



Betriebsanleitung
Elektro-pneumatischer Stellungsregler
Baureihe 824

Originalbetriebsanleitung

© ARCA Regler GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Titelbildhintergrund: Freepik.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben	5
1.1	Gültigkeit der Anleitung	5
1.2	Kontaktdaten	5
1.3	Mitgeltende Dokumente	5
1.4	Aufbewahrungsort der Anleitung	5
2	Sicherheit	6
2.1	Einleitung.....	6
2.2	Allgemeine Sicherheitsinformationen	6
2.3	Symbol- und Hinweiserklärung.....	6
2.4	Warnsymbole auf dem Gerät	7
2.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.6	Unsachgemäße Änderungen am Gerät	8
2.7	Qualifiziertes Personal	8
2.8	Gesetze und Bestimmungen	8
2.9	Haftungsausschluss	8
2.10	Konformität mit europäischen Richtlinien	8
3	Transport, Lagerung und Verpackung	10
3.1	Transport	10
3.2	Lagerung	10
3.3	Verpackung	10
4	Typenschild	11
5	Typenschlüssel	12
6	Explosionszeichnung	14
7	Stücklisten	15
7.1	Stellungsregler	15
8	Beschreibung	17
8.1	Funktion und Aufbau	17
8.1.1	Kurvenscheibe.....	18
9	Montage	19
9.1	Sicherheitshinweise zur Montage.....	19
9.2	Montage Schubantrieb	20
9.2.1	Anbau nach DIN/IEC 534 T6 (Namur).....	20
9.2.2	Integrierter Anbau an Antrieb Baureihe 812.....	22
9.2.3	Integrierter Anbau an Antrieb Baureihe 813.....	24
9.3	Montage Schwenkantrieb.....	28
9.3.1	Anbau nach VDI/VDE 3845.....	28
9.3.2	Anbau ARCA an Schwenkantrieb Baureihe 840 (externe Verrohrung).....	29
9.3.3	Integrierter Anbau an Antrieb Baureihe 840.....	29

10	Pneumatischer Anschluss	31
11	Elektrischer Anschluss	32
11.1	I/P-Umformer	32
11.2	Grenzwertgeber	32
11.2.1	Normalausführung (2-Draht, N)	32
11.2.2	Sicherheitstechnik (2-Draht, SN)	32
11.2.3	Direktschaltende Ausführung (3-Draht, E2)	33
11.3	Stellungsrückmeldung	33
11.3.1	Rückführpotentiometer	33
11.3.2	Stellungsumformer (3-Leiter)	33
11.3.3	Stellungsumformer (2-Leiter)	33
12	Konfiguration	34
12.1	Normal / Invertierung	34
12.1.1	Umschalter	34
12.1.2	Kurvenscheibe auswählen	35
13	Inbetriebnahme	36
13.1	Nullpunkt- und Hub-Drehwinkeleinstellung	36
13.2	Grenzwertgeber	37
13.3	Stellungsrückmeldung	37
13.3.1	Rückführpotentiometer	37
13.3.2	Stellungsumformer	37
14	Instandhaltung und Wartung	38
15	Nachrüsten / Austausch / Reparatur	39
15.1	I/P-Modul	39
15.1.1	Standard	39
15.2	Grenzwertschalter	39
15.3	Rückführpotentiometer und Messumformer	40
15.4	Manometergruppe	40
15.5	Feder	40
15.6	Kolbenhebel	40
15.7	Membrankammer komplett	41
15.8	Steuerkolben-Buchse und -Draht	41
16	Technische Daten	42
16.1	Allgemeine Daten	42
16.2	Daten Grundgerät	42
16.3	Elektrische Daten Optionen - Induktiver Grenzwertgeber	43
16.4	Elektrische Daten Optionen - Potentiometer und Stellungsrückmelder	44
17	Entsorgung und Recycling	45

1 Allgemeine Angaben

Diese Betriebsanleitung enthält Anweisungen, das Produkt sicher und fachgerecht einzubauen, in Betrieb zu nehmen und zu warten.

Die Zielgruppe für diese Betriebsanleitung ist ausschließlich speziell geschultes und autorisiertes Fachpersonal.

Bei Problemen, die nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung gelöst werden können, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Hersteller auf.

Technische Änderungen des Produktes bleiben jederzeit vorbehalten.

1.1 Gültigkeit der Anleitung

Diese Betriebsanleitung ist für das Produkt, gemäß der im Gerätepass beschriebenen Ausführung, gültig.

1.2 Kontaktdaten

Weitere Informationen zum Produkt erhalten Sie unter:

Herstelleranschrift

ARCA Regler GmbH
Kempener Str. 18
D-47918 Tönisvorst
Tel.: +49 (0) 2156-7709-0
Fax: +49 (0) 2156-7709-55
E-Mail: sale@arca-valve.com
www.arca-valve.com

1.3 Mitgeltende Dokumente

Das Produkt kann als Bestandteil eines Stellgerätes ausgeliefert werden und mit zusätzlichen Komponenten ausgestattet sein, die in eigenständigen Betriebsanleitungen beschrieben sind. Die darin enthaltenen Anweisungen sowie Warn- und Sicherheitshinweise sind ebenfalls zu beachten.

Des Weiteren gelten zu dieser Betriebsanleitung folgende Dokumente:

- Gerätepass
- Einbauzeichnung

1.4 Aufbewahrungsort der Anleitung

Die Betriebsanleitung sowie sämtliche mitgeltenden Dokumente sind Bestandteil des Produktes und müssen, in unmittelbarer Nähe des Produktes für das Personal jederzeit zugänglich, aufbewahrt werden.

2 Sicherheit

2.1 Einleitung

Diese Anleitung enthält alle Informationen, die Sie für den Anschluss und die Inbetriebnahme des Gerätes benötigen.

Sie richtet sich an Personen, die das Gerät mechanisch montieren, elektrisch anschließen und in Betrieb nehmen, als auch an Servicetechniker und Wartungstechniker.

Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieses Gerätehandbuches nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen in dieser Unterlage weder erweitert noch beschränkt.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zur Drucklegung wieder.

Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.



WARNUNG

Einsatz eines beschädigten oder unvollständigen Geräts

Explosionsgefahr!

- ▶ Benutzen Sie keine beschädigten oder unvollständigen Geräte.

2.2 Allgemeine Sicherheitsinformationen

Voraussetzung für den sicheren Einsatz

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, beachten Sie diese Anleitung und alle sicherheitsrelevanten Informationen.

Beachten Sie die Hinweise und Symbole am Gerät. Entfernen Sie keine Hinweise und Symbole vom Gerät. Halten Sie die Hinweise und Symbole stets in vollständig lesbarem Zustand.

2.3 Symbol- und Hinweiserklärung

Diese Dokumentation enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.



GEFAHR

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



HINWEIS

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

VORSICHT

ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

2.4 Warnsymbole auf dem Gerät

Symbol	Erklärung der Warnsymbole auf dem Gerät
	Betriebsanleitung beachten



2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Beachten Sie Folgendes:

WARNUNG

ARCA-Stellungsregler dürfen nur für die in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.





2.6 Unsachgemäße Änderungen am Gerät

⚠️ WARNUNG

Änderung am Gerät

Durch Änderungen und Reparaturen am Gerät können Gefahren für Personal, Anlage und Umwelt entstehen!

- ▶ Ändern oder reparieren Sie das Gerät nur wie in der Anleitung zum Gerät beschrieben. Bei Nichtbeachtung werden die Herstellergarantie und die Produktzulassungen unwirksam.

2.7 Qualifiziertes Personal

Das Gerät darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Qualifiziert sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind. Die Personen verfügen über folgende Qualifikationen:

- Sind berechtigt und ausgebildet bzw. unterwiesen, Geräte und Systeme gemäß des Standards der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise, hohe Drücke und aggressive sowie gefährliche Medien zu betreiben und zu warten.
- Sind in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung ausgebildet, bzw. unterwiesen, gemäß des Standards der Sicherheitstechnik.

2.8 Gesetze und Bestimmungen

Bei Anschluss, Montage und Betrieb sind die für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigungen, Bestimmungen und Gesetze zu beachten.

Dies sind zum Beispiel:

- Die Betriebssicherheitsverordnung

2.9 Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt dieser Anleitung auf Übereinstimmung mit dem beschriebenen Gerät geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

2.10 Konformität mit europäischen Richtlinien

Die CE-Kennzeichnung auf dem Gerät zeigt die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

2014/30/EU EMC	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.
2006/42/EG	Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen (kurz: Maschinenrichtlinie)

Die angewandten Normen finden Sie in der EG-Konformitätserklärung des Geräts.

3 Transport, Lagerung und Verpackung

3.1 Transport

Ein Transport ist unterhalb von -40°C und oberhalb von $+80^{\circ}\text{C}$ nicht zulässig.

3.2 Lagerung



HINWEIS

Nicht sachgerechte Lagerung!

Bei nicht sachgerechter Lagerung besteht die Gefahr, dass das Produkt funktionsuntüchtig wird.

- ▶ Eine Lagerung ist unterhalb von -40°C und oberhalb von $+80^{\circ}\text{C}$ nicht zulässig.
- ▶ Die Lagerung muss auf überdachten und wettergeschützten Lagerplätzen erfolgen.

Zum Schutz vor Verunreinigung sind Öffnungen mit geeigneten Mitteln verschlossen. Diese sollten erst am Einbauort durch fachkundiges Personal entfernt werden.



VORSICHT

Unzureichender Schutz bei Lagerung

Die Verpackung bietet nur eingeschränkten Schutz gegen Feuchtigkeit und Infiltration!

- ▶ Sorgen Sie gegebenenfalls für zusätzliche Verpackung.

