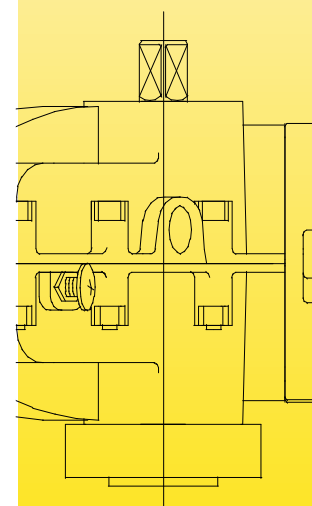
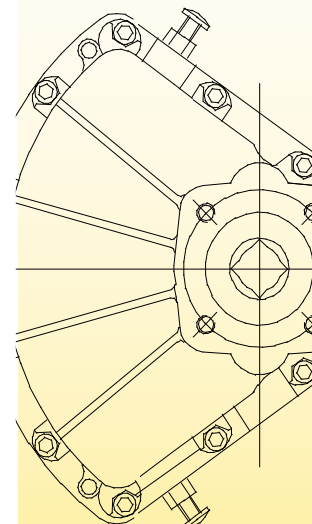


Einbau-, Wartungs- und Reparaturanweisung

KINETROL AP-Stellungsregler



DIETRICH SCHWABE

Gesellschaft für Steuer - Regel - Armaturentechnik mbH

Postfach 1141
64854 Eppertshausen

phone: +49(0)6071-92229- 0
fax: +49(0)6071-92229-11
mail: info@schwabe-sra.de
web: www.schwabe-sra.de

Inhaltsangaben

1.0 Hinweis	Seite 2
2.0 Luft- und Signalanschluss	Seite 3
3.0 Option ohne stufenlose Rückmeldung	Seite 3
Korrektur der Einstellungen	
3.1 Nullpunktkorrektur	Seite 4
3.2 Bereichseinstellung	Seite 5
3.3 Kurvenscheibenkorrektur	Seite 5
3.4 Bewegungsumkehr	Seite 6
4.0 Option stufenlose Stellungsrückmeldung	Seite 7
Korrektur der Einstellungen	
4.1 Nullpunktkorrektur	Seite 8
4.2 Einstellung des Potentiometers beim AP-Stellungsregler mit stufenloser Rückmeldung	Seite 8
4.3 Kurvenscheibenkorrektur	Seite 8
4.4 Bewegungsumkehr	Seite 9-10
5.0 Einstellmöglichkeiten der Geschwindigkeit	Seite 10
6.0 Wartung und Fehlersuche	Seite 11
7.0 AP-Stellungsregler mit I/P Umformer	Seite 12
7.1 Luft- und Signalanschluss	Seite 12
7.2 Schnitt- und Explosionszeichnung des I/P Umformers	Seite 13
7.3 Nullpunkt-, Bereichseinstellung und Kurvenscheibenkorrektur	Seite 14
7.4 Luftdurchsatz des I/P Umformers	Seite 14
7.5 Ausbau und Prüfung der Magnet/Tauchspulen-Einheit	Seite 14

Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sind von jeder Person, die sich mit Einbau, Wartung oder Reparatur eines AP-Stellungsreglers befasst, sorgfältig zu lesen und zu beachten.

Der AP- Stellungsregler entspricht dem neuesten Stand der Technik und Sicherheit. Es können jedoch von dem Stellungsregler Gefahren ausgehen, wenn er von unausgebildetem Personal unsachgemäß und zu nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird. Es drohen hierbei:

- Gefahr durch Verletzungen
- Gefahr für die effiziente Arbeit der Anlage
- Gefahr für die Anlage und weitere Vermögenswerte für den Anwender

Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen am AP-Stellungsregler sind zu unterlassen.

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal bzw. entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.

Es ist sicherzustellen, dass unbeabsichtigtes Einschalten des Stellungsreglers durch geeignete Maßnahmen verhindert wird.

1. Hinweise

- Die notwendigen Informationen für den doppelt- oder einfachwirkenden Basisantrieb finden Sie im Servicehandbuch für KINETROL-Schwenkantriebe.
- Alle Drehsinnangaben verstehen sich in der Draufsicht!
- Irrtum und Änderungen vorbehalten.
- **Luftqualitäten**

Im Hinblick auf die Luftversorgung von KINETROL-Schwenk- und Regelantrieben werden in unseren Unterlagen oftmals allgemeine und nicht näher spezifizierte Begriffe verwendet wie Arbeitsluft, Messluft, Instrumentenluft etc.. Diese Begriffe wollen wir in der Folge definieren und soweit nötig und möglich anhand der DIN ISO 8573-1 DRUCKLUFT FÜR ALLGEMEINE ANWENDUNG spezifizieren.

Pneumatischer Stellungsregler

Als Arbeitsluft dient wie bei den Schwenkantrieben die Industriedruckluft aus dem Druckluftnetz des Betreibers, die jedoch sauber und wasserfrei sein sollte. Daher wird empfohlen dem Stellungsregler einen Druckluftfilter mit Wasserabscheider vorzuschalten. Filterfeinheit ca. 5 Mikron, Kapazität min. 170 l/min.

Elektropneumatischer Stellungsregler

Der Stellungsregler und der I/P-Umformer können getrennt oder gemeinsam mit Druckluft versorgt werden. Bei getrennter Versorgung erhält der Arbeitsluftanschluss aufbereitete Industrieluft (wie oben für den pneumatischen Stellungsregler beschrieben), der I/P-Umformer oder bei getrennter Luftversorgung ist die gesamte Einheit mit Instrumentenluft wie nachstehend für den elektronischen I/P-Stellungsregler spezifiziert zu versorgen.

Elektronischer I/P-Stellungsregler

Zur Versorgung dieser Stellungsregler darf ausschließlich sogenannte Mess- oder Instrumentenluft verwendet werden. Die Luft muss den nachstehenden Qualitätsklassen nach DIN ISO 8573-1 entsprechen:

6.1 Feste Verunreinigung	Klasse 3 max. Teilchengröße 5µm max. Teilchendichte 5mg/m ³
6.2 Wassergehalt	Klasse 4 max. Drucktaupunkt +3°C
6.3 Gesamtölgehalt	Klasse 4 max. Konzentration 5mg/m ³

2.0 Luft- und Signalanschluss

Betriebsdaten

Arbeitsluft: 5.5bar (min. 3.5 - max. 8.3bar, trocken und sauber)
Signalluft: 0.2 - 1.0bar oder splitränge (Serienkurvenscheiben siehe Katalog)

Es müssen zwei Druckluftleitungen mit dem Stellungsregler verbunden werden.

Führungsgröße (Signalluft)

Der Druck der Signalluft stellt den eigentlichen Stellbefehl dar und liegt normalerweise zwischen 0.2 und 1.0 bar. Da der Luftmengenbedarf minimal ist, kann ein kleiner Schlauch (Di = 2- 3mm) verwendet werden. Undichtigkeiten sind zu vermeiden.

