






Inhalt

- 1.0 Einleitung
- 1.1 Anwendungsbereich
- 1.2 Peripherieübersicht - Schnittstellen
- 1.3 Bestimmungsgemäße und abweichende Verwendung
- 1.4 Erklärungen des Herstellers
 - 1.4.1 Einbauerklärung für unvollständige Maschinen nach Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG Anhang II 1B
 - 1.4.2 EU-Konformitätserklärung nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EG
 - 1.4.3 EU-Konformitätserklärung nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EG
- 1.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber
- 1.6 Kennzeichnung der Antriebe
- 1.7 Zulassung nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EG
- 1.8 Transport und (Zwischen-) Lagerung - Stückgewichte
- 2.0 Montage und Inbetriebnahme
 - 2.1 Luftanschlüsse
 - 2.2 Montage Vorsteuerventile auf JAG-Antriebe
 - 2.3 Schaltbilder Standardansteuerung - Drehrichtung in der Standardausführung
 - 2.4 Montage Stellungsregler oder Rückmeldeeinheiten auf JAG-Antriebe
 - 2.5 Montage JAG-Antriebe auf Armatur
 - 2.6 Inbetriebnahme
- 3.0 Bauart und Funktionsweise
 - 3.1 Stückliste und Material doppeltwirkende Schwenkantriebe JAG DA
 - 3.2 Stückliste und Material einfachwirkende Schwenkantriebe JAG SR
- 4.0 Demontage und Montage der Schwenkantriebe
 - 4.1 Schmierfette
 - 4.2 Doppeltwirkende Schwenkantriebe JAG DA
 - 4.2.1 Demontage
 - 4.2.2 Montage
 - 4.3 Einfachwirkende Schwenkantriebe JAG SR
 - 4.3.1 Demontage
 - 4.3.2 Montage
 - 4.4 Umkehrung der Drehrichtung
 - 4.5 Umbau des Schwenkantriebes von doppeltwirkender auf einfachwirkender Funktion
- 5.0 Wartung und Intervalle
- 6.0 Haftung und Gewährleistung
- 7.0 Technische Daten im Überblick
 - 7.1 Joch-Kinematik
 - 7.2 Drehmomenttabellen JAG DA und SR
 - 7.3 Maßtabelle doppeltwirkende Schwenkantriebe JAG DA
 - 7.4 Maßtabelle einfachwirkende Schwenkantriebe JAG SR
 - 7.5 Luftverbrauch JAG DA und SR
 - 7.6 Optische Anzeigen




1.0 Einleitung

Hinweise sind in dieser Betriebs- und Montageanleitung durch folgende Symbole gekennzeichnet:

	Gefahr – Warnung ... weist auf eine unmittelbare gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen von Personen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird
	Hinweis ... weist auf eine Anweisung hin, die unbedingt zu beachten ist.
	Information ... gibt nützliche Tipps und Empfehlungen

Diese Betriebs- und Montageanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Antriebe sicher und sachgerecht zu montieren, zu warten und zu betreiben. Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Antriebe zu erhöhen.

Die Betriebs- und Montageanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an den Antrieben beauftragt ist. Die Betriebs- und Montageanleitung muss für das arbeitende und für das Wartungs- und Instandsetzungspersonal jederzeit verfügbar sein. Bewahren Sie ein Exemplar dieser Betriebs- und Montageanleitung ständig am Einsatzort der Antriebe auf. Bevor Sie beginnen, Montage- oder Wartungsarbeiten durchzuführen, müssen Sie zuerst die Betriebs- und Montageanleitung komplett durchlesen. Im Zweifelsfall ist immer die Firma JAG – JOCH ANTRIEBE GMBH anzusprechen. Technische Änderungen und Ergänzungen der Beschreibung / Anleitung sind vorbehalten.

	Vor der Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Antriebe ist unbedingt diese Betriebs- und Montageanleitung zu lesen, und die darin enthaltenen Sicherheitshinweise zu beachten.
--	--

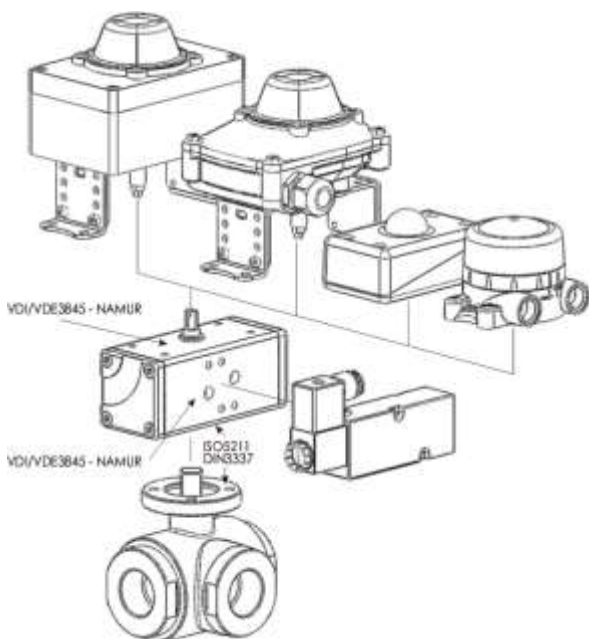
1.1 Anwendungsbereich

Diese Betriebs- und Montageanleitung gilt für Doppelkolbenschwenkantriebe der Baugrößen 10-30-60-120-360-720-1440 und weiter folgende Modell- und Zwischengrößen, in den Baureihen DA (doppeltwirkend) und SR (einfachwirkend mit Federrückstellung) mit Endlagenregulierung.

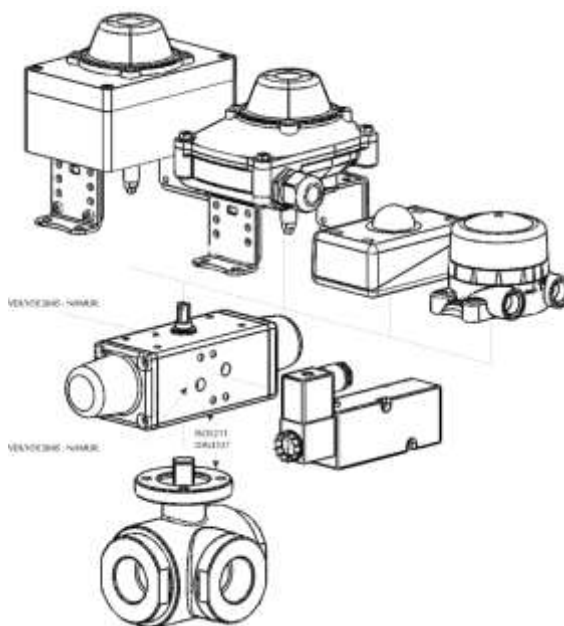
1.2 Peripherieübersicht – Schnittstellen

Unsere Schwenkantriebe besitzen aufgrund Ihrer Funktion und Verwendung 3 grundlegende Schnittstellen:

- ISO5211-DIN3337 Anschlüsse von Antrieben für Armaturen – auf der Unterseite des Antriebs (zur Armatur hin)
- VDI/VDE3845-NAMUR Verbindungsstellen zwischen Stellantrieb, Stellzubehör – auf der Oberseite des Antriebs
- VDI/VDE3845-NAMUR Anbau von Magnetventilen an Schwenkantrieben – seitlich am Antrieb



Doppeltwirkende Schwenkantriebe DA



Einfachwirkende Schwenkantriebe SR

1.3 Bestimmungsgemäße und abweichende Verwendung

Pneumatische Schwenkantriebe JAG in doppelt- und einfachwirkender Ausführung sind dazu bestimmt


- nach Anbau oder Anschluss eines Steuerventils an der NAMUR Schnittstelle des Antriebs und
- Anschluss desselben an eine anlagenseitig beigestellte Steuerung
- mit dem Steuermedium Druckluft, Einsatzbereich gemäß Typenschild
- nach direktem (über die ISO5211 Schnittstelle) oder indirektem Aufbau (mittels Konsolen und Adapter) auf Industriearmaturen (z.B. Kugelhähne, Kükenhähne oder Absperrklappen) diese mit 0-90° Schwenkbewegung gemäß den elektrischen Befehlen der o.a. Steuerung zu betätigen
- Antriebe der Serie einfachwirkend JAG..SR haben zusätzlich eine Sicherheitsfunktion („fail-safe“). Bei Druckluftabschaltung oder -ausfall können diese durch eine eingebaute Feder rein mechanisch eine Armatur wahlweise schließen oder öffnen.
- Ein korrekt auf die Armatur aufgebauter Antrieb zeigt mit seiner optischen Anzeige die Stellung der Armatur an.
- Eine (optional) am Antrieb installierte Baugruppe "Stellungsmelder" dient dazu, die Stellung der Armatur an die anlagenseitige Steuerung zu signalisieren.

