



**BETRIEBS- UND
WARTUNGSANLEITUNG**



PNEUMATISCHE SCHWENKANTRIEBE

Serie PRY

Dokumentnr.: BWA.PRY.200116 | Stand: 11/2025

Notizen

Inhaltsverzeichnis:

Kapitel 1: Vorbereitung

1.1	Kennzeichnung von Hinweisen	Seite 4
1.2	Sicherheitsgrundlagen	Seite 4
1.3	Transport, Lagerung und Verpackung	Seite 4

Kapitel 2: Einleitung

2.1	Beschreibung	Seite 5
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	Seite 5
2.3	Technische Daten	Seite 6
2.4	Typschlüssel	Seite 7

Kapitel 3: Installation

3.1	Hinweise	Seite 8
3.2	Installationsanweisungen	Seite 9
3.3	Einstellung der Endlagen	Seite 10
3.4	Anbau an eine Armatur	Seite 11
3.5	Schrauben Anzugsmomente	Seite 11

Kapitel 4: Wartung

4.1	Allgemeines	Seite 12
4.2	Sicherheitshinweise	Seite 12
4.3	Demontage und Wartung der Module	Seite 13
4.3.1	Federmodul	Seite 13
4.3.2	Pneumatikmodul	Seite 13
4.3.3	Zentralmodul	Seite 14
4.3.4	Manuelles Hydraulikmodul	Seite 15
4.3.5	Mechanische manuelle Module	Seite 16
4.4	Feldumbau	Seite 17
4.4.1	Änderung der Federwirkrichtung	Seite 17
4.4.2	Umbau von einfachwirkend auf doppeltwirkend	Seite 18
4.4.3	Umbau von doppeltwirkend auf einfachwirkend	Seite 18
4.5	Komponenten & Werkstoffe	Seite 19

Copyright

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Wir behalten uns alle Rechte an dieser Betriebsanleitung vor, auch die der Reproduktion und/oder Vervielfältigung in irgendeiner denkbaren Form, z.B. durch Fotokopieren, Druck, auf Datenträgern oder in übersetzter Form. Nachdruck dieser Anleitung nur mit schriftlicher Genehmigung der ProtACT GmbH. Der technische Stand zum Zeitpunkt der Auslieferung von Gerät und Anleitung ist entscheidend, falls keine anderen Informationen gegeben werden. Wir behalten uns technische Änderungen ohne spezielle Ankündigung vor. Frühere Anleitungen verlieren dann ihre Gültigkeit.

Kapitel 1: Vorbereitung

1.1 Kennzeichnung von Hinweisen



Dieses Symbol signalisiert Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Personenschäden hervorrufen können.



Dieses Symbol signalisiert einen wichtigen Hinweis.

1.2 Sicherheitsgrundlagen



Schwenkantriebe müssen vor jedem Eingriff sowohl pneumatisch als auch elektrisch isoliert werden.



Nichtbefolgung der Sicherheitsgrundlagen kann zum Erlöschen der Gewährleistungsansprüche führen.

Die Installation, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und alle sonstigen Arbeiten an pneumatischen Schwenkantrieben müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil des Gerätes und muss für das Betriebspersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Diese Betriebsanleitung muss vor der Inbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden. Es dürfen keine Sicherheitseinrichtungen entfernt bzw. außer Kraft gesetzt werden. Ein Umbau oder eine Veränderung des Gerätes ist strikt untersagt.



Für Installation, Betrieb und Instandsetzung der Produkte gelten bindend die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!

1.3 Transport, Lagerung und Verpackung

Die Geräte müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden.

Die Geräte sollen in Ihrer Originalverpackung bis zum Einbauort transportiert und erst unmittelbar vor dem Einbau auspackt werden.

Die Schwenkantriebe sind in einem sauberen, trockenen Lager zu lagern, das weder übermäßigen Schwingungen noch schnellen Temperaturänderungen ausgesetzt ist.

Verhindern Sie ein Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit in den Stellantrieb. Verschließen oder verdichten Sie beide Luftanschlüsse.

Die ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackung obliegt dem Kunden.



Nichtbefolgung kann zum Erlöschen der Gewährleistungsansprüche führen.

Kapitel 2: Einleitung

2.1 Beschreibung

Die pneumatischen Antriebe der PRY-Serie sind für die Automatisierung von Schwenkarmaturen mit 90° Schwenkwinkel konzipiert. Sie sind modular aufgebaut und setzen sich anwendungsabhängig aus einem oder zwei Pneumatikmodulen, einem Zentralmodul, einem Federmodul und einem optionalen Modul zur manuellen Betätigung zusammen. In der einfachwirkenden Ausführung gewährleistet das Federmodul das Schliessen oder Öffnen im Falle eines Ausfalls des Steuermediums (federschiessend bzw. federöffnend).

Zur Erzeugung eines auf das Armaturendrehmoment angepassten Antriebsdrehmoments stehen zwei charakteristische Drehmomentprofile zur Verfügung. Diese werden durch die Verwendung eines entweder symmetrischen oder eines schrägen Antriebsjochs erzeugt.

Die Antriebsserie PRY bietet ein Drehmomentspektrum von 1000 – 250.000 Nm (doppeltwirkend) und 300 – 150.000 Nm (einfachwirkend). Die Antriebe verfügen in Standardausführung über Armaturen-Montageflanschbilder nach ISO 5211 und einer Zubehörschnittstelle nach VDI/VDE 3845.

