



Montage- und Betriebsanleitung

**Pneumatische Stellantriebe
Baureihe P**

ARIS Antriebe und Steuerungen GmbH
Postfach 3169
D-53831 Troisdorf
Rotter Viehtrift 9
53842 Troisdorf

Fon +49/2241/25186-0
Fax +49/2241/25186-99

aris@stellantriebe.de
www.stellantriebe.de



INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel	Thema	Seite(n)
1.0	Sicherheitshinweise	03
2.0	Produktbeschreibung	04
2.1	Technische Daten	05
2.2.1	Funktionsprinzip - doppelwirkend	06
2.2.2	Funktionsprinzip - einfachwirkend	07
3.0	Auslegung der Stellantriebe	08, 09, 10
4.1	Mechanische Schnittstellen - Abtrieb	11
4.2	Mechanische Schnittstellen – Signalgeräte	12
5.0	Aufbau auf die Armatur	13
6.0	Justage der Endlagen	13
7.0	Bauteile des Stellantriebs	14
8.1	Wartung – Austausch der Dichtungen u. Gleitelemente	15
8.2	Wartung – Einsetzen der Dichtungen für niedrige oder hohe Temperaturen	16
8.3	Wartung – Zusammenbau des Stellantriebs	17, 18
8.4	Wartung – Einsetzen der Rückstellfedern	19
9.0	Garantie	20

KAPITEL 1.0

Sicherheitshinweise

- Montage, pneumatischer Anschluss und Inbetriebnahme des Stellantriebes dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal nach den Instruktionen dieser Montage- und Betriebsanleitung erfolgen.
- Pneumatische Stellantriebe können sehr hohe Drehmomente erzeugen. Zum Vermeiden von Unfällen unbedingt die nationalen und internationalen Sicherheitsbestimmungen genau einhalten.
- Führen Sie keine Wartungsarbeiten oder Manipulationen am Stellantrieb durch wenn dieser an das Druckluftnetz angeschlossen ist. Während der Montagearbeiten oder sonstigen Eingriffen am Stellantrieb stets den Stellantrieb vom Druckluftnetz freischalten und gegen unbeabsichtigte Druckluftzufuhr absichern.
- Vor dem Aufbau auf die Armatur auf richtige Drehrichtung des Stellantriebes prüfen um Beschädigungen an der Armatur zu vermeiden.
- Bei der Justage der Endlagen unbedingt darauf achten, dass die Dichtungen der Armatur nicht überfahren werden, um Beschädigungen an den Armaturendichtungen zu vermeiden.
- Vor der Montage und Inbetriebnahme des Stellantriebes die technischen Parameter, wie z.B. Druck, Drehmoment, Drehrichtung und Umgebungstemperatur prüfen.
- Zugelassenen Temperaturen des Stellantriebes beachten um Beschädigungen an internen und externen Teilen des Stellantriebes sowie Personenschäden auszuschließen.
- Werksseitig vorgesehenen maximalen Steuerdruck nicht überschreiten um Funktionsstörungen, Explosion des Stellantriebes sowie Personenschäden auszuschließen.

Besondere Sicherheitshinweise für den Einsatz in Ex-geschützten Bereichen

- Anlagenseitigen Potentialausgleich zu Stellantrieb und Armatur herstellen.
- Oberflächen des Stellantriebes gegen zu hohe Erwärmung durch Sonneneinstrahlung oder sonstigen Energiequellen schützen, ggf. geeignete Maßnahmen zur thermischen Isolation durchführen.
- Während der Montagearbeiten oder sonstigen Eingriffen am Stellantrieb oder den angebauten Bauteilen stets Funkenbildung beim Werkzeugeinsatz vermeiden.
- Nur Ex-zugelassenes Zubehör an den Stellantrieb anbauen.
- Größere Staubansammlungen auf dem Stellantrieb vermeiden.



KAPITEL 2.0

Produktbeschreibung

ARIS bietet eine breite Palette an pneumatischen Stellantrieben mit Ritzel und Zahnstange:

Die Stellantriebe wurden für den Betrieb mit Druckluft entwickelt, ein funktionstüchtiger Betrieb kann aber auch mit Hydraulikflüssigkeit, Wasser oder Inertgasen garantiert werden. Unsere Stellantriebe wurden für Druckbereiche von 1 bis 10 bar entwickelt und werden in zwei verschiedenen Ausführungen angeboten: Einfachwirkendes (federrückstellendes) und doppelwirkendes Modell. Der Wechsel zwischen den beiden unterschiedlichen Stellantriebstypologien kann einfach durch das Einsetzen oder das Entfernen der Federeinsätze in gewünschter Anzahl erreicht werden.

Ein wesentliches Merkmal der Stellantriebe ist die serienmäßige Ausrüstung mit folgenden Bestandteilen:

- beidseitige Endlageneinstellung für die 0°- und 90°-Position
- dreidimensionale Positionsanzeige
- vorgespannte Federn (unfallverhütend) ohne Metallteile
- Ritzel bis zur Ausführung P 20 aus rostfreiem Edelstahl, bei größeren Ausführungen aus vernickeltem Kohlenstoffstahl
- Sämtliche Gehäuse innen geschliffen
- Eloxiertes Gehäuse
- Korrosionsschutz der Gehäusedeckel und Kolben durch Epoxydharz-Pulverbeschichtung
- Drehwinkel von 90° - 120° - 135° - 150° - 180° (weitere auf Anfrage)
- Befestigung des Ventils mit Hohl- oder Bolzengewinde (metrisches oder UNC-Gewinde)
- „NAMUR“-Bohrungen für den Lufteinlass von 1/4" GAS oder 1/4" NPT
- ISO FLEX-Schnittstelle am Abtrieb zur flexiblen Montage der Armatur



KAPITEL 2.1

Technische Daten

Pneumatisch betätigter Doppelkolben-Schwenkantrieb in doppelt- und einfachwirkender (federrückstellender) Ausführung.