Arbeitsluft

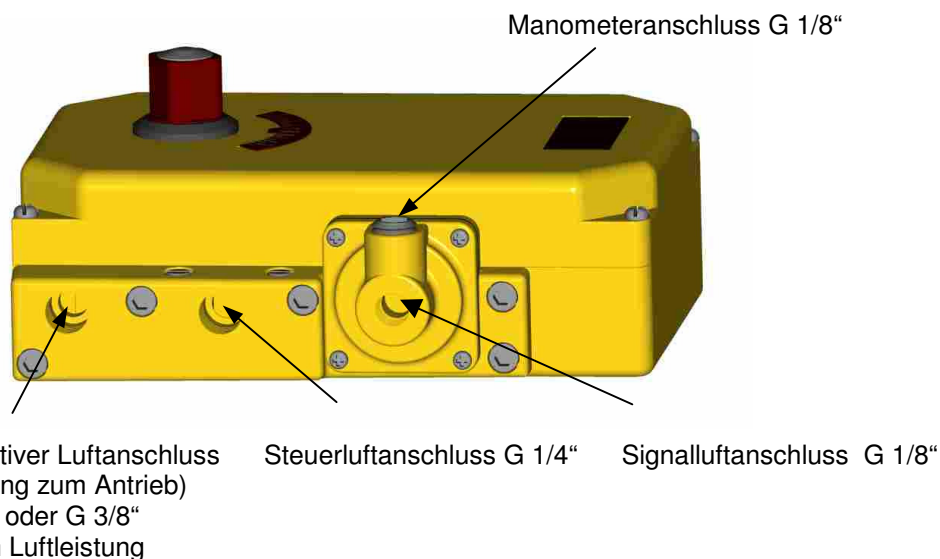
Die Regelung des Steuerdruckes erfolgt über ein kleines Schieberventil mit engen Toleranzen, das gegenüber Verunreinigungen sehr empfindlich ist. Daher ist die Arbeitsluft möglichst nahe vor dem Stellungsregler über Feinfilter mit Wasserabscheidung aufzubereiten. Der in dem Stellungsregler eingebaute Filter kann nur gegen grobe Verunreinigungen schützen. Dem Antrieb muss Arbeitsluft in genügender Menge zur Verfügung stehen, daher sollte die Zuleitung mindestens 6mm Nennweite haben.

Alternative Luftanschlüsse

Für Stellungsregler, die nicht direkt auf das Gehäuse der KINETROL-Schwenkantriebe aufgebaut werden können, sind seitlich am Stellungsregler alternative Luftanschlüsse vorgesehen. Sollte der Anschluss über die alternativen Luftanschlüsse erfolgen, so sind die Standard- Luftanschlüsse zu verschließen. Die Größe der Anschlussgewinde hängt von der Typenbezeichnung, die mit der Luftleistung gekoppelt ist, ab.

Luftanschlüsse des Stellungsreglers

Bild 1



3.0 Option ohne Stufenlose Rückmeldung

Korrektur der Einstellungen

Diese Arbeit sollte einem Mess- und Regeltechniker überlassen werden. Im Normalfall wird der AP-Stellungsregler fertig eingestellt geliefert und sollte nicht unnötigerweise verstellt werden. Falls es sich als notwendig erweist die Einstellungen zu korrigieren, ist zuerst der Gehäusedeckel des Stellungsreglers abzunehmen. Dazu sind die 4 Deckel-schrauben zu lockern. Achten Sie beim Abnehmen des Deckels darauf, die Deckeldichtung nicht zu verlieren, zu deformieren bzw. zu verschmutzen. Nach der Korrektur-einstellung (wie folgt beschrieben) ist der Deckel des Stellungsreglers wieder aufzusetzen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Deckeldichtung richtig eingelegt ist. Die 4 Deckelschrauben wieder festziehen.

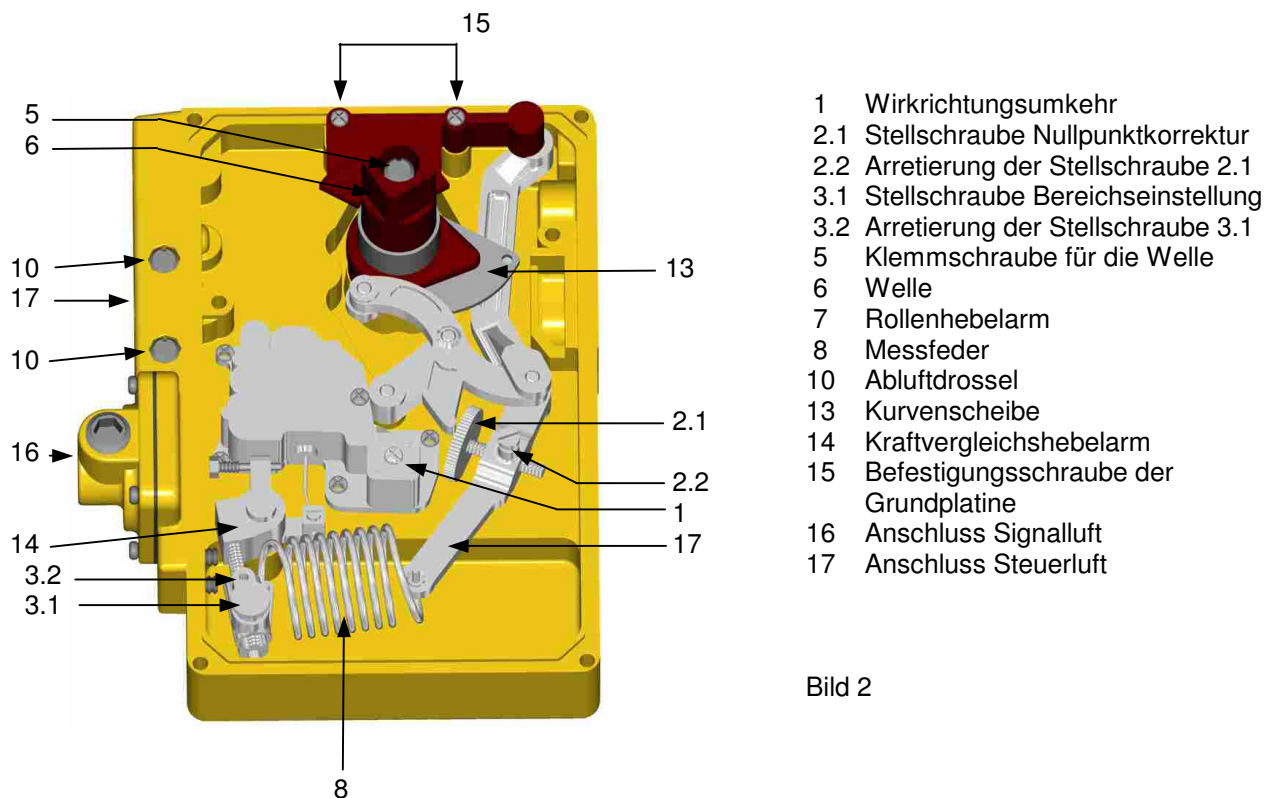


Bild 2

3.1 Nullpunktkorrektur

Lockern Sie zuerst mit Hilfe eines Schraubendrehers die Arretierungsschraube (2.2, Bild 2), so dass sich die Stellschraube der Nullpunktkorrektur (2.1, Bild 2) drehen lässt. Durch Drehen dieser Stellschraube verändert sich die Position des Antriebes, die der Stellungsregler bei einem bestimmten Signal einstellt und zwar über den gesamten Stellbereich hinweg. Die Nullpunktkorrektur ermöglicht eine empfindliche Einstellung der Ausgangslage (z.B. der 0°- oder 90°-Stellung einer Klappe) bei Durchgang des „Null“-Signals (normalerweise 0.2bar). Vor einer Korrektur des Nullpunktes ist, soweit vorhanden, durch die verstellbaren Endanschläge des Schwenkantriebes die Anfangs- und Endlage des Antriebes mit der aufgebauten Armatur einzustellen. Durch vorsichtiges Links- oder Rechtsdrehen dieser Stellschraube kann der Nullpunkt entsprechend optimiert werden. Vergessen Sie nicht die Einstellschraube durch leichtes Festziehen der Arretierungsschraube wieder zu sichern.