Der maximale Betriebsdruck der pneumatischen Scotch-Yoke-Antriebe der PRY-Serie liegt je nach Größe und Konfiguration zwischen 3 und 10 bar. Der maximale Betriebsdruck wird im Typenschild des jeweiligen Antriebs angegeben.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Schwenkantriebe der Serie PRY finden vorrangig in der Automatisierung von Absperrarmaturen wie Kugelhähnen, Absperrklappen oder Kükenhähnen Verwendung, können aber auch für andere Anwendungen verwendet werden. Setzen Sie sich hierzu ggfs. mit unserem Fachpersonal in Verbindung.

Die angegebenen Betriebs- und Grenzwerte für Temperatur, Druck, Steuermedium, etc. sind einzuhalten. Im Betrieb von Armaturen können hohe kinetische Energien entstehen, die auf den Antrieb übertragen werden. Stellen Sie sicher, daß der Antrieb durch Einhalten der minimalen Stellzeiten vor Schäden geschützt wird. Die Stellgeschwindigkeit kann über den Einsatz von Drosselventilen reduziert werden, die Sie über unsere Verkaufsabteilung beziehen können.

Für Armaturentypen mit hoher Schwungmasse und geringem Drehmomentbedarf sind die Einsatzbedingungen des Antriebs im Vorfeld mit uns abzustimmen.

Der Antrieb darf nur verwendet werden:

- » in technisch einwandfreiem Zustand
- » bestimmungsgemäß
- » sicherheits- und gefahrenbewusst unter Betrachtung der Betriebsanleitung
- » wenn alle Schutzeinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

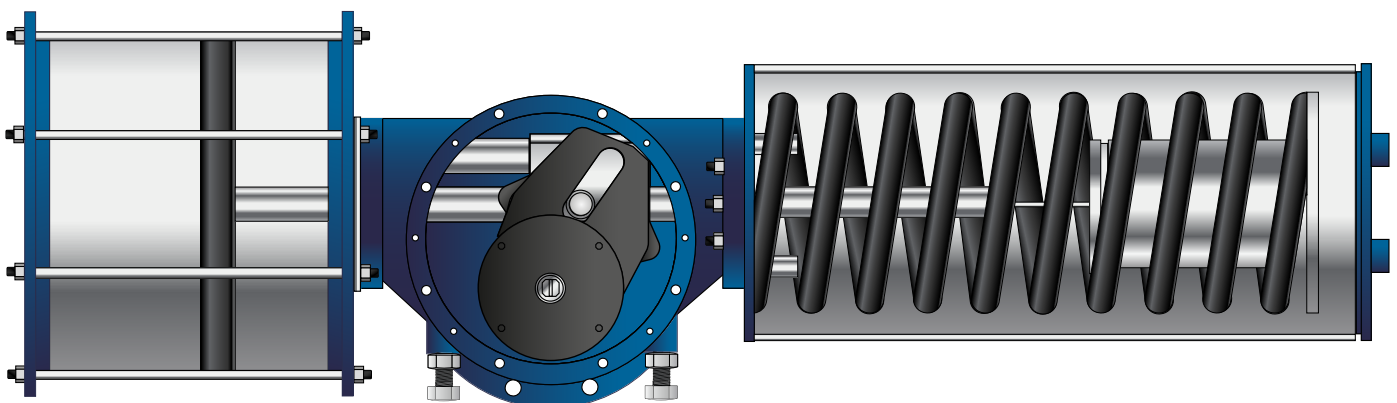
Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind zu beseitigen!



Jede nicht vorab vom Hersteller genehmigte Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß!

2.3 Technische Daten

Konstruktionsprinzip	Pneumatischer Heavy-Duty-Schwenkantrieb in Scotch-Yoke-Bauweise; doppelt- und einfachwirkende Ausführung	
Werkstoffe	siehe unter Abschnitt 4.5	
Temperaturbereich	Standard	-20°C ... +80°C
	Tieftemperatur	-40°C ... +80°C
	Hochtemperatur	-15°C ... +150°C
Steuerdruck	3 - 10 bar (abhängig von der Antriebsausführung, Typenschild prüfen!)	
Druckmedium	Trockene, gefilterte Luft oder Edelgase hinsichtlich Rest-Öl, -Staub und Wassergehalt nach DIN ISO 8573-1 Klasse 4, maximale Partikelgrösse 30µm, Taupunkt mindestens 10°C unter der Umgebungstemperatur	
Nennschwenkwinkel	90° einstellbar in beiden Endlagen +/-6°	
Drehmomentbereich	bis zu 250.000Nm (doppeltwirkend) bis zu 150.000Nm (einfachwirkend)	
Standards	Schnittstelle Antrieb/Signalgerät	VDI/VDE 3845 bzw. NAMUR
	Schnittstelle Antrieb/Druckluftversorgung	G- oder NPT-Gewinde
	Schnittstelle Antrieb/Armatur	ISO 5211



2.4 Typschlüssel

PRY

C1

50

1

S

04

1625

S

55

P

R

S

00

Typ

Gehäusegröße

Größe Pneumatikzylinder

Anzahl Pneumatikzylinder (1 oder 2)

Funktion

D

Doppeltwirkend

S

Einfachwirkend

Federpaket

ISO Flanschbild

14

F14

1625

F16 + F25

16

F16

2530

F25 + F30

25

F25

3035

F30 + F35

30

F30

4048

F40 + F48

35

F35

4860

F48 + F60

40

F40

48

F48

60

F60

Wellenausführung

S

Vierkant nach ISO 5211 und DIN 3337

D

Zweiflach

K

Passfederanschluß

Wellenaufnahme

Schlüsselweite in mm (entfällt bei Paßfederanschluß)

