



HEAVY-DUTY

Scotch-Yoke Pneumatische Antriebe

BEDIENUNGSANLEITUNG



AIR TORQUE
PNEUMATISCHE STELLANTRIEBE

INSTALLATION, WARTUNG UND BETRIEBSANLEITUNG FÜR AT-HD ANTRIEBE

INHALT:

1. ALLGEMEIN
2. SICHERHEITSHINWEISE
3. EINSATZ- UND ARBEITSBEDINGUNGEN
4. FUNKTION UND DREHRICHTUNG
5. MONTAGEANLEITUNG
6. WARTUNGSANLEITUNG
7. DEMONTAGEANLEITUNG
8. MONTAGEANLEITUNG
9. HUBEINSTELLUNG
10. REGELMÄSSIGE PRÜFUNGEN
11. HEBEN UND TRANSPORTIEREN
12. ANTRIEBSÜBERPRÜFUNG (BEI WARENANNAHME)
13. LAGERUNGSHINWEISE
14. ANTRIEBSBAUGRUPPEN UND STÜCKLISTE

1. ALLGEMEIN

Wichtige Hinweise zur Installation, Funktion, Wartung und Lagerung für AIR TORQUE Scotch-Yoke-Antriebe der AT-HD Reihe ist in diesem Handbuch enthalten.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf. Es ist wichtig, dass die Wartung und der Einsatz von AIR TORQUE Produkten nur von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt wird.

Aufgrund der verschiedenen Ausführungen und Einsatzbedingungen können unter Berücksichtigung aller möglichen Variationen des Produkts nicht alle spezifischen Hinweise in diesem Handbuch erwähnt werden. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie Air Torque für weitergehende Informationen.

2. SICHERHEITSHINWEISE

- Der Antrieb darf nicht mit oxidierenden, ätzenden oder instabilen Gasen oder Flüssigkeiten (nach EU-Richtlinie 97/23 / EG nur mit Gasen der Gruppe 2) betrieben werden. Der HD-Hydraulikzylinder kann mit Flüssigkeiten der Gruppe 1 gemäß DGRL 97/23 / EG betrieben werden, wenn der Arbeitszylinder hierfür spezifiziert wurde, und die Antriebs-Flüssigkeit mit der Kennzeichnung des Typenschildes übereinstimmt.
- Bei Antrieben in explosionsfähiger Atmosphäre (ATEX), stellen Sie sicher, dass während des Betriebs die Innenteile des Antriebs nicht mit explosiver Atmosphäre in Kontakt kommen.
- Falls der Arbeitszylinder mit Inertgas z. B. Stickstoff unter Druck steht, vermeiden Sie das Einatmen oder Berührung während des Entlüftens in die Umgebungsatmosphäre.
- Unter Bezugnahme auf die Maschinenrichtlinie 2006/42 / CE werden die Stellantriebe als „Teil eine Maschine“ eingestuft (siehe Einbauerklärung). Daher kann der Stellantrieb nicht in Betrieb genommen werden, bis die Maschine und / oder das Endsystem, in das der Stellantrieb eingebaut ist, in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Richtlinie deklariert werden.
- AIR TORQUE Antriebe der AT-HD-Baureihe sind nach der ATEX-Richtlinie 94/9 / EG konstruiert, hergestellt und klassifiziert (siehe Kennzeichnung und Sicherheitshinweise des Stellantriebs). Bevor Sie die Stellantriebe in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben, prüfen Sie die Einhaltung der ATEX-Einstufung. Beachten Sie die Antriebskennzeichnung und die ATEX Sicherheitshinweise.
- Die elektrischen Anschlüsse der Zubehörteile, die erforderlich sind, um das Stellglied betrieben werden, liegen in der Verantwortung des Betreibers; Überprüfen Sie bitte diese Komponenten auf Einhaltung der Ex-Zoneneinteilung, in der sie installiert werden sollen.
- Die Verwendung, die Installation und die Wartung der AIR TORQUE Stellantriebe der AT-HD Reihe müssen von entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden. Für die Verwendung, Wartung und Instandhaltung der AIR-TORQUE Antriebe der AT-HD Reihe empfiehlt es sich, die Sicherheitshinweise einzuhalten und geeignete Schutzmaßnahmen zu verwenden, um Zwischenfälle zu vermeiden und unter gesunden Bedingungen zu arbeiten.
- Es ist wichtig, dass der Stellantrieb nur innerhalb der auf dem Typenschild des Stellantriebs markierten und unter den technischen Spezifikationen angegebenen Arbeitsgrenzen verwendet wird.
- Setzen Sie den Antrieb nicht außerhalb der Temperaturgrenzen ein: interne und externe Komponenten können beschädigt werden.
- Setzen Sie den Antrieb nicht außerhalb der Druckgrenzen ein: Innen- und Außenteile können beschädigt werden.
- Verwenden Sie den Antrieb in korrosiver Umgebungen nur in der geeigneten Ausführung: Innen- und Außenteile können beschädigt werden.
- Das Feder-Modul darf nicht zerlegt werden. Versuchen Sie bitte nicht, das Federgehäuse zu bearbeiten oder zu verändern, dies kann zu schweren Verletzungen führen (siehe Sicherheitshinweis auf dem Federmodul). Im Falle einer notwendigen Federwartung senden Sie bitte das komplette Federmodul an Air Torque.
- Vor Beginn jeglicher Arbeit am Antrieb ist die elektrische / pneumatische / hydraulische Versorgung des Antriebs abzuschalten und der Arbeitszylinder entsprechend druckfrei zu schalten.
- Vor der Montage des Antriebs auf die Armatur ist sicherzustellen, dass die Drehrichtung und die Positionsanzeige (falls vorhanden) sich in der richtigen Position befindet.
- Wenn der Antrieb in einem System integriert oder in Sicherheitskreis oder Schaltungen verwendet wird, muss der Kunde sicherstellen, dass die nationalen und Werks- Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften eingehalten werden.