Für den sicheren Betrieb und die bestimmungsgemäße Verwendung gelten des Weiteren folgende Einsatzbedingungen:

- Als Steuermedium ist getrocknete Druckluft zu verwenden. Der Taupunkt muss mindestens 10°C niedriger liegen als die niedrigste Betriebstemperatur (siehe Typenschild). Das Steuermedium muss zum Schutz des Steuerventils und des Antriebs mit 40µm Maschenweite (ISO8573-1, Klasse 5) gefiltert sein.
- Der minimal und maximal zulässige Steuerdruck (im Standard 6bar) und der Temperaturbereich (im Standard -20°C bis +80°C) ist dem Typenschild des Antriebs zu entnehmen. Sonderausführungen können von den genannten Einsatzbedingungen abweichen.
- Es muss sichergestellt werden, dass bei einfachwirkenden Antrieben über den Druckluftanschluss keine Feuchtigkeit oder Wasser in die Federkammer eindringen kann.
- Die Antriebe sind nicht dafür konzipiert, in den Endlagen dauerhafte Drehschwingungen aufzunehmen.
- Der Antrieb ist so auszuwählen, dass sein Drehmoment und -verlauf – siehe Kennlinie im technischen Anhang – der Eigenschaften der Armatur angemessen ist. Hierzu sind auch die maximal zulässigen Drehmomente für Anschlussflansche und Aufnahme gemäß ISO5211 einzuhalten. Ebenso sind die Vorgaben bzw. Bedienungsanleitungen des Armaturenherstellers einzuhalten.

!	<p>Doppeltwirkende Antriebe bleiben bei Ausfall des Steuerdrucks in der momentanen Position stehen. Bei anstehendem Steuerdruck, aber Abschalten oder Ausfall der Spannungsversorgung am Magnetventil hängt es von der Ausführung und / oder der Steuerung dieses Magnetventils ab, in welche Stellung der Antrieb fährt. Hat der Besteller nichts anderes spezifiziert, soll der Antrieb die Armatur schließen.</p> <p>Einfachwirkende oder federrückstellende Antriebe mit Schließfeder fahren bei Ausfall / Abschalten der Steuerluft in die Sicherheitsstellung ZU.</p> <p>Einfachwirkende oder federrückstellende Antriebe mit Öffnungsfeder fahren bei Ausfall / Abschalten der Steuerluft in die Sicherheitsstellung AUF. Ausführung und Steuerung des Magnetventils müssen so gewählt sein, dass diese oben genannten Funktionen eines federrückstellenden Antriebs sichergestellt wird.</p>
----------	--

!	<p>Lieferbare Einrichtungen für die Handnotbetätigung bei Ausfall des Steuerdrucks:</p> <p>Bei doppeltwirkenden Antrieben besitzt die Verlängerung der Schaltwelle serienmäßig einen Vierkant, der zur manuellen Betätigung des Antriebs mit einem passenden Maulschlüssel geeignet ist. Eine Hand-Notbetätigung an der Verlängerung der Schaltwelle darf nicht bei anstehendem Steuerdruck vorgenommen werden.</p> <p>Einfachwirkende federrückstellende Antriebe können nur mit Hilfe eines (optional lieferbaren und zwischen Antrieb und Armatur montierten) Handnot-Getriebes manuell betätigt werden. Für doppeltwirkende Antriebe werden diese ebenfalls empfohlen. Bei Antrieben mit Federrückstellung ist eine Notbetätigung mit Maulschlüssel oder ähnlichen Hilfsmitteln verboten.</p>
----------	---

	<p>Für andere als die hier aufgeführten Verwendungsarten ist der Antrieb nicht bestimmt, insbesondere sei darauf hingewiesen, dass es nicht zugelassen ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antriebe mit elektrischen Baugruppen in einer Umgebung zu betreiben, für die deren Schutzklasse nach EN60529 nicht geeignet ist und insbesondere in explosionsgefährdeter Umgebung Antriebe mit elektrischem Zubehör wie Magnetventile, Stellungsmelder bzw. -regler ohne zugelassenen Ex-Schutz nach EN 50014, 50018, 50019 oder 50020 zu installieren und zu betreiben. • Ohne Zustimmung des Herstellers andere als die in dieser Anleitung beschriebenen Steuermedien und/oder höhere Steuerdrücke als 8bar zu verwenden. • Ohne Rückfrage beim Hersteller den Antrieb bei Umgebungstemperaturen über +80°C oder unterhalb -20°C zu betreiben. • Einfachwirkende Schwenkantriebe dürfen aus Sicherheitsgründen nicht luftunterstützend betrieben werden (d.h. keine Luftbeaufschlagung der äußeren Federkammern zur Unterstützung der Sicherheitsfunktion der Federn) • Antriebe sind keine Trittleitern in einer Anlage <p>Die bestimmungsgemäße Verwendung ist unbedingt einzuhalten. Davon abweichende Einsatzbedingungen sind in jedem Fall vorher mit dem Hersteller abzusprechen. Bei Verstoß gegen die bestimmungsgemäße Verwendung übernimmt der Hersteller keine Gewährleistung oder Haftung.</p>
--	--

1.4 Erklärungen des Herstellers

1.4.1 Einbauerklärung für unvollständige Maschinen nach Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG Anhang II 1B

Hiermit erklären wir, dass bei den serienmäßig hergestellten pneumatischen Schwenkantrieben

Typ: Pneumatische Schwenkantriebe mit Joch-Kinematik, Serie JAG

Baureihe: JAG...DA doppelwirkend und JAG...SR einfachwirkend mit Federrückstellung

Antriebsgrößen: JAG 10-30-60-120-360-720-1440 (und alle folgenden weiteren Größen oder Zwischengrößen)

Hersteller: JAG – JOCH ANTRIEBE GMBH
Oskar-von-Miller Str. 8
DE-88069 Tettngang-Bechlingen

1. folgende grundlegenden Anforderungen nach Anhang I der o. a. Richtlinie angewandt und eingehalten werden:

- Allgemeine Grundsätze Nr. 1

- Die umseitige Tabelle listet auf ob und wie Anforderungen dieser Richtlinie erfüllt werden

2. der Betrieb nur unter Beachtung der Betriebs- und Montageanleitung erfolgen darf

3. es sich nicht um Druckgeräte im Sinne der EG-Druckgeräterichtlinie 2014/68 /EG handelt, gemäß Kapitel 1, Artikel 1, Absatz 2.j.ii.

Diese unvollständige Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche diese unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht, wenn immer zutreffend.

Die speziellen Unterlagen wurden gemäß Anhang VII, Teil B der Richtlinie erstellt.

Der zuständigen Behörde werden die vorgenannten speziellen technischen Unterlagen ggf. postalisch übermittelt

Angewendete technische Spezifikationen:

EG-Richtlinien: Maschinenrichtlinie EN 2006/42/EG

Harmonisierte Normen: EN ISO 12100, EN ISO 5211, VDI / VDE 3844 / 3845

Herr Gunnar Berge ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Adresse: JAG – JOCH ANTRIEBE GMBH
Oskar-von-Miller Str. 8
DE-88069 Tettngang-Bechlingen

Ort, Datum: Tettngang, 17.05.2016

Hersteller-Unterschrift: _____

Angaben zum Unterzeichner: Gunnar Berge, Geschäftsführer



JOCH ANTRIEBE GMBH

BA-JAG-DE
Einbauerklärung,
Original Betriebs- und Montageanleitung
gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

PNEUMATISCHE SCHWENKANTRIEBE
SERIE JAG

Oskar-von-Miller Strasse 8
D-88069 Tettngang
Germany
Fon: ++49 7542 938226
Fax: ++49 7542 938227
info@jochantriebe.com
www.jochantriebe.com