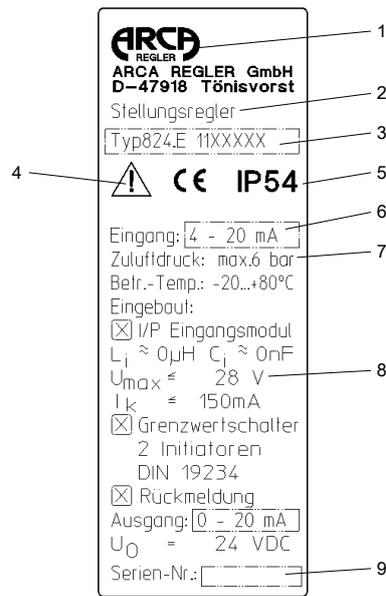
3.3 Verpackung

Das Produkt ist innerhalb seiner Umverpackung (Karton, Holzkiste, Palette, Gitterbox) mit einer PE-Folie verpackt.

Sollte die Verpackung geöffnet werden, insbesondere die PE-Folie, muss das Produkt sofort in einem beheizten Raum gelagert werden.

Für den Transport des Produktes mittels Schiff, Bahn oder LKW ist das Produkt wetter- bzw. seefest zu verpacken.

4 Typenschild



1	Hersteller
2	Gerätebezeichnung
3	Typ
4	Betriebsanleitung beachten
5	Schutzklasse
6	Nennsignalbereich
7	Hilfsenergie (Zuluft)
8	Hilfsenergie (Spannung)
9	Fabrikationsnummer

Abb. 1: Typenschild

5 Typenschlüssel

824.	P	0	0	0	-	0	0	0
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]		[6]	[7]	[8]

1. Baureihe

824.	
------	--

2. Betriebsart

P	pneumatisch
E	elektro-pneumatisch, nicht ex-geschützt

3. Ausgangssignal

1	einfachwirkend
2	doppeltwirkend

4. Eingangssignal

0	0,2-1,0 bar
1	4-20 mA
2	0-20 mA
3	0,2-0,6 bar
4	0,6-1,0 bar
5	4-12 mA
6	12-20 mA
7	0-10 mA
8	10-20 mA

5. für Hub- /Drehbewegung

0	Hub \geq 20 mm
1	Hub $<$ 20 mm
3	Drehwinkel 90°
4	Drehwinkel 60°

6. pneumatische Zusatzausstattung

0	ohne
1	Manometergruppe

7. Grenzwertschalter

0	ohne
1	induktiv, Normalausführung SJ3,5N
2	induktiv, Sicherheitsschaltung SJ3,5SN
3	induktiv, direktschaltend SJ3,5E2

8. Rückmeldung

0	keine
1	./.
2	Potentiometer
3	Stellungsumformer 3-Leiter
4	Stellungsumformer 2-Leiter

Beispiel Typenbezeichnung 824.E110-100

Stellungsregler 824 – elektro-pneumatisch, nicht ex-geschützt – einfach-wirkend – Eingangssignal 4-20 mA – für Hub \geq 20 mm – mit Manometer-gruppe – ohne Grenzwertschalter – ohne Rückmeldung

6 Explosionszeichnung

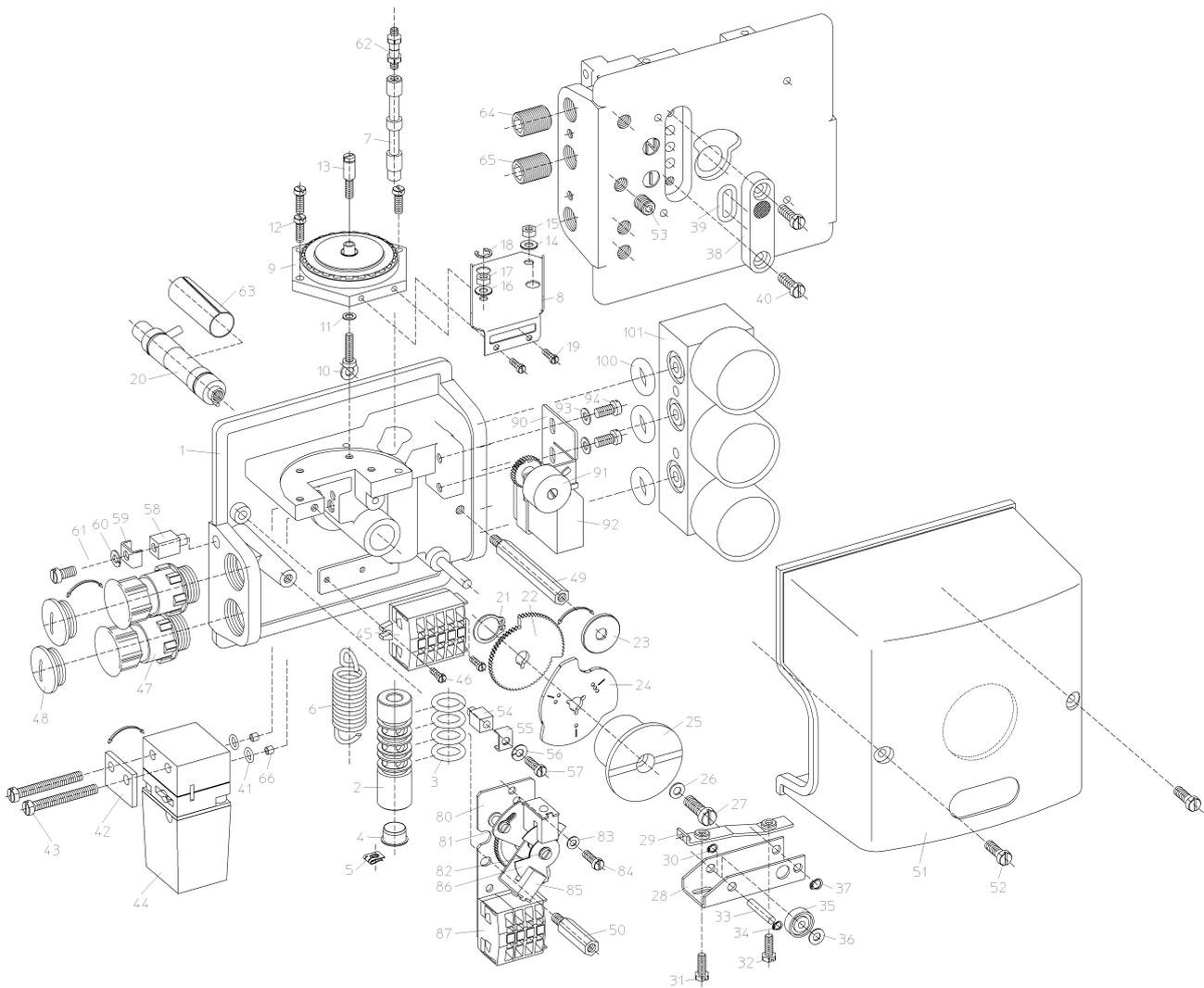


Abb. 2: Explosionszeichnung

7 Stücklisten

7.1 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	Verschlusschraube
54	Erdungsbock
55	Lasche
56	Federring
57	Zylinderschraube
58	Erdungsbock
59	Lasche
60	Federring
61	Zylinderschraube
62	Steuerdraht
63	Gleitlager
64	Verschlusschraube
65	Verschlusschraube
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

8 Beschreibung

8.1 Funktion und Aufbau

- 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 (9) in eine Kraft umgesetzt und mit der Rückführkraft der Feder (6) verglichen. Bei Kräftegleichgewicht befindet sich der Stellungsregler im Beharrungszustand. Steigt der Eingangsdruck, wird der Kolbenhebel (8) nach oben ausgelenkt, so dass auch der Kolben (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 (6) wird dabei über den Hub- bzw. Drehabgriff, der Kurvenscheibe (24) und des Rückführhebels (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.
- Bei den doppelwirkenden 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 bau-seits 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 (44.1). Damit wird ein weichmagnetisches Joch (44.2) aufmagnetisiert. Die an einem Luftspalt (44.3) freiliegenden Feldlinien dieses Systems üben auf einen kleinen Magneten (44.4) aus hochkoeritiver Legierung eine dem Eingangsstrom proportionale Kraft aus. Der kleine Magnet bildet mit einer Prallplatte (44.5) das drehbare System des Gerätes. Die Prallplatte deckt eine Düse (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 (44.7) mit Luft vom Ausgang des Steuerteils (44.8) versorgt, der von der Druckänderung vor der Düse beeinflusst wird. Damit ist eine lineare Zuordnung von elektrischem Eingangs- und pneumatischem Ausgangssignal gegeben.
- 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

Eingangssignalbereich 0,2-0,6 bar arbeiten, und das andere mit dem Teilbereich 0,6-1,0 bar. Die Teilbereich-Ausführungen unterscheiden sich durch unterschiedliche Federn, welche farblich markiert sind.

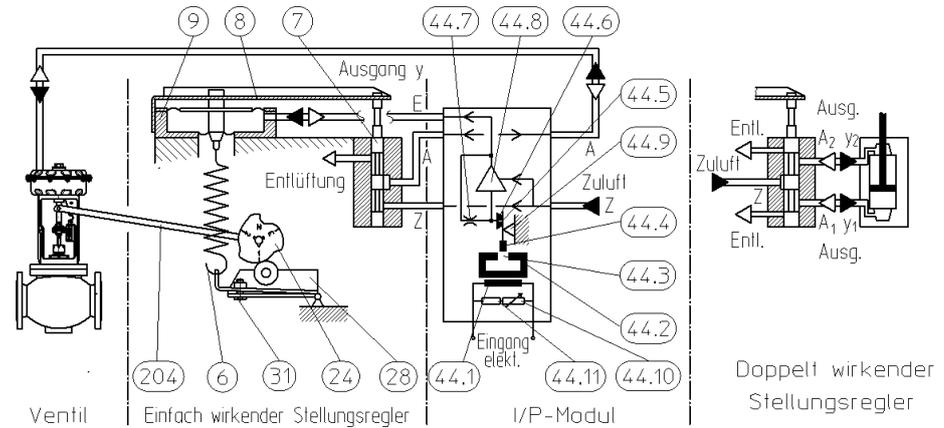


Abb. 3: Funktionsbeschreibung

8.1.1 Kurvenscheibe

Die Kurvenscheibe (24) des Stellungsreglers besitzt drei Kennlinien, die für 60° Drehwinkel entsprechend 100% Hub bzw. 90° Drehwinkel für 90° Öffnungswinkel bei Dreharmaturen ausgelegt sind. Bei der Grundausführung wird normalerweise die lineare Kurve (Nr.1 in Bild 1) 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 Bilder 1 und 2. Die lineare Kurve (Nr.1) ordnet dem Eingangssignal den 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.