Montagerichtung

P

Parallel zur Rohrleitung

T

Quer zur Rohrleitung

Federwirkrichtung

R

Im Uhrzeigersinn CW (Feder schließt)

L

Gegen den Uhrzeigersinn CCW (Feder öffnet)

Temperaturausführung

S

Standard (-20°C ... +80°C)

H

Hochtemperatur (-15°C ... +150°C)

T

Tieftemperatur (-40°C ... +80°C)

Manuelle Handnotbetätigung

00

Ohne

01

Handrad

02

Getriebe

03

Hydraulisch

3. Installation

3.1 Hinweise



- Der Antrieb darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden, die mit den festgelegten Gasgruppen und Temperaturklassen nicht kompatibel sind.
- Der Federbehälter und der Enddeckel des Federmoduls schützen die Feder. Wegen der Vorspannkraft der Feder ist es strikt untersagt, den Enddeckel oder den Federbehälter aufzuschneiden, um schwere Verletzungen zu vermeiden.



- Heben Sie den Antrieb ausschließlich mit geeigneten Hebebändern an. Die vorgesehenen Löcher für die Ringschrauben dienen nur zum Anheben des Stellantriebs und nicht zum Anheben der gesamten Baugruppe inklusive Armatur.
- Um die gewünschte Standzeit der Antriebseinheit zu erreichen, dürfen nur die empfohlenen, gefilterten Medien verwenden
- Bei Verwendung eines selbst vorbereiteten Handnotgetriebes muss sichergestellt sein, dass das Getriebe einen Hub aufweist, der mindestens dem des Stellantriebs entspricht.
- Die Antriebe können in beliebiger Einbaulage montiert werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass einige Zubehörteile, wie Filterreguliereinheiten, Reservoirs für hydraulische Übersteuerungsaggregate, etc., deren ordnungsgemäße Funktion von der Schwerkraft abhängt, in geeigneter Weise neu ausgerichtet werden.

3.2 Installationsanweisungen

1. Stellen Sie sicher, dass das Pneumatikmodul vollständig drucklos ist, indem Sie es in die Atmosphäre entlüften und alle Stromquellen vom Zubehör getrennt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Armatur und der Antrieb auf übereinstimmende Position ausgerichtet sind (d.h. Ventil geschlossen - Antrieb in geschlossener Position oder beide offen). Richten Sie bei Antrieben mit Feder-rückstellung die Armatur auf die sichere Position des Antriebs aus. Wenn eine Handnotbetätigung verwendet wird, muss auch sichergestellt werden, dass sie mit der Armaturen- und Antriebsposition übereinstimmt.
3. Positionieren Sie die Armatur, befestigen Sie die Montagekonsole und montieren Sie dann die Kupplungswelle auf der Armaturenwelle (bei Verwendung eines Montagesatzes). Überprüfen Sie die Position von Antrieb und Armatur, richten Sie die Armaturenwelle (oder die Wellenkupplung) auf die Antriebswellenbohrung aus und schieben Sie den Antrieb auf die Montagefläche der Montagekonsole (oder auf den Kopfflansch der Armatur, falls keine Montagekonsole verwendet wird).
4. Bei Verwendung eines Handnotgetriebes zwischen Antrieb und Armatur muss das Getriebe zuerst gemäß der vorgeschriebenen Vorgehensweise an der Armatur angebracht und befestigt werden. Die Anschlagsschrauben des Getriebewegs danach zurückdrehen. Montieren Sie den Antrieb mit der Kupplungswelle am Getriebe und verschrauben Sie den Antrieb mit dem Getriebeflansch.
5. Um die Schraubenlöcher auszurichten, müssen möglicherweise die Armaturenbefestigungsschrauben an der Montagekonsole leicht gelöst werden. Die Befestigungsschrauben des Antriebs sollten sich leicht in die Gewindebohrungen der Antriebsschnittstelle einschrauben lassen, ohne dass die Konsole (oder der Kopfflansch der

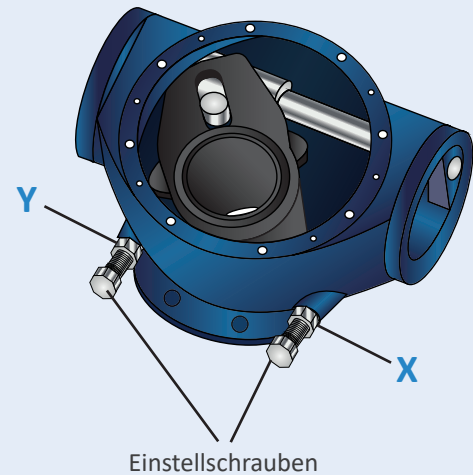
Armatur) durch Querkräfte belastet wird. Drehen Sie bei Bedarf den Antrieb ein wenig und/oder stellen Sie die Einstellschrauben des Antriebs ein. Befestigen Sie den Antrieb an der Montagekonsole/am Getriebeflansch/am Kopfflansch der Armatur.