Einbauerklärung für unvollständige Maschinen nach Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG Anhang II 1B Seite 2 von 2	
Der Hersteller	JAG – JOCH ANTRIEBE GMBH, DE-88069 Tettngang
erklärt, dass die JAG-Schwenkantriebe der Serie JAG-DA und JAG-SR den folgenden Vorschriften entsprechen:	
Anforderungen nach Anhang I Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	
1.1.1. h) bestimmungsgemäße Verwendung	Siehe Betriebs- und Montageanleitung
1.1.1. i) vorhersehbare Fehlanwendung	Siehe Betriebs- und Montageanleitung
1.1.2. c) Warnungen vor Fehlanwendungen	Siehe Betriebs- und Montageanleitung
1.1.2. e) Spezialausrüstungen und Zubehör	Kein Spezialwerkzeug für Austausch von Verschleißteilen notwendig
1.1.3. Medienberührte Teile	Die Materialien der medienberührten Teile wurden im Vorfeld der Lieferung abgestimmt und sind sowohl im Datenblatt als auch in der JAG Auftragsbestätigung spezifiziert. Die Durchführung einer entsprechenden Risikoanalyse für die Beständigkeit gegenüber dem Betriebsmedium und Umgebung durch den Verwender wird vorausgesetzt.
1.1.5. Handhabung	Erfüllt durch die Hinweise in der Betriebs- und Montageanleitung
1.2. Steuerungen	In der Verantwortung des Benutzers in Abstimmung mit der Installationsanweisung des Schwenkantriebs ggf. auch der Armatur
1.3.2. Verhinderung Bruchrisiko	Für Funktionsteile: Sicherergestellt bei bestimmungsgemäßer Verwendung
1.3.4. Scharfe Ecken und Kanten	Anforderung erfüllt
1.3.7./8. Verletzung durch bewegte Teile	Anforderungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung erfüllt. Wartung und Reparatur sind nur bei still gesetztem Schwenkantrieb und abgeschalteter Energiezufuhr am Schwenkantrieb zulässig.
1.5.1.-1.5.3. Energieversorgung	In der Verantwortung des Benutzers – Siehe Betriebs- und Montageanleitung
1.5.4. Montagefehler	In der Verantwortung des Benutzers – Siehe Betriebs- und Montageanleitung
1.5.5. Betriebstemperatur	Warnhinweise gegen unzulässiger Überschreitung – Siehe Betriebs- und Montageanleitung – Bestimmungsgemäße Verwendung.
1.5.7. Explosion	 - Schutz erforderlich. Muss ausdrücklich im Kaufvertrag vereinbart sein. In diesem Falle: Verwendung nur so wie am Antrieb gekennzeichnet
1.5.13 Emission gefährlicher Substanzen	Nicht zutreffend
1.6.1. Wartung	Siehe Betriebs- und Montageanleitung. Lagerhaltung Verschleissteile mit JAG – JOCH ANTRIEBE GMBH abstimmen.
1.7.3. Kennzeichnung	Siehe Betriebs- und Montageanleitung
1.7.4. Betriebsanleitung	Diese Betriebs- und Montageanleitung beinhaltet auch Hinweise für den Betrieb des Schwenkantriebes. Ergänzungen für die Betriebsanleitung der „vollständigen Maschine“ sind in der Verantwortung des Planers / Verwenders.
Anhang III	Der Schwenkantrieb ist keine „vollständige Maschine“. Deshalb keine CE-Kennzeichnung für eine Konformität mit der Maschinen-Richtlinie.
Anhänge IV, VIII-XI gemäß EN12100	Nicht zutreffend
1. Anwendungsbereich	Basis ist die jahrzehntelange Erfahrung beim Einsatz der auf Seite 1 genannten Antriebsbauarten. Hinweis: Es muss vorausgesetzt werden, dass der Verwender für den Rohrleitungsabschnitt einschließlich der dort eingesetzten Armaturen eine speziell auf den Betriebsfall zugeschnittene Risikoanalyse nach den Abschnitten 4 bis 6 der EN 12100 macht.
3.20, 6.1 inhärent sichere Kontruktion Analyse nach Abschnitten 4,5 und 6	Ausführung der Antriebe nach Prinzip der „inhärent sichere Kontruktion“. Erfahrungen der beim Hersteller dokumentierten Fehlfunktionen und missbräuchlichen Verwendung im Rahmen von Schadensfällen (Dokumentation nach ISO 9001) wurden zugrundgelegt.
5.3 Grenzen der Maschine	Die Abgrenzung der „unvollständigen Maschine“ wurde nach der „bestimmungsgemäßen Verwendung“ des Schwenkantriebs vorgenommen.
5.4 Außerbetriebnahme, Entsorgung	Nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers JAG–JOCH ANTRIEBE GMBH
6.2.2 Geometrische Faktoren	Da Armatur und Schwenkantrieb die Funktionsteile bei „bestimmungsgemäßer Verwendung“ umschließen, trifft dieser Abschnitt nicht zu.
6.3 Technische Schutzeinrichtungen	Wenn zutreffend, nur mit Zubehör erforderlich – Siehe Auftragsbestätigung
6.4.5 Betriebsanleitung	Da Armaturen mit Antrieb nach den Befehlen der Steuerung „automatisch“ arbeiten, werden in der Betriebsanleitung diejenigen Aspekte beschrieben, die „antriebstypisch“ sind und dem Hersteller des (Rohrleitungs-) Systems zur Verfügung gestellt werden müssen.
Risikoanalyse	Die durchgeführte Risikoanalyse ist gemäß MRL, Anhang VII B vom Hersteller JAG – JOCH ANTRIEBE GMBH durchgeführt worden und ist nach MRL Anhang VII B dokumentiert.



1.4.2 EU-Konformitätserklärung nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EG



EU-Konformitätserklärung nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EG

Die pneumatischen Antriebe JAG, hergestellt durch JAG – JOCH ANTRIEBE GMBH, sind konstruiert, gefertigt und eingestuft nach der ATEX-Richtlinie 2014/34/EG vom 26. Februar 2014 (siehe Antriebsetikett und Sicherheitshinweise). Deren Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist Bestandteil der Klassifizierung, wie auf dem Etikett und in Übereinstimmung mit den betreffenden ATEX-Sicherheitsanweisungen angegeben.

Der genannte Schwenkantrieb erfüllt die Anforderungen der Zündschutzart konstruktive Sicherheit "c" und ist wie folgt in Abhängigkeit des verwendeten O-Ring Materials gekennzeichnet:

NBR	-20°C +80°C	Kennzeichnung:		II 2G Ex h IIC T6...T5 Gb X II 2D Ex h IIIC T85°C...T95°C Db X
FKM	-20°C +160°C	Kennzeichnung:		II 2G Ex h IIC T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIC T85°C...T165°C Db X
Silikon	-50°C +160°C	Kennzeichnung:		II 2G Ex h IIC T6...T3 Gb X II 2D Ex h IIIC T85°C...T165°C Db X

Die Übereinstimmung wurde überprüft nach den Anforderungen folgender Normen oder Regelwerke:

EN 1127-1:2011-10	Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik
EN ISO 80079-36:2016	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 36: Grundlagen und Anforderungen
EN ISO 80079-37:2016	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 37: Schutz durch konstruktive Sicherheit 'c'

Die pneumatischen Schwenkantriebe dürfen bei entsprechender Kennzeichnung durch uns (in der Bestellphase zu definieren) im Ex-Bereich Gruppe II in den Zonen 1+2 sowie 21+22 eingesetzt werden.

Des Weiteren erklären wir, dass es sich bei unseren pneumatischen Schwenkantrieben nicht um Druckgeräte im Sinne der EG-Druckgeräterichtlinie 2014/68 /EG handelt (gemäß Kapitel 1, Artikel 1, Absatz 2.j.ii.) und dass diese unvollständige Maschine erst in Betrieb genommen werden darf, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche diese unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht, wenn immer zutreffend.

Ort, Datum: Tettngang, 31.10.2019

Hersteller-Unterschrift:



Angaben zum Unterzeichner: Gunnar Berge, Geschäftsführer



JOCH ANTRIEBE GMBH

BA-JAG-DE
Einbauerklärung,
Original Betriebs- und Montageanleitung
gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

PNEUMATISCHE SCHWENKANTRIEBE
SERIE JAG

Oskar-von-Miller Strasse 8
D-88069 Tettngang
Germany
Fon: ++49 7542 938226
Fax: ++49 7542 938227
info@jochantriebe.com
www.jochantriebe.com

1.4.3 EU-Konformitätserklärung nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EG

Im Sinne der EG-Richtlinie 2014/68/EG vom 15. Mai 2015 und mit den zu ihrer Umsetzung erlassenen Rechtsvorschriften erklärt der Hersteller:

JAG – JOCH ANTRIEBE GMBH
Oskar-von-Miller Str. 8
DE-88069 Tettngang – Germany

dass die in der Betriebs- und Montageanleitung beschriebene Produkte, Serie JAG:

Typ: Pneumatische Schwenkantriebe mit Joch-Kinematik

Baureihe: JAG...DA doppeltwirkend und JAG...SR einfachwirkend mit Federrückstellung

Antriebsgrößen: JAG 10-30-60-120-360-720-1440 (und alle folgenden weiteren Größen oder Zwischengrößen)

Hersteller: JAG – JOCH ANTRIEBE GMBH
Oskar-von-Miller Str. 8
DE-88069 Tettngang-Bechlingen

gemäß Kapitel 1, Artikel 1, Absatz 2.j.ii. konstruiert und dimensioniert sind und es sich somit im Sinne der EG-Druckgeräterichtlinie 2014/68 /EG um Stelleinrichtungen und nicht um Druckgeräte handelt und diese somit von der genannten Druckgerätelinie ausgenommen sind.