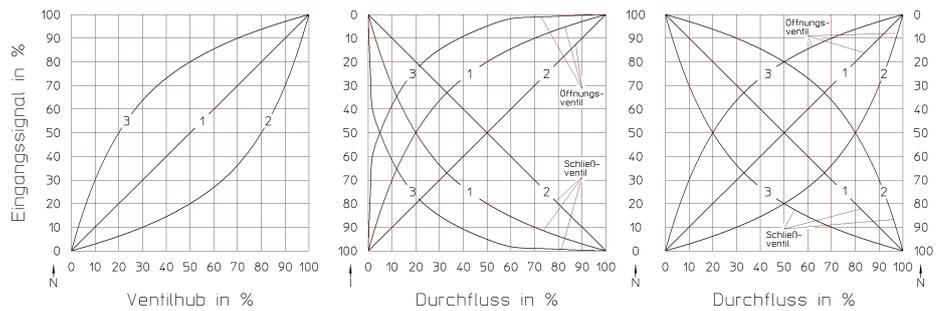


Bild 1	Bild 2	Bild 3
Ventilhub-Kennlinien	Durchfluss-Kennlinien	Durchfluss-Kennlinien
in Abhängigkeit des Eingangssignals bei verschiedenen Kurvenscheiben	bei verschiedenen Kurvenscheiben und gleichprozentigem Ventilkegel in Abhängigkeit vom Eingangssignal	bei verschiedenen Kurvenscheiben und linearem Ventilkegel in Abhängigkeit vom Eingangssignal

9 Montage

Überprüfen Sie, ob die gewünschte Wirkungsweise „normal“ bzw. „invertiert“ richtig eingestellt ist. Hierzu sehen Sie auf die Stellungsregler-Rückseite und überprüfen die Einstellung. Sollte eine Umstellung nötig sein, siehe Kapitel [12.1] *Normal / Invertierung* „Konfiguration“.

9.1 Sicherheitshinweise zur Montage

VORSICHT

Unsachgemäße Montage

Durch unsachgemäße Montage kann das Gerät beschädigt, zerstört oder die Funktionsweise beeinträchtigt werden.

Vergewissern Sie sich vor jedem Einbau des Geräts, dass dieses keine sichtbaren Schäden aufweist.

Vergewissern Sie sich, dass die Prozessanschlüsse sauber sind und geeignete Dichtungen und Kabelverschraubungen verwendet werden.

Montieren Sie das Gerät mit geeignetem Werkzeug.



⚠ VORSICHT

Mechanische Schlageinwirkung

Zur Vermeidung von Verletzungen oder einer mechanischen Beschädigung am Stellungsregler/Anbausatz ist bei der Montage unbedingt folgende Reihenfolge zu beachten:

- ▶ Stellungsregler mechanisch anbauen
- ▶ Pneumatische Hilfsenergie anschließen
- ▶ Elektrische Hilfsenergie anschließen
- ▶ Inbetriebnahme durchführen

ACHTUNG

Verlust der Geräteschutzart

Geräteschaden durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß verschlossenes Gehäuse. Die auf dem Typenschild angegebene Geräteschutzart ist nicht mehr gewährleistet.



⚠ VORSICHT

Feuchte Umgebung/trockene Druckluft

Montieren Sie den Stellungsregler in feuchter Umgebung so, dass ein Einfrieren der Stellungsreglerachse bei niedriger Umgebungstemperatur ausgeschlossen ist.

Sorgen Sie dafür, dass in ein offenes Gehäuse oder eine offene Verschraubung kein Wasser eindringt. Wenn der Stellungsregler vor Ort nicht sofort endgültig montiert und angeschlossen wird, ist ein Eindringen von Wasser möglich.

Generell gilt, dass der Stellungsregler nur mit trockener Druckluft betrieben werden darf. Siehe hierzu auch Kapitel [16.2] *Daten Grundgerät*. Benutzen Sie deshalb die üblichen Wasserabscheider. In extremen Fällen ist ein zusätzliches Trocknungsgerät notwendig. Die Benutzung von Trocknungsgeräten ist besonders wichtig, wenn Sie den Stellungsregler

bei tiefen Umgebungstemperaturen betreiben. Stellen Sie bei der Montage am Ventilblock, oberhalb der pneumatischen Anschlüsse den Spülluftumschalter in die Stellung "OUT".

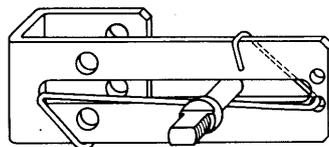
9.2 Montage Schubantrieb

9.2.1 Anbau nach DIN/IEC 534 T6 (Namur)

Siehe hierzu auch Abbildung 5 „Anbau 824/Namur“:

- Den Stelldruckausgang A_{36} (Gewinde M8) auf der Rückseite des Stellungsreglers mit dem Blindstopfen (53) dichtsetzen.
 - Siehe hierzu auch Kapitel [10] *Pneumatischer Anschluss*.
- Federdraht (201) gemäß Abbildung 4 am Mitnahmehebel (200) montieren.
 - **HINWEIS!** Die Ausführung „N“ oder „I“ ist auf der Kurvenscheibe (24) ersichtlich.
- Mitnahmehebel (200) mit Zylinderschrauben (203) an den Hubanzeiger montieren.
- Hub-Einstellschraube (205) mit Unterlegscheibe (206) und Mutter (207) an den Anlenkhebel (204) montieren.
 - **HINWEIS!** Hubskala am Anlenkhebel (204) beachten!
- Anlenkhebel (204) mit Mutter, Schraube und Federringen (208-210) an den Stellungsregler montieren.
- Anbaublech (231) mit Federringen (234) und Schrauben (235) an den Stellungsregler schrauben.
- Stellungsregler so an den Antrieb positionieren, dass die Hub-Einstellschraube (205) in den Schlitz des Mitnahmehebels (200) ragt.
 - Siehe hierzu auch Abbildung 4.
- Kompletten Stellungsregler mit Anbaublech (231) an die Guss- bzw. Säulenlaterne nach Abbildung 5 montieren.

Kurvenscheibe N (normal)



Kurvenscheibe I (invertiert)

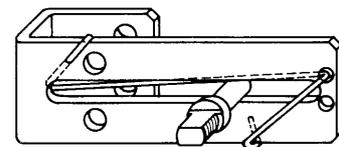


Abb. 4: Mitnahmehebel

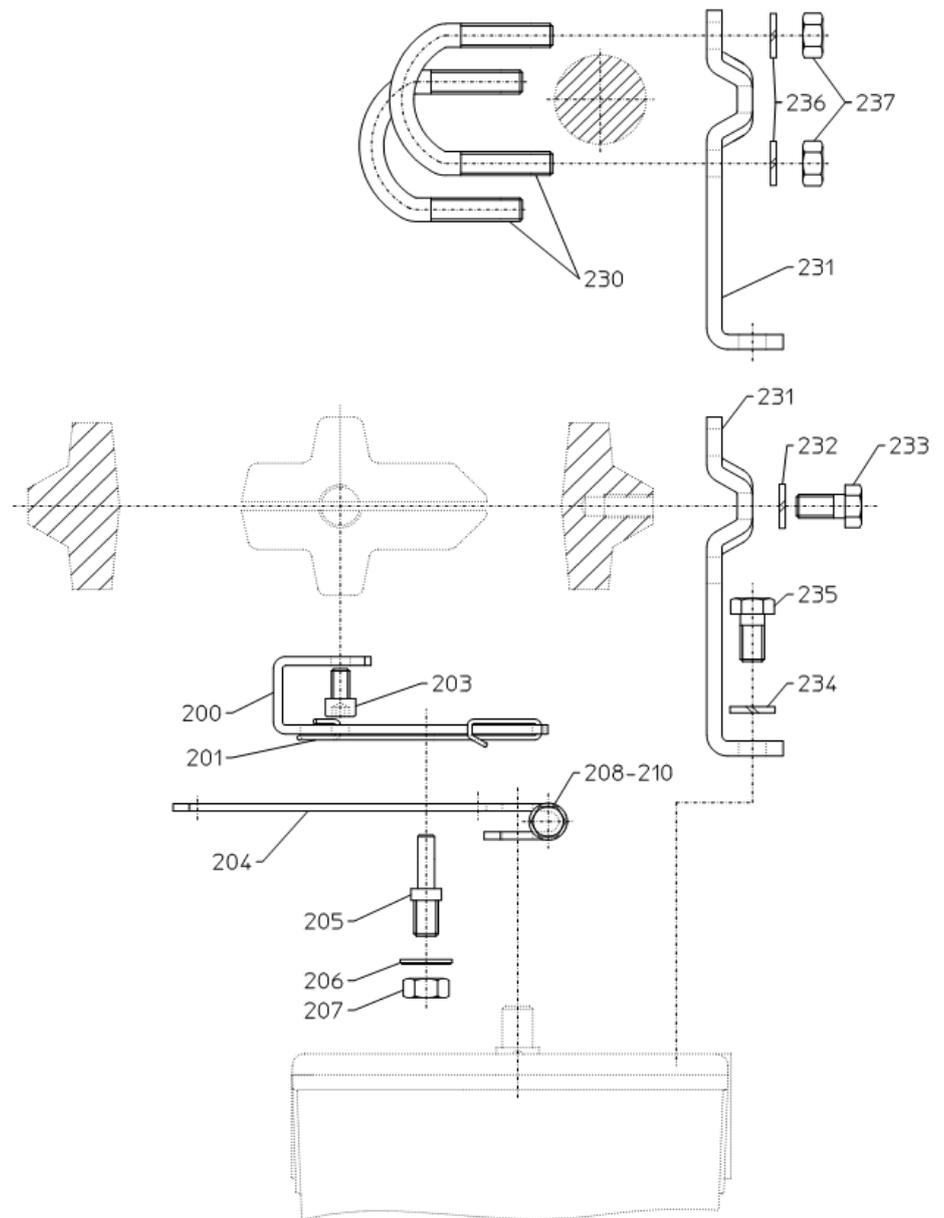


Abb. 5: Anbau 824/Namur

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

9.2.2 Integrierter Anbau an Antrieb Baureihe 812

Montageablauf (siehe Abbildungen unten)