3.2 Bereichseinstellung

Ein Verschieben des Angriffspunktes der Federkraft längs des Hebelarmes verändert den notwendigen Gegendruck des Signals über die Membrane, um das System in neutraler Lage zu halten. Praktisch gesehen bedeutet dies, dass, wenn das Hubende des Antriebes bereits bei 0,9 bar statt bei 1,0 bar Signaldruck erreicht ist, der Hebelarm der Federaufhängung zu vergrößern ist, um eine korrekte Einstellung zu erreichen. Die Winkelstellung des Hebelarmes ist so gewählt, dass diese Korrektur die Nullpunkteinstellung nicht oder nur wenig beeinflusst.

Lockern Sie zuerst mit einem Schraubendreher die Arretierungsschraube (3.1, Bild 2), so dass sich die Stellschraube der Bereichseinstellung (3.2, Bild 2) drehen lässt.

Durch Links- oder Rechtsdrehen der Stellschraube (3.2, Bild 2) lässt sich, wie oben beschrieben, der Angriffspunkt der Federkraft längs des Hebelarmes und somit der Bereich entsprechend verändern bzw. optimieren.

Überprüfen Sie nun die von Ihnen eingestellten beiden Endlagen durch Fahren des Antriebes in seine Grundstellung (0°) und anschließend in seine Endlage (normalerweise bei 90°). Erreicht der Antrieb diese Positionen nicht bei dem von Ihnen vorgegebenem Signalluftdruck, so sind die Punkte „2.1 Nullpunktkorrektur“ und „2.2 Bereichseinstellung“ wiederholt durchzuführen.

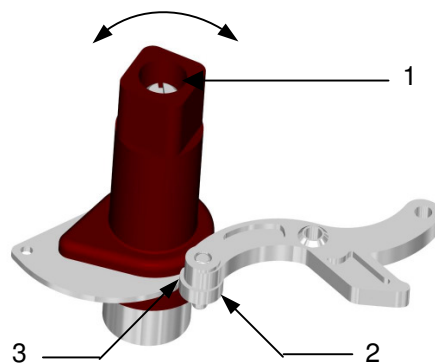
Erst wenn beide Endpositionen korrekt eingestellt sind, werden die Arretierungsschrauben (2.2 und 3.2, Bild 2) wieder festgezogen.

Nach dieser Korrektureinstellung ist der Deckel des AP-Stellungsreglers wieder aufzusetzen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Deckeldichtung richtig eingelegt ist. Ein Einfetten der Wellendichtung erleichtert hierbei den Zusammenbau der Gehäusehälften. Die 4 Gehäuseschrauben wieder festziehen.

3.3 Kurvenscheibenkorrektur

Diese Korrektur muss nur sehr selten durchgeführt werden. Nach lockern der Klemmschraube (1, Bild 3) lässt sich die Welle mit der Kurvenscheibe um einige Grade nach links oder rechts verdrehen.

Bild 3



Damit verschiebt man die Winkelstellung der Antriebswelle bei „Null“- Signaldurchgang. Diese Form der Einstellung stellt ein größeres Verfahren der Nullpunkteinstellung gemäß Punkt 2.1 dar und kann auch dazu dienen, einen bestimmten Hubbereich der Kurvenscheibe auszuwählen. Zur Normalstellung sollte die Abtastrolle (2, Bild 3) bei „Null“-Signaldurchgang im oder nahe dem tiefsten Punkt der Kurvenscheibe (3, Bild 3) befinden. Nach der Korrektur die Klemmschraube wieder festziehen.

3.4 Bewegungsumkehr

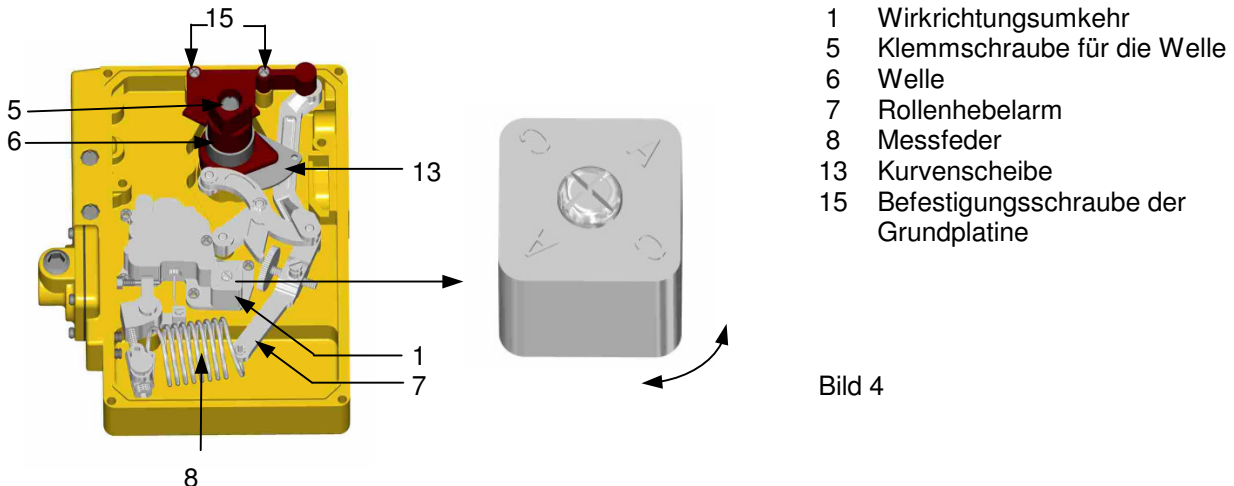
3.4.1 Direkt aufgebaute AP-Stellungsregler

Der AP-Stellungsregler kann als direkt (im Uhrzeigersinn) oder revers (entgegen dem Uhrzeigersinn) wirkende Einheit bestellt werden.

Ausführungen: 000-5 = revers (steigendes Signal bewirkt Drehung gegen den Uhrzeigersinn)
000-6 = direkt (steigendes Signal bewirkt Drehung im Uhrzeigersinn)

Eine Umkehr der Wirkungsrichtung ist jedoch auch nachträglich sehr einfach möglich.

Achtung: Stellen Sie vor Beginn der Arbeit sicher, dass die Einheit druck- und spannungsfrei ist!



Lösen Sie die Schraube am Lüfterblock (1, Bild 4) und drehen Sie diesen um 90°, dabei zeigt die Pfeilspitze (gegenüber der linken oberen Ecke des Lüfterblockes) die jeweilige Wirkungsrichtung an.

Beachten Sie, „C“ bedeutet clockwise (im Uhrzeigersinn) und „A“ bedeutet anticlockwise (entgegen dem Uhrzeigersinn)! Hierbei ist darauf zu achten, dass die Bohrungen in der Gummidichtung und im Gehäuse übereinstimmen. Ziehen Sie anschließend die Schraube wieder fest.