Ort, Datum: Tettngang, 17.05.2016

Hersteller-Unterschrift: _____

Angaben zum Unterzeichner: Gunnar Berge, Geschäftsführer

1.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die hier beschriebenen Antriebe wurden in Übereinstimmung mit den obengenannten Normen und Richtlinien konstruiert und hergestellt. Sie entsprechen damit dem Stand der Technik und gewährleisten die Anforderungen dieser Standards. Die Sicherheit in der betrieblichen Praxis kann jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Verantwortung des Planers und des Betreibers von Rohrleitungssystemen, in die der Antrieb mit der Armatur eingebaut ist, entsprechende Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu überwachen. Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- der Antrieb nur so verwendet wird, wie unter Punkt 1.3 Bestimmungsgemäße und abweichende Verwendung beschrieben ist,
- das Steuermedium mit dem Werkstoff der Antriebs (Aluminium eloxiert) verträglich ist,
- der Antrieb nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und die Sicherheitseinrichtungen in der Anlage zur Erzeugung und Verteilung des Steuerdrucks und die anlagenseitige elektrische Steuerung regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden,
- alle Schutzeinrichtungen für elektrische und mechanisch bewegte Teile des Antriebs und seiner Zubehöragruppen im Anlieferungszustand verbleiben und Schutzdeckel von Anschlussdosen nach elektrischem Anschluss bestimmungsgemäß wieder verschlossen wurden,
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal den Antrieb einplant, anschließt, die Steuerung bedient und regelmäßig in allen zutreffenden Fragen der örtlich geltenden Vorschriften für Arbeitssicherheit – auch solche für elektrische Geräte – unterwiesen wird,
- dieses Personal über die notwendige Ausrüstung verfügt, um die hier beschriebenen Arbeitsschritte durchführen zu können,
- dieses Personal diese Betriebsanleitung und die Anleitung der zugehörigen Armatur kennt und die darin enthaltenen Hinweise beachtet,
- Reparatur- und Umbau-Arbeiten an Antrieben mit Federrückstellung nur unter Aufsicht einer Sicherheitsfachkraft ausgeführt werden.

Weitere grundlegende Sicherheitshinweise:

Für Antriebe gelten zunächst dieselben Sicherheitsvorschriften wie für die Anlage zur Erzeugung und Verteilung des Steuerdrucks und für die anlagenseitige elektrische Steuerung, an das sie angeschlossen sind. Die Beachtung dieser Vorschriften auch für den Umgang mit dem Antrieb vorausgesetzt.

Speziell für die pneumatischen Schwenkantriebe ist zusätzlich zu beachten:

- Wenn diese Antriebe nicht vom Hersteller zusammen mit der Armatur geliefert, sondern bauseits aufgebaut werden, sind die Hinweise im Abschnitt Aufbau eines Antriebs... unbedingt zu beachten.
- Es findet eine auf max. 10°C begrenzte Eigenerwärmung des Antriebes durch den Betrieb statt.
- Arbeiten an elektrischen Anschlüssen sollen nur von dafür ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden, die für die Steuerung der gesamten Anlage zuständig sind.



ACHTUNG: Bei Druckbeaufschlagung des Antriebs ohne montierte Armatur besteht die Gefahr, dass bei fehlendem, beschädigtem oder nicht korrekt eingerastetem Sicherungsring (an der Welle bzw. Oberseite Gehäuse) die Antriebswelle an der Unterseite des Antriebs herausgedrückt wird.

Um diese Gefahr für Personen und an Gegenständen in unmittelbarer Nähe auszuschließen, ist die Funktionsprüfung des Antriebs vorzugsweise immer aufgebaut auf einer Armatur durchzuführen. Ohne Aufbau auf einer Armatur ist unbedingt folgende Vorgehensweise der Funktionsprüfung vorgeschrieben:

- Steuerluftleitung vom Antrieb trennen
- Antrieb gegebenenfalls von der Armatur demontieren
- Antriebswelle gemäß Skizze mit einem Hilfswerkzeug sichern



Das Hilfswerkzeug wird an der Unterseite des Antriebes an das Bohrbild der Schnittstelle nach DIN EN ISO 5211 angeschraubt.

- Antrieb mit der Unterseite auf festen Untergrund stellen
- Steuerluftleitung an den Antrieb anschließen
- Antrieb durch Luftbeaufschlagung prüfen.

Bei Nichtbeachten der in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise erlischt die Haftung von JAG – JOCH ANTRIEBE GMBH.



JOCH ANTRIEBE GMBH

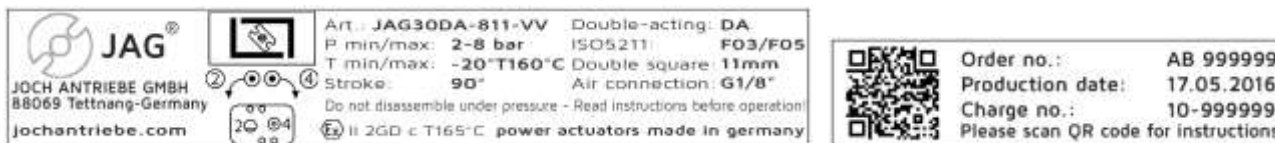
BA-JAG-DE
 Einbauerklärung,
 Original Betriebs- und Montageanleitung
 gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

PNEUMATISCHE SCHWENKANTRIEBE
 SERIE JAG

Oskar-von-Miller Strasse 8
 D-88069 Tettngang
 Germany
 Fon: ++49 7542 938226
 Fax: ++49 7542 938227
 info@jochantriebe.com
 www.jochantriebe.com

1.6 Kennzeichnung der Antriebe

Jeder Antrieb ist mit einem nachfolgend beispielhaft beschriebenen Typenschild gekennzeichnet:



Erläuterungen zum Typenschild

	Beispielhafte Bezeichnung	Kommentar
Model	JAG30DA-811-VV-VIP1	Siehe Artikelnummersystem
Double-acting	DA	LUFT-LUFT- Antrieb
Spring return	S6	LUFT-FEDER-Antrieb (Federpaket 6 für 6bar Steuerdruck)
P min/max.	2-8 bar	Erlaubter minimaler und maximaler Steuerdruck
ISO5211	F03/F05	Vorhandene Anflansch-Bilder nach ISO5211
T min/max.	-20°T160°C	Erlaubter minimaler und maximaler Temperaturbereich
Double square	11mm	Vorhandener Innen-Achtkant (doppelter Vierkant)
Stroke	90°	Standard Schwenkwinkel des Antriebs
Air connection	G1/8"	Steuerluft-Anschlüsse für Zu- und Abluft nach VDI/VDE-NAMUR
Do not disassemble under pressure	Do not disassemble under pressure	Antrieb niemals unter Druckbeaufschlagung öffnen - Verletzungsgefahr !
Read instructions before use	Read instructions before use	Original Betriebs- und Montageanweisung vor Gebrauch des Antriebs lesen - Bei Missachtung der Betriebs- und Montageanweisung erlischt die Herstellergarantie !
jochantriebe.com	jochantriebe.com	Website des Herstellers - Für weitere Dokumentationen, Zertifikate und Kontaktaufnahme
	II 2GD c T165°	Kennzeichnung nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EG
Order no.	AB 999999	Auftragsnummer zur Rückverfolgbarkeit jeden Antriebs
Production date	17.05.2016	Genauere Datum der Produktion des Antriebs
QR code		Direkter Link zum Download-Portal des Hersteller bzw. zum Download der Original Betriebs- und Montageanweisung
Charge no.	10-999999	Fortlaufende Seriennummer zur Rückverfolgbarkeit jeden Antriebs

