube
214	6kt-Mutter
216	6kt-Mutter
217	U-Scheibe
218	Gleitscheibe
219	Feder
220	Konusrolle
221	Sicherungsring
222	Hub-Einstellschraube
223	Zylinderschraube
224	O-Ring
225	Hub-Mitnahmestift
226	Federring

### 10.2.1.3 integrierter Anbau an BR813

211	Anlenkhebel
212	Federring
213	6kt-Schraube
214	6kt-Mutter
216	6kt-Mutter
217	U-Scheibe
218	Gleitscheibe
219	Feder
220	Konusrolle
221	Sicherungsring
222	Hub-Einstellschraube
250	Adapterplatte
251	Zylinderschraube
252	Adapter
253	Madenschraube

254	O-Ring
255	O-Ring
256	Zylinderschraube
257	Winkel
258	Hub-Mitnahmestift
259	6kt-Mutter

## 10.2.2 Schwenkantriebe

### 10.2.2.1 Anbau nach VDI/VDE

261	Zylinderschraube
262	Federring
263	Zylinderschraube
265	Kupplung
266	Zylinderschraube
267	Zylinderschraube
268	Adapterplatte

260	Laterne
264	Antriebsadapter

Die Positionen 260 und 264 gehören nur bei einem Anbau an einen ARCA-Antrieb der BR840 mit zum Lieferumfang. Bei Fremd-Antrieben kann die Laterne (Pos.260) auf Wunsch mitgeliefert werden!

### 10.2.2.2 Anbau ARCA an BR840

270	Adapterplatte
271	Kupplung
272	Laterne
273	Zylinderschraube
274	Zylinderschraube

### 10.2.2.3 integrierter Anbau an BR840

280	Anbauplatte
281	O-Ring
282	Kupplung
283	Zylinderschraube
284	O-Ring
285	Übergabeplatte
286	Zylinderschraube
287	O-Ring
288	O-Ring
298	Anbauleiste
299	Zylinderschraube
300	Zylinderschraube

## 11 Technische Daten

### 11.1 Grundgerät

Stellungsregler

824 . [ ] [ ] [ ] [ ] - [ ] [ ] [ ]

Ausführung	824.P ...	824.E ...	824.X ...	824.D ...
	P-Stellungsr.	E/P-Stellungsr. Nicht-Ex	E/P-Stellungsr. Ex eigensicher	E/P-Stellungsr. Ex druckfest
<b>Eingang</b>				
Signalbereich	0,2 - 1,0 bar	4(0) - 20 mA		
Teilbereiche	0,2 - 0,6 - 1,0	4(0) - 12(10) bzw. 12(10) - 20 mA		
Bürde R <sub>i</sub>	-	170 Ω	260 Ω	
<b>Ausgang</b>	zwischen 0 und 6 bar			
<b>Hilfsenergie</b>				
Zuluftdruck	1,4 bis max 6 bar			
Instrumentenluft	öl-, wasser- und staubfrei nach DIN / IEC 770			
Feststoffgehalt	< 50 µm	< 25 µm		
Drucktaupunkt	< - 40° C ②			
Eigenverbrauch	< 0,5 Nm <sup>3</sup> /h	< 0,6 Nm <sup>3</sup> /h bei 1,4 bar Zuluft		
<b>Übertragung</b>				
Verstärkung	max. 100			
Luftleistung	6 Nm <sup>3</sup> /h bzw. 7 kg/h bei 1,4 bar Zuluft			
Hysterese	< 0,7 % des Regelbereichs			
Ansprechschwelle	< 0,5 % des Regelbereichs			
Zuluftabhängigkeit	< 0,1% / 0,1 bar	< 0,2 % / 0,1 bar Änderung		
Linearitätsfehler	≤ 2 % des Regelbereichs			
Rüttelfestigkeit	< 10 g nach DIN 89011			
Wirkrichtung	umkehrbar			
<b>Winkelbereich</b>	60° für Hub- (10 - 120 mm) und 90° für Dreharmaturen			
<b>Umgeb.-Temp.</b>	- 20 bis + 80 ° C ②			
<b>Anschlüsse</b>				
pneum. externe Verr.	(X), Y u.Z: seitlich G 1/4 ③		hinten G1/4 ③	
pneum. integrierte Verrohrung	(X) u.Z: seitlich G 1/4 ③ Y: hinten G 1/8		Z:hintenG1/4③ Y: hinten G 1/8	
Kabeleinführung	-	PG 13,5	M 20 x 1,5	
Klemmen	-	Käfigzugfeder max. 2,5 mm <sup>2</sup>	Schraubkl.	
<b>Schutzart</b>	IP 54		IP 65	
Klimaklasse	ZQF nach DIN 40040		GPF/DIN40040	
<b>EX-Schutz Zone 1 +2 (Gas)</b>	-	II 2 G EEx ia II CT6	II 2G EEx d II C T4/T5/T6	
Baumusterprüfbescheinigung	-	TÜV 99 ATEX 1487 X	DMT 02 ATEX E121 X	
<b>Gewichte</b>	1,8 kg	2,0 kg	2,8 kg	
Manometerleiste	zzgl. 0,5 kg			