- Hub-Mitnahmestifte (225) an die Antriebsspindel montieren und mit Loctite 601 sichern.
- Den Stelldruckausgang A₃₆ des Stellungsreglers mit dem Blindstopfen (65) dichtsetzen.
 - Blindstopfen (53) auf der Geräterückseite entfernen (falls vorhanden).
 - Siehe hierzu auch Kapitel [10] *Pneumatischer Anschluss*.
- Hub-Einstellschraube (222) mit Unterlegscheibe (217), Mutter (216), Feder (219), Gleitscheibe (218) Konusrolle (220) und Sicherungsring (221), an den Anlenkhebel (211) montieren.
 - **HINWEIS!** Hubskala am Anlenkhebel (211) beachten!
- Anlenkhebel (211) mit Mutter (214), Federringen (212) und Schraube (213) an den Stellungsregler montieren.
- O-Ring (224) in die Nut der Adapterplatte (250) legen.
- Stellungsregler so an den Antrieb positionieren, dass die Konusrolle (220) zwischen die Hub-Mitnahmestifte (225) an der Antriebsspindel greift.
- Stellungsregler mit Schrauben (223) und Federringen (226) an die Antriebslaterne schrauben.

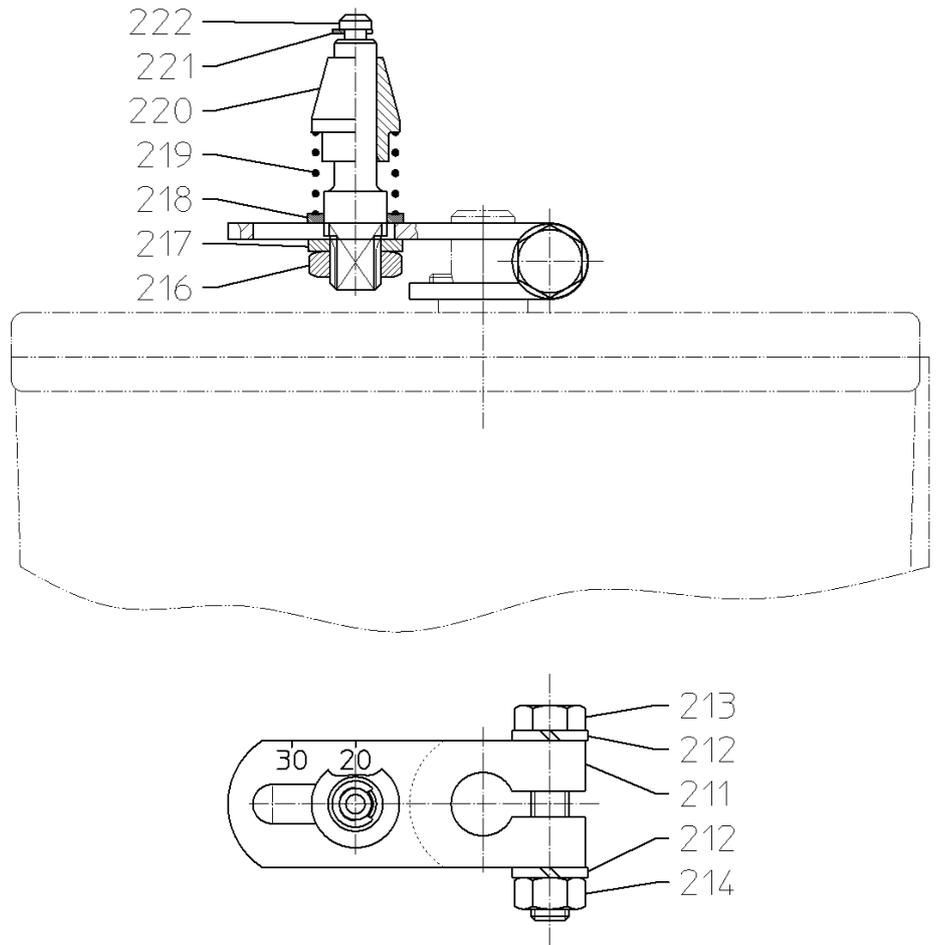


Abb. 6: Anlenkhebel

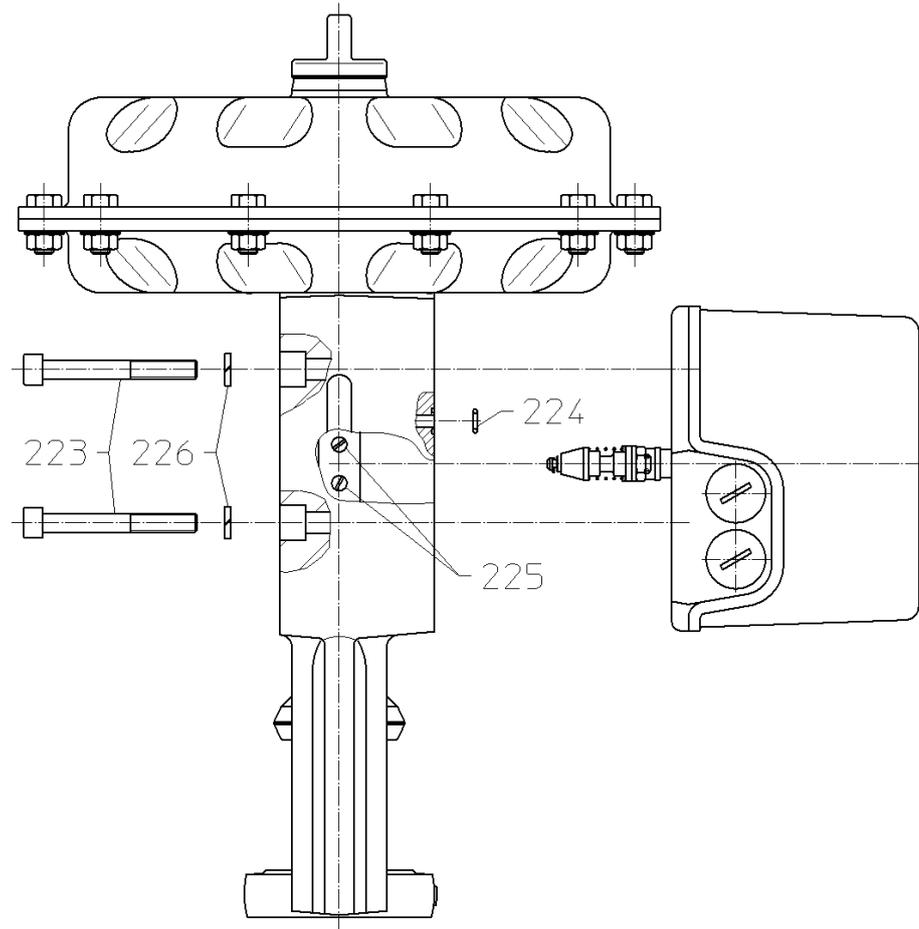
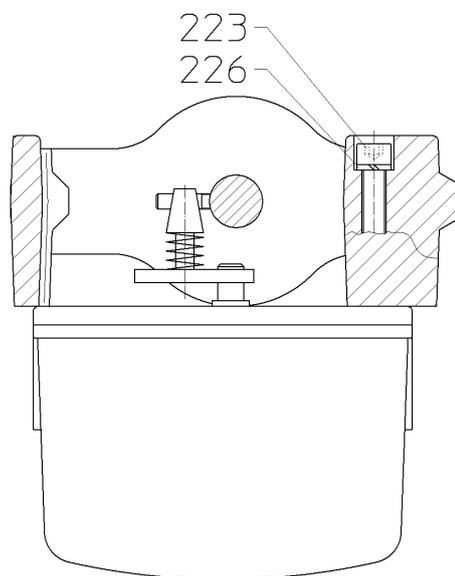


Abb. 7: Anbau 824/812 Seitenansicht



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

Abb. 8: Anbau 824/812 Standard-Draufsicht

9.2.3 Integrierter Anbau an Antrieb Baureihe 813

Montageablauf (siehe Abbildungen unten)

- Hub-Mitnahmestifte (258) an den Winkel (257) montieren und mit Loctite 601 sichern.
- Winkel (257) mit der Mutter (259) an die Antriebsspindel montieren.

- Den Stelldruckausgang A_{36} des Stellungsreglers mit dem Blindstopfen (65) dichtsetzen.
 - Blindstopfen (53) auf der Geräterückseite entfernen (falls vorhanden).
 - Siehe hierzu auch Kapitel [10] *Pneumatischer Anschluss*.
- Adapter (252) mit der Madenschraube (253) an den Stellungsregler montieren.
- Adapterplatte (250) und O-Ring (254) mit den Schrauben (251) an den Stellungsregler montieren.
- Hub-Einstellschraube (222) mit Unterlegscheibe (217), Mutter (216), Feder (219), Gleitscheibe (218), Konusrolle (220) und Sicherungsring (221) an den Anlenkhebel (211) montieren.
 - **HINWEIS!** Hubskala am Anlenkhebel (211) beachten!
- Anlenkhebel (211) mit Mutter (214), Federringen (212) und Schraube (213) an den Stellungsregler montieren.
- O-Ring (255) in die Nut der Antriebslaterne legen.
- Stellungsregler so an den Antrieb positionieren, dass die Konusrolle (220) zwischen die Hub-Mitnahmestifte (258) an der Antriebsspindel greift.
- Stellungsregler mit Schrauben (256) an die Antriebslaterne schrauben.