Nennschwenkwinkel:	90°, 120°, 135°, 150° und 180° (weitere Ausführungen auf Anfrage). Ab der Größe P 15 beidseitig einstellbare Endlagen von –10° bis +10° serienmäßig.
Drehmomente:	5 bis 2.500 Nm (siehe Drehmomenttabelle oder Datenblätter der einzelnen Stellantriebsgrößen)
Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminium, eloxiert. Weitere Ausführungen des Oberflächenschutzes (hartanodisiert und PTFE-beschichtet, epoxydharz-pulverbeschichtet oder Edelstahlgehäuse). Gehäusedeckel: Aluminium, epoxydharz-pulverbeschichtet Kolben: Aluminium, epoxydharz-tauchlackiert Lager: Aus gleitfreudigem Kunststoff Dichtungen: NBR (andere Werkstoffe auf Anfrage) Schrauben u. Muttern: Edelstahl
Temperaturbereich:	Standardversion von –20°C bis +80°C, Sonderausführungen von –50°C bis +150°C
Einbaulage:	Beliebig
Steuermedium:	Gefilterte Luft nach PNEUROP/ISO Klasse 4, weitere Medien auf Anfrage
Steuerdruck:	2 bis 10 bar (doppeltwirkende Ausführung), 3 bis 8 bar (einfachwirkende Ausführung)
Mechanische Schnittstellen:	Antrieb – Armatur: ISO 5211 Antrieb – Steuerventil: NAMUR bzw. VDI/VDE 3845 Antrieb – Signalgeräte: VDI/VDE 3845 (NAMUR)
Schmierung:	Die Stellantriebe werden mit einer Schmierung geliefert, die unter normalen Gebrauchsbedingungen für die gesamte Lebensdauer ausreicht. Schmiermittel: ROL OIL STAUFFER/2 oder gleichwertige Schmiermittel.
Anwendungsbereich:	Der Stellantrieb ist sowohl für Anwendungen in geschlossenen Räumen als auch im Freien geeignet.

KAPITEL 2.2.2

Funktionsprinzip – einfachwirkender (federrückstellender) Stellantrieb

Anmerkung:

Die in Klammern gesetzten Nummern beziehen sich auf die Explosionszeichnung des Stellantriebs in Kapitel 4.

Bei dieser Ausführung wird die Schließphase durch die Federn (Abb. 4), die zwischen den Kolben und den Gehäusedeckeln lagern, ermöglicht.

Sollte die Luftzufuhr unterbrochen werden oder Verluste auftreten, werden die Kolben von den Federn nach außen gedrückt und schließen somit den Stellantrieb, während die im Innern befindliche Luft durch Klappe 4 austritt (siehe Figur 2.c).

Wird die Luft durch Klappe 4 zugeführt, werden die Kolben nach außen und die Federn zusammengedrückt, während die im Innern befindliche Luft aus Klappe 2 austritt, wodurch die Öffnungsstellung erreicht wird; in der Standardausführung dreht sich der Stellantrieb in der Aufsicht gegen den Uhrzeigersinn (Abbildung 2.d).

Obwohl der Stellantrieb üblicherweise für die Öffnungsfunktion gegen und die Schließfunktion mit dem Uhrzeigersinn arbeitet (Montage A), ist es möglich diese Betriebsart zu verändern. Die Abbildungen 2.e und 2.f zeigen denselben einfachwirkenden Stellantrieb, wobei die Kolben invertiert wurden, um den Stellantrieb von einer mit dem Uhrzeigersinn arbeitenden in eine gegen den Uhrzeigersinn arbeitende Einheit zu verwandeln. (siehe dazu Kapitel 4 – 5).

SCHLIESSPHASE

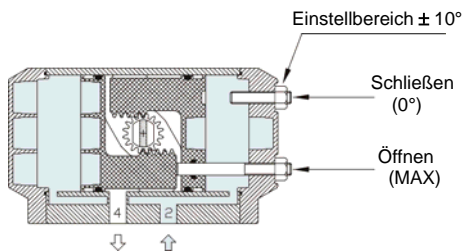


Abbildung 2.e

ÖFFNUNGSPHASE

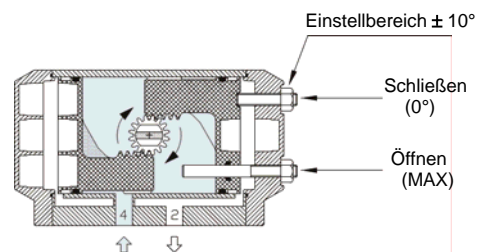


Abbildung 2.f

KAPITEL 3.0

Auslegung des Stellantriebes auf die Armatur

Bevor mit der Auslegung begonnen werden kann, müssen folgende Daten zur Verfügung stehen:

- Art der Armatur.
- Öffnungsdrehmoment der Armatur.
- Schließdrehmoment der Armatur.
- Höhe des Steuerdrucks mit dem der Stellantrieb betrieben werden soll.

Es muss zwischen der Auslegung eines doppelwirkenden und eines einfachwirkenden Stellantriebs unterschieden werden, da der doppelwirkende Stellantrieb ein konstantes, der einfachwirkende hingegen durch das Spannen der Rückstellfedern ein abnehmendes pneumatisches Nutzmoment liefert. Die Höhe des verwendeten Luftdrucks muss mindestens so hoch bemessen sein, das der Minimalwert des pneumatischen Nutzmomentes dem Öffnungs- bzw. Schließmoment der Armatur entspricht.

Wird der Stellantrieb mit Druck versorgt, der den Wert, auf den der Stellantrieb bemessen wurde, unterschreitet, kann es zu Funktionsstörungen (Kein korrektes Schließen bzw. Öffnen der Armatur) kommen.