Artikelnummer-System

Serie	Modell	Funktion		Wellenaufnahme			O-Ringe			Opt. Anzeige
		Auslegung		Art	Größe		Welle	Gehäuse+Kolben		
JAG	30	DA	-	8	11	-	V	V	-	VIP1
JAG	30	S6	-	4	11	-	V	S	-	VIP1
	10	DA		0 - Rund/Nut	9		V - Viton	V - Viton		1 = JAG10/30/60/120
	30	S3 - 3bar		2 - Zweiflach	11		N - NBR	N - NBR		2 = JAG240/480
	60	S6 - 6bar		4 - Vierkant	14		E - EPDM	E - EPDM		
	120			8 - Achtkant	17		S - Silikon	S - Silikon		
	240				22					
	480				27					
					36					
					46					



JOCH ANTRIEBE GMBH

BA-JAG-DE
Einbauerklärung,
Original Betriebs- und Montageanleitung
gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

PNEUMATISCHE SCHWENKANTRIEBE
SERIE JAG

Oskar-von-Miller Strasse 8
D-88069 Tettnang
Germany
Fon: ++49 7542 938226
Fax: ++49 7542 938227
info@jochantriebe.com
www.jochantriebe.com

1.7 Zulassung nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU (siehe auch 1.4.2 EU-Konformitätserklärung)

Die Antriebe sind für den Betrieb in solchen Anlagen geeignet, die der Gerätegruppe II Kategorie 2 gemäß Richtlinie 2014/34/EG unterliegen. Die maximale Oberflächentemperatur ist hauptsächlich von den Umgebungsbedingungen abhängig (Kennzeichnung Tx). Die maximal zulässige Umgebungstemperatur ist auf dem Typenschild gekennzeichnet.

II 2 GD c IIC Tx

Es ist eine maximale Temperaturerhöhung durch Eigenerwärmung von 10°C zu berücksichtigen. Die Temperatur der zugeführten Druckluft darf 45°C nicht überschreiten.

Angebaute elektrische / pneumatische Geräte müssen ebenfalls den Explosionsschutzanforderungen der Anlage entsprechen.

Korrosive Medien sollten nicht in den Antrieb gelangen. Reparatur- und Umbauarbeiten dürfen nicht in explosiver Atmosphäre durchgeführt werden.

	Davon abweichende Einsatzbedingungen machen die Zulassung der Antriebe nach Richtlinie 2014/34/EG ungültig. Die Missachtung dieser Vorschrift stellt eine große Gefahr für den Benutzer und für die Anlage dar.
--	--

1.8 Transport und (Zwischen-) Lagerung - Stückgewichte

Ein Antrieb bzw. eine Baugruppe ist ein hochwertiges Erzeugnis und muss als solches mit Vorsicht behandelt, transportiert und gelagert werden, damit weder der Antrieb noch die Zusatzbaugruppe(n) beschädigt werden. Der Transport darf nur von Personal ausgeführt werden, das aufgrund eigener Kenntnisse und Erfahrungen auf dem Gebiet des Transports in der Lage ist, solche Arbeiten durchzuführen. Verwenden Sie nur Transportmittel und Werkzeuge, die für die Belastung geeignet und unbeschädigt sind.

Die Stückgewichte der einzelnen Antriebe ohne Anbauteile sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Modell	Stückgewicht (kg)	
	DA doppelwirkend / LUFT-LUFT	SR einfachwirkend / LUFT-FEDER
JAG 10	0,312	-
JAG 30	0,750	0,850
JAG 60	1,325	1,650
JAG 120	2,250	3,000
JAG 240	4,136	5,208
JAG 360	4,979	6,817
JAG 720	9,190	12,63
JAG 1440	17,92	25,28

	Werden zum Transport Anschlagmittel (Seile oder ähnlich) an den im Antrieb eventuell vorgesehenen Trageösen(-bohrungen) benutzt, so dürfen diese nur zum Anbau des Antriebs an die Armatur benutzt werden, auf keinen Fall aber zum Transport der Einheit (Armatur + Antrieb).
--	--

- Wenn der Antrieb oder die Einheit Armatur/Antrieb vor dem Einbau gelagert werden muss, ist sie vor schädlichen Einflüssen wie Staub, Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen, d.h. am besten in geschlossenen Räumen.
- Wenn die Verpackung keinerlei Transportschaden aufweist, sollen Antriebe oder Stellgeräte erst unmittelbar vor der Montage ausgepackt werden.
- Der Antrieb oder die Einheit Armatur/Antrieb soll in der Originalverpackung (auf einer Palette oder ähnlich) gelagert werden.
- Unverpackte Teile sind vor jeglicher Verschmutzung, Feuchtigkeit und Korrosion zu schützen.
- Die Einheit Armatur/Antrieb darf – auch verpackt – nicht dauernd dem vollen Sonnenlicht ausgesetzt werden.
- Der Antrieb oder die Einheit Armatur/Antrieb darf nicht betätigt werden.
- Ausgepackte Antriebe nicht stapeln!
- Durch Transport oder Lagerung beschädigte Antriebe sind nicht mehr zu verwenden.

	Beachten Sie, dass die Luftanschlüsse mit Verschlussstopfen vor Eindringen von Verschmutzungen und Staub geschützt sind.
--	--

2.0 Montage und Inbetriebnahme

JAG-Antriebe können mit erforderlichem Antriebszubehör wie Vorsteuerventile und Rückmeldeboxen ausgeliefert werden. Sollte dies nicht der Fall sein, so sind beim An- und Aufbau von Zubehör und Armatur die nachfolgenden Hinweise zu beachten.



2.1 Luftanschlüsse

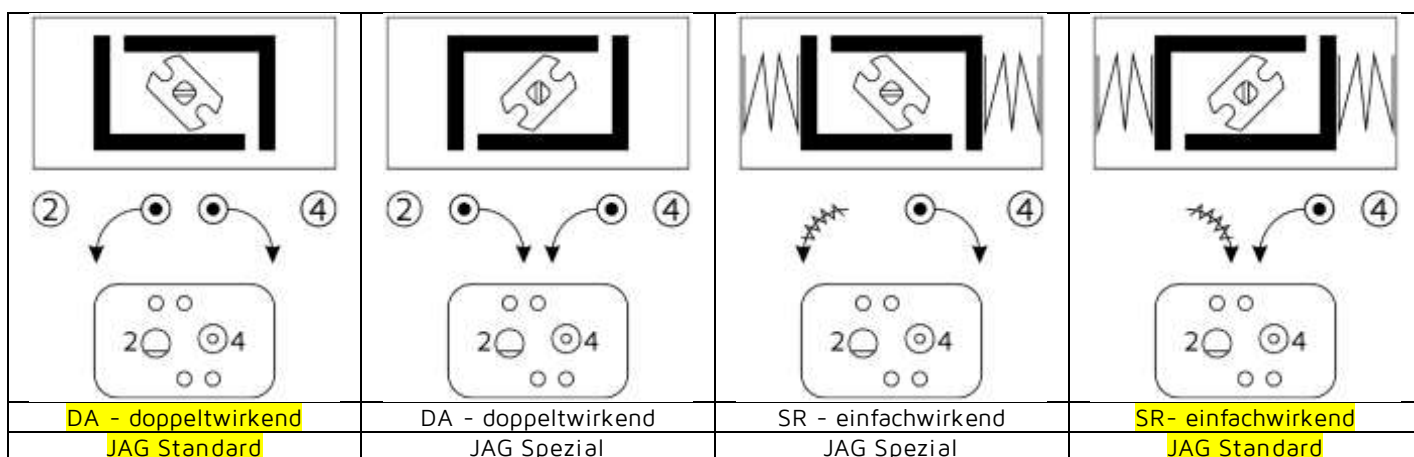
JAG Schwenkantriebe verfügen standardmäßig über eine NAMUR-Schnittstelle zum direkten Anflanschen von Vorsteuerventile nach VDI/VDE 3845 und damit zum Be- und Entlüften der inneren und äußeren Luftkammern.