3. Einsatz- und Arbeitsbedingungen

• Luftqualität:

Trockene und/oder geölte Druckluft, Edelgas, inerte Flüssigkeit, Hydrauliköl. Bei abweichenden Druckmedium zur Gruppe 2 Flüssigkeiten nach 97/23 / EG wenden Sie sich bitte an Air Torque.

Die Druckluft sollte einen Taupunkt von -20 ° C (-4 ° F) haben oder mindestens 10 ° C unter die Umgebungstemperatur liegen. Die in der Druckluft enthaltenen maximale Partikelgröße darf nicht größer als 30 µm sein.

Stellen Sie sicher, dass bei speziellem Steuermedium die Innenteile des Antriebs und das Schmiermittel mit dem Medium verträglich sind.

• Steuerdruck (siehe Typenschild des Antriebs):

- Für Antriebe mit Niederdruck: bis 10 bar (145 psi) je nach Antriebsmodell (Antriebsgröße im Vergleich zur Arbeitszylindergröße).
- Für Antriebe mit Hochdruck:
 - für Antriebe mit Erdgas gesteuert, bis 103 bar (1500 psi) je nach Antriebsmodell (Antriebsgröße im Vergleich zur Arbeitszylindergröße).
 - Für Antriebe Öl oder nicht aggressiver Flüssigkeit bis 207 bar (3000 psi) je nach Antriebsmodell (Antriebsgröße im Vergleich zur Arbeitszylindergröße).

• Betriebstemperatur (siehe der Antrieb Markierung):

- ==> Standardantriebe „S“ von -40° C (-40° F) bis + 80° C (+ 176° F)
- ==> Hochtemperatur-Antriebe „H“ von - 15° C (5° F) bis + 150° C (+ 300° F)
- ==> Tieftemperatur Antriebe „L“ von -60° C (-76° F) bis + 80° C (+ 176° F)

Achtung: Für Nieder- und Hochtemperatur-Einsatz werden spezielle Einzelteile und Fette benötigt. Bitte kontaktieren Sie Air Torque. Der Betrieb bei hohen oder niedrigen Temperaturen können die Lebensdauer und das Drehmoment des Antriebs beeinträchtigen.

• Schaltzeit (siehe technisches Datenblatt).

Achtung: Die Schaltzeit hängt von mehreren Faktoren ab wie Steuerdruck, Rohrleitungssystem (Rohrdurchmesser, Durchflussleistung von Pneumatik-Ventilen), Armaturentype, Ventil, Drehmoment und Auslegung mit Sicherheitsfaktor, Zyklusfrequenz, Temperatur, etc.



HEAVY-DUTY

Scotch-Yoke Pneumatische Antriebe

BEDIENUNGSANLEITUNG



AIR TORQUE

PNEUMATISCHE STELLANTRIEBE

Schwenk- und Endlagen-Einstellung (siehe technisches Datenblatt):

Für Standardantriebe HD-Serie (90° -Drehung), +/- 5° Endeinstellung bei 0° und 90°.

- **Schmierung:**

Der Antrieb ist für normale Einsatzbedingungen mit einer Lebensdauer-Schmierung ausgelegt. Die Standard Schmierstoffart GSHD ist für die Verwendung von -40 °C (-40 °F) bis + 80 °C (+ 176 °F) geeignet. Bei sehr tiefen Temperaturen (L) und hoher Temperatur (H) wird ein Spezialfett erforderlich: Bitte kontaktieren Sie Air Torque.

- **Bauweise:**

Der HD-Antrieb eignet sich für Innen- oder Außenbetrieb.

- **Korrosionsschutz:**

Alle Antriebe sind gemäß Datenblatt-Spezifikation mit einer Korrosionsschutzschicht ausgerüstet. Auf Kundenwunsch sind auch andere Beschichtungen möglich. Vor der Montage des Antriebs in aggressiver Umgebung ist sicherzustellen dass die ausgewählte Schutzart ausreichend ist.

- **Antriebs-Bezeichnung und Kennzeichnung (siehe Antriebs-Kennzeichnung und die technischen Datenblätter):**

Der Antriebs Type, Größe, Steuerdruck, Drehmoment, Drehrichtung, Federwirkung, Betriebstemperatur und Art der Anschlüsse / Schnittstellen sind normalerweise durch die Typenbezeichnung bei der Bestellungsabwicklung festgelegt.

Alle HD-Serien Antriebe sind mit einer Seriennummer und den notwendigen Informationen über den Einsatz, Wartung und Betrieb gekennzeichnet.

4. FUNKTION UND DREHRICHTUNG

Der serienmäßige HD-Antrieb ist im Standard ein Druckluftgerät für die Fernsteuerung von Industriearmaturen. Die Drehbewegung (90° -Drehung) kann durch verschiedene Ansteuerungen ausgelöst werden. Die Ansteuerung erfolgt innerhalb des Gehäuses und / oder auf einer Tafel am Antrieb oder an einem entfernten Standort. Die Standarddrehrichtung für die HD-Antriebe ist nach Norm im Uhrzeigersinn schließend (im Uhrzeigersinn öffnend auf Anfrage).

Bei einfachwirkenden Antrieben stehen die folgenden Funktionen bei Druckausfall zur Verfügung: Feder schließend oder Feder öffnend. Bitte beachten Sie die technischen Merkblätter.

5. MONTAGEANLEITUNG

Die Antriebsbewegung ermöglicht das Öffnen und das Schließen der verschiedenen Arten von Armaturen. Alle notwendigen technischen Informationen, um ordnungsgemäß den Antrieb auf die Armatur zu montieren (d.h. Abmessungen, das Drehmoment, Steuerungsdruck, Luftleistung, Endeinstellung, Schaltzeit, Betriebstemperatur, Drehrichtung und Gewicht) sind auf den Antrieb Typenschild gekennzeichnet und / oder im Katalog und in den technischen Datenblättern. Bitte lesen Sie alle technischen Informationen, bevor mit der Antriebs-Installation beginnen.