Beziehen Sie sich für die Auslegung des Stellantriebs, bitte auf die Drehmoment-Tabelle, die sie in unserem Stellantriebsprospekt und in unseren Einzel-Datenblätter der Stellantriebe finden.

Auslegung des doppelwirkenden Stellantriebes auf die Armatur

Das Drehmoment eines doppelt wirkenden Stellantriebs weist während des 90° Hubs einen konstanten Wert auf. Beziehen Sie sich für die Auslegung bitte auf die Abbildungen 5.a und 5.b und gehen Sie wie folgt vor:

1. Legen Sie das für die Betätigung der Armatur geforderte Drehmoment fest und erhöhen sie die nominelle Drehmomentenkennzahl um den gewünschten Sicherheitsaufschlag (abhängig von Armaturenart und Betriebsbedingungen).
2. Suchen Sie aus der Drehmomenttabelle in der Spalte mit dem verwendeten Luftdruck das Drehmoment welches gleich oder größer dem geforderten Betätigungsmomentes der Armatur ist.
3. Haben Sie den Wert, der sich Ihrer Angabe am meisten nähert (im Zweifelsfall immer einen höheren Wert wählen) gefunden, gibt Ihnen die linke Spalte der Drehmoment-Tabelle das zu verwendende Stellantriebs-Modell an.

Position „Geschlossen“

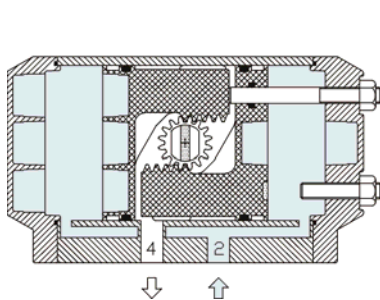


Abbildung 5.a

Position „geöffnet“

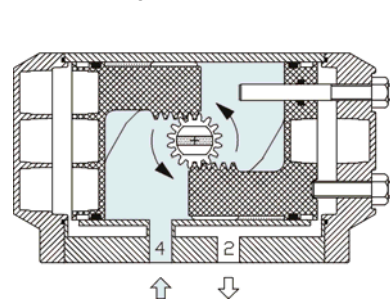


Abbildung 5.b

Auslegung des einfachwirkenden Stellantriebes auf die Armatur

Im Falle eines einfach wirkenden Stellantriebs sollte folgendes beachtet werden:

Das Drehmoment eines einfach wirkenden Stellantriebs ist während des Hubs nicht konstant, sondern abnehmend. In der Öffnungsphase des Stellantriebs verringert sich das Drehmoment aufgrund der Kompression der Federn, die sich der Bewegung der Kolben entgegensetzen und Energie absorbieren.

In der Schließphase geben die Federn während der Umsteuerung diese Energie abnehmend wieder zurück.

- Öffnungsphase Start/Pos. 2
- Öffnungsphase End/Pos. 2
- Schließphase Start/Pos. 1
- Schließphase End/Pos. 1

Um den Stellantrieb auszuwählen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Legen Sie das vom Ventil geforderte Drehmoment fest und erhöhen sie den nominelle Drehmomentwert um den gewünschten Sicherheitsfaktor (je nach Art der Armatur und Betriebsbedingungen).
2. Suchen Sie in der Spalte **End/Pos. 1** der „Einfach wirkend 90°“-Tabelle einen Wert, der mit dem benötigten Drehmoment übereinstimmt oder höher ist.
3. In Übereinstimmung mit dem Druck, der den Stellantrieb versorgen soll, überprüfen Sie bitte in Spalte **End/Pos 2**, ob die hier angegebene Drehmomentwert mit dem benötigten Drehmoment übereinstimmt oder höher ist.

Siehe Beispiel auf der Folgeseite.

Position „Geschlossen“

Abb. 5.c Start/Pos. 1

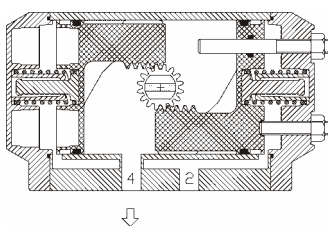
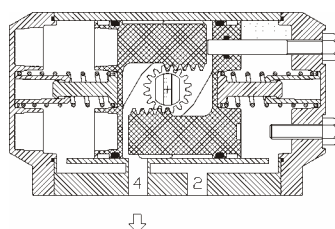


Abb. 5.d. End/Pos.1



Öffnungs-Phase

Abb. 5.2 Start/Pos. 2

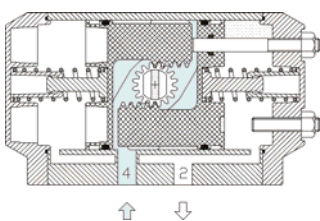
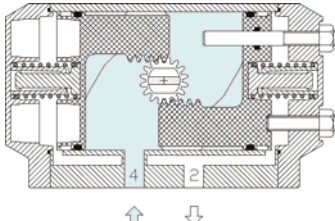


Abb. 5.f End/Pos.2





Beispiel: Kugelhahn mit Drehmoment 25Nm
 Koeffizient: Sicherheitsfaktor 50%
 Benötigtes Drehmoment: 37.5 Nm. (25-50%)
 Luftdruck: 5,5 bar

Suchen Sie in der Tabelle nach einer Schließ-Drehmomentkennzahl (Pos.1 ENDE), die über 37,5 Nm liegt. Sie werden feststellen, dass in Übereinstimmung mit Modell P 30-S4 ein Drehmoment von 42,2 Nm und ein Öffnungs-Drehmoment (Pos.2 ENDE) von 56,1 Nm angegeben wird. Es ist also dieser Stellantrieb zu wählen.