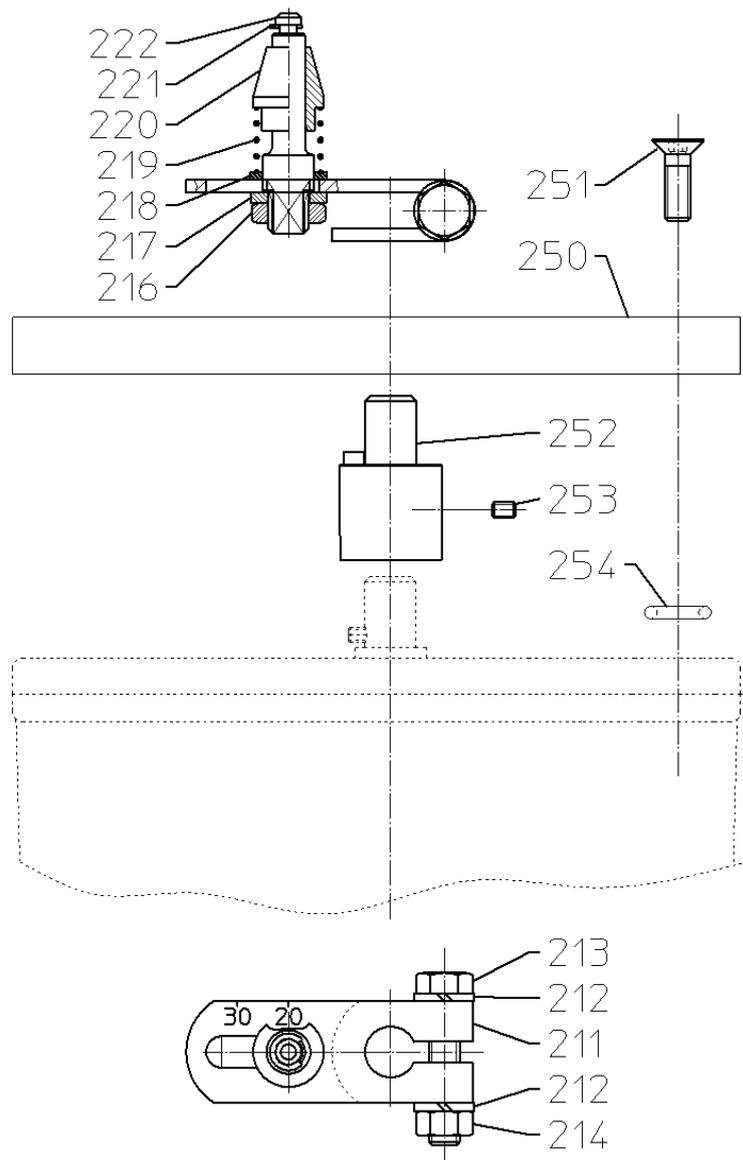


Abb. 9: Adapterplatte / Anlenkhebel

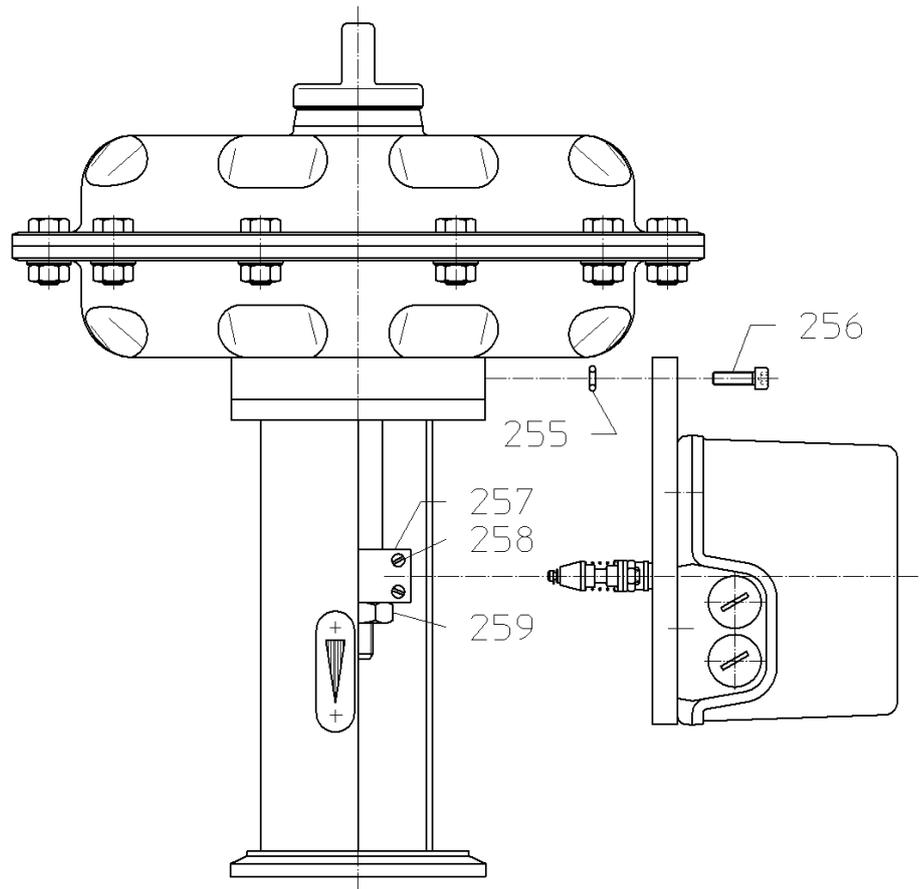


Abb. 10: Anbau 824/813 Seitenansicht

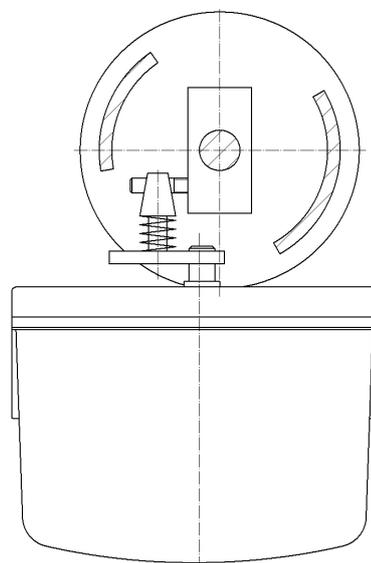


Abb. 11: Anbau 824/813 Draufsicht

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



Abb. 12: Foto Anbau 824/813

9.3 Montage Schwenkantrieb

9.3.1 Anbau nach VDI/VDE 3845

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

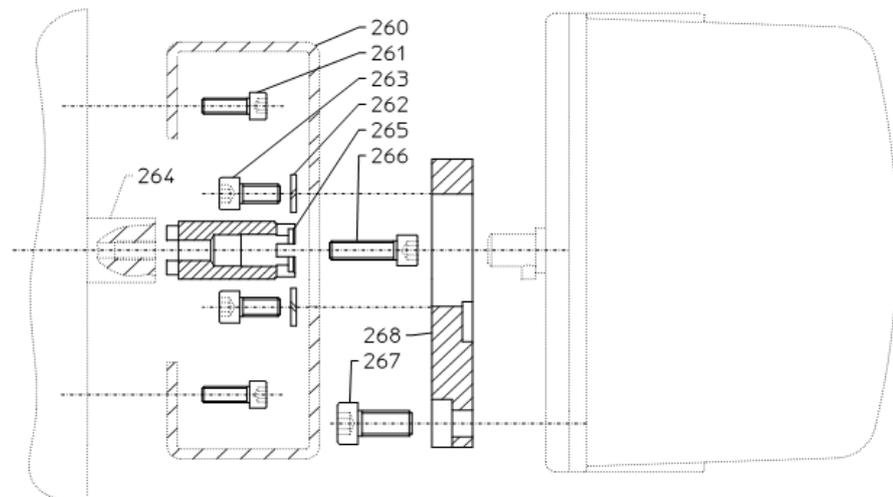


Abb. 13: Anbau 824/VDI-VDE 3845-Draufsicht

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 (260) auf Wunsch mitgeliefert werden!

9.3.2 Anbau ARCA an Schwenkantrieb Baureihe 840 (externe Verrohrung)

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

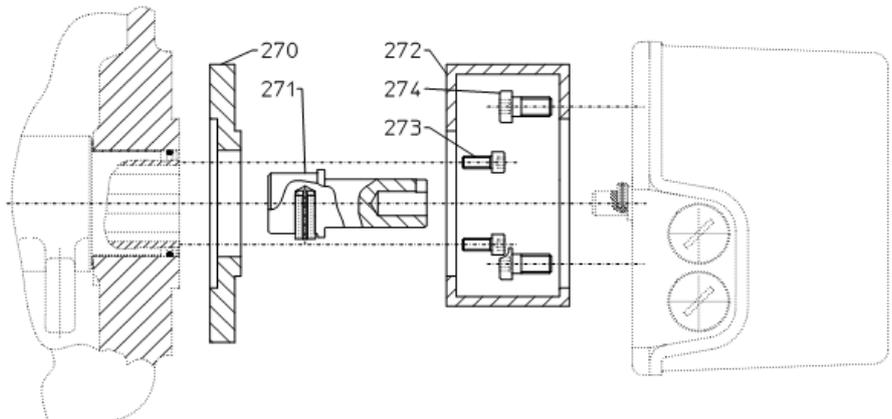


Abb. 14: Anbau 824/840 Seitenansicht

270	Adapterplatte
271	Kupplung
272	Laterne
273	Zylinderschraube
274	Zylinderschraube

9.3.3 Integrierter Anbau an Antrieb Baureihe 840

- Kupplung (282) in die Antriebsnabe stecken.
 - **HINWEIS!** Positionierung der Nut beachten!
- Anbauplatte (280) und O-Ring (281) mit Schrauben (283) an den Antrieb montieren.
 - Entfällt bei Antriebsgröße 841 und 842.
- Übergabepatte (285) und O-Ring (284) mit Schrauben (286) an den Antrieb bzw. die Anbauplatte (280) montieren.