Lockern Sie die Klemmschraube (5, in Bild 4) und die Befestigungsschrauben (15, Bild 4) der Grundplatte. Anschließend kann die Grundplatte vorsichtig nach oben abgehoben werden. Jetzt ist der untere Wellenteil frei zugänglich. Ziehen Sie den unteren Wellenteil leicht nach unten, so dass Sie die Kurvenscheibe (13, Bild 4) aushängen können (1, Bild 5). Drehen Sie die Kurvenscheibe um 180° (siehe Bild 6) und setzen Sie diese anschließend in die dafür vorgesehene Ausparung (2, Bild 5) der Welle.



Drehen Sie den Antrieb in die entgegengesetzte Endlage.

Anschließend setzen Sie die Grundplatte wieder an der ursprünglichen Position ein. Um das Einsetzen der Grundplatte etwas zu erleichtern, spannen Sie den Rollenhebelarm (7, Bild 4) gegen die Federwirkung der Messfeder (8, Bild 4). Arbeiten Sie dabei vorsichtig und ohne Gewalt, da diese zur Beschädigung der Grundplatte führen können.

3.4.2 AP-Stellungsregler mit Aufbau nach VDI/VDE 3845

Ist der AP-Stellungsregler autonom, d.h. nach VDI/VDE 3845 aufgebaut, verfahren Sie bei einer Bewegungsumkehr gemäß dem Punkt 3.4.1. Zum Abschluss des Umbaus müssen die beiden externen Luftanschlüsse miteinander vertauscht werden.

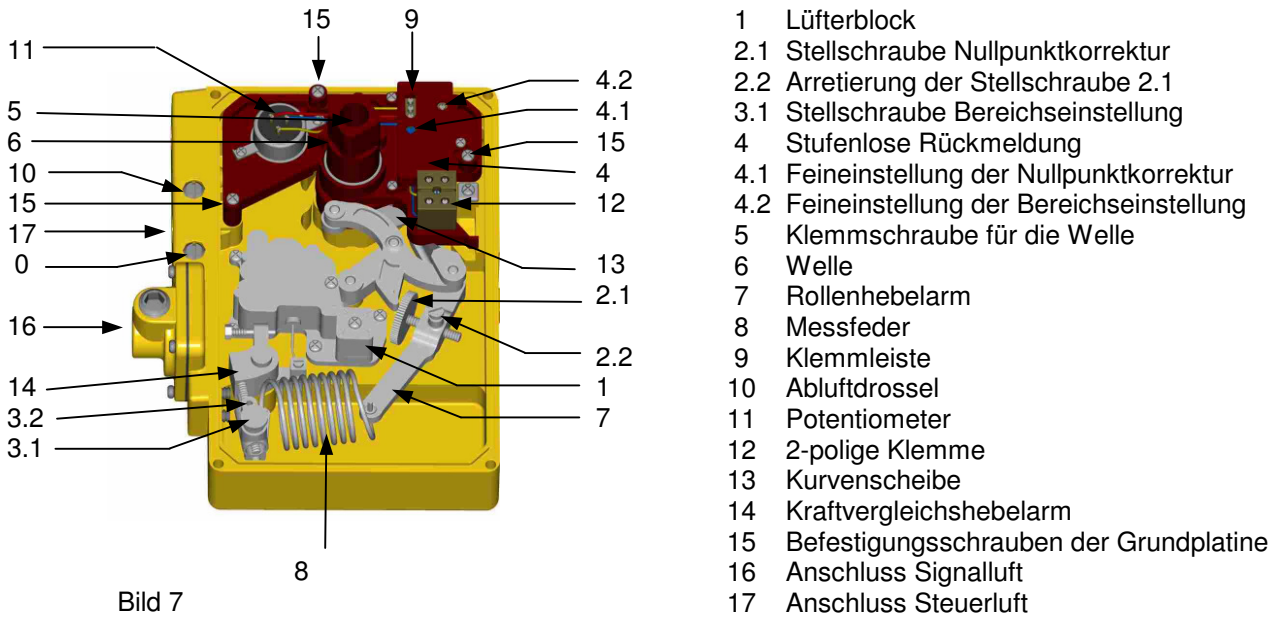
4.0 Option Stufenlose Sellungsrückmeldung

Korrektur und Einstellungen

Die Stellungsrückmeldung wird durch ein elektrisches Signal umgesetzt. Sie benötigt eine Spannung von 8 bis 30 Volt DC und 4 bis 20mA.

Das Ansteigen und Fallen der Spannung verhält sich proportional zu dem Winkel der Stellung des Wellenvierkant. Der Kabelanschluss kann über eine Kabelstopfbuchse oder einen passenden 4 - Weg – DIN - Stecker erfolgen. Bei der Kabelstopfbuchse werden die Kabel direkt mit dem internen Anschluss-Stecker-Block verbunden. Falls erforderlich, ist eine interne Schutzleiterverbindung möglich.

Falls Sie die DIN-Stecker-Option gewählt haben, sind die internen Verbindungen bereits angeschlossen. Sollte es erforderlich sein, kann auch ein externer Schutzleiteranschluss vorgenommen werden



Diese Arbeiten sollten einem Mess- und Regeltechniker überlassen werden. Im Normalfall wird der AP-Stellungsregler

fertig eingestellt geliefert und sollte nicht unnötigerweise verstellt werden. Falls es sich als notwendig erweist die Einstellungen zu korrigieren, ist zuerst der Gehäusedeckel des AP-Stellungsreglers abzunehmen.

Achten Sie beim Abnehmen des Deckels darauf, die Deckeldichtung nicht zu verlieren, zu deformieren bzw. zu verschmutzen. Nach der Korrektureinstellung (wie folgt beschrieben) ist der Deckel des Stellungsreglers wieder aufzusetzen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Deckeldichtung richtig eingelegt ist. Die 4 Deckelschrauben wieder festziehen.

4.1 Nullpunktkorrektur

Schließen Sie die Kabel für die Option Stellungsrückmeldung an der 2-poligen Klemme (12, Bild 7) gemäß den bestimmten Bedingungen an. **Beachten Sie die Polarität an der Klemme!**

Überprüfen Sie nun die durch Ihre Kurvenscheibe definierten Sollwerte.

Lockern Sie mittels eines Schraubendrehers die Arretierungsschraube (2.2, Bild 7), so dass sich die Stellschraube der Nullpunktkorrektur (2.1, Bild 7) drehen lässt.

Durch drehen dieser Stellschraube verändert sich die Position des Antriebes, die der Stellungsregler bei einem bestimmten Signal einstellt und zwar über den gesamten Stellbereich hinweg. Die Nullpunktkorrektur ermöglicht eine empfindliche Einstellung der Ausgangslage (z.B. der 0°- oder 90°-Stellung einer Klappe) bei Durchgang des „Null“-Signals (normalerweise 0.2 bar, 4 mA oder 0 %). Vor einer Korrektur des Nullpunktes ist, soweit vorhanden, durch die verstellbaren Endanschläge des Schwenkantriebes die Anfangs- und Endlage des Antriebes mit der aufgebauten Armatur einzustellen.

Durch vorsichtiges Links- oder Rechtsdrehen dieser Stellschraube kann der Nullpunkt entsprechend optimiert werden. Vergessen Sie nicht die Einstellschraube durch leichtes Festziehen der Arretierungsschraube wieder zu sichern.