		SCHLIEß-DREHMOMENT (Pos. 1)		ÖFFNUNGS-DREHMOMENT (Pos. 2)	
				5,5 bar	
TYP	FEDERN	START	ENDE	START	ENDE
	2 + 2	28.3	21.1	91.6	84.4
	3 + 3	42.4	31.6	81.1	70.3
P 30	4 + 4	56.6	42.2	70.5	56.1
	5 + 5	70.7	52.7	60.0	42.0

KAPITEL 4.1

Mechanische Schnittstellen - Abtrieb


Der Stellantrieb wurde für eine leichte Montage auf die Armatur konzipiert. Zu diesem Zweck wurde ein Flansch (ISO-FLEX-SCHNITTSTELLE, **Abbildung 3.** und **3.b**) entwickelt, der integrierter Bestandteil des Gehäuses (Nr. 19) ist und über einen ISO-Anschluss (**Tabelle a**) verfügt, der sowohl eine Feder/Nut Kupplung als auch eine Nut/Feder Kupplung mit dem Ventil erlaubt. Außerdem ist die Hohlkupplung des Ritzels (Nr. 22) mit einem doppelten sternförmigen Vierkant ausgestattet, um eine breite Montageflexibilität zu gewährleisten. Auf Anfrage sind weitere Hohlkupplungsausführungen oder Bohrungen für die Befestigung am Ventil erhältlich.



Abbildung 3.a
Unterseite - Abtrieb

TYP	ISO-BOHRUNGEN FLANSCH		
P 10	F03 (Ø36)	F04 (Ø42)	
P 13	F04 (Ø42)	F05 (Ø50)	F07 (Ø70)
P 15	F04 (Ø42)	F05 (Ø50)	F07 (Ø70)
P 18	F04 (Ø42)	F05 (Ø50)	F07 (Ø70)
P 20	F04 (Ø42)	F05 (Ø50)	F07 (Ø70)
P 25	F04 (Ø42)	F05 (Ø50)	F07 (Ø70)
P 30	F04 (Ø42)	F05 (Ø50)	F07 (Ø70)
P 35	F07 (Ø70) + F10 (Ø102)	Ø3.250" + F12 (Ø125)	
P 40	F07 (Ø70) + F10 (Ø102)	Ø3.250" + F12 (Ø125)	
P 45	F07 (Ø70) + F10 (Ø102)	Ø3.250" + F12 (Ø125)	
P 50	F10 (Ø102)	F12 (Ø125)	
P 55	F10 (Ø102)	F12 (Ø125)	
P 60	F10 (Ø102)	F12 (Ø125)	F14 (Ø140)
P 65	F10 (Ø102)	F12 (Ø125)	F14 (Ø140)

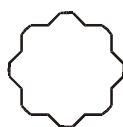
Tabelle a

 = Standard

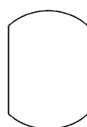
Anmerkung:

Die Zahlen in Klammern geben den Abstand zwischen den Bohrungen an.

Der Abtrieb des Ritzels besteht in der Standardausführung aus einem doppelten Vierkant, was eine breite Montageflexibilität garantiert, da er das Einsetzen eines vierkantigen Ventil- oder Verlängerungsschafts ohne Unterschied bei 45° oder 90° zulässt. Der Vierkantschlüssel des Ritzels kann auf Anfrage in Doppel-D-Ausführung oder Einfach- oder Doppelnut-Ausführung realisiert werden.



Doppelvierkant



Doppel-D



Nuten

KAPITEL 4.2

Mechanische Schnittstellen - Signalgeräte

Auf der Oberseite des Stellantriebes befindet sich die NAMUR-Schnittstelle, die eine direkte Montage von Endlagenrückmeldern, Stellungsreglern und anderem Zubehör erlaubt.

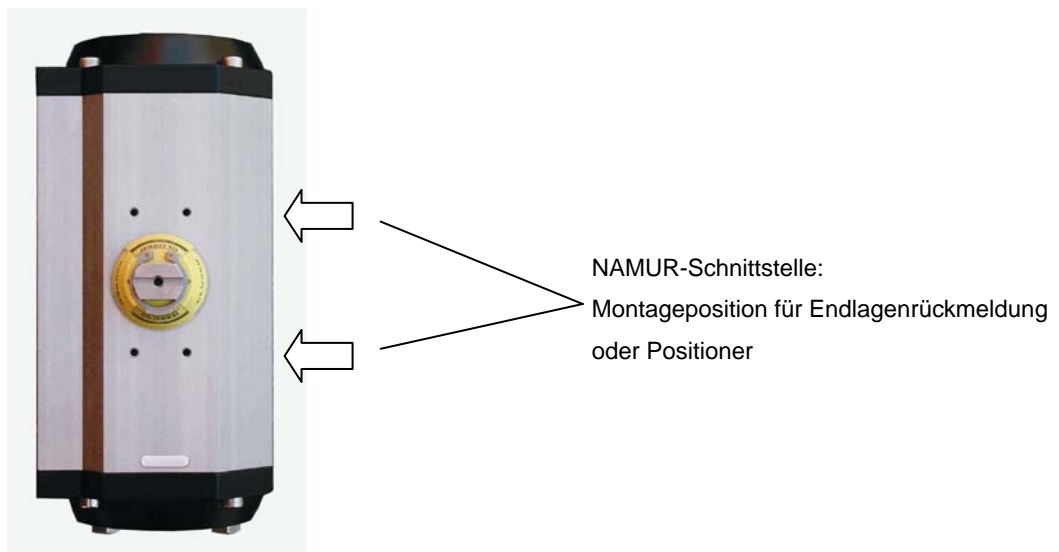


Abbildung 3.b
Draufsicht - Stellantrieb

Die Luftanschlüsse sind gemäß den NAMUR-Normen auf $\frac{1}{4}$ Gas ausgelegt und erlauben eine einfache und direkte Montage der Steuerventileventile.