2.2 Montage Vorsteuerventile auf JAG-Antriebe

Zur Standardansteuerung werden benötigt:

- Für JAG-DA (doppeltwirkend) ein 5/2-Wege-Ventil in monostabiler (1 Spule und Federrückführung) oder bistabiler Ausführung (2 Spulen - Impulsausführung)
- Für JAG-SR (einfachwirkend) ein 3/2-Wege-Ventil in monostabiler Ausführung (1 Spule und Federrückführung)

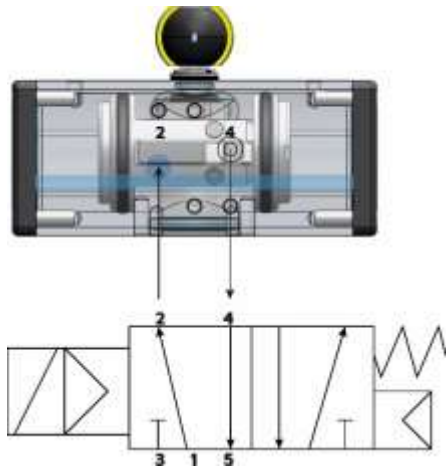
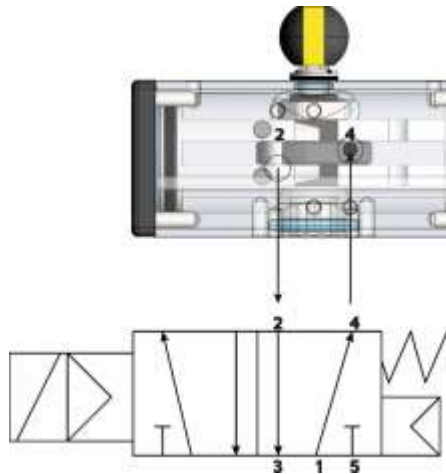
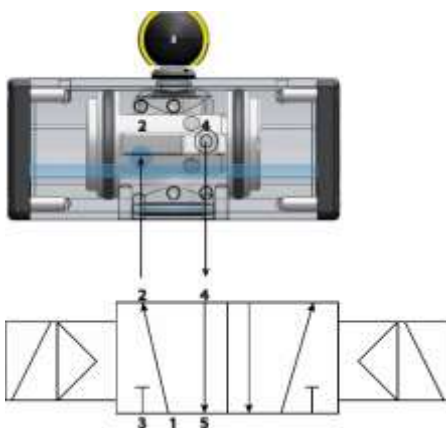
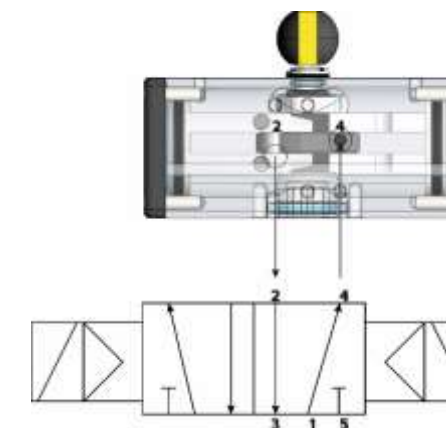
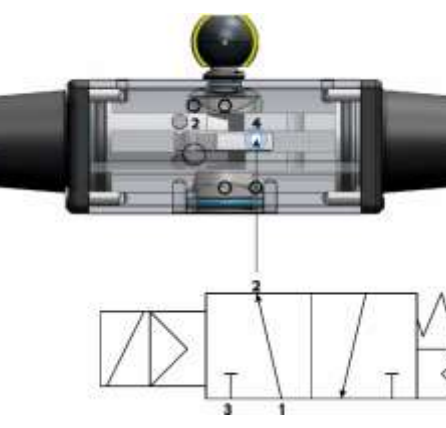
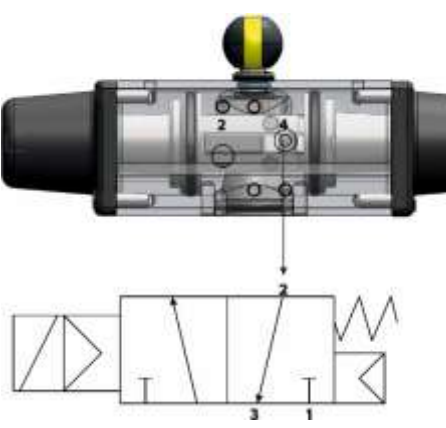
2.3 Schaltbilder Standardansteuerung – Drehrichtung in der Standardausführung




Die abgebildeten Antriebe zeigen die **Kolben immer in Sicherheitsstellung**, also Kolben innen – Wellenende (Schlitz oben in der Antriebswelle) kann offen oder geschlossen sein.




Überprüfen Sie die von Ihnen benötigte Funktion und stellen Sie sicher, dass die Schwenkrichtung und Funktion des Antriebs mit der Schwenkrichtung und Funktion der Armatur oder eventueller Anbauteile wie Stellungsregler oder Endschalterboxen übereinstimmt.

D A	5/2 monostabil mit Federrückstellung (wahlweise stromlos geöffnet oder geschlossen)		
		Antrieb öffnet linksdrehend gegen Uhrzeigersinn bei Strombeaufschlagung der Spule und entlüftet die innere Luftkammer	Antrieb schließt rechtsdrehend im Uhrzeigersinn ohne Strombeaufschlagung der Spule und entlüftet die äußeren Luftkammern
D A	5/2 bistabil in Impulsausführung (Strombeaufschlagung für Öffnen und Schließen)		
		Antrieb öffnet linksdrehend gegen Uhrzeigersinn bei Strombeaufschlagung der linken Spule und entlüftet die innere Luftkammer	Antrieb schließt rechtsdrehend im Uhrzeigersinn bei Strombeaufschlagung der rechten Spule und entlüftet die äußeren Luftkammern
S R	3/2 monostabil mit Federrückstellung (stromlos geschlossen)		
		Antrieb öffnet linksdrehend gegen Uhrzeigersinn bei Strombeaufschlagung der Spule und entlüftet die äußeren Luftkammern	Antrieb schließt rechtsdrehend im Uhrzeigersinn ohne Strombeaufschlagung der Spule und entlüftet die innere Luftkammer

	<p>Bei der Standardausführung des doppelwirkenden Antriebs bewirkt die Zufuhr der Steuerluft über den linken Anschluss eine öffnende Betätigung linksdrehend gegen Uhrzeigersinn, umgekehrt über den rechten Anschluss eine schließende Betätigung rechtsdrehend im Uhrzeigersinn.</p> <p>Bei der Standardausführung des einfachwirkenden Antriebs bewirkt die Zufuhr der Steuerluft über den rechten Anschluss eine öffnende Betätigung linksdrehend gegen Uhrzeigersinn. Dem linken Anschluss ist aus Sicherheitsgründen niemals Steuerluft zuzuführen.</p>
---	---

Wir empfehlen die Verwendung von Steuerventilen mit NAMUR-Anschluss. Durch die Verwendung des NAMUR-Kodier-Gewindestifts wird sichergestellt, dass das Steuerventil nur in der vorgeschriebenen Position befestigt werden kann (Sicherstellung der festgelegten Wirkungsrichtung des Antriebes).


Werden einfachwirkende Antriebe (TYP JAG-SR) nicht mit einem Namur-Ventil angesteuert, ist unbedingt sicherzustellen, dass die Be- und Entlüftung der äußeren Federkammern nur mit sauberer, trockener Luft geschieht. Es ist sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen durch Staub, Flüssigkeiten, Dämpfe oder korrosive Gase in den Antrieb eindringen können.

	<p>ACHTUNG: Es ist beim Betrieb von einfach wirkenden Antrieben TYP JAG SR sicherzustellen, dass durch den Entlüftungsanschluss keine korrosiven Medien eindringen können. Sonst besteht die Gefahr eines Federbruchs.</p>
--	---

2.4 Montage Stellungsregler oder Rückmeldeeinheiten auf JAG-Antriebe

JAG Schwenkantriebe haben standardmäßig die Schnittstelle nach VDI/VDE 3845 – Befestigungsebene 1, zur Befestigung von Rückmeldeeinheiten und Stellungsreglern.

Schließen Sie die Rückmeldeeinheit oder den Stellungsregler unter Beachtung der Vorschriften und Montageanleitung des Herstellers an, soweit dies noch nicht geschehen ist.


	<p>ACHTUNG: Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Und nationalen Regeln entsprechend vorgenommen werden.</p>
--	--

2.5 Montage JAG-Antriebe auf Armatur

JAG Schwenkantriebe haben standardmäßig einen Anschluss für Armaturen nach DIN EN ISO 5211. Der Anschluss an Armaturen erfolgt üblicherweise durch Direktaufbau oder mittels Konsole und Adapter (Kupplung) gemäß DIN EN 15081. Dabei ist auf die korrekte Drehrichtung des Antriebes und der Armatur sowie deren Funktion zu achten. Nicht normgerechte Aufbauten haben auf die Funktionsfähigkeit und Lebensdauer des Schwenkantriebes einen negativen Einfluss.

Der Antrieb ist so auszurichten, dass in den Endlagen ein Volldurchgang der Armatur bzw. ein sicheres Schließen gewährleistet ist.