6. Vor dem Betätigen des Stellantriebs muß das Handnotgetriebe (falls vorhanden) ausgekuppelt werden.
7. Stellen Sie die Einstellschrauben des Schwenkantriebs gemäß den Empfehlungen des Armaturenherstellers auf die richtigen Positionen für geöffnete und geschlossene Armatur ein. Die Einstellschrauben des Schwenkantriebs sollten den Endanschlag definieren, nicht die des Getriebes.
8. Ziehen Sie die Kontermuttern der Anschlagschrauben fest, nachdem Sie die Anschlagschrauben eingestellt haben. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben am Getriebe (falls vorhanden) jetzt so eingestellt und verriegelt sind, dass sie geringfügig nach der Endposition des Antriebs liegen.
9. Stellen Sie sicher, dass die manuellen Betätigungsmodule entkoppelt sind, bevor Sie den Antrieb in Betrieb nehmen.
10. Den Antrieb mehrmals pneumatisch betätigen, um den ordnungsgemäßen und reibungslosen Betrieb zu überprüfen. Wenn der Stellantrieb mit einem Schaltkasten oder anderem Zubehör ausgestattet ist, stellen Sie diese jetzt ein.

3.3 Einstellung der Endlagen

Einstellen der Endlage im Uhrzeigersinn (CW):

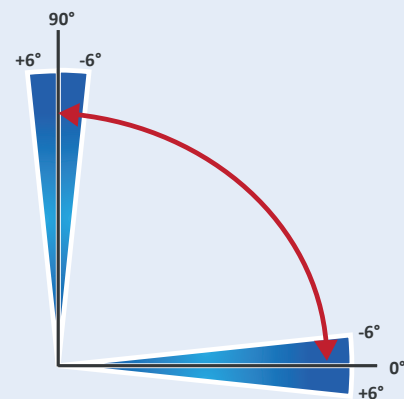
1. Schwenken Sie den Antrieb im Uhrzeigersinn, bis der Endanschlag erreicht ist und prüfen Sie die Einstellung.
2. Lösen Sie Kontermutter „X“
3. Entlüften Sie den Antrieb und drehen Sie die Einstellschraube in die gewünschte Richtung (Herausdrehen erweitert den Schwenkwinkel, Hineindreuen verkleinert den Schwenkwinkel)
4. Belüften Sie den Antrieb wieder und prüfen Sie die Einstellung erneut.
5. Wiederholen Sie den Einstellvorgang (Schritte 2 bis 4) nötigenfalls.
6. Ziehen Sie die Kontermutter wieder an.



Durch Verstellen der Anschlagschrauben lassen sich beide Endlagen zur Feinjustage der Armaturendstellung um $\pm 6^\circ$ verstellen. Die jeweilige Einstellposition wird durch Festziehen der Kontermutter gesichert.

Einstellen der Endlage gegen den Uhrzeigersinn (CCW):

1. Schwenken Sie den Antrieb gegen den Uhrzeigersinn, bis der Endanschlag erreicht ist und prüfen Sie die Einstellung.
2. Lösen Sie Kontermutter „Y“
3. Entlüften Sie den Antrieb und drehen Sie die Einstellschraube in die gewünschte Richtung (Herausdrehen erweitert den Schwenkwinkel, Hineindreuen verkleinert den Schwenkwinkel)
4. Belüften Sie den Antrieb wieder und prüfen Sie die Einstellung erneut.
5. Wiederholen Sie den Einstellvorgang (Schritte 2 bis 4) nötigenfalls.
6. Ziehen Sie die Kontermutter wieder an.



3.4 Anbau an eine Armatur

- Die Armaturenbohrung (bei Kugel- und Kükenhähnen) bzw. die Klappenscheibe (bei Absperrklappen) müssen bei der Montage des Antriebs mit der Nut an der Oberseite des Antriebsritzel korrespondieren, damit anschließend adaptierte Signal- oder Regeleinheiten korrekt funktionieren. Die Nut (nach VDI/VDE 3845) steht sinnbildlich für die Armaturenstellung.
- Versichern Sie sich, daß die Armaturenwelle in Bezug auf Form und Maß mit dem Anschluß im Antriebsritzel übereinstimmt. Unterschiede können bei Direktmontage gegebenenfalls mit Reduzierhülsen ausgeglichen werden. Diese können Sie über unsere Verkaufsabteilung separat bestellen.
- Überprüfen Sie, ob bei Armatur und Antrieb ein Anbauflanschbild übereinstimmt. Falls nein, wird ein zusätzliches Montageset benötigt, welches Sie über unsere Verkaufsabteilung beziehen können.
- Befestigen Sie den Antrieb mittels Schrauben an der Armatur. Wir empfehlen die Verwendung von Edelstahlschrauben um eine entsprechende Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten. Die Anzahl der Schrauben ist relevant für die Stabilität der Befestigung und Kraftübertragung. Lassen Sie daher keinen Befestigungspunkt aus. Berücksichtigen Sie bei der Befestigung die Anzugsdrehmomente.

3.5 Schrauben Anzugsdrehmomente

Anzugsdrehmomente in Nm	
Nenngröße	Nm
M16	220
M20	430
M22	425
M24	585
M27	785
M30	1250
M33	1400
M36	1750
M48	5000
M64	9200

4. Wartung

4.1 Allgemeines

Stellantriebe der Serie PRY sind für Wartungsfreiheit während der normalen Lebensdauer entwickelt und werden mit für ihre normale Lebensdauer ausreichender Schmierung geliefert. Die normale Lebensdauer richtet sich nach der Baugröße und unterliegt der EN 15714-3.

Führen Sie regelmäßige Inspektionen durch, um eine störungsfreie Funktion sicherzustellen. Prüfen Sie, ob sicht- oder hörbare Defekte vorliegen. Durch regelmäßiges Austauschen der Dichtungen und Lagerungen im Antrieb verlängert sich die normale Lebensdauer. Entsprechende Ersatzteilsets erhalten Sie über unsere Verkaufsabteilung.