KAPITEL 5.0

Aufbau des Stellantriebes auf die Armatur

1. Überprüfen Sie, ob der Abtrieb des Stellantriebs mit der mechanischen Schnittstelle der Armatur kompatibel ist.
2. Stellen Sie sicher, dass sich die Armatur in geschlossener und der Stellantrieb in normaler Stellung (Abbildung 3.b) befindet, bevor Sie fortfahren.
3. Montieren Sie die Montagebrücke auf die Armatur und ziehen Sie manuell die Schraubenbolzen an, nachdem Sie sich davon überzeugt haben, dass der gesamte Aufbau korrekt ausgerichtet und installiert ist.

Montage mit Brücke

Positionieren Sie den ggf. verwendeten Wellenadapter auf die Armaturenwelle und den Stellantrieb auf der Montagebrücke. Richten Sie die Armatur und den Stellantrieb so aus, dass eventuelle Systemspannungen beseitigt werden; ziehen Sie sämtliche Schrauben (Schraubensicherung verwenden!) an.

Direkter Montageaufbau

Positionieren Sie den Stellantrieb auf der Armatur und achten Sie darauf, dass die Welle der Armatur in den Abtrieb des Stellantriebs eingeführt wird. Führen Sie ausreichend langen Schrauben von unten in den Kupplungsflansch der Armatur ein, verschrauben Sie die Bauteile ohne Spannungen im System (Schrauben über Kreuz anziehen und Flansch ggf. ausrichten) und ziehen Sie dann sämtliche Schrauben an (Schraubensicherung verwenden!).

4. Versichern Sie sich, dass der Aufbau korrekt funktioniert, indem Sie den Stellantrieb mehrere Male in Betrieb setzen. Sollte die Einheit nicht korrekt funktionieren, lösen Sie die Bauteile und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4. Sollten die Probleme andauern, kontaktieren Sie bitte die ARIS Antriebe und Steuerungen GmbH.
5. Nach Beendigung des Montagevorgangs muss der Stellantriebshub so eingestellt werden, dass ein korrekter Betrieb der Armatur garantiert werden kann. Die Stellantriebe verfügen serienmäßig für beide Endlagen (0° und 90°) über einen Regulierungsbereich von +/- 10° (siehe hierzu Kapitel – Justage der Endlagen).

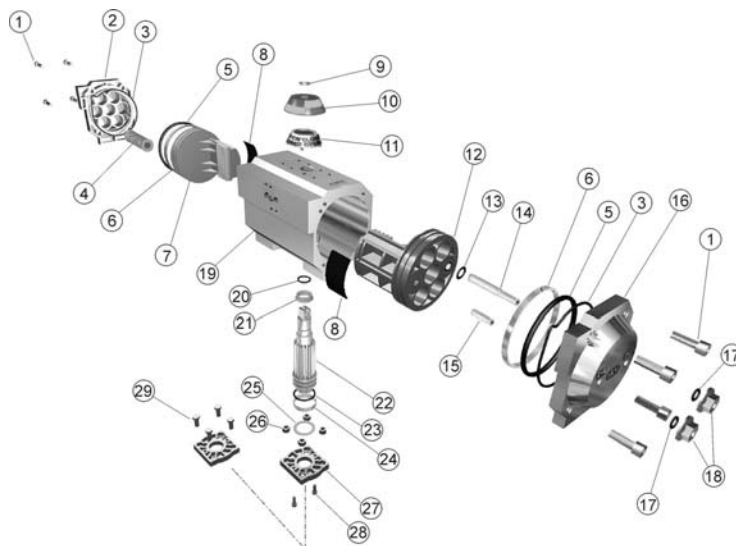
KAPITEL 6.0

Justage der Endlagen

1. Stellen Sie den Stellantrieb auf einer Arbeitsfläche.
2. Lösen Sie die Sicherungsmutter der Justageschraube (rechter Seitendeckel 0°/90°).
3. Drehen Sie den Justagebolzen (Innen-6-Kant) bis die gewünschte Endposition des Ritzels erreicht ist.
4. Beaufschlagen Sie den Stellantrieb mit Steuerluft und prüfen Sie die Endlagen.
5. Wiederholen Sie Schritt 3 und 4 bis die Einstellung stimmt. Ziehen Sie die Kontermuttern der Justagebolzen fest.

KAPITEL 7.0

Bauteile des Stellantriebs



POSITION	BESCHREIBUNG	MATERIAL
1	Gehäusedeckel-Schraube	Edelstahl rostfrei AISI 304
2	Linker Gehäusedeckel	*
3	O-Ring - Gehäusedeckel	NBR 70 Shore
4	Rückstellfeder	Federstahl und Technopolymer
5	O-Ring - Kolben	NBR 70 Shore
6	Kolbenführungsring	Technopolymer
7	Linker Kolben	**
8	Gleitteller - Kolben	Technopolymer
9	Seegering der Anzeige	Edelstahl rostfrei AISI 304
10	Oberes Anzeigeelement (beweglicher Teil)	Technopolymer
11	Unteres Anzeigeelement (unbeweglicher Teil)	Technopolymer
12	Rechter Kolben	**
13	O-Ring für Justagegange	NBR 70 Shore
14	Interne Justagegange	Edelstahl rostfrei AISI 304
15	Äußerer Einstellstift	Edelstahl rostfrei AISI 304
16	Rechter Gehäusedeckel	*
17	O-Ring der Sicherungsmutter	NBR 70 Shore
18	Sicherungsmutter	Edelstahl rostfrei AISI 304
19	Antriebsgehäuse	Extrudiertes Aluminium ASTM B210
20	O-Ring – Ritzel - Oben	NBR 70 Shore
21	Obere Ritzelführung	Technopolymer
22	Ritzel	Rostfreier Edelstahl AISI 303 und/oder vernickelter Kohlenstoffstahl
23	O-Ring – Ritzel - Unten	NBR 70 Shore
24	Untere Ritzelführung	Technopolymer
25	Unterlegscheibe	Gehärteter Stahl
26	Muttern	Edelstahl rostfrei AISI 304
27	Flansch	***
28	Befestigungsschraube - Flansch	Edelstahl rostfrei AISI 304
29	Schrauben (Zubehör)	Edelstahl rostfrei AISI 304