## 11.2 Technische Daten: elektr. Zusatzausrüstung

### 11.2.1 Grenzwertgeber

Stellungsregler

824 .     -

mögl. bei Ausf.	824.P ...	824.E ...	824.X ...	824.D ...
<b>Induktiver Grenzwertgeber</b>				
<b>Normalausführung</b>	2-Drahttechnik nach DIN 19234 (NAMUR), für nachzuschaltendem Schaltverstärker			-
2 Schlitzinitiatoren	Typ SJ 3,5 N			-
Funktion	Öffner (NC, normally closed)			-
Schaltdifferenz	≤ 1 %			-
Steuerstromkreis	siehe nachgeschalteter Schaltverstärker			-
EX-Schutz Zone 1+2 (Gas)	-		II 2 G EEx ia II CT6 ④	-
Baumusterprüfbescheinigung	-		PTB 99 ATEX 2219 X	-
EMV gemäß	EN 60947-5-2 und DIN 19234			
<b>Sicherheitstechnik</b>	2-Drahttech. n. DIN 19234 (NAMUR) für bau-seitigen Schaltverstärker in Sicherheitstechnik			-
2 Schlitzinitiatoren	Typ SJ 3,5 SN			-
Funktion	Öffner (NC, normally closed)			-
Schaltdifferenz	≤ 1 %			-
Steuerstromkreis	siehe nachgeschalteter Schaltverstärker			-
EX-Schutz Zone 1+2 (Gas)	-		II 2 G EEx ia II CT6 ④	-
Baumusterprüfbescheinigung	-		PTB 00 ATEX 2049 X	-
EMV gemäß	EN 60947-5-2 und DIN 19234			
<b>Direktschaltend</b>	3-Drahttechnik mit integriertem Schaltverstärker zum direkten Schalten		-	
2 Schlitzinitiatoren	Typ SJ 3,5 E2		-	
Funktion	Schließer (NO, normally open)		-	
Schaltdifferenz	≤ 1 %		-	
Betriebsspannung	10...30 V DC		-	
zul. Laststrom	100 mA		-	

## 11.2.2 Stellungsrückmelder

Stellungsregler **824** .     -

mögl. bei Ausf.	824.P ...	824.E ...	824.X ...	824.D ...
<b>Rückführ-Potentiometer</b>				
Widerstand	200, 500 oder 1000 Ohm ⑤			-
Kennlinienabweich.	≤ 2 % ⑥			-
innere Kapazität C <sub>i</sub>	3,5 pF			-
innere Induktivität L <sub>i</sub>	10 µH			-
EX-Schutz	-		EE x i ⑦	-
Konformitätsbesch.	-		nicht notwendig	-
<b>Stellungs-Umformer</b>				
<b>3-Leiterschaltung</b>				
	RWG, Typ 4522			-
Betriebsspannung	15...24 V DC			-
Ausgang	4(0) - 20 mA, kurzschlußfest			-
Strombegrenzung	bei ca. 28 mA			-
Bürde R <sub>i</sub>	0 - 400 Ohm			-
Kennlinienabweich.	≤ 2 % ⑥			-
<b>2-Leiterschaltung</b>				
	RWG, Typ TMT 136R			-
Versorg.Spannung	8,5 ... 36 V DC			-
Ausgang	4 - 20 mA, kurzschlußfest			-
Strombegrenzung	bei ca. 36 mA			-
Bürde R <sub>i</sub>	1300 Ohm bei 36 V DC			-
Kennlinienabweich.	≤ 2 % ⑥			-
<b>2-Leiterschaltung</b>				
	-		RWG, / Typ TMT 136Z	-
Versorg.Spannung	-		10 ... 29,4 V DC	-
Ausgang	-		4 - 20 mA,	-
Strombegrenzung	-		bei ca. 36 mA	-
Bürde R <sub>i</sub>	-		750 Ω bei 24 V	-
Kennlinienabweich.	-		≤ 2 % ⑥	-
EX-Schutz	-		EE x ia IICT6	-
Konformitätsbesch.	-		EX-91.C.153	-

① ./.

② Sonderausführung bis -40° C (Drucktaupunkt < -50°C)

③ Sonderausführung NPT 1/4''

④ nur in Verbindung mit entsprechendem Ex-Schaltverstärker

⑤ Nullpunkt- und Bereichseinstellung muß am Empfangsgerät erfolgen

⑥ je nach Art des Stellungsregleranbaus bzw. des Hubbereichs ist u.U. eine Abweichung bis zu 5 % möglich

⑦ passives Element, daher ist keine Konformitätsbescheinigung erforderlich, jedoch muß die zulässige äußere Induktivität und Kapazität (L<sub>a</sub> u. C<sub>a</sub>) größer als L<sub>i</sub> und C<sub>i</sub> des Potentiometers sein.

## 12 Typenschlüssel

8 2 4 . P 0 0 0 - 0 0 0