4.2 Sicherheitshinweise



- Schwenkantriebe müssen vor jedem Eingriff sowohl pneumatisch als auch elektrisch isoliert werden.
- Schwenkantriebe und die angeschlossene Armatur können sich bewegen, wenn der Steuerdruck getrennt und/oder ein elektrisches Steuersignal entfernt wird.
- Bei einfachwirkenden Antrieben mit nicht abgeschlossenem Federhub liegt eine hohe Federkraft vor, die bei der Demontage des Stellantriebs eine plötzliche Drehbewegung auslösen kann. Dies kann schwere Verletzungen bzw. Sachschäden verursachen.
- Eingriffe an elektrischen Installationen dürfen ausschliesslich von entsprechenden Fachkräften durchgeführt werden. Eine abgeschaltete Spannungsversorgung muß gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

4.3 Demontage und Wartung der Module



Um Verletzungen zu vermeiden, lesen Sie bitte die entsprechende Betriebs- und Wartungsanleitung. Vergewissern Sie sich vor dem Entfernen oder Zerlegen des Federmoduls, daß der Antrieb drucklos ist, die Hubbegrenzungsvorrichtungen deaktiviert sind und sich die Anschlagpunkte in der vollständig ausgefahrenen Position befinden. Werkseitig geschweißte Teile des Federtanks nicht manipulieren!

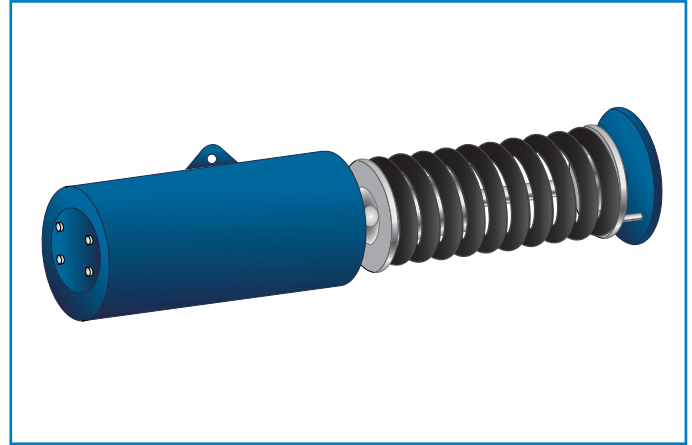


- Trennen Sie vor der Demontage des Antriebs die gesamte Luft- und Stromversorgung vom Antrieb, entfernen Sie das gesamte Zubehör vom Antrieb und bauen Sie den Antrieb vom Ventil ab (oder setzen Sie das Getriebe außer Kraft, falls vorhanden).
- Wenn der Antrieb mit einem manuellen Betätigungsmodul ausgestattet ist, stellen Sie zunächst sicher, dass die Übersteuerung vollständig zurückgesetzt ist, um sie von jeglicher Federkraft zu entlasten.

4.3.1 Federmodul

Demontage des Federmoduls

1. Unterbrechen Sie die Luftzufuhr und stellen Sie sicher, dass das Steuermedium vollständig aus dem Stellantrieb in die Atmosphäre entwichen ist.
2. Lösen Sie das Federmodul vom Zentralmodul.
3. Ziehen Sie das Federmodul vorsichtig vom Zentralmodul ab, um die Gewinde an der Federstange und den Stehbolzen der Adapterplatte nicht zu beschädigen.
4. Das Federmodul ist als integrales Bauteil verschweißt und die internen Bauteile können nicht zerlegt werden.



Wartung des Federmoduls

1. Reinigen und schmieren Sie die Federstange und schieben Sie sie wieder ein.
2. Tauschen Sie den O-Ring zwischen dem Federmodul und dem Mittelkörpermodul aus.

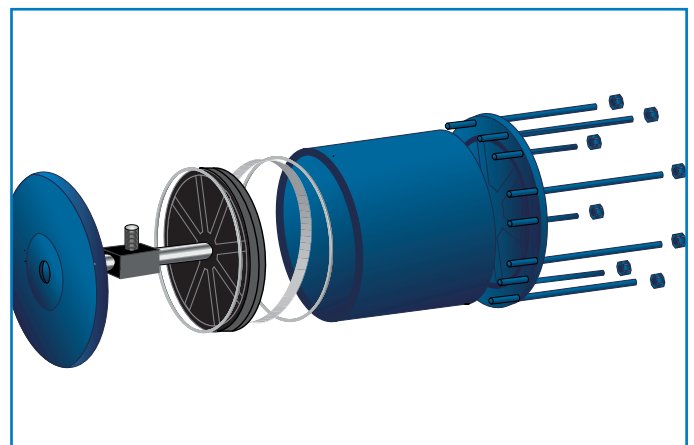
4.3.2 Pneumatikmodul



- Stellen Sie sicher, dass das Steuermedium in die Atmosphäre abgelassen wird, bevor Sie das Pneumatikmodul demontieren. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.
- Um das Pneumatikmodul vom federrückgestellten Antrieb abzunehmen, demontieren Sie zunächst das Federmodul wie in Abschnitt 4.3.1 beschrieben.

Demontage des Pneumatikmoduls

1. Entfernen Sie das Pneumatikmodul vom Schwenkantrieb.
2. Lösen Sie die Zugstangenmuttern und entfernen Sie die Endplatte vom Pneumatikmodul.
3. Die Zugstangen können von der Adapterplatte abgeschraubt werden.
4. Nehmen Sie den Zylinder ab.