* Technopolymer, Alu-Druckguss für die oberen Einheiten, ** Technopolymer, Alu-Druckguss an den anderen Einheiten, *** Technopolymer, Alu-Druckguss für die größeren Größen, (x) Verkleidungen

KAPITEL 8.1

Wartung – Austausch der Dichtungen und Gleitelemente

ACHTUNG

- Vor der Durchführung eines beliebigen Wartungseingriffes Stellantrieb von der Druckluftversorgung trennen und alle Zubehörteile entfernen.
- Bei einfachwirkenden (federrückstellenden) Stellantrieb sicherstellen, dass die Federn in ihrer entspannten Position sind.

Anmerkung:

Die in Klammern gesetzten Nummern beziehen sich auf die Explosionszeichnung.

1. Unterbrechen Sie die Luft- und Elektrizitätsversorgung des Stellantriebs.
2. Entfernen Sie den Stellantrieb von der Montagebrücke und bewahren Sie ihn an einem sauberen Ort auf.
3. Entfernen Sie die Gehäusedeckel (Nr. 2 und 16), nachdem Sie die 4 Schrauben mit Innensechskant (Nr. 1) gelöst haben.
4. Entfernen Sie die Dichtungen von den Gehäusedeckeln (Nr. 3) und überprüfen Sie ihren Zustand und ihre Schmierung.
5. Entfernen Sie den Stift und die Anschlagstange, die sich auf dem rechten Zylinderkopf befinden.
6. Drehen Sie den Ritzel mit Hilfe eines Schlüssels, den Sie zu diesem Zweck in die dafür vorgesehene Fräsung auf der Oberseite des Ritzels (Nr. 22) eingeführt haben, gegen den Uhrzeigersinn, bis er leer läuft.
7. Entfernen Sie mit Hilfe von Zangen die Kolben (Nr. 7 und 12), indem Sie auf die Federsitze einwirken und darauf achten, nicht die Oberfläche der Kolben zu beschädigen. **Anmerkung:** Sollte die Einheit so montiert worden sein, dass sie im Uhrzeigersinn (**Montage B**) funktioniert, muss der Kolben in die entgegengesetzte Richtung gedreht werden.
8. Entfernen Sie die Dichtungen (Nr. 5) und die Gleitteller (Nr. 6 und 8) vom rechten und linken Kolben.
9. Lösen Sie die auf der Unterseite des Flanschs (Nr. 27) befindlichen Schrauben (Nr. 28); stürzen Sie den Stellantrieb und schlagen Sie den oberen Teil des Ritzels auf eine hölzerne Oberfläche, um den Flansch-Ritzel-Block von unten aus dem Stellantriebs-Gehäuse (Nr. 19) herauszuziehen.
10. Ziehen Sie den Ritzel (Nr. 22) aus dem Flansch.
11. Entfernen Sie die U-Scheibe (Nr. 25).
12. Entfernen Sie schließlich die Dichtungen, die sich auf dem unteren und oberen Ritzel befinden (Nr. 20 und 23), und die untere und obere Hülse (Nr. 21 und 24).
13. Inspizieren und ersetzen Sie wenn nötig folgende abgenutzten Teile:

<i>Allgemein</i>	<i>Bezug</i>	<i>Detail</i>	<i>Anzahl</i>
Gehäusedeckel (Nr. 2 u. 16)	3	O-Ring Gehäusedeckel	2
Kolben (Nr. 7 u. 12)	5, 6, 8	O-Ring Kolben, Kolbenführungsring, Gleitteller	1, 2, 1
Regler (Nr. 15)	13	O-Ring und Einstellstift	1
Ritzel (Nr. 22)	20, 21, 23 24	O-Ring Ritzel oben, Ritzel-Hülse oben, O-Ring Ritzel unten, Hülse Ritzel unten	1, 1, 1, 1

KAPITEL 8.2

Wartung – Einsetzen der Dichtungen für niedrige oder hohe Temperaturen

1. Zerlegen Sie den Stellantrieb wie in Kapitel 4 – 1 beschrieben.
2. Entfernen Sie die Dichtungen mit Hilfe eines Schraubenziehers von folgenden Teilen des Stellantriebs:
 - von den Kolben (Nr. 5)
 - von den Seitendeckel (Nr. 3)
 - vom oberen Ende des Ritzels (Nr. 20)
 - vom unteren Ende des Ritzels (Nr. 23)
3. Entfernen Sie mit Hilfe von Alkohol oder anderen sanften Lösungsmitteln die Schmierstoffe von jedem Teil des Stellantriebs. (**Anmerkung:** Säubern Sie sämtliche Oberflächen sorgfältig, bevor Sie einen neuen Dichtungssatz einsetzen).
4. Trennen Sie die Dichtungen und notieren Sie die Installationsposition. Es liegen folgende Dichtungen vor:

Kolbendichtungen:	Weisen die größte Dicke auf (Nr. 5).
Zylinderkopfdichtungen:	Weisen den größten Durchmesser auf (Nr. 3).
Ritzeldichtungen:	Unter den verbleibenden O-Ringen werden die mit dem größeren Durchmesser in den unteren Sitz des Ritzels (Nr. 23) eingesetzt, während die mit dem niedrigeren Durchmesser in den oberen Sitz des Ritzels (Nr. 20) eingesetzt werden. Dichtung für die Dichtigkeit der Anschlagstange (Nr. 13).
5. Installieren Sie den Dichtungssatz für niedrige/hohe Temperaturen. Sollte sich dieser Vorgang als übermäßig kompliziert erweisen, können die Dichtungen gedehnt und geschmiert werden, um das Einsetzen zu erleichtern. (**Anmerkung:** Verwenden Sie bitte ein geeignetes Schmiermittel). Wenn Sie die Dichtungen in den Zylinderköpfen installieren, überprüfen Sie bitte, ob sie korrekt in ihren Sitzen lagern; sollte dies nicht der Fall sein, könnten die Dichtungen während der Montage der Zylinderköpfe (Nr. 1 und 16) „gekerbt“ (und somit beschädigt) worden sein.
6. Schmieren Sie die folgenden, internen Teile des Stellantriebs die interne Bohrung des Stellantriebs die Abnutzungen ausgesetzten Oberflächen des Kolbens (Teller, Dichtung), die Verzahnung (Zahnstange) des Kolbens, die Zahnradzähne des Kolbens und die der Abnutzung ausgesetzten Oberflächen des Kolbens und die Dichtungen.
7. Montieren Sie die Einzelteile des Stellantriebes wie in dieser Anleitung beschrieben.

KAPITEL 8.3

Wartung – Zusammenbau des Stellantriebs

ACHTUNG

Stellen Sie vor der Montage sicher, dass:

- Keine der Oberflächen Unebenheiten oder raue Stellen aufweisen.
- Die Dichtungen, ihr Sitz, die innere Bohrung und die dem Verschleiss ausgesetzten Oberflächen ausreichend geschmiert sind.

1. Stecken Sie die Dichtungen (Nr. 20 und 23) und die Hülsen (Nr. 21 und 24) auf den Kolben (Nr. 22).
2. Setzen Sie die Schraubenmuttern (Nr. 26) und die U-Scheiben (Nr. 25) in die dafür vorgesehenen Flanschsitze (Nr. 27) ein: Dieser Vorgang verhindert übermäßige Reibungen und daraus resultierende Abnutzung.
3. Setzen Sie den Ritzel in den Flansch ein.
4. Setzen Sie den Ritzel-Flansch-Block in den Gehäuse (Nr. 19) ein, indem Sie so lange Druck ausüben, bis der Flansch vollständig im Gehäuse steckt.
5. Ziehen Sie die auf dem Flansch befindlichen Schrauben (Nr. 28) an.
6. Zwischentest zur Überprüfung der korrekten Montage: Drehen Sie den Ritzel manuell mit Hilfe eines Schlüssels, den Sie in die dafür vorgesehene Fräsung auf der oberen Seite des Ritzels eingeführt haben, und stellen Sie sicher, dass sich der Ritzel frei dreht.
7. Setzen Sie die Dichtungen (Nr. 5) und die entsprechenden Gleitteller (Nr. 6 und 8) auf dem rechten und linken Kolben (Nr. 7 und 12) ein.
8. Einsetzen der Kolben:
Dieser Vorgang kann auf zwei verschiedene Arten durchgeführt werden, je nachdem, ob ein Stellantrieb mit Drehung gegen den Uhrzeigersinn (**Montage A**) oder mit dem Uhrzeigersinn (**Montage B**) gewünscht wird. Es wird wie folgt zwischen rechtem und linkem Kolben unterschieden: Bei Frontalansicht auf die Zufuhröffnung des Gehäuses wird der rechts vom Ritzel liegende Kolben als rechter Kolben und der links vom Ritzel liegende Kolben als linker Kolben definiert.

Gehen Sie für **Montage A** folgendermaßen vor:

Einsetzen des linken Kolbens.

- Positionieren Sie den Stellantrieb in vertikaler Position auf seiner linken Seite, so dass der Flansch frontal zum Bediener ausgerichtet ist und sich die Zufuhröffnung rechts von ihm befindet.
- Um die Drehung gegen den Uhrzeigersinn zu erreichen, muss die Zahnstange auf der linken Seite des Ritzels eingesetzt werden.
- Setzen Sie den linken Kolben ein, indem Sie so lange mit den Händen Druck auf ihn ausüben, bis er vollständig im Gehäuseinnern steckt.

Einsetzen des rechten Kolbens.

- Positionieren Sie den Stellantrieb in vertikaler Position auf seiner linken Seite, so dass der Flansch frontal zum Positionieren Bediener ausgerichtet ist.
- Um die Drehung gegen den Uhrzeigersinn zu erreichen, muss die Zahnstange auf der linken Seite des Ritzels eingesetzt werden.
- Setzen Sie den rechten Kolben ein, indem Sie so lange mit den Händen Druck auf ihn ausüben, bis er vollständig im Gehäuseinnern steckt.

9. Montage der Gehäusedeckel

Setzen Sie die Dichtungen (Nr. 3) in die Zylinderköpfe ein, indem Sie sie in ihren Sitzen positionieren und mit dem Finger das Profil nachfahren. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Dichtungen vollständig in ihren Sitzen stecken.

Montieren Sie den Stift (Nr. 15) und die Anschlagstange (Nr. 14) von außen auf den rechten Zylinderkopf (Nr. 16), indem Sie sie im Uhrzeigersinn festschrauben, bis sie im Zylinderkopfinnern austreten.

Setzen Sie zunächst die O-Ringe (Nr. 13) des Stifts und der Anschlagstange und dann die Schraubenmutter (Nr. 18) auf der Außenseite des Zylinderkopfs ein.

Setzen Sie die 4 Schrauben mit Innensechskant (Nr. 1) für die Befestigung der Zylinderköpfe ein und ziehen Sie sie dann mit dem in der folgenden **Tabelle b** angegebenen Höchstdrehmoment an.