4.2 Einstellung des Potentiometers beim AP-Stellungsregler mit stufenloser Rückmeldung

Bei eingebauter stufenloser Rückmeldung ist an die 2-polige Klemme (12, Bild 8) eine Gleichspannung siehe Bezeichnung auf der Klemme von 14-30 V DC anzulegen.

Die durchfließende Stromstärke wird von diesem Schaltkreis auf 4-20 mA begrenzt und ist linear proportional zur Winkelstellung (0-90°) der Welle des AP-Stellungsreglers.

Fahren Sie nun den Antrieb in seine Grundstellung (normalerweise 0° bei 0,2 bar). Lockern Sie die beiden Klemmschrauben (18, Bild 8) am Potentiometer und verdrehen Sie das Potentiometer (11, Bild 8) so, dass bei Grundstellung des Antriebes auf einem Display die Grundstellung durch den von Ihnen vordefinierten „Null“-Durchgangs- Wert (min. 4 mA) in mA oder 0% angezeigt wird.

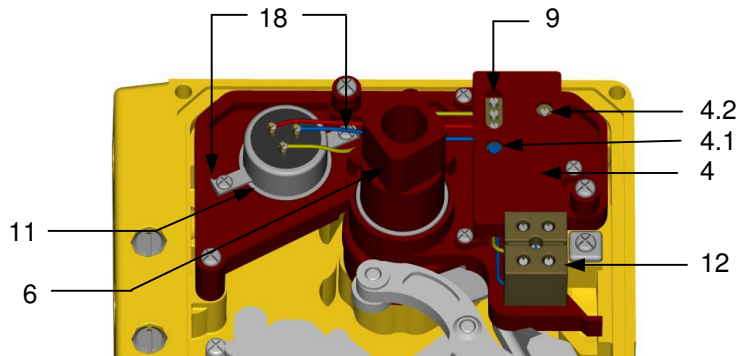


Bild 8

Ziehen Sie nun die beiden Klemmschrauben am Potentiometer wieder fest, ggf. können Sie eine Feineinstellung des Nullpunktes durch die Feineinstellschraube (4.1, Bild 8) vornehmen.

Nachdem Sie diese Position optimiert haben, fahren Sie den Antrieb in seine Endlage (normalerweise bei 90°). Auf dem Display sollte nun der von Ihnen vordefinierten Wert (max. 20 mA) für die Endlage in mA oder % angezeigt werden. Wird dieser Wert nicht erreicht, können Sie durch vorsichtiges Verdrehen der Schraube (4.2, Bild 7) eine Feinjustierung für die Bereichseinstellung vornehmen.

Prüfen Sie nochmals beide Stellungen des Antriebes auf die Genauigkeit des Signals der Rückmeldung und korrigieren Sie diese ggf., da eine Veränderung der Bereichseinstellung geringfügig die Nullpunkteinstellung beeinflusst.

4.3 Kurvenscheibenkorrektur

Diese Korrektur muss nur sehr selten durchgeführt werden. Nach lockern der Klemmschraube (1, Bild 9) lässt sich die Welle mit der Kurvenscheibe um einige Grade nach links oder rechts verdrehen.

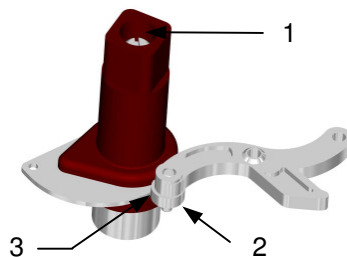


Bild 9

Damit verschiebt man die Winkelstellung der Antriebswelle bei „Null“- Signaldurchgang.

Diese Form der Einstellung stellt ein größeres Verfahren der Nullpunkteinstellung gemäß Punkt 2.1 dar und kann auch dazu dienen, einen bestimmten Hubbereich der Kurvenscheibe auszuwählen.

Zur Normalstellung sollte die Abtastrolle (2, Bild 9) bei „Null“-Signaldurchgang im oder nahe dem tiefsten Punkt der Kurvenscheibe (3, Bild 9) befinden. Nach der Korrektur ist die Klemmschraube wieder festzuziehen.

4.4 Bewegungsumkehr für Stellungsregler mit der Option Stufenlose Rückmeldung

Die notwendigen Arbeiten zur Bewegungsumkehr sind gemäß Punkt „3.4 Bewegungsumkehr“ auf Seite 6 des Serviceheftes durchzuführen.

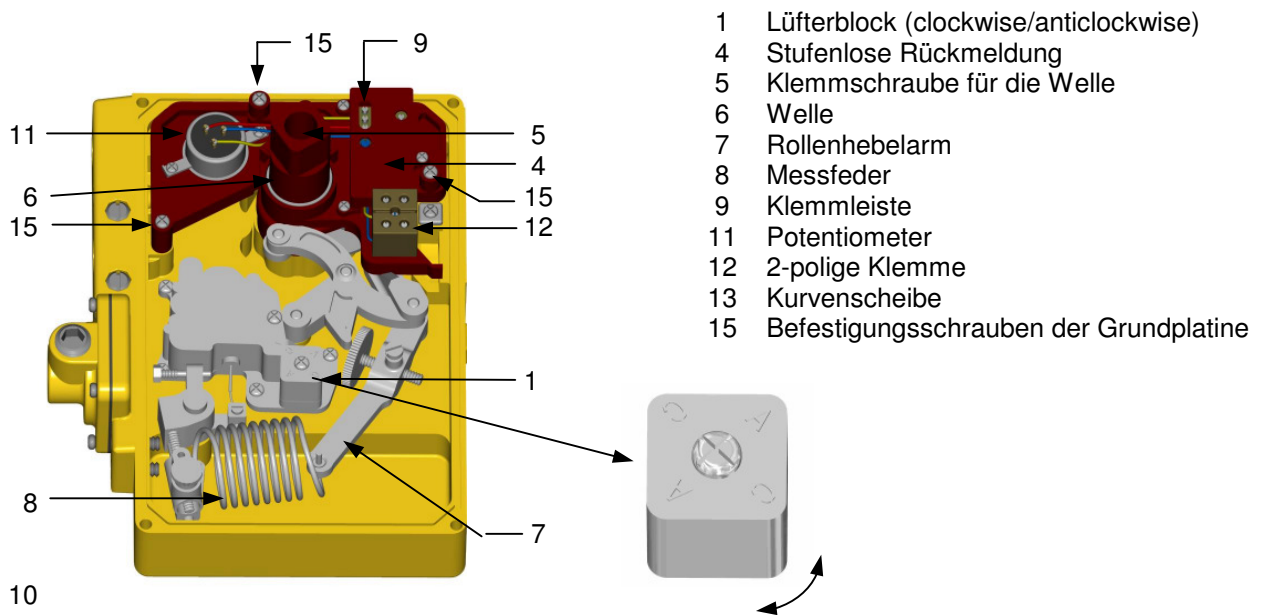


Bild 10

Um den Signaleingang der Rückmeldeeinheit der Bewegungsumkehr anzupassen, sind folgende Arbeiten erforderlich:

Lockern Sie die Klemmschraube (5, Bild 10), die Befestigungsschrauben (15, Bild 10) der Grundplatine und klemmen Sie die Kabel an der 2-poligen Klemme (12, Bild 10) ab. Anschließend kann die Grundplatine vorsichtig nach oben abgehoben werden. Drehen Sie die Platine, so dass Sie die Ansicht wie in Bild 11 gezeigt erhalten. Jetzt ist der untere Wellenteil frei zugänglich.