Wartung des Zylinders

1. Reinigen Sie den Zylinder und fetten Sie die Innenseite des Zylinders ein.
2. Tauschen Sie den Kolben und den O-Ring des Deckels aus.

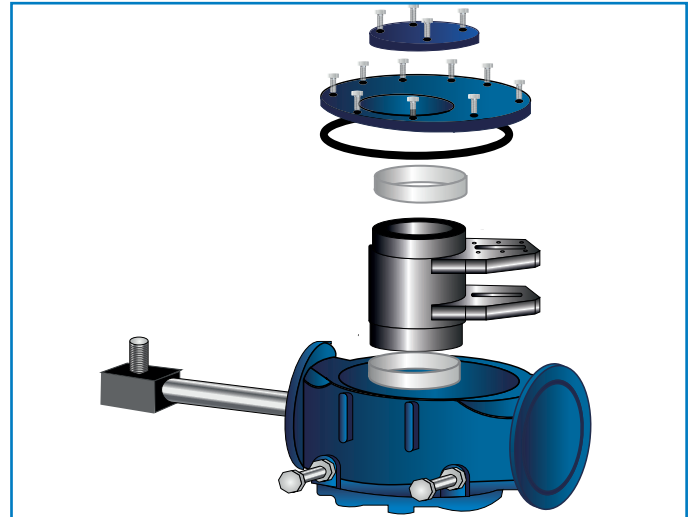
4.3.3 Zentralmodul



Entweder das Federmodul oder das Pneumatikmodul müssen vom Mittelkörpermodul entfernt werden, bevor das Mittelkörpermodul zerlegt werden kann.

Demontage des Zentralmoduls

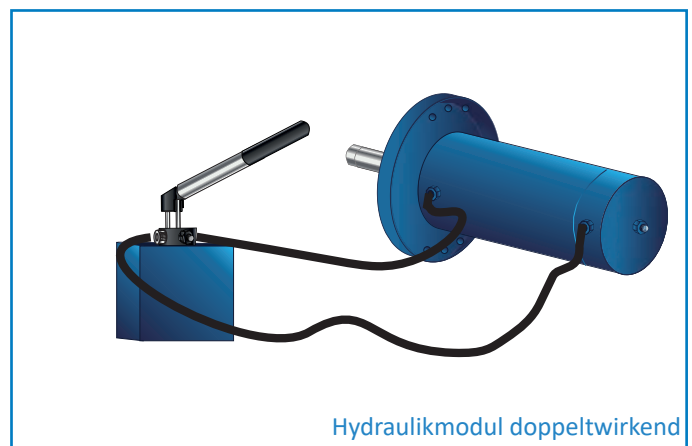
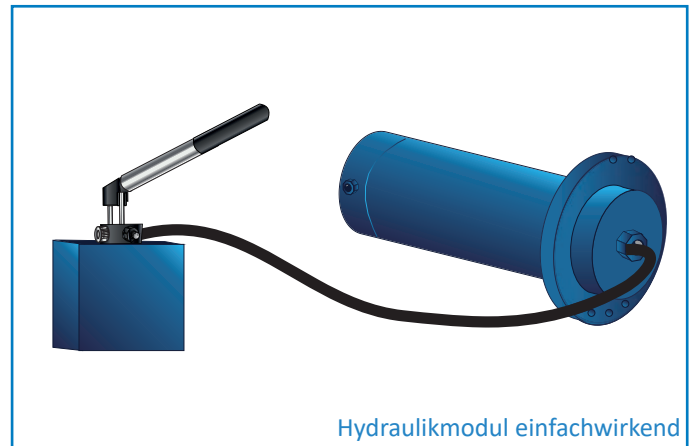
1. Entfernen Sie die Positionsanzeige, falls vorhanden.
2. Lösen Sie den Schirm der oberen Abdeckung und nehmen Sie ihn ab.
3. Lösen Sie die Schrauben des Gehäusedeckels und öffnen Sie ihn.
4. Drehen Sie das Joch in die entsprechende Position, lösen Sie die Schraube an der Abdeckplatte der Stiftwalze und nehmen Sie die Abdeckung und den Antriebsstift heraus.
5. Nehmen Sie das Joch heraus.



4.3.4 Manuelles Hydraulikmodul

Anweisung

1. Nach der Installation muß die die Hydraulikeinheit zuerst entlüftet werden.
2. Für die einfachwirkende Pumpe das Entlastungsventil öffnen und den Betätigungshebel einige Male schnell bewegen.
3. Bei der einfachwirkenden Pumpe bleibt der Hydraulikzylinder nach dem Stoppen des Betriebs in der ursprünglichen Position. Wenn das Entlastungsventil geöffnet wird, wird der Hydraulikzylinder unter der Federkraft langsam zurückgesetzt. Wenn der Rücksetzvorgang beendet ist, schließen Sie das Entlastungsventil wieder, um die Hydraulikeinheit für den nächsten Vorgang wieder einsetzbar zu machen.
4. Bei doppeltwirkender Pumpe muss der Gewindestutzen, der mit der Ölleitung verbunden ist, gelöst werden. Den Betätigungshebel mehrere Male auf und ab bewegen, bis Hydrauliköl aus dem Gewinde sickert, und dann das Gewinde wieder festziehen.
5. Vor dem Betrieb der doppeltwirkenden Pumpe muss das Ausgleichsventil des Hydraulikzylinders geschlossen werden. Befindet sich der Umkehrhebel auf der linken Seite, baut der linke Anschluss Öldruck auf, während das Hydrauliköl auf der anderen Seite über den rechten Anschluss zum Öltank zurückfließt und umgekehrt.
6. Bei doppeltwirkenden Antrieben muss vor dem Aufheben der manuellen Betätigung und der Rückkehr zum Automatikmodus über die pneumatische Steuerung sichergestellt sein, dass das Ausgleichsventil geöffnet ist und keine Druckdifferenz zwischen der linken und der rechten Seite des Hydraulikzylinders besteht.