Wichtiger Sicherheitshinweis!

- Um Verletzungen zu vermeiden, sollte der Antrieb aus Sicherheitsgründen während der Montage drucklos sein.
- Stellen Sie sicher, dass die Rohre, Verschraubungen und Dichtungen, die mit dem Antrieb verbunden werden, sauber sind, um Verschmutzungen im Arbeitszylinder des Antriebs durch Fremdkörper zu verhindern.
- Stellen Sie sicher dass das für den Betrieb des Antriebs verwendete Steuermedium dem in diesem Handbuch beschriebenen Arbeitsbedingungen entspricht und für das dieser Antrieb hergestellt wurde.
- Vor der Montage des Antriebs auf die Armatur, stellen Sie bitte sicher, dass der Antrieb und die Armatur in Bezug auf die Drehrichtung richtig ausgerichtet sind.
- Entfernen Sie bei der Installation und dem Betrieb die Verschlussstopfen der Antriebs-Luftanschlüsse und schließen Sie Luftanschlüsse, die nicht verwendet werden.
- Durch den Einsatz entsprechender Filter (Schalldämpfer) ist es jederzeit zu vermeiden, dass gefährliche, ätzende Stoffe und alle unnötigen Flüssigkeiten in die Kolbenkammern geraten.
- Bei der Montage des Zubehörs auf den Antrieb, ist darauf zu achten, dass die Notfall-Betätigungen zur Nothandbetätigung leicht zugänglich bleiben.
- Der Betreiber der Anlage ist verantwortlich, dass Antrieb und Steuerungskomponenten vor Spannungsspitzen, Überspannung und Blitzschlag sowie allen Magnetfeldern geschützt werden.

Montage auf Armaturen:

Bei der Montage auf Armaturen ist vor der Installation des Antriebs auf die Armatur zu überprüfen, ob das maximale Drehmoment des Antriebs nicht das max. Flansch-Drehmoment nach ISO 5211 überschreitet. Abzugleich sind das maximale Antriebsdrehmoment bei maximalem Steuerdruck und das maximal zulässige Armaturen-Drehmoment (MAST).

Vor der Montage des Antriebs auf die Armatur ist sicherzustellen, dass der Antrieb unter Druck in die gewünschten Drehrichtung dreht und dass Stellantrieb und Armatur in der richtigen Grundstellung stehen.

Wichtig: Bei der Verwendung des HD-Federantriebs dafür zu sorgen dass für Ihre Anwendung die Drehrichtung zur Sicherheitsstellung richtig ist wenn Luft- oder Stromausfall auftritt.

Montieren Sie den Antrieb auf die Armatur.

Der Antrieb kann auf einen Armaturenflansch auf zwei Arten montiert werden: mittels Gewindebohrungen am Antriebsgehäuse oder durch Zwischenmontage einer Konsole. Die Antriebswelle wird im mit der Armaturenwelle direkt oder mit einer Kupplung verbunden.

Der Armaturenflansch und der Antriebsflansch müssen gereinigt werden (insbesondere alle Spuren von Fett), um eine gute Haftreibung zwischen den Schnittstellen zu garantieren, da das Drehmoment durch Reibschluss übertragen wird.

In jedem Fall stellen Sie sicher, dass alle Kontaktoberflächen vollständig zueinander fluchten. Für Schrauben / Muttern siehe folgende Anzugsmomente gemäß Tabelle 01.

Empfohlenes Anzugsmoment (für Schrauben, Muttern Rp 0.2 > 450 Nmm2 (Tabelle 01))													
M	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M22	M24	M30	M33	M36
Nm	5	9	22	45	76	120	180	350	460	600	1170	1450	1800

6. WARTUNGSANLEITUNG

Mit den folgenden Angaben bietet AIR TORQUE dem Endanwender alle erforderlichen Informationen für die Wartung.

Wichtig: Vor jedem Eingriff am Antrieb schalten Sie den elektrischen / pneumatischen / hydraulischen Versorgung des Antriebs ab und entlüften Sie den Arbeitszylinder.

Trennen Sie alle elektrischen / pneumatischen / hydraulischen Anschlüsse, entfernen Sie alle Zubehörteile und demontieren Sie bitte den Antrieb von der Armatur.

Unter normalen Arbeitsbedingungen und bestimmungsgemäßen Betrieb, benötigt der Antrieb nur eine periodische Überprüfung.

- Wartung (Demontage, Wartung und Umbau) des HD Antriebs ist nur AIR TORQUE Personal oder entsprechend geschultem Personal erlaubt. Werden diese Bedingungen nicht eingehalten erlischt die Gewährleistung.
- Folgende Ersatzteile stehen für die Wartung zur Verfügung (siehe Tabelle 02): Eine Wartung ist abhängig von den Umgebungsbedingungen, Betriebsbedingungen und Antriebsgröße.
- Nach jedem Eingriff am Antrieb (einschließlich Wartung) und bevor Sie den Antrieb wieder in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass die Betriebsbedingungen alle wieder hergestellt wurden so dass der Antrieb wieder korrekt in Betrieb genommen werden kann.
- Entfernen Sie bitte alle Rohrleitungen und Zubehör (wenn angebracht), die bei den Arbeiten an den Modulen störend sind.
- Bei der Demontage, Wartung und Wiederherstellung ist es empfehlenswert, die erforderlichen Vorgänge in einem sauberen Bereich und auf einer Werkbank durchzuführen.



HEAVY-DUTY Scotch-Yoke Pneumatische Antriebe BEDIENUNGSANLEITUNG



AIR TORQUE
PNEUMATISCHE STELLANTRIEBE

7) DEMONTAGEANLEITUNG

Achtung: Nur geeignetes Hebezeug darf verwendet werden.