Um die Drehbewegung der Welle auf das Potentiometer zu übertragen, ist das Potentiometer durch ein Spannband mit der Welle verbunden. Hängen Sie vorsichtig dieses Spannband (1, Bild 11) aus der Verankerung in der Welle. Das ist notwendig, um bei der Option Stufenlose Rückmeldung das Potentiometer der Wirkrichtungsumkehr anzupassen.

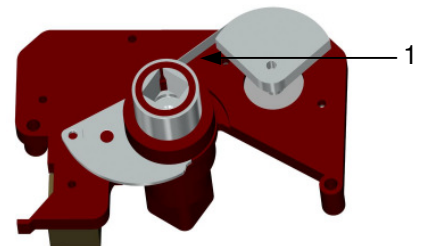


Bild 11

Um die Kurvenscheibe einfacher aushängen zu können, schieben Sie die Welle aus der Platine heraus. Danach ziehen Sie den unteren Wellenteil leicht nach unten und hängen die Kurvenscheibe (3, Bild 13) aus. Drehen Sie diese Kurvenscheibe um 180° (siehe Bild 12) und setzen Sie diese anschließend wieder in die dafür vorgesehene Aussparung (2, Bild 13) in der Welle. Setzen Sie die Welle wieder in der Platine ein. Anschließend muß das Spannband (1, Bild 11) wieder eingehängt werden.

Beachten Sie dabei unbedingt, daß dieses je nach Option im Uhrzeigersinn auf „C“ oder gegen den Uhrzeigersinn auf „A“ eingehängt wird!

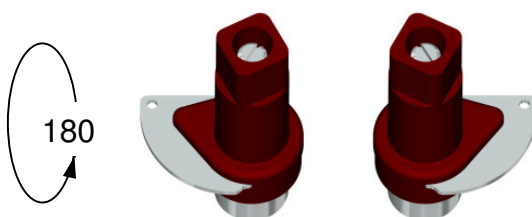


Bild 12 gegen den Uhrzeigersinn im Uhrzeigersinn

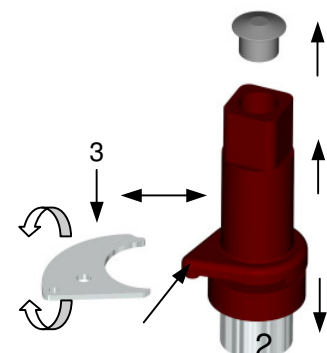


Bild 13

Drehen Sie, bevor sie die Grundplatte wieder einsetzen, den Antrieb in die entgegengesetzte Endlage. Erst dann kann die Grundplatte wieder in die vorhergesehene Position eingesetzt werden. Um sich das Einsetzen der Grundplatte etwas zu erleichtern, spannen Sie den Rollenhebelarm (7, Bild 10) gegen die Federwirkung der Messfeder (8). Arbeiten Sie dabei vorsichtig und ohne Gewalt, da diese zur Beschädigung der Grundplatte führen können.

Erst wenn die Grundplatte richtig eingesetzt ist, können die Befestigungsschrauben der Grundplatte und die Klemmschraube in der Wellenmitte wieder festgezogen werden. Danach wird das Kabel für die stufenlose Rückmeldung wieder an die 2-polige Klemme (1, Bild 14) angeschlossen. **Beachten Sie die Polarität an der Klemme!**

Zum Abschluss dieses Umbaus werden die Kabelanschlüsse „a“ und „c“ an der Klemmleiste (Bild 14) miteinander vertauscht.

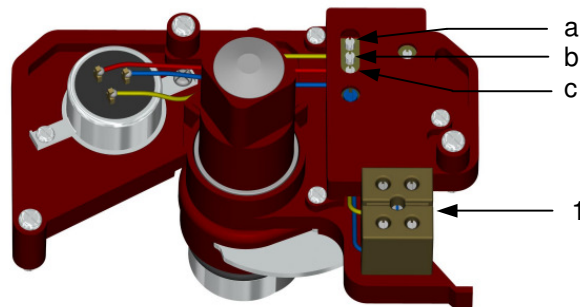


Bild 14

Dies ist unbedingt notwendig, da das Potentiometer ohne diese Umpolung nicht korrekt arbeiten kann.

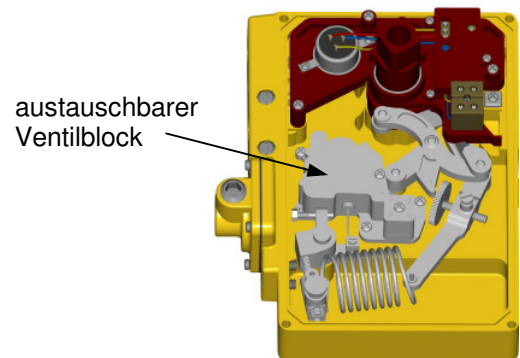
Achtung: Ist der AP-Stellungsregler autonom aufgebaut, müssen, bei einer Bewegungsumkehr, die beiden externen Luftanschlüsse miteinander vertauscht werden!

5.0 Einstellmöglichkeiten der Geschwindigkeit

Die max. Geschwindigkeit des Antriebes kann über 2 verschiedene Methoden geregelt werden:

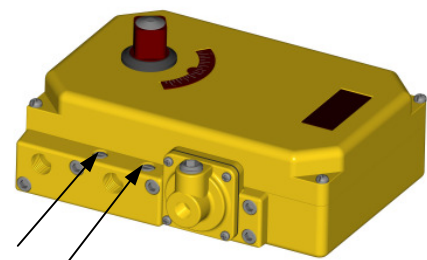
1.) durch Ändern der Ventilblockgröße im AP-Stellungsregler

Die Größe des Ventilblockes wird normalerweise bei der Bestellung durch die Kenngrößen AP, MP oder HP spezifiziert. Der Austausch des Ventilblockes beeinflusst aber nicht nur die Geschwindigkeit des Antriebes, sondern ändert auch den Verstärkungsfaktor und die Sensitivität der Einheit. Das bedeutet, je höher die Geschwindigkeit aufgrund der unterschiedlichen Ventilblockgröße ist, um so geringer wird die Sensibilität.



2.) durch Einstellungen an den Abluftdrosseln am AP- Stellungsregler

Sie können die Geschwindigkeit des Antriebes mit Hilfe eines Schraubendrehers über die Abluftdrosseln (Bild 16) regulieren. Die Ausnahme bilden lediglich Stellungsregler mit der Ventilblockgröße HP. Hier wird die Geschwindigkeit mit den externen Abluftdrosseln eingestellt.



Einstellschrauben der Abluftdrosseln

Bild 16

6.0 Wartung und Fehlersuche

Der AP - Stellungsregler von KINETROL ist wartungsfrei und langlebig unter der Voraussetzung, dass die Zuluft sauber und trocken ist.

Achten Sie darauf, dass bei der Demontage des Deckels das Fett für die Abdichtung der Wellendurchführung nicht entfernt wird und die Gehäusedeckeldichtung nicht beschädigt wird.