Bitte verwenden Sie in der Hydraulikeinheit Mineralöl oder Phosphatester Hydrauliköl. Der Hydraulikölfilter sollte eine Porenweite von max. 20 µm haben. Der Verschmutzungsgrad der Hydraulikflüssigkeit nicht schlechter als ISO 19/16 (NAS10). Ölverschmutzung führt direkt zu Schäden an der Pumpen- und Ventulfunktion. Die Hydraulikflüssigkeit kann ein umweltschädliches Produkt sein. Schütten Sie keine Hydraulikflüssigkeit in Sammel tanks und schützen Sie sich mit ölabsorbierenden Produkten vor versehentlichem Auslaufen und Verschütten der Hydraulikflüssigkeit.

4.3.5 Mechanische manuelle Module

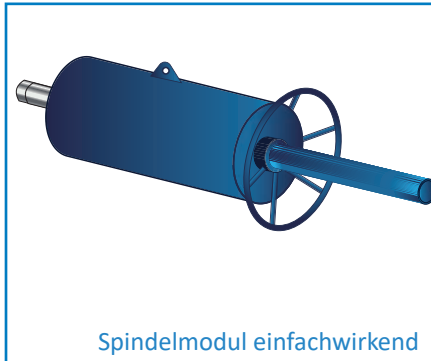
Die manuellen Module sind entweder ein Spindel- oder ein Getriebemodul für doppeltwirkende und einfachwirkende Antriebe.



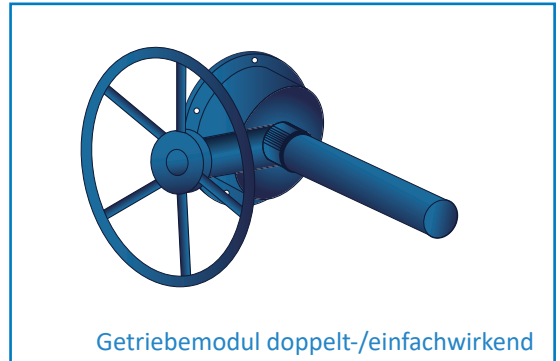
Die manuellen Module dienen nicht als Hubbegrenzungseinrichtung. Für den Automatikbetrieb muß die manuelle Betätigungseinheit komplett in Grundstellung gebracht werden.



Spindelmodul doppeltwirkend



Spindelmodul einfachwirkend



Getriebemodul doppelt-/einfachwirkend

Anweisung für das Spindel- und Getriebemodul

1. Für Antriebe mit Federwirksinn CW:

Bei Druckluftausfall drehen Sie das Handrad gegen den Uhrzeigersinn um den Antrieb in CCW-Richtung zu bewegen. Das Handrad muss im Uhrzeigersinn in die Ausgangsposition gedreht werden, bevor der Antrieb den Automatikbetrieb wieder aufnimmt.

2. Für Antriebe mit Federwirksinn CCW:

Bei Druckluftausfall drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn um den Antrieb in CW-Richtung zu bewegen. Das Handrad muss gegen den Uhrzeigersinn in die Ausgangsposition gedreht werden, bevor der Antrieb den Automatikbetrieb wieder aufnimmt.



Die Schubstange des Getriebemoduls bewegt sich im normalen Betrieb vor und zurück. Entfernen Sie keine Schutzabdeckungen, ohne sicherzustellen, dass die Luftzufuhr unterbrochen und der automatische Betrieb des Stellantriebs deaktiviert ist.

4.4 Feldumbau

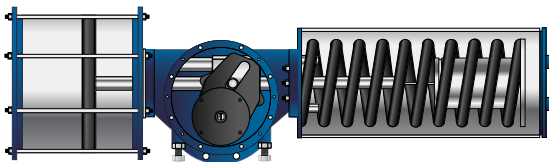
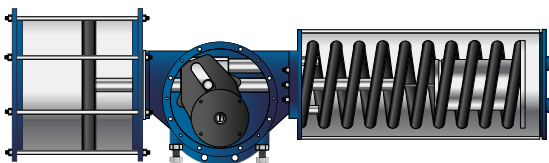
4.4.1 Änderung der Federwirkrichtung (für einfachwirkende Antriebe)

Die Sicherheitsstellung des einfachwirkenden Antriebs kann von CW nach CCW und umgekehrt geändert werden. Dies erfordert das Vertauschen der Pneumatik- und Federmodule.



Versuchen Sie niemals, die Federstange abzuschrauben und zu entfernen, ohne die Federn vollständig zu entlasten.