7.1) Power Modul (Luft- oder Ölmodul) Demontage:

- 7.1.1) Vor dem Entfernen des Leistungsmoduls bitte sicherstellen, dass der Antrieb in der Feder entlastenden Endposition (nur für Federantrieb) steht.
Für Antrieb mit zentralen, einstellbaren Endanschlägen Option „A“ / Abb. 5: Lösen Sie bitte beide Muttern (103) und drehen Sie bitte die Anschlagsschrauben (102) komplett heraus.
Für Antrieb mit außenliegenden (Zylinderdeckel) , einstellbaren Endanschlägen Option „B“ / Abb. 6: Schrauben Sie bitte den Deckel (50) ab, lösen Sie die Stellmutter (49) und demontieren Sie bitte die ganze Stell-Schraube (48).
- 7.1.2) Für Standard-Power-Modul: Schrittweise alle Schrauben abwechselnd lösen, bis der Abschluss- Zylinderflansch (41) spannungsfrei entlastet ist. Dann alle Schrauben ganz herausdrehen.
- 7.1.3) Nur für Antriebe OPTION „C“ / Abb. 7: Schrittweise alle Muttern (56) der Zugstangen (45) lösen, bis der Flansch spannungsfrei entlastet ist. Dann alle Schrauben ganz herausdrehen (56).

Achtung: Nach dem Lösen aller Muttern / Schraube mit ca. 2/3 Umdrehungen lösen. Stellen Sie sicher, dass die Flanschverbindung spannungsfrei ist. Andernfalls prüfen Sie, ob Sie korrekt die in Ziffer 7.1.1 und 7.1.2 angegebenen Schritte gefolgt sind.

- 7.1.4) Entfernen Sie den Zylinderflansch (41)
7.1.5) Nur für Antriebe mit OPTION „C“ : Abb. 7 Entfernen Sie die Spurstangen (45) und lösen Sie den Arbeitszylinder (42) vom Kolben (44).
7.1.6) Entfernen Sie die Positionsanzeige von dem Zentralmodul und Lösen Sie bitte die Schrauben (22)
7.1.7) Entfernen Sie die Abdeckung (2) des Zentralmodul Lösen Sie bitte die Schrauben (23); Es kann eventuell erforderlich sein mit Schraubendreher zu hebeln
7.1.8) Entfernen Sie die Deckeldichtung (12)
7.1.9) Halten Sie bitte mit einem Schlüssel die Kolbenstange (43) im Inneren des Zentralmoduls fest und lösen Sie die Mutter (47). Entfernen Sie bitte die die Kolben (44) von der Kolbenstange.
7.1.10) Lösen Sie die Kolbenstange (43) von dem Zentralmodul. Achten Sie bitte darauf dass der Stift des Kolbenschaftes (3) nicht verletzt wird.
7.1.11) Die Schrauben lösen und den Arbeitszylinder (42) abbauen.
7.1.12) Lösen Sie die Sechskantschrauben (21) zwischen dem Zentralmodul und dem Zylinder Anschlussflansch (40).
7.1.13) Entfernen Sie bitte den Zylinder-Verbindungsflansch (40).
7.1.14) Entfernen Sie die Modul Dichtung (13).
7.1.15) Wenn Dichtungen und die Führungs-Teile beschädigt sind, müssen sie während der Wartung ausgetauscht werden und eine Schmierung der mechanische Teile notwendig ist (siehe Tabelle 02).

7.2) Federmodul:

- 7.2.1) Vor dem Ausbau des Federmoduls, stellen Sie bitte sicher, dass der Arbeitszylinder (falls vorhanden) drucklos ist und alle Anschlüsse entfernt worden sind; siehe Warnhinweis im Absatz 7
7.2.2) Von der Innenseite des Zentralmodul aus lösen Sie bitte die Sechskantschrauben (21) aus dem Deckel des Federzylinders (80).
7.2.3) Entfernen Sie bitte vorsichtig das gesamte Federmodul vom Zentralmodul; bitte nicht die Welle (83) beschädigen während (M7) des Herausziehens.
7.2.4) Die Abdichtung des Flansches (13) entfernen.

Achtung: Bitte jede Art einer Betätigung des Federmoduls unterlassen. Wenn Sie für die Wartung oder andere Operationen Hilfe benötigen, kontaktieren Sie bitte AIR TORQUE.

7.3) Demontage des Zentralmoduls:

Stellen Sie zu Beginn sicher, dass das Zentralmodul von den anderen Modulen getrennt ist. Wenn nötig, führen Sie bitte die Schritte nach Absatz 7.1) und 7.2) durch.

- 7.3.1) Entfernen Sie bitte die Einstellschrauben (nur für doppelwirkende Antriebe mit externer Hubbegrenzungs - Option „B“ / Abb. 6).
7.3.1.1) Lösen Sie die Mutter (49)
7.3.1.2) Die Einstellschrauben bitte ganz herausdrehen (48)
7.3.1.3) Lösen Sie bitte die Sechskantschrauben (21) der Verbindungsplatte DA aus dem Inneren des Zentralmoduls, falls vorhanden.
7.3.1.4) Entfernen Sie die Platte DA (100), falls vorhanden.
7.3.2) Demontage des Zentralmoduls
7.3.2.1) Lösen Sie die Rollschwinge (7) aus dem Zentralmodul des Mechanikmoduls (M)
7.3.2.2) Entfernen Sie die ganze Mechanik (M) aus dem Zentralmodul
7.3.2.3) Demontieren Sie alle Komponenten aus dem Mechanikmodul (M)

Feiten Sie bei der Wartung die mechanischen Teile mit dem geeigneten Schmiermittel, tauschen Sie bitte die Dichtungen und die gleitenden Teile aus wenn sie beschädigt sind oder wenn es notwendig ist. (siehe Tabelle 02).

8) MONTAGEANLEITUNG

Bitte stellen Sie vor der Montage sicher, dass:

- alle Bauteile sauber und in gutem Zustand sind
- die Ersatzteile und das Schmiermittel das verwendet wird, geeignet sind für die Betriebstemperatur des HD-Stahlantriebs (siehe AIR TORQUE Datenblätter).