- Den Stelldruckausgang A_{36} des Stellungsreglers mit dem Blindstopfen (63) dichtsetzen.
 - Blindstopfen (53) auf der Geräterückseite entfernen (falls vorhanden).
 - Siehe hierzu auch Kapitel [10] *Pneumatischer Anschluss*.
- Anbauleiste (298) und O-Ring (288) mit Schrauben (299) an den Stellungsregler montieren.
- Stellungsregler mit montierter Anbauleiste (298) mit O-Ring (287) und Schrauben (300) an die Übergabepatte (285) montieren.

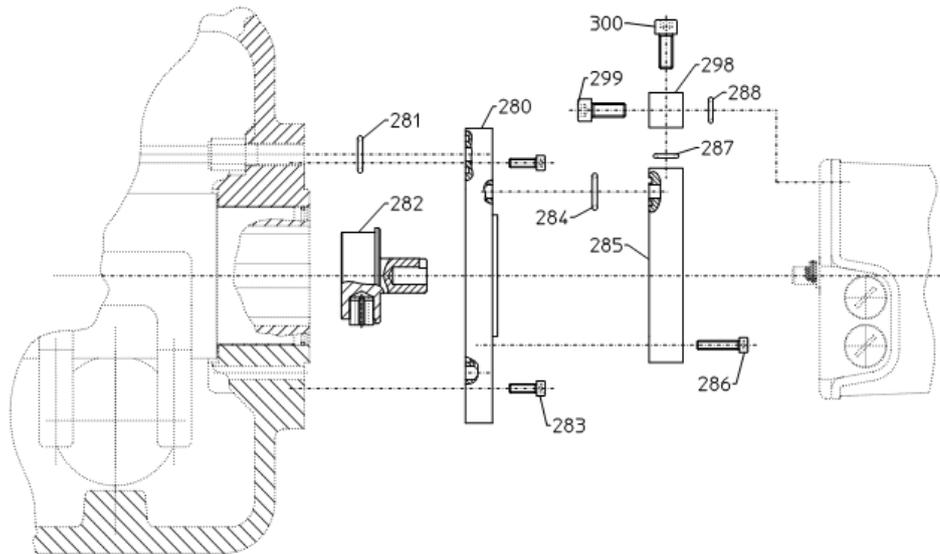


Abb. 15: Anbau 824/840 rohrlös Seitenansicht

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

10 Pneumatischer Anschluss

Die Zuordnung der pneumatischen Anschlüsse erfolgt nach der Bezeichnung des seitlich angebrachten Anschlussschildes bzw. des in der Haube (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 allen elektro-pneumatischen Ausführungen ist der Eingang **E₂₆** mit dem Verschlussstopfen (64) dichtzusetzen.
- Bei integriertem Stellungsregleranbau (siehe auch Kapitel [9.2.2] *Integrierter Anbau an Antrieb Baureihe 812*, [9.2.3] *Integrierter Anbau an Antrieb Baureihe 813* und [9.3.3] *Integrierter Anbau an Antrieb Baureihe 840*) ist der Ausgang **A₃₆** mit einem Verschluss dichtzusetzen. Der auf der Rückseite des Stellungsreglers (Abbildung Rückseite) befindliche Verschlussstopfen (53) ist herauszuschrauben.

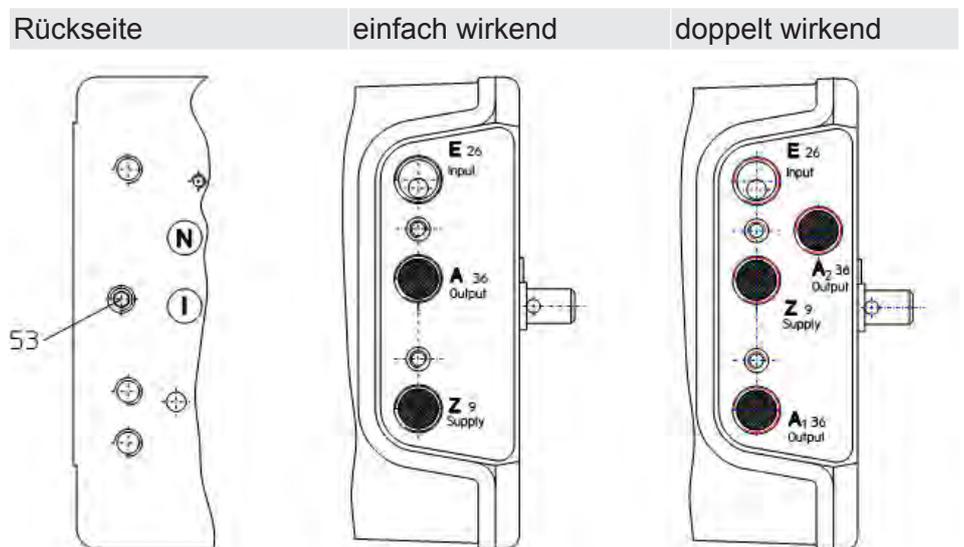


Abb. 16: Pneumatischer Anschluss

11 Elektrischer Anschluss

Die elektrischen Arbeiten sind unter sorgfältiger Beachtung der Sicherheitshinweise im Kapitel [2] *Sicherheit* vorzunehmen.

Beachten Sie auch das Kapitel [16] *Technische Daten* der einzelnen elektrischen Optionen!

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

11.1 I/P-Umformer

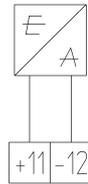


Abb. 17: IP-Umformer

11.2 Grenzwertgeber

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

11.2.1 Normalausführung (2-Draht, N)

Die Näherungsschalter nach EN 60947-5-6 (NAMUR) sind induktive Sensoren in Zweidrahttechnik, deren Signale nur durch nachgeschaltete (bauseitige) Schaltverstärker verstärkt werden müssen. Es werden generell Öffner (N) eingesetzt.

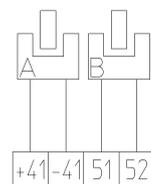


Abb. 18: Grenzwertgeber 2-Draht N+SN

11.2.2 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.

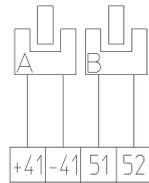


Abb. 19: Grenzwertgeber 2-Draht N+SN

11.2.3 Direktschaltende Ausführung (3-Draht, E2)

Diese Näherungsschalter enthalten bereits einen Ausgangsverstärker und haben separate Anschlüsse für die Stromversorgung und für die Last. Es werden generell Schließer, plusschaltend (E2) eingesetzt.

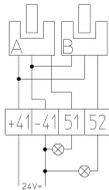
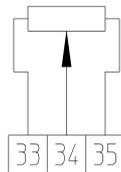


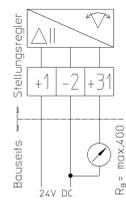
Abb. 20: Grenzwertgeber 3-Draht E2

11.3 Stellungsrückmeldung

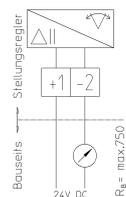
11.3.1 Rückführpotentiometer



11.3.2 Stellungsumformer (3-Leiter)



11.3.3 Stellungsumformer (2-Leiter)



12 Konfiguration

12.1 Normal / Invertierung

- Benötigte Schalterstellung und Kurvenscheibenkennlinie aus Abbildung 20 ermitteln.
 - Siehe auch Kapitel [8.1.1] *Kurvenscheibe*.

Scheibe cam	Kurve 1 curve 1		Kurve 2 curve 2		Kurve 3 curve 3		einfach wirkend single acting		doppelt wirkend double acting	
	Kegelkennlinie plug characteristic	linear	gleich-% equal-%	linear	gleich-% equal-%	linear	gleich-% equal-%	fallend falling	steigend rising	
Öffnungskennlinie flow characteristic	linear	gleich-% equal-%	auf/zu on/off	linear	gleich-% equal-%	progressiv gleich-%	Eingang input	Ausgang output	Schalterstellung switch-position	Kurvenscheibe cam disc
							← →	← →	← →	← →
										↔
										A2/A A1/B
										A2/B A1/A
										N I

Abb. 21: Tabelle Wirkungsweise

Überprüfen Sie die Konfiguration des Stellungsreglers, und führen Sie gegebenenfalls die Schritte in den Kapiteln [12.1.1] *Umschalter* und [12.1.2] *Kurvenscheibe auswählen* aus.

- Stellungsregler **drucklos** und **spannungslos** schalten!

12.1.1 Umschalter

- Schrauben (40) lösen und Umschalter (38) mit O-Ring (39) abnehmen.
- Umschalter (38) in der gewünschten Position montieren.

Umschalterstellung „normal“ (Geräterückseite)	Umschalterstellung „invertiert“ (Geräterückseite)
--	--

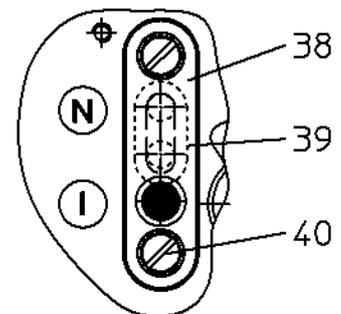
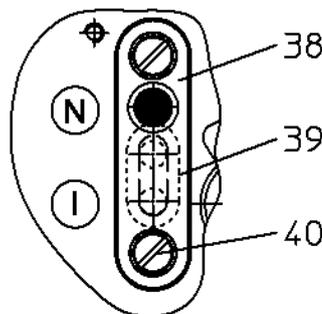


Abb. 22: Umschalter

12.1.2 Kurvenscheibe auswählen

- Feder (6) aus dem Rückführhebel (29) aushängen.
- Schraube (27) lösen.
- Stellungsanzeige (25) (nur bei Ausführung für Schwenkantriebe) und Kurvenscheibe (24) abnehmen und in der gewünschten Stellung montieren.
- Feder (6) in den Rückführhebel (29) einhängen.