Die nachstehende Tabelle zur Fehlersuche und Fehlerbeseitigung kann nur bei einfach liegenden Problemen von Hilfe sein. Bei komplexeren Fehlern wenden Sie sich bitte an uns oder an den Hersteller, die

KINETROL Ltd
Trading Estate
Farnham, Surrey GU9 9NU
England
Tel.: 01252/733838
Fax.: 01252/713042

Problem	Abhilfe
Antrieb dreht nicht obwohl die Zuluft und das Signal korrekt angeschlossen sind	<ul style="list-style-type: none">- Luftdruck prüfen - über 3.5 bar- Signaldruck prüfen - normalerweise 0.2 bis 1.0 bar- Antriebsmoment ausreichend zur Betätigung?- Ist die Zuluft sauber und trocken?
Antrieb dreht langsamer als zu erwarten wäre	<ul style="list-style-type: none">- Zuluftdruck überprüfen- Stellung der beiden Entlüftungsdrösseln überprüfen- Ist die Zuluft sauber und trocken?

7.0 AP - Stellungsregler mit I/P Umformer von KINETROL

Der AP-Stellungsregler von KINETROL kann auf Wunsch mit einem I/P-Umformer geliefert werden. Diese Option ermöglicht es, den AP-Stellungsregler mit einem elektrischen Signal (4-20 mA) anzusteuern.

Betriebsdaten

Arbeitsluft: 5.5bar (min. 3.5 – max. 8.3bar) (trocken und sauber)
Instrumentenluft: 4 - 5.5bar (trocken, sauber und ölfrei)
elektrisches Signal: 4 - 20mA
Betriebstemperatur: -20°C - +80°C

7.1 Luft- und Signalanschluss

Wird der AP-Stellungsregler mit I/P Umformer komplett mit Instrumentenluft versorgt, d.h. sowohl Arbeitsluftanschluss und Instrumentenluftanschluss, kann die mitgelieferte Verrohrung mit Steckanschluss für Schlauchdurchmesser 6mm genutzt werden.

Die Luftversorgung kann auch aufgeteilt werden:

- Instrumentenluft für den I/P-Umformer (trocken, sauber und ölfrei).
- Arbeitsluft (sauber und trocken) für den Stellungsregler.

zu a) Instrumentenluft

Die Instrumentenluft gelangt über einen eingebauten Grobfilter in eine Kammer. Diese Kammer enthält einen Kanal, der in einer Düse endet. Aufgrund der feinen Bauteile soll die Instrumentenluft trocken, sauber und ölfrei sein. Bei zu geringem bzw. zu hohem Druck der Instrumentenluft kann die Luftdurchsatzmenge über die Düsennadel der Luftmengenverstellung erhöht bzw. verringert werden.

zu b) Arbeitsluft

Die Arbeitsluft ist möglichst nahe vor dem AP-Stellungsregler mit I/P Umformer über Feinfilter mit Wasserabscheidung und einer Kapazität von min. 170l/min aufzubereiten. Sollte die Arbeitsluft sowohl für den Stellungsregler als auch für den I/P-Umformer Verwendung finden, ist sicherzustellen, dass die Luft zusätzlich zum Filtern und Entwässern auch ölfrei gemacht wird und dem I/P-Umformer ein Filter mit max. 5µm Maschenweite vorgeschaltet wird.

Signalanschluss

Lösen Sie die beiden M3 - Innensechskantschrauben und heben Sie den Deckel des I/P Umformers ab. Der Kabelanschluss erfolgt, unter Beachtung der Polarität an der Kabelklemme, durch 2 Möglichkeiten (siehe Bild 17). Anschließend ist der Gehäusedeckel wieder aufzusetzen. Dabei ist auf einen korrekten Sitz der Deckeldichtung zu achten. Ziehen Sie nun beide Deckelschrauben wieder fest.

Ausführungen

000-4 = steigendes Signal bewirkt Drehung gegen den Uhrzeigersinn

000-7 = steigendes Signal bewirkt Drehung im Uhrzeigersinn

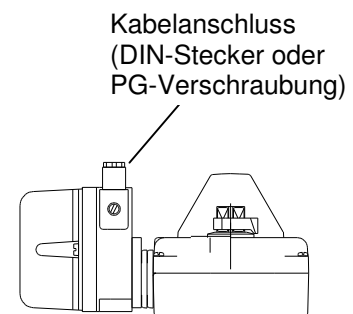
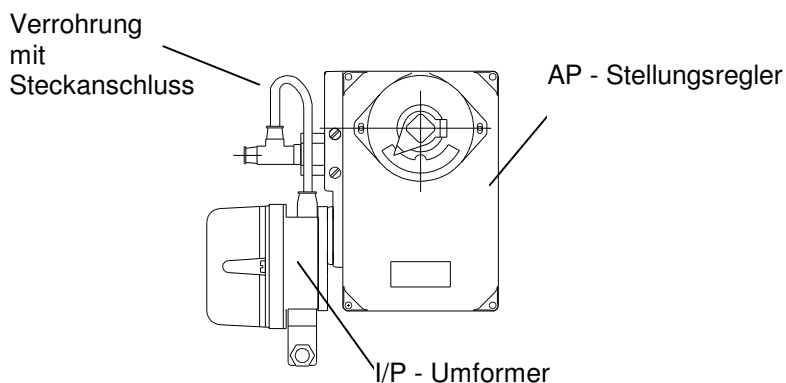


Bild 17

7.2 Schnitt - und Explosionszeichnung des I/P - Umformers

Schnitt X - X

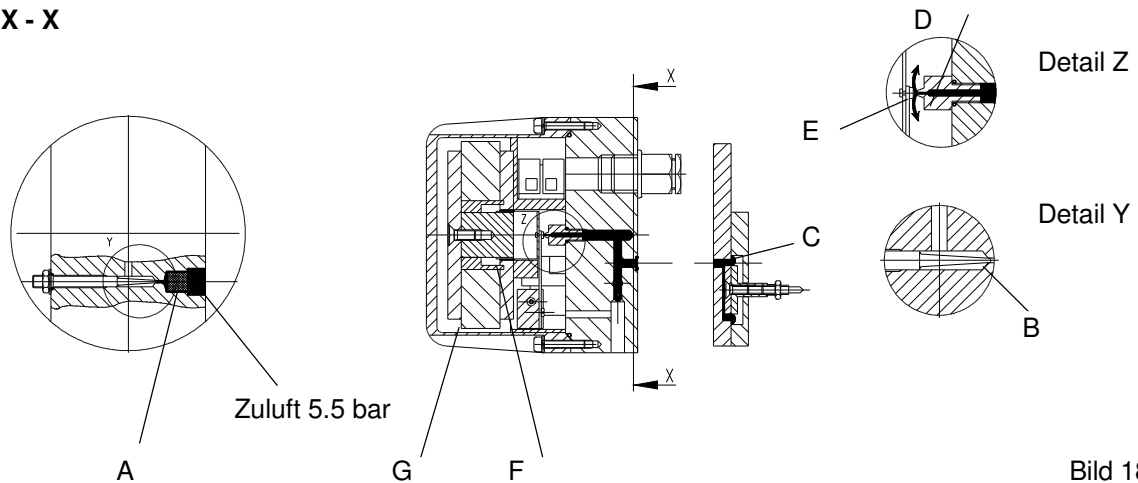


Bild 18

Beschreibung

Die Instrumentenluft passiert einen Filter (A) im Instrumentenluftanschluss und gelangt von dort über eine Drosselstelle (B) in die Membrankammer (C). Diese Kammer enthält einen Kanal der in einer Düse (D) endet. Hinter der Düse befindet sich eine Prallplatte (E), die mittels einer Spule (F) und eines Magneten bewegt werden kann. Die erzeugte Kraft im Magnet ist abhängig von dem Eingangssignal 4-20 mA. Wird der Abstand von Prallplatte zur Düse verringert, entsteht ein Rückdruck auf der Membran und somit gleichzeitig auf den Kraftvergleichshebelarm. Um das Kräftegleichgewicht wieder herzustellen, muss sich der Antrieb proportional zu dem Signal bewegen.