Achtung: Die Schmierstoffe für die verschiedenen Betriebstemperaturen (Standard Antriebe „S“, H und L) sind bei AIR TORQUE erhältlich.
Bei der Montage bitte auf die richtige Anordnung der Leistungs- und Federmodule bezogen auf das Zentralmodul für die korrekte Drehrichtung des Antriebs achten (s. Teil 4, Betriebs Funktionsweise und Wirkrichtung).

8.1) Zentralmodul:

- 8.1.1) Montage der Mechanik Einheit (M)
8.1.2) Schrauben Sie die Steckmechanismus (101) in die Gewindebohrung der Mechanik Einheit (nur für doppelwirkende Antriebe). Dieser Schritt muss auch bei einer Änderung von einem Federantrieb in einem doppelwirkenden Antrieb durchgeführt werden.
8.1.3) Vorsichtig den Rollschwinge Mechanismus (M) in die richtige Position des Zentralmoduls einfügen.
8.1.4) Schieben Sie bitte die Führungsachse in den Rollschwinge Mechanismus (7) des Zentralmoduls.

8.2) Federmodul (nur bei Federantrieb):

- 8.2.1) Positionieren Sie bitte die Flachdichtung (13) zentral auf die Mitte des Gehäuse (M7)
8.2.2) Stecken Sie bitte die Zylinderstange (83) der Feder in das Zentralmodul; bitte nicht das Gehäuse (M7) beschädigen.
8.2.3) Montieren Sie bitte die Stange (83) in die Mechanik Einheit (M).
8.2.4) Positionieren Sie das Federmodul und schrauben Sie es bitte mit den Sechskantschrauben (21) aus dem Inneren des Zentralmodul fest an das Zentralmodul.

8.3) Power Modul:

- 8.3.1) Positionieren Sie bitte die Power Modul Dichtung (13) in die Mitte des Gehäuses (3)
8.3.2) Positionieren Sie bitte den Kopfflansch (40) und schrauben Sie ihn bitte mit den Sechskantschrauben (21), aus dem Inneren des Zentralmodul fest.
8.3.3) Setzen Sie den Power Zylinder (42) an den Anschlussflansch (40); und schrauben Sie alle gleichmäßig an
8.3.4) Positionieren Sie die Kolbenstange (43) und schrauben Sie bitte in den zentralen Mechanismus und dem Kolben (44), durch Einschrauben des Kolbenmutter (47)
8.3.5) nur für den Antrieb mit OPTION „C“ / Abb. 7: Schrauben Sie bitte die Zuganker (45) in den Zylinderboden des Powermoduls (40) und den Zylinder (42) und den Kolben (44)
8.3.6) Positionieren und befestigen Sie bitte den Zylinderflansch (41)
8.3.7) Nach und nach alle Schrauben und Muttern (56), je nach Modultyp der Reihe nach festziehen.
8.3.8) nur für den Antrieb mit externen Hubeinstellung - OPTION „B“ / Abb. 6: Befestigen Sie bitte die Einstellschraube (48) am Ende des Zyl. Flansches (41) und justieren Sie die Einstellmutter (49). Montieren Sie bitte die Abdeckung (50) nachdem sie die Hubeinstellung (siehe Abs. 9) vorgenommen haben.
8.3.9) nur für den Antrieb mit Zentralhubeinstellung - OPTION „A“ / Abb. 5: Montieren Sie bitte die Anschlagsschrauben (102) mit der Mutter (103); am Zentralmodul und stellen Sie bitte den Hub (siehe Abs. 9) ein.



HEAVY-DUTY

Scotch-Yoke Pneumatische Antriebe

BEDIENUNGSANLEITUNG



AIR TORQUE

PNEUMATISCHE STELLANTRIEBE

8.4) Montage der externen Hubeinstellung (nur für doppelwirkende Antriebe mit externer Hubbegrenzung - Option „B“) Abb. 2.1:

- 8.4.1) Positionieren Sie bitte die Dichtung (13) zwischen Zentral Modul (M7) und Power Modul
- 8.4.2) Schrauben Sie die Sechskantschrauben (21) von Innen heraus aus dem Zentralmodul in die Endplatte DA (100), sofern vorhanden.
- 8.4.3) Befestigen Sie bitte die Endplatte DA (100) mit den Schrauben (48) und der Mutter (49).
- 8.4.4) Stellen Sie den Hub ein (siehe Abs. 9).

8.5) Schließen der Deckel und Montage der Stellungsanzeige:

- 8.5.1) Stellen Sie sicher, dass der Stromanschluss und das Feder Modul korrekt montiert sind.
- 8.5.2) Positionieren Sie bitte die Deckeldichtung (12).
- 8.5.3) Setzen Sie die Abdeckung (2) auf dem Zentralmodul und schrauben Sie die Sechskantschrauben (23) fest.
- 8.5.4) Befestigen Sie die Anzeige an das Zentralmodul mit den Sechskantschrauben (22).

9) HUBEINSTELLUNG

Der HD-Stahlantriebe Serie hat in der Anfangs- und Endposition des Hubs einen einstellbaren Endanschlag von +/- 5 ° für beide 0 ° und 90 ° Position.

Achtung: Bevor Sie mit der Hubeinstellung beginnen stellen Sie sicher, dass sich der Antrieb in einem der beiden Endpositionen befindet, AUF (90 °) oder ZU (0 °). Zur korrekten Ventilbetrieb ist es wichtig, dass die Hubeinstellung in Abhängigkeit von Ventiltyp und Funktion vorgenommen wurde, um eine falsche Magnetventilsteuerung oder Armaturenschaden zu vermeiden.