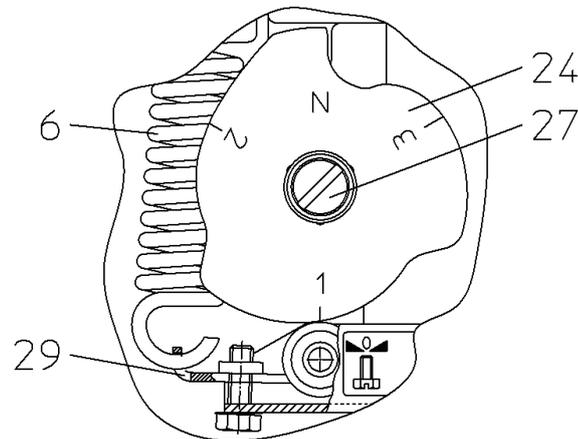


Abb. 23: Kurve "1" normal

13 Inbetriebnahme

13.1 Nullpunkt- und Hub-Drehwinkeleinstellung

- Die Einstellung erfolgt gemäß dem nachfolgenden Flussdiagramm.
- Hub- bzw. Drehwinkel mit Messuhr bzw. Drehwinkelmeßgerät erfassen!
- Die Formeln ergeben die empfohlenen Werte der Eingangsgrößen E1 und E2 an.
 - $E1 = E_{(0\%)} \pm (E_{(0\%)} \times 1,05)$, max. 5% vom Stellbereich
 - $E2 = E_{(100\%)} \pm (E_{(100\%)} \times 1,05)$, max. 5% vom Stellbereich

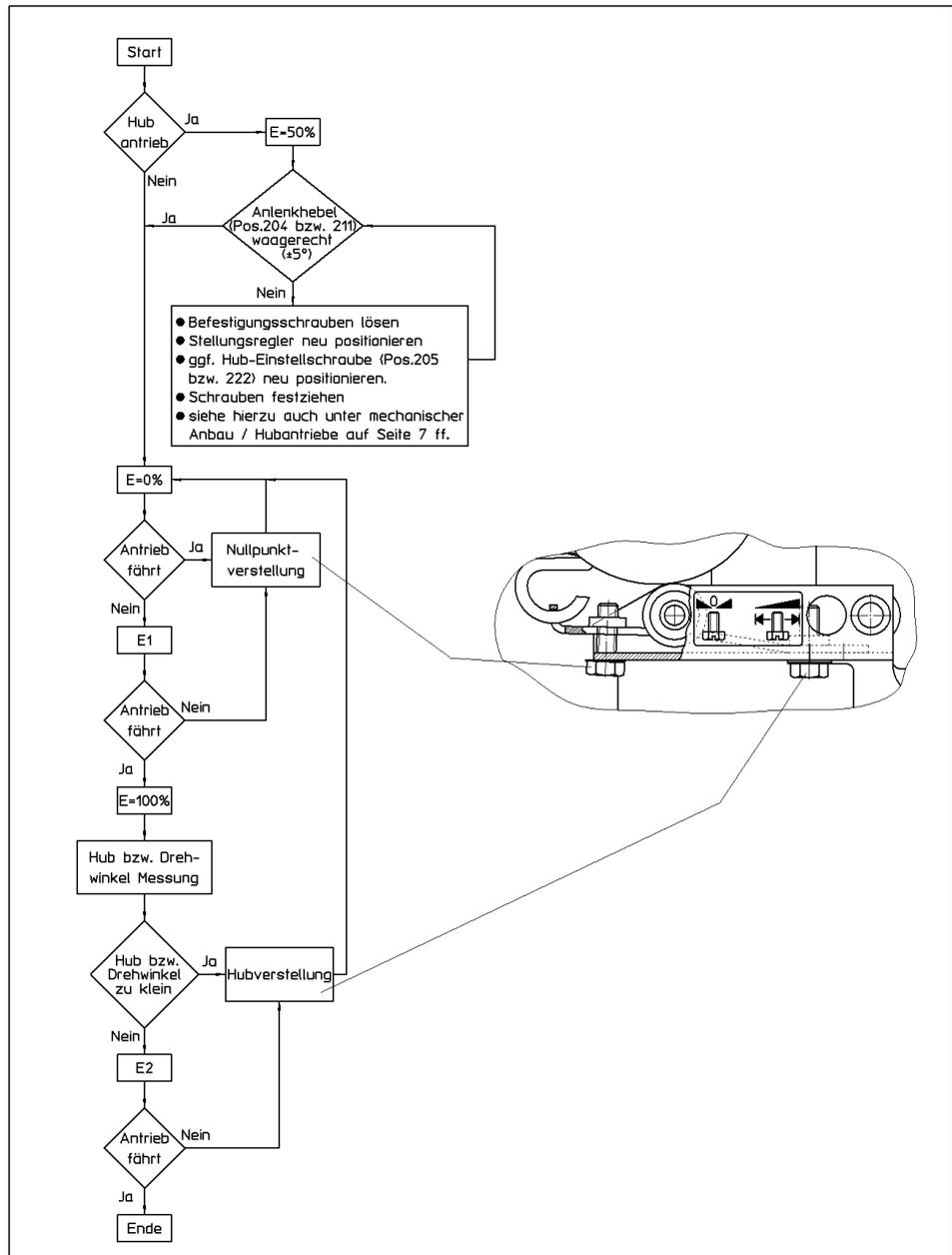


Abb. 24: Nullpunkt- und Hub-Drehwinkeleinstellung Diagramm

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

13.3 Stellungsrückmeldung

13.3.1 Rückführpotentiometer

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

13.3.2 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 des Stellungsumformers (92).

14 Instandhaltung und Wartung

Grundlegende Sicherheitshinweise



! WARNUNG

Unzulässige Reparatur des Geräts

Reparaturarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Personal durchgeführt werden.



! WARNUNG

Unzulässiges Zubehör und unzulässige Ersatzteile

Geräteschaden

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör bzw. Originalersatzteile.
- ▶ Beachten Sie alle relevanten Einbau- und Sicherheitshinweise, die in den Anleitungen zum Gerät, zum Zubehör und zu Ersatzteilen beschrieben sind.



! WARNUNG

Unsachgemäßer Anschluss nach Wartung

Geräteschaden

- ▶ Schließen Sie das Gerät nach der Wartung richtig an.
- ▶ Verschließen Sie das Gerät nach der Wartung.

VORSICHT

Eindringen von Feuchtigkeit in das Geräteinnere

Geräteschaden

- Achten Sie darauf, dass während Reinigungs- und Wartungsarbeiten keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

15 Nachrüsten / Austausch / Reparatur

Bei allen Umbauten ist immer ein neues Typenschild anzufordern. Einige Module können nicht gemeinsam in den Stellungsregler eingebaut werden. Beachten Sie daher unbedingt das Kapitel [16] *Technische Daten* zu den einzelnen Modulen.

15.1 I/P-Modul

15.1.1 Standard

- Kabel des I/P-Moduls (44) aus den Klemmen (45) lösen.
 - Sofern vorhanden.
- Schrauben (53) lösen.
- I/P-Modul (44) bzw. Dichtplatte (41) abnehmen.
- Schmutzsiebe (66) einsetzen.
 - Sofern nicht vorhanden.
- Neues I/P-Modul (44) aufsetzen.
- Die Kabel müssen zwischen der Grundplatte (1) und dem I/P Modul (44) geführt werden!
- Schrauben (43) anziehen.
- Klemmensatz (45) montieren.
 - Sofern nicht vorhanden.
- Verschlussstopfen (64) einsetzen.
 - Sofern nicht vorhanden.
- Elektrischer Anschluss siehe [11] *Elektrischer Anschluss*.
- Inbetriebnahme siehe [13] *Inbetriebnahme*.

15.2 Grenzwertschalter

- Kabel der Grenzwertschalter (85) aus den Klemmen (87) lösen.
 - Sofern vorhanden.
- Zahnsegmentrad (22) montieren, sofern nicht vorhanden.
 - Kurvenscheibe (24) gemäß Kapitel [12.1.2] *Kurvenscheibe auswählen* demontieren.
 - Scheibe (23) abnehmen.
 - Zahnsegment (22) aufsetzen.
 - Kurvenscheibe (24) gemäß Kapitel [12.1.2] *Kurvenscheibe auswählen* montieren.
- Distanzschraube (50) abschrauben.
- Grenzwertmodul (80) aufsetzen.
- Distanzschraube (50) und Schraube (84) mit Scheibe (83) festschrauben.
 - **HINWEIS!** Die Zahnräder müssen anschließend spielfrei ineinandergreifen!
- Elektrischer Anschluss siehe [11] *Elektrischer Anschluss*.

- Inbetriebnahme siehe [13] *Inbetriebnahme*.

15.3 Rückführpotentiometer und Messumformer

- Kabel des Rückführpotentiometer (91) und des Messumformers (92) aus den Klemmen (45) lösen.
 - Sofern vorhanden.
- Zahnsegmentrad (22) montieren, sofern nicht vorhanden.
 - Kurvenscheibe (24) gemäß Abschnitt [12.1.2] *Kurvenscheibe auswählen* demontieren.
 - Scheibe (23) abnehmen.
 - Zahnsegment (22) aufsetzen.
 - Kurvenscheibe (24) gemäß Abschnitt [12.1.2] *Kurvenscheibe auswählen* montieren.
 - Rückführpotentiometer und Messumformer Modul (90) aufsetzen.
- Schrauben (94) mit Scheiben (93) anziehen.
 - **HINWEIS!** Die Zahnräder müssen anschließend spielfrei ineinandergreifen!
- Klemmensatz (45) montieren.
 - Sofern nicht vorhanden.
- Elektrischer Anschluss siehe [11] *Elektrischer Anschluss*.
- Inbetriebnahme siehe [13] *Inbetriebnahme*.