Die wesentlichen Einflussfaktoren für das benötigte Betätigungsmoment sind durch die Nennweite der Armatur, den Betriebsdruck und das Medium bestimmt. Unter Berücksichtigung dieser Parameter ergibt sich das erforderliche Betätigungs- und Laufmomentmoment für die Armatur, das vom Armaturenhersteller vorzugeben ist. Für die Auslegung des Schwenkantriebes wird empfohlen, zu diesem Wert eine Sicherheitsreserve zu addieren (siehe auch Vorgaben des Armaturenherstellers). Die für Jochantriebe typische Verlaufskurve des Drehmoment ist bei der Auslegung zu berücksichtigen. Insbesondere ist bei 3-Wege Armaturen darauf zu achten, dass auch während der Schwenkbewegung 0°-90°-0° immer ausreichend Antriebs-Drehmoment zur Verfügung steht. Es sind in jedem Fall die in ISO5211 aufgeführten maximal zulässigen Drehmomente für Anschlussflansche und Vierkante zu berücksichtigen. Damit wird eine Torsion der Armaturenwelle und ein Lösen der Reibschlussverbindung vermieden.

	<p>ACHTUNG: Bei einem Probelauf des Stellgerätes sind die betrieblichen Sicherheitsbestimmungen, die Bedienungsanleitungen der Hersteller der Komponenten sowie die UVV zu beachten!</p>
--	---

2.6 Inbetriebnahme

Bitte prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob alle Verschraubungen vorschriftsgemäß angezogen, die Steuerdruckleitungen sowie Rückmeldeeinheit bzw. Stellungsregler ordnungsgemäß angeschlossen sind.

Prüfen Sie, ob das Rohrleitungssystem ordnungsgemäß geerdet ist, um elektrostatische Aufladung und Potentialunterschiede zu vermeiden.



ACHTUNG:

Stellen Sie sicher, dass durch Betätigung der Antriebe keine gefährlichen Bewegungen eingeleitet werden. Sichern Sie mögliche Klemm- und Quetschstellen durch Schutzvorrichtungen ab.

Stellen Sie sicher, dass die angeschlossene Armatur in der Rohrleitung korrekt eingebaut ist oder, im ausgebauten Zustand, die Durchgangsbohrung der Armatur mit Schutzkappen abgesichert ist, bevor Sie eine Bewegung einleiten.



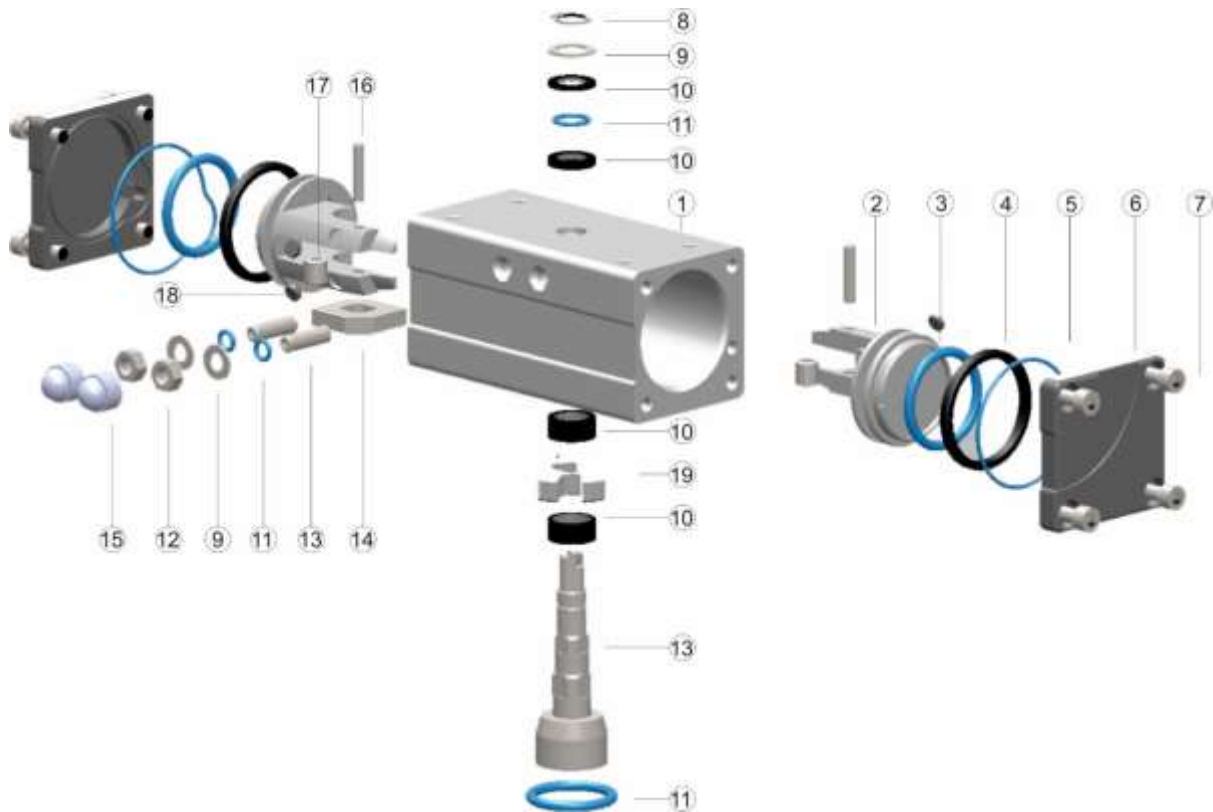
ACHTUNG:

Nehmen Sie den Antrieb erst in Betrieb, wenn alle erforderlichen Sicherheitseinrichtungen installiert sind und keine Gefahren von den angebauten Bauteilen ausgehen.

3.0 Bauart und Funktionsweise

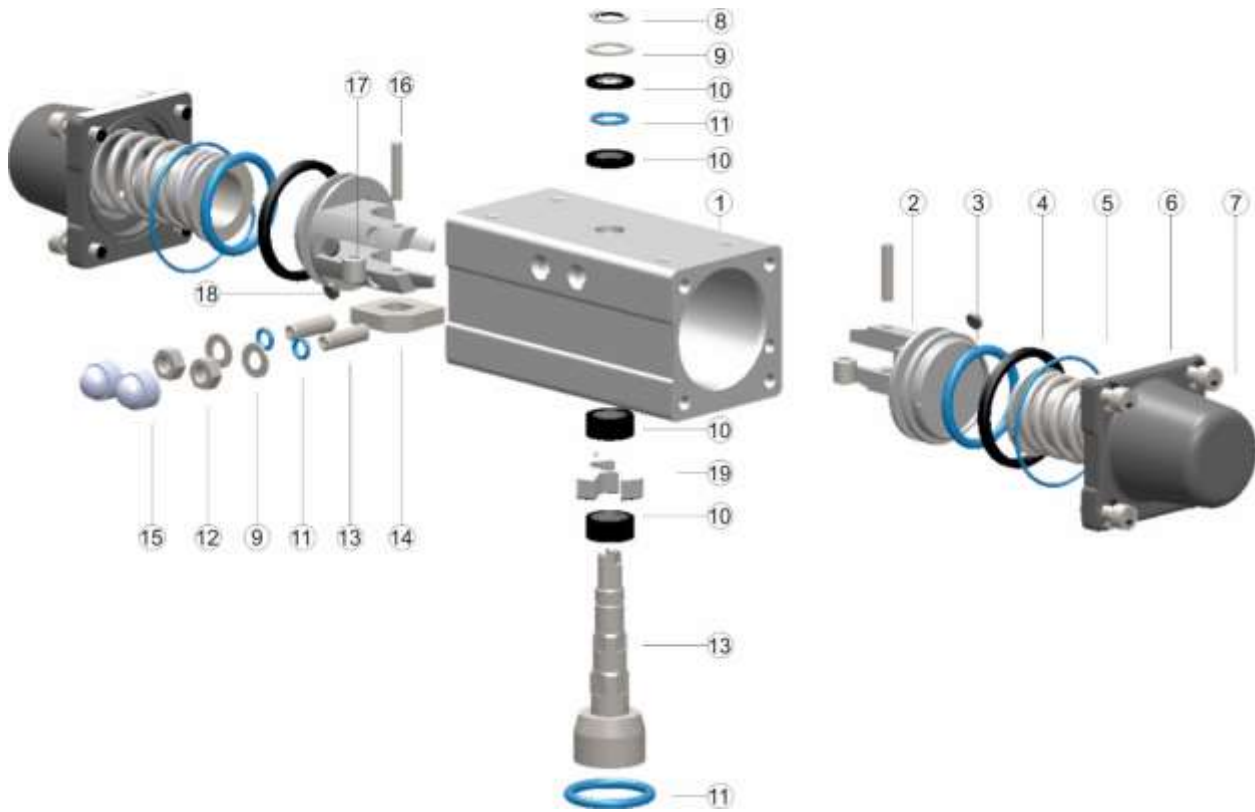
Die Übertragung der Schub- in eine Drehbewegung erfolgt über zwei gegenläufige Kolben mit Joch-Kinematik. Die Druckluft strömt in eine der beiden Kammern und setzt die Kolben in Bewegung. Diese wirken auf die mit der Antriebswelle verbundene Jochscheibe und leiten damit die Drehbewegung ein.