1. Befolgen Sie die Schritte zum Entfernen der Feder- und Pneumatikmodule vom Antrieb, wie in den Abschnitten 4.3.1 bzw. 4.3.2 beschrieben.
2. Wechseln Sie die Positionen der beiden Module und montieren Sie zuerst das Pneumatikmodul. Achten Sie darauf, dass der O-Ring der Moduldichtung richtig in der Nut sitzt.
3. Montieren Sie den Stellantrieb wieder an Armatur/Getriebe und stellen Sie die Einstellschrauben ein, wie es für den ordnungsgemäßen Betrieb der Armatur erforderlich ist. Ziehen Sie die Sicherungsmuttern der Anschlagschrauben an.
4. Prüfen Sie den Antrieb mit dem Nennbetriebsdruck auf ordnungsgemäßen Betrieb.

Montage- variante	Antriebskonfiguration	Sicherheits- schwenkrichtung	
PR		CW	
PL		CCW	

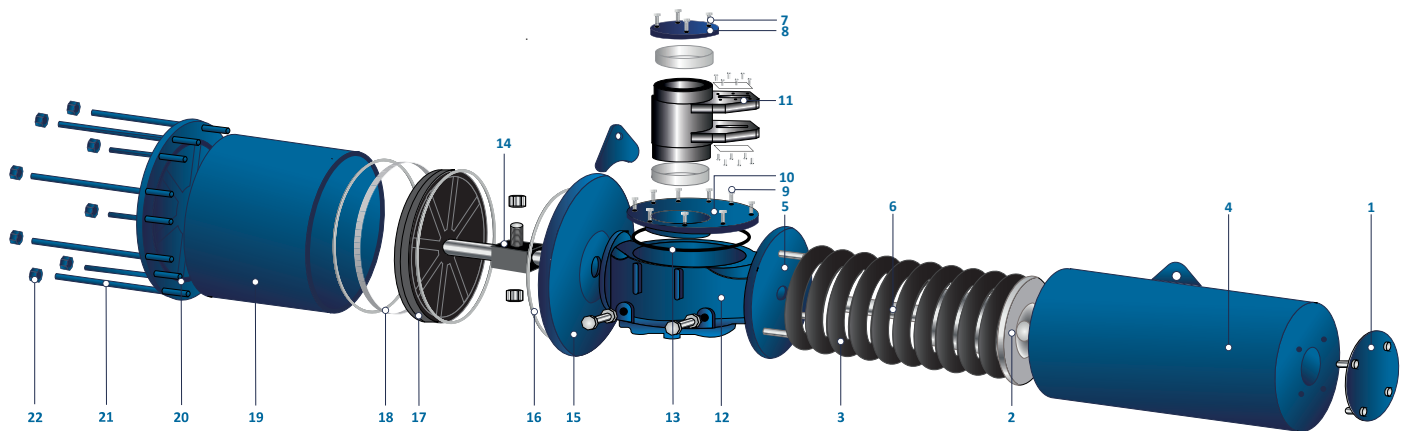
4.4.2 Umbau von doppelwirkend auf einfachwirkend

1. Um einen doppelwirkenden Antrieb auf einfachwirkend umzubauen (Fail-CW-Modus), muss ein Federmodul gegenüber am Zentralmodul montiert werden. Wenn der CCW-Modus erzielt werden soll, muss das Pneumatikmodul zuerst demontiert und an der gegenüberliegenden Seite am Zentralmodul montiert werden. Dann kann das Federmodul an der vorherigen Position des Pneumatikmoduls montiert werden.
2. Wenn das Pneumatikmodul für die erforderliche Konfiguration des einfachwirkenden Antriebs vergrößert werden muss, dann tätigen Sie zuerst den vollständigen Austausch des Pneumatikmoduls. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 4.3.2, um das Pneumatikmodul zu entfernen. Montieren Sie dann das neue Pneumatikmodul entsprechend.
3. Das Federmodul und das Zentralmodul mit Anschlagschrauben verbinden, den O-Ring des Moduls in die Adapternut des Federmoduls einsetzen.
4. Bauen Sie den Antrieb wieder zusammen.
5. Stellen Sie die Anschlagschrauben ein, um die korrekte Montage mit dem Ventil sicherzustellen.

4.4.3 Umbau von einfachwirkend auf doppelwirkend

1. Entfernen Sie das Federmodul vom Antrieb (siehe Abschnitt 4.3.1).
2. Den Enddeckel mit dem O-Ring an der Federmodulseite des Zentralmoduls anbringen.
3. Passen Sie die Einstellschrauben nach Bedarf an.

4.5 Komponenten & Werkstoffe



Nr.	Bezeichnung	Menge	Material
Zentralmodul			
5	Lagersitz	1	C-Stahl
7	Schraube	n	C-Stahl
8	Montageplatte	1	C-Stahl
9	Schraube	n	C-Stahl
10	Gehäusedeckel	1	Sphäroguss
11	Joch	1	Sphäroguss
12	Gehäuse	1	Sphäroguss
13	Deckeldichtung	1	Elastomer
14	Schubmechanik	1	Legierter Stahl
Federmodul			
1	Deckel	1	C-Stahl
2	Federsitz	1	C-Stahl
3	Feder	1	Federstahl
4	Gehäuse	1	C-Stahl
6	Federstange	1	Legierter Stahl
Pneumatikmodul			
15	Montageplatte	1	Sphäroguss
16	O-Ring	1	Elastomer
17	Kolben	1	C-Stahl
18	Führungsring	1	Polyesterharz
19	Zylindergehäuse	1	C-Stahl
20	Zylinderdeckel	1	Sphäroguss
21	Schraube	n	C-Stahl
22	Mutter	n	C-Stahl

ProtACT GmbH
Märkerstraße 18
56307 Dernbach

Tel: +49 (0) 2689 92259-0

Email: protact@protact-gmbh.de

Website: www.protact-gmbh.de