15.4 Manometergruppe

- Pneumatische Anschlüsse lösen.
 - Sofern bereits montiert.
- Manometergruppe (101) abschrauben, sofern vorhanden.
- Neue Manometergruppe (101) montieren.
- Schrauben (103) anziehen.
- Pneumatischer Anschluss siehe [10] *Pneumatischer Anschluss*.
- Elektrischer Anschluss siehe [11] *Elektrischer Anschluss*.
- Inbetriebnahme siehe [13] *Inbetriebnahme*.

15.5 Feder

- Feder (6) aus dem Rückführhebel (29) aushängen.
- Feder (6) aus der Federaufhängung (10) aushängen.
- Neue Feder (6) einhängen.
- Inbetriebnahme siehe [13] *Inbetriebnahme*.

15.6 Kolbenhebel

- Feder (6) gemäß Kapitel [15.5] *Feder* demontieren.
- Mutter (16+17) lösen.
- Sicherungsring (18) abnehmen.

- Schrauben (19) lösen.
- Kolbenhebel (8) abnehmen.
- Neuen Kolbenhebel (8) montieren.
- Weitere Montage in umgekehrter Reihenfolge.
- Inbetriebnahme siehe [13] *Inbetriebnahme*.

15.7 Membrankammer komplett

- Kolbenhebel (8) gemäß Kapitel [15.6] *Kolbenhebel* demontieren.
- Schrauben (12) lösen.
- Membrankammer (9) abnehmen.
- Neue Membrankammer (9) montieren.
- Weitere Montage in umgekehrter Reihenfolge.
- Inbetriebnahme siehe [13] *Inbetriebnahme*.

15.8 Steuerkolben-Buchse und -Draht

- Membrankammer (9) gemäß Kapitel [15.7] *Membrankammer komplett* demontieren.
- Steuerkolben (7) herausziehen.
- Bajonett-Clip (5) und Schutzkappe (4) abnehmen.
- Steuerbuchse (2) nach unten herausziehen.
- Neue Steuerbuchse (2) und neuen Steuerkolben (7) mit neuem Steuerdraht (62) montieren.
- Weitere Montage in umgekehrter Reihenfolge.
- Inbetriebnahme siehe [13] *Inbetriebnahme*.

16 Technische Daten

16.1 Allgemeine Daten

Montage	an Schubantriebe	ARCA-integriert oder nach IEC 534-6 (NAMUR) Hubbereich 10 ... 120 mm
	an Schwenkantriebe	ARCA-integriert oder nach VDI/VDE 3845 Drehwinkel 90 °
Gehäusematerial		Aluminium-Guss / Kunststoff
Schutzart		IP 54
Einbaulage		beliebig
Klimaklasse	Betrieb	4K3, aber -20 ... +80 °C, Tieftemperaturlösung -40 ... +80 °C
	Lagerung	1K5, aber -40 ... +80 °C
	Transport	2K4, aber -40 ... +80 °C
Vibrationsfestigkeit		< 10g nach DIN 89011, empfohlener Dauereinsatzbereich der gesamten Armatur ≤ 3 g
CE-Zeichen		Konformität gemäß EG-EMV Richtlinie 2014/30-EU und Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Regler Daten	Verstärkung	max. 100
	Hysterese	< 0,7 % des Regelbereichs
	Ansprechschwelle	< 0,5 % des Regelbereichs
	Linearitätsfehler	< 2 % des Regelbereichs
	Zugluftabhängigkeit	< 0,2 % / 0,1 bar, Typ 824.P < 0,1 % / 0,1 bar
Abmessungen		siehe Datenblatt
Gewicht	Typ 824.P	ca. 1,8 kg
	Typ 824.E	ca. 2,0 kg
	Manometergruppe	ca. 0,5 kg
Anschlüsse	elektrisch	je nach Ausführung 0 bis 2 Kabelverschraubungen M20 x 1,5
	pneumatisch extern verrohrt	Y und Z: seitlich G ¼ DIN 45141, Sonderausführung ¼"NPT
	pneumatisch intern verrohrt	Z: seitlich G ¼ DIN 45141, Y: hinten G 1/8

16.2 Daten Grundgerät

Pneumatische Daten

Zulufldruck		1,4...6 barg
Luftqualität	Feststoffe	Klasse 2 ISO 8573-1 (Teilchengröße ≤ 1 µm, Teilchendichte ≤ 10 mg/m ³ i.N.)
	Taupunkt	Klasse 2 ISO 8573-1 (- 40 °C, mindestens 20 K unter Umgebungstemperatur, Tieftemperaturlösung < - 50°C)
	Ölgehalt	Klasse 2 ISO 8573-1 (≤ 0,1 mg/m ³ i.N.)
Luftverbrauch		< 0,6 m ³ /h i.N., Typ 824.P < 0,5 m ³ /h i.N. im stationären Betrieb
Durchfluss		6 m ³ /h i.N. bei 1,4 barg

Elektrische / pneumatische Daten Grundgerät

	pneumatisch	nicht explosionsgeschützt
Elektrischer Anschluss		[11.1] I/P-Umformer
Eingangssignal	0,2 ... 1 bar	0 / 4 ... 20 mA
Teilbereiche	0,2 ... 0,6 ... 1 bar	0 / 4 ... 10 / 12 ... 20 mA
Bürden Widerstand		170 Ω
Benötigte Bürdenspannung		3,4 V

16.3 Elektrische Daten Optionen - Induktiver Grenzwertgeber

Grenzwertgeber N	824.P/Exxx-x1x
Normalausführung	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
EMV gemäß	EN 60947-5-2 und DIN 19234
elektrischer Anschluss	[11.2.1] Normalausführung (2-Draht, N)
Grenzwertgeber SN	824.P/Exxx-x2x
Sicherheitstechnik	2-Drahttech. n. DIN 19234 (NAMUR) für bauseitigen Schaltverstärker in Sicherheitstechnik
2 Schlitzinitiatoren	Typ SJ 3,5 SN
Funktion	Öffner (NC, normally closed)
Schaltdifferenz	≤ 1 %
Steuerstromkreis	siehe nachgeschalteter Schaltverstärker
EMV gemäß	EN 60947-5-2 und DIN 19234
elektrischer Anschluss	[11.2.2] Sicherheitstechnik (2-Draht, SN)
Grenzwertgeber E2	824.P/Exxx-x3x
Direktschaltend	3-Drahttechnik mit integriertem Schaltverstärker zum direkten Schalten
2 Schlitzinitiatoren	Typ SB 3,5 E2
Funktion	Schließer (NO, normally open)
Schaltdifferenz	≤ 1 %
Betriebsspannung	10...30 V DC
zul. Laststrom	100 mA
elektrischer Anschluss	[11.2.3] Direktschaltende Ausführung (3-Draht, E2)

16.4 Elektrische Daten Optionen - Potentiometer und Stellungsrückmelder

Potentiometer	824.P/Exxx-xx2
Widerstand	200, 500 oder 1000 Ohm ⁴⁾
Kennlinienabweichung	$\leq 2 \%$ ⁵⁾
innere Kapazität Ci	3,5 pF
innere Induktivität Li	10 mH
elektrischer Anschluss	[11.3.1] <i>Rückführpotentiometer</i>
Stellungsumformer 3L	824.P/Exxx-xx3
3-Leiterschaltung	RWG, Typ 4522
Betriebsspannung	15...24 V DC
Ausgang	4(0) - 20 mA, kurzschlussfest
Strombegrenzung	bei ca. 28 mA
Bürde Ri	0 - 400 Ohm
Kennlinienabweichung.	$\leq 2 \%$ ⁵⁾
elektrischer Anschluss	[11.3.2] <i>Stellungsumformer (3-Leiter)</i>
Stellungsumformer 2L	824.P/Exxx-xx4
2-Leiterschaltung	RWG, Typ TMT 136R
Versorgungsspannung	8,5 ... 36 V DC
Ausgang	4 - 20 mA, kurzschlussfest
Strombegrenzung	bei ca. 36 mA
Bürde Ri	1300 Ohm bei 36 V DC
Kennlinienabweichung	$\leq 2 \%$ ⁵⁾
elektrischer Anschluss	[11.3.3] <i>Stellungsumformer (2-Leiter)</i>

1) Zulässige Umgebungstemperatur bei anderen Stromkreisen auf Anfrage.

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

3) Sonderausführung NPT ¼".

4) Nullpunkt- und Bereichseinstellung muss am Empfangsgerät erfolgen.

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

17 Entsorgung und Recycling



WARNUNG

Gesundheitsgefährdende Betriebsmedien und Hilfsstoffe

Gefährdung für Personen und Umwelt!

- ▶ Geeignete Schutzausrüstung tragen
- ▶ Soweit zutreffend, Spülmedium oder Restmedium auffangen und entsorgen. Besonderes Augenmerk ist auf die Toträume (Druckausgleich, Faltenbalgen etc.) zu richten
- ▶ Gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten

ARCA Produkte sind modular aufgebaut und können, in folgende Komponenten, stofflich getrennt und sortiert werden.

- Elektronikbauteile
- Metalle
- Kunststoffe
- Fette und Öle
- Verpackungsmaterial

Generell gilt:

- Fette und Öle sind in der Regel wassergefährdende Stoffe, die nicht in die Umwelt gelangen dürfen
- Demontiertes Material einer geregelten Entsorgung bzw. der getrennten stofflichen Verwertung zuführen
- Nationale Entsorgungsvorschriften beachten



www.arca-valve.com