STELLANTRIEBS-MODELL	ANZIEHDREHMOMENT Nm
P 15	8
P 20 – P 25	12
P 30–P 35–P 40–P 45	15
P 50–P 55–P 60–P 65	22

Tabelle b

10. Einstellungen

Versorgen Sie den Stellantrieb durch Klappe 2 mit Niederdruckluft (siehe Zeichnungen in Kapitel 2 – 1). Wirken Sie so lange mit Hilfe eines Schlüssels mit Innensechskant auf die Anschlagstange ein, bis sich der Schlüssel des Ritzels in Bezug auf die Stellantriebsachse in senkrechter Position befindet (0°-Position). Ziehen Sie die Schraubenmutter fest und berücksichtigen Sie dabei das in **Tabelle b** angegebene Anziehdrehmoment.

Versorgen Sie den Stellantrieb durch Klappe 4, um die Öffnung zu erreichen. Der Schlüssel des Ritzels muss im Winkel von 90° zur Antriebsachse ausgerichtet sein; sollte dies nicht der Fall sein, nehmen Sie die richtige Einstellung vor, indem Sie auf den Stift einwirken und dann unter Berücksichtigung der oben aufgeführten **Tabelle b** die Schraubenmutter anziehen.

KAPITEL 8.4

Einsetzen von Rückstellfedern

Die Stellantriebe können von doppelt wirkenden Stellantrieben in einfach wirkende umgewandelt werden, indem die Konfiguration der Federn auf den Zylinderköpfen durch die einfache Einführung der gewünschten Federzahl modifiziert wird. Der rechte Seitendeckel der Stellantriebe kann bis zu 5 Federn aufnehmen, der linke Seitendeckel bis zu 7 Federn; es wird empfohlen, mindestens 2 + 2 Federn zu montieren, um die Last gleichmäßig auf den Kolben zu verteilen. Die Anzahl der montierten Federn beeinflusst den Wert des Drehmoments, den der Stellantrieb während des Arbeitszyklus produzieren kann; konsultieren Sie Kapitel 5 und die technischen Beilageblätter, um den Stellantrieb zu bemessen und die richtige Federkombination zu wählen.

Um die Federn zu montieren, müssen folgende Vorgänge durchgeführt werden:

Lösen Sie die 4 Schrauben mit Innensechskant von den Zylinderköpfen (Nr. 1).

Entfernen Sie die Seitendeckel (Nr. 2 und 16).

Setzen Sie die korrekte Anzahl an Federn in **beide** Seitendeckel ein, (BEISP. P 15 – S4 = 4+4 Federn). Beziehen Sie sich bitte auf unten aufgeführte Tabelle c; es wird außerdem empfohlen, den Plastikteil des Einsatzes, der die tiefe Bohrung aufweist, in den Zylinderkopf einzusetzen.

Montieren Sie den Stellantrieb erneut, indem Sie den Anweisungen des Abschnitts 8 – 1- dieses Handbuchs folgen.

POSITIONIERUNG DER FEDERN - RECHTER KOLBEN



POSITIONIERUNG DER FEDERN - LINKER KOLBEN

Tabelle c



KAPITEL 9

Garantie

Die Garantie deckt Material- und/oder Fabrikationsfehler nur dann, wenn die Produkte für Zwecke und Anwendungen eingesetzt werden, für die sie entwickelt und realisiert wurden. Für Korrosionsschäden oder anderen Schäden, die nicht in die Kategorie Material und/oder Fabrikationsfehler fallen, übernimmt die ARIS Antriebe und Steuerungen GmbH keinerlei Garantie.

Der Zeitraum der Garantie beginnt mit der Auslieferung und läuft über die gesetzlich vorgeschriebene Dauer.

Jede diese Garantie betreffende Reklamation muss schriftlich eingereicht werden und bei ARIS vor dem Verfallsdatum der Garantie eingehen. Nach Erhalt der Reklamation behält sich ARIS das Recht vor, das/die betreffende/n Produkt/e direkt an dem Ort ihrer Installation oder in der eigenen Niederlassung zu inspizieren. Sollte ARIS bei einer solchen Inspektion feststellen, dass das Produkt von dieser Garantie gedeckt ist, besteht die einzige Verantwortung von ARIS und das einzige Recht des Käufers auf dem Ersatz oder der Reparatur oder der Gutschrift über den Kaufpreis der fehlerhaften Produkte, je nach der Entscheidung, die von ARIS getroffen wird. ARIS haftet daher nicht für Reparaturen, Arbeiten, Materialien und/oder andere Ausgaben, die von dieser nicht zuvor schriftlich genehmigt wurden. Die Garantie schließt in keinem Fall Schadensersatzanfragen mit ein und daher ist ARIS für keinerlei Schäden verantwortlich, die direkt oder indirekt durch Fehler und/oder andere Ursachen entstanden sind.

Die Garantie ist in folgenden Fällen als verfallen anzusehen:

Wenn ein Produkt außerhalb des Firmengeländes der ARIS Antriebe und Steuerungen GmbH auseinandergebaut, modifiziert oder verändert wird oder bei Funktionsstörungen, die auf fehlerhafter Installation beruhen oder wenn die Produkte für Verwendungszwecke eingesetzt werden, für die sie nicht entwickelt und realisiert wurden.

Weiterhin gilt diese Garantie ausschließlich für die Produkte, die direkt von ARIS hergestellt wurden. Für jedes von ARIS verkaufte, aber von Dritten hergestellte Produkt gilt die von den Herstellern gelieferte Garantie.

ANMERKUNG: ARIS behält sich in ihrer kontinuierlichen und auf die Verbesserung und Erweiterung ihrer Produktreihe gerichteten Forschung das Recht vor, die technischen Entwurfs- und Konstruktionsmerkmale ohne Vorankündigung zu verändern oder zu modifizieren. ARIS ist nicht dazu verpflichtet, die selben Änderungen auch an vorher oder nachher verkauften Produkten vorzunehmen.

ARIS Antriebe und Steuerungen GmbH
Postfach 3169
D-53831 Troisdorf
Rotter Viehtrift 9
53842 Troisdorf

Fon +49/2241/25186-0
Fax +49/2241/25186-99

aris@stellantriebe.de
www.stellantriebe.de