9.1) Hubverstellung in Schließstellung (0 °) fig. 1 und Abb. 4:

- 9.1.1) Öffnen Sie den Deckel (50), der Schraube, falls vorhanden.
- 9.1.2) Lösen Sie bitte die Mutter der Schraube (49) bei zentraler Hubeinstellung. Lösen Sie die Mutter (103) von der rechten Schraube (gegen den Uhrzeigersinn für Antrieb von oben gesehen).
- 9.1.3) Belüften Sie bitte langsam den Druck des Anschlusses 2 des Power Moduls, um die Last von der Einstellschraube (50 oder 102) zu nehmen, sonst können eventuell Schäden auftreten, und stellen Sie die Position des Hubes ein.
- 9.1.4) Kontorn Sie die bitte Mutter (49 oder 103).
- 9.1.5) Entlüften Sie bitte das Leistungsmodul und prüfen Sie die Endposition des Antriebs (für Federantrieb).
- 9.1.6) Falls erforderlich, wiederholen Sie die obigen Schritte.
- 9.1.7) Montieren Sie die Abdeckung der Schraube 50, falls vorhanden.

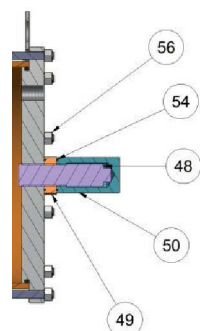
9.2) Hubeinstellung in Offenstellung (90 °)

9.2.1) Doppelwirkender Antrieb: Abb. 2 und Abb. 4:

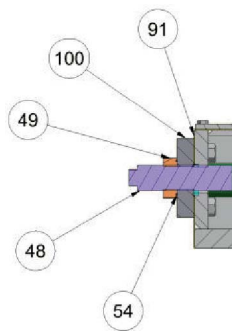
- 9.2.1.1) Die Mutter der Schraube 49 bitte lösen. Bei zentraler Hubeinstellung, lösen Sie bitte die Mutter 103 der linken Anschlagsschraube 102 (v. o. gesehen).
- 9.2.1.2) Entlüften Sie bitte langsam den Anschluss 4 des Leistungsmoduls, um die Last von der Einstellschraube 48 oder 102 zu nehmen, sonst können eventuell Schäden auftreten. Stellen Sie die Position des Hubes ein.
- 9.2.1.3) Kontorn Sie die bitte die Mutter (49 oder 103).
- 9.2.1.4) Langsam Anschluss 2 des Leistungsmoduls mit Druck beaufschlagen, so dass eine komplette Drehung des Hubes möglich ist. Prüfen Sie die Endposition zu prüfen.
- 9.2.1.5) Falls erforderlich, wiederholen Sie die obigen Schritte.

9.2.2) Einfachwirkender Antrieb: Abb. 3 und Abb. 4:

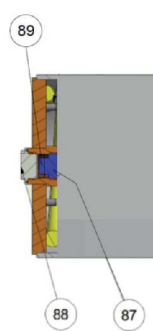
- 9.2.2.1) Die Mutter der Schraube 88 lösen, wenn vorhanden.
- 9.2.2.2) Stellen Sie sicher, dass das Leistungsmodul drucklos ist, um dafür Sorge zu tragen, dass die Feder voll ausgefahren ist. Ansonsten können am Antrieb Schäden auftreten.
- 9.2.2.3) Bei zentraler Hubeinstellung lösen Sie bitte die Mutter 103 der linken Anschlagsschraube 102 (von oben gesehen).
- 9.2.2.4) Justieren Sie die Endposition des Antriebs mit der Kopfschraube 87 oder bei zentraler Hubeinstellung mit der linken Anschlagsschraube 102 (v. o. gesehen).
- 9.2.2.5) Langsam Anschluss 2 des Leistungsmoduls mit Druck beaufschlagen, so dass eine komplette Drehung des Hubes möglich ist. Prüfen Sie die Endposition der Bewegung.
- 9.2.2.6) Ziehen Sie Mutter der Einstellschraube 103 an, wenn vorhanden.
- 9.2.2.7) Falls erforderlich, wiederholen Sie die obigen Schritte.
- 9.2.2.8) Montieren Sie die Verschlusschraube 89 und den Verschlussstecker 88, falls vorhanden.



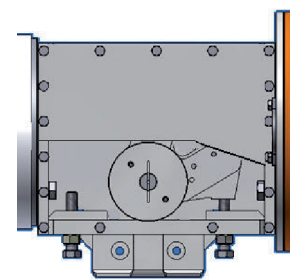
Externe Hubeinstellung Leistungsmodul, Bild 1



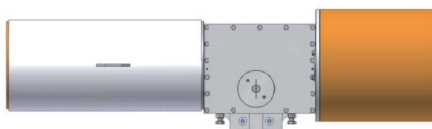
Externe Hubeinstellung Zentralmodul (nur einfachwirkender Antrieb), Bild 2



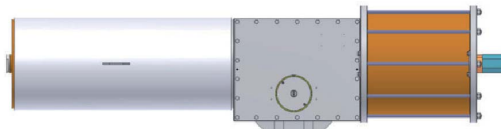
Externe Hubeinstellung Federmodul, Bild 3



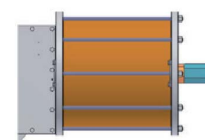
Zentrale Hubeinstellung Zentralmodul, Bild 4



Option „A“ Zentrale Hubeinstellung, Bild 5



Option „B“ Externe Hubeinstellung, Bild 6



Option „C“ Leistungsmodul mit Zugstangen, Bild 7

10) REGELMÄSSIGE PRÜFUNGEN

- Prüfen sie bitte ob der Antrieb korrekt die Endpositionen erreicht und innerhalb der geforderten Zykluszeit liegt.
- Überprüfen Sie, ob der Steuerdruck innerhalb der maximal zulässigen Werte für den Antrieb und der Anwendung liegt.
- Sichtprüfung der externen Module des Antriebs auf Schäden.
- Überprüfen Sie bitte die pneumatischen Teile oder Hydraulikteile auf Dichtigkeit.
- Entfernen Sie bitte den Staub und Schmutz von den Oberflächen Antriebs, weil dadurch das Abkühlen des Antriebs verhindern werden kann und somit die Antriebstemperatur oberhalb des maximal zulässigen Grenzwertes erhöht werden kann (bei Hydraulik).
- Bitte überprüfen Sie die Oberflächen des Antriebs auf Kratzer / Farbfehler, die den Korrosionsschutz beeinträchtigen könnten; ggf. mit entsprechender Farbe ausbessern.