Explosionszeichnung

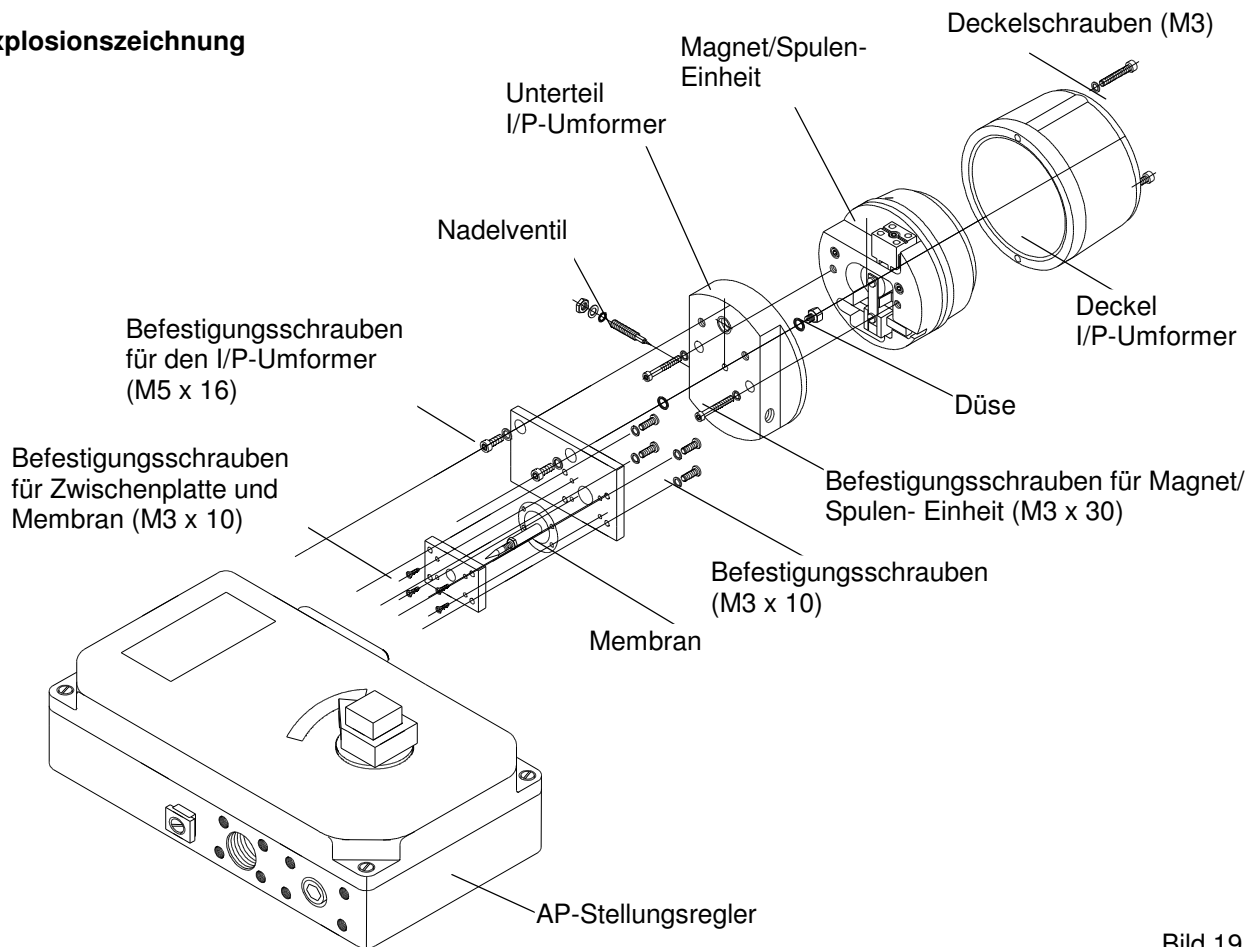


Bild 19

7.3 Nullpunkt- und Kurvenscheibenkorrektur sowie Bereichseinstellung

Bereichseinstellung, Nullpunkt- und Kurvenscheibenkorrektur sind nicht am I/P-Umformer sondern am Stellungsregler einzustellen. Die Einstellung erfolgt gemäß ab Punkt 3.0.

7.4 Luftdurchsatz des I/P-Umformers

Messen Sie die Luftmenge die bei Anschluss von 5,0bar Druckluft durch das Unterteil des I/P-Umformers fließt. Sie sollte zwischen 2.5 - 3.5 l/min liegen.

Bei blockiertem Durchgang oder zu geringer Durchflussmenge liegt vermutlich eine Verschmutzung des Nadelventils vor. Nach Lösen der Kontermutter kann das Nadelventil ausgeschraubt und gesäubert werden. Danach Nadelventil wieder einschrauben bis der Luftdurchsatz gleich Null wird. Das Nadelventil jetzt um ca. $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Umdrehung lösen und damit den Luftdurchsatz auf den erforderlichen Wert einstellen. Nadelventil mit Kontermutter sichern.

Alternativ lässt sich der Luftdurchsatz nach Anschließen der Druckluft (5.5bar) und des elektrischen Signals (20 mA) einstellen. Lösen Sie die Kontermutter des Nadelventils. Nadelventil vorsichtig zurückdrehen bis der Stellungsregler die vollen 90° gedreht hat.

Erforderlichenfalls kann der I/P-Umformer nach Lösen der 2 Schrauben, mit denen er am Membrangehäuse befestigt ist, abgenommen werden.

7.5 Ausbau und Prüfung der Magnet/Tauchspulen - Einheit

Es ist von grundlegender Bedeutung für die Funktion des I/P-Umformers, dass die Tauchspule im Ringspalt des Magneten absolut frei beweglich ist. (Die durch den Magneten entwickelte Kraft beträgt nur etwa 10mg).

Um die Beweglichkeit der Tauchspule zu überprüfen ist das Unterteil des I/P-Umformers vom der Zwischenplatte abzunehmen und mit der Prallplatte nach oben auf eine ebene, nichtmagnetische Unterlage zu legen. Ein Signal von 4 mA soll die Tauchspule um den maximalen Hub von ca. 1-2 mm nach oben steigen lassen. Nach Abschalten des Signals muss die Tauchspule wieder in ihre ursprüngliche Position am unteren Ende des Hubes zurückfallen.

Wenn sich die Tauchspule im Ringspalt nicht frei bewegt, kann der Lagerbock samt Tauchspule und Prallplatte nach Lösen der elektrischen Anschlüsse vom Magneten abgeschraubt werden. Ringspalt von Schmutz reinigen und Tauchspule mit Prallplatte vorsichtig wieder montieren.