HEAVY-DUTY

Scotch-Yoke Pneumatische Antriebe
BEDIENUNGSANLEITUNG



AIR TORQUE

PNEUMATISCHE STELLANTRIEBE

Für den Fall, dass Sie Probleme feststellen, kann die folgende Tabelle helfen, Probleme zu identifizieren und eventuell auch zu lösen.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	MAßNAHME
Falsche Drehrichtung	Irregular supply	Prüfen Sie bitte die Anschlüsse und stellen Sie sicher dass die Anschlüsse korrekt sind
	fehlende Schmierung	Demontieren, fetten und wieder zusammenbauen
	verschlissene Teile	Demontieren, Prüfen der verschlissene Teile und wenn erforderlich austauschen
	defektes Steuerventil	Prüfen Sie bitte mit Hilfe der Dokumentation und kontaktieren Sie notfalls den Hersteller
	Steuerungsfehler	Prüfen Sie den Steuerplan und kontaktieren Sie bitte den Hersteller
Kein vollständiger Hub	falsche Einstellung der Endanschläge	Prüfen Sie bitte die Endanschlagspositionen und justieren sie erneut
	gealtertes Fett	Altes Fett entfernen, reinigen und mit neuem Fett gemäß der Spezifikation einfetten
	Fremdteile im Antrieb oder Rückstände der Wartungsarbeit	Demontieren, entfernen Sie die Fremdteile und wieder zusammenbauen
Kein Drehmoment	defektes Steuerventil	Prüfen Sie bitte mit Hilfe der Dokumentation und kontaktieren Sie notfalls den Hersteller
	falscher Anschluss	Prüfen Sie bitte die Anschlüsse und stellen Sie sicher dass der Steuerdruck korrekt ist
	Anschlussverbindung verstopft, Druckluftproblem	Prüfen Sie bitte alle Anschlussleitungen und Verschraubungen, tauschen Sie eventuell Fremdmaterial oder beschädigte Teile aus
	Leistungsmodul Kolbendichtungsproblem	Entfernen Sie bitte das Leistungsmodul (Druckluft/Öl) und prüfen Sie Kolbendichtung. Reinigen Sie diese und tauschen Sie bei Defekt. Eventuell fetten und zusammenbauen.
	Armaturen Drehmoment zu hoch	Prüfen sie die Dokumentation mit den Drehmomentwerten Antrieb / Armatur
	Entlüftungsanschluss verstopft	Entfernen Sie bitte Stopfen oder Fremdteile aus der Bohrung

11) HEBEN UND TRANSPORTIEREN

Es wird empfohlen, dass das Heben und Transportieren des Antriebs nur von qualifiziertem Personal erfolgt und die gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden. Heben Sie den HD- Stahlantrieb nur mit einem auf das Antriebsgewicht angemessen und erlaubten Hebeseystem. Das Gewicht der Antriebe ist im Air Torque Katalog und in den zugehörigen technischen Datenblättern angegeben.

Beim Anheben und Transportieren wird empfohlen darauf zu achten, dass Magnetventile und andere Anbauten nicht beschädigt und/oder zufällig kollidieren, damit irreparable Schäden an den Stellgliedern vermieden werden, die eventuell die Funktion beeinträchtigen.

Wichtig! Die Transportösen auf den Kraft und Federmodulen sind für das Heben und Transportieren ausgelegt und nicht für das Heben von Antriebs und Armatur ausgelegt.

12) ANTRIEBSÜBERPRÜFUNG (BEI WARENANNAHME)

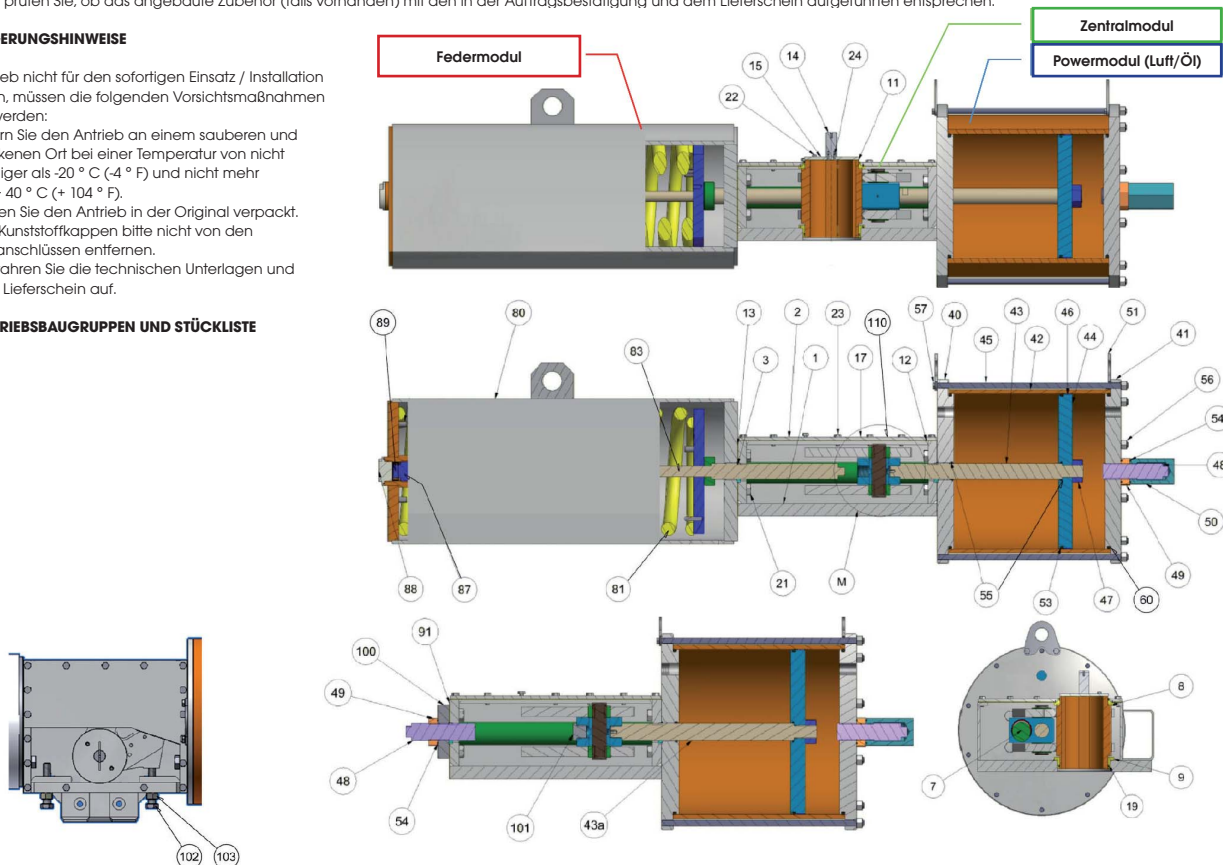
- Wenn der Antrieb mit der Armatur bereits zusammengebaut geliefert wird, sollte die Einstellung des Stellgliedes und die Ansteuerung (falls vorhanden) bereits vom Armaturenhersteller oder dem Air Torque Automatisierungszentrum durchgeführt worden sein.
- Falls der Antrieb separat geliefert wurde, müssen die Einstellungen des Antriebs und des Steuersystems während der Montage des Antriebs auf die Armatur durchgeführt werden.
- Eine visuelle Eingangsprüfung wird empfohlen, um Transportschäden sofort zu erkennen und zu melden. Bei Bedarf kleinere Lack-Schäden mit spezifizierten Lack ausbessern.
- Bitte prüfen Sie, dass das Modell, die Seriennummer des Antriebs und die Leistungsdaten auf dem Typenschild gemäß der Auftragsbestätigung, dem Prüfzertifikat und dem Lieferschein gekennzeichnet sind.
- Bitte prüfen Sie, ob das angebaute Zubehör (falls vorhanden) mit den in der Auftragsbestätigung und dem Lieferschein aufgeführten entsprechen.

13) LAGERUNGSHINWEISE

Ist der Antrieb nicht für den sofortigen Einsatz / Installation vorgesehen, müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- lagern Sie den Antrieb an einem sauberen und trockenen Ort bei einer Temperatur von nicht weniger als -20 ° C (-4 ° F) und nicht mehr als + 40 ° C (+ 104 ° F).
- Halten Sie den Antrieb in der Original verpackt. Die Kunststoffkappen bitte nicht von den Luftanschlüssen entfernen.
- Bewahren Sie die technischen Unterlagen und den Lieferschein auf.

14) ANTRIEBSBAUGRUPPEN UND STÜCKLISTE





HEAVY-DUTY

Scotch-Yoke Pneumatische Antriebe
BEDIENUNGSANLEITUNG



AIR TORQUE

PNEUMATISCHE STELLANTRIEBE

Teilleiste (Tabelle 02):

Teile Nr.	Ausführung	Menge	Beschreibung	Interne Referenz für Antrieb mit Powermodul ohne Zugstangen
M		1	Schalteinheit	
1		1	Gehäuse (Zentralmodul)	C1
2		1	Beschichtung (Zentralmodul)	C2
3		1	Achse / Führungshülse (Welle)	A10 / M7
7		1	Führungsstange	C9
8		1	Wellenlagerbuchse / Anlaufscheibe	C16 / C17
9		1	Wellenlagerbuchse / Anlaufscheibe	C16 / C17
11*		1	Dichtung (Stellungsanzeige)	C10
12*		1	Dichtung (Abdeckung)	C11
13*		2	Dichtung (Module)	C12
14		1	Wellenverlängerung	C13
15		1	Wellenabdeckung	C14
17		2	Zapfen (Abdeckung)	C21
19*		2	Wellendichtung	C20
21		8	Schraube (Powermodulanschluss)	A12 / M9
22		2	Schraube (Rollschwinge)	C28
23		17/21	Schraube (Abdeckung)	C24 / C29
24		2	Schraube (Welle)	C23
40		1	Anschlussflansch Zylinder	A1
41		1	Anschlussflansch Zylinderende	A2
42		1	Powerzylinder	A3
43		1	Kolbenwelle - einfachwirkend	A4
43a		1	Kolbenwelle - doppeltwirkend	A4
44		1	Kolben	A5
45	C	6-20	Zugstange (optional)	
46*		1	Kolbenlager	A6
47		1	Kontermutter (Kolben)	A11
48	B	1/2	Schraube (externe Hubbegrenzung)	
49	B	1/2	Kontermutter (externe Hubbegrenzung)	
50	B	1	Abdeckung (externe Hubbegrenzung)	
51		1/2	Hebebügel	A7
53*		1	Kolbendichtung	A20
54*	B	2/3	Dichtung für Abdeckung	
55*		2	Dichtung für Kolbenwelle	A18
56	C	6-20	Kontermutter (Zugstange)	
57		2/4	Schraube (Hebebügel)	A14
60*		2	Flanschdichtung	A19
80		1	Federzylinder	M1->M8
83		1	Welle Federzylinder	M5
87	B	1	Deckelschraube (externe Hubbegrenzung)	
88	B	1	Verschlussstopfen (externe Hubbegrenzung)	
89	B	1	Verschlusschraube (Federmodul ext. Hubbegrenzung)	
91*	B	2	Dichtung der Abdeckung (nur für doppelwirkende Antriebe)	
100		1	Endplatte (nur für doppelwirkende Antriebe)	D1
101	B	1	Anschlagstopfen (nur für doppelwirkende Antriebe)	
102	A	2	Einstellschraube	C25
103	A	2	Kontermutter (Einstellschraube)	C26 / C27
110		1	Typenschild	C30

* empfohlene Ersatzteile