3.1 Stückliste und Material doppelwirkende Schwenkantriebe JAG DA



Pos.	Beschreibung	Description	Descrizione	Stk.	Pcs.	Pzi.	Werkstoff	Material	Materiale
1	Gehäuse	Cylinder body	Corpo attuatore	1			Aluminium EN AW 6060 T66		
2	Kolben	Piston	Pistone	2			Aluminium EN AC46100		
3	O-Ring Kolben	O-ring piston	O-ring pistone	2			Silicone-Silicone 70Sh/Viton/NBR		
4	Gleitband Kolben	Glide band piston	Anello guida pistone	2			PTFE-Kohle-Carbon-Carbone		
5	Dichtung Endkappe	Sealing end caps	Guarnizione testate	2			Silicone-Silicone 70Sh/Viton/NBR		
6	Endkappe epoxy anthrazit	End caps epoxy anthracite	Testate epossidico antracite	2			Aluminium EN AC46100		
7	Schrauben Endkappe	Screws end caps	Viti testate	8			DIN912 1.4301 - AISI304 - A2		
8	Sicherungsring	Retaining ring	Anello elastico	1			DIN471 1.4301 - AISI304 - A2		
9	Passscheibe	Shim ring	Anello di supporto	1			DIN988 1.4301 - AISI304 - A2		
10	Gleit- und Distanzbuchsen	Glide and distance rings	Anello di guida e distanza	4			PTFE-Kohle-Carbon-Carbone		
11	O-Ringe	O-rings	O-ring	2			Silicone-Silicone 70Sh/Viton/NBR		
12	Sechskantmutter	Hexagon nuts	Dadi esagonali	2			DIN934 1.4301 - AISI304 - A2		
13	Gewindestift	Hexagon socket set screws	Grani cava esagonale	2			ISO4026 1.4301 - AISI304 - A2		
14	Anschlagscheibe	Travel stop disc	Disco regolazione corsa	1			C10		
15	Schutzkappe Mutter	Protective cap for nut	Tappo protettivo dado	2			LLD-PE schwarz-black-nero		
16	Zylinderstift gehärtet	Parallel pin hardened	Spina cilindrica temprato	2			DIN6325 Stahl - Steel - Acciaio		
17	Zylindrische Bohrbuchse	Press fit jig bushes hardened	Bussola di guida temprato	2			DIN179 Stahl - Steel - Acciaio		
18	Gleitnoppen Kolben	Glide support piston	Supporto guida pistone	2			PTFE-Kohle-Carbon-Carbone		
19	Schwinge	Crank	Forcella	1			C10		

3.2 Stückliste und Material einfachwirkende Schwenkantriebe JAG SR



Pos.	Beschreibung	Description	Descrizione	Stk.	Pcs.	Pzi.	Werkstoff	Material	Materiale
1	Gehäuse	Cylinder body	Corpo attuatore	1			Aluminium EN AW 6060 T66		
2	Kolben	Piston	Pistone	2			Aluminium EN AC46100		
3	O-Ring Kolben	O-ring piston	O-ring pistone	2			Silicone-Silicone 70Sh/Viton/NBR		
4	Gleitband Kolben	Glide band piston	Anello guida pistone	2			PTFE-Kohle-Carbon-Carbone		
5	Dichtung Endkappe	Sealing end caps	Guarnizione testate	2			Silicone-Silicone 70Sh/Viton/NBR		
6	Endkappe epoxy anthrazit	End caps epoxy anthracite	Testate epossidico antracite	2			Aluminium EN AC46100		
7	Schrauben Endkappe	Screws end caps	Viti testate	8			DIN912 1.4301 - AISI304 - A2		
8	Sicherungsring	Retaining ring	Anello elastico	1			DIN471 1.4301 - AISI304 - A2		
9	Passscheibe	Shim ring	Anello di supporto	1			DIN988 1.4301 - AISI304 - A2		
10	Gleit- und Distanzbuchsen	Glide and distance rings	Anello di guida e distanza	4			PTFE-Kohle-Carbon-Carbone		
11	O-Ringe	O-rings	O-ring	2			Silicone-Silicone 70Sh/Viton/NBR		
12	Sechskantmutter	Hexagon nuts	Dadi esagonali	2			DIN934 1.4301 - AISI304 - A2		
13	Gewindestift	Hexagon socket set screws	Grani cava esagonale	2			ISO4026 1.4301 - AISI304 - A2		
14	Anschlagscheibe	Travel stop disc	Disco regolazione corsa	1			C10		
15	Schutzkappe Mutter	Protective cap for nut	Tappo protettivo dado	2			LLD-PE schwarz-black-nero		
16	Zylinderstift gehärtet	Parallel pin hardened	Spina cilindrica temprato	2			DIN6325 Stahl - Steel - Acciaio		
17	Zylindrische Bohrbuchse	Press fit jig bushes hardened	Bussola di guida temprato	2			DIN179 Stahl - Steel - Acciaio		
18	Gleitnoppen Kolben	Glide support piston	Supporto guida pistone	2			PTFE-Kohle-Carbon-Carbone		
19	Schwinge	Crank	Forcella	1			C10		





JOCH ANTRIEBE GMBH

BA-JAG-DE
Einbauerklärung,
Original Betriebs- und Montageanleitung
gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

PNEUMATISCHE SCHWENKANTRIEBE
SERIE JAG

Oskar-von-Miller Strasse 8
D-88069 Tettnang
Germany
Fon: ++49 7542 938226
Fax: ++49 7542 938227
info@jochantriebe.com
www.jochantriebe.com

4.0 Demontage und Montage der Schwenkantriebe


	ACHTUNG! Grundsätzlich sind Arbeiten und Manipulationen an unter Hilfsenergie stehenden Schwenkantrieben verboten! Grundsätzlich nur an drucklosen Antrieben arbeiten!
	ACHTUNG! Arbeiten an Antrieben dürfen nur durch unterwiesenes Fachpersonal erfolgen. Hierbei sind die gültigen Unfallverhütungsvorschriften sowie diese Einbauerklärung, Betriebs- und Montageanleitung zu beachten.

Vor der Demontage sind alle Anbauten am Antrieb zu entfernen (z.B. Armatur, Steuerventile usw.).

Vor der erneuten Montage des Antriebes müssen alle Teile gereinigt, auf Beschädigungen geprüft, wenn nötig ersetzt und alle Dichtungen erneuert werden.

Die Lagerstellen, die Lauffläche im Gehäuse, alle Einbauteile, Dichtelemente, Federpakete und die Welle müssen vor der erneuten Montage eingefettet werden (siehe 4.1 Schmierfette und Mengen).

Bei der Montage der Schaltwelle ist immer ein neuer Sicherungsring (8) zu verwenden (Gefahr bei nicht korrekt einrastendem Sicherungsring näher beschrieben in Kapitel 1.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber).

	ACHTUNG! Überzeugen Sie sich nach der Montage nochmals, dass alle Deckelschrauben (7) entsprechend der Montageanleitung angezogen sind und der Sicherungsring (8) ordnungsgemäß montiert ist.
--	--

4.1 Schmierfette

Zum Schutz der Antriebe und zur Sicherstellung der Funktion empfehlen wir ausschließlich die Verwendung von Original JAG – Schmierfetten:

FUCHS RENOLIT CX-TOM15 Calcium Sulphonat Komplex Fett + teilsynthetischem Grundöl, -40°C bis +160°C, erhältlich bei JAG – JOCH ANTRIEBE GMBH in einer 400g Patrone


4.2 Doppeltwirkende Schwenkantriebe JAG DA

4.2.1 Demontage doppeltwirkende Schwenkantriebe JAG DA (ausgehend von der offenen Stellung des Schwenkantriebes mit Schaltwellen-Schlitz parallel zum Gehäuse):

1. Deckelschrauben (7) entfernen und beide Flachdeckel (6) mit Dichtungen abnehmen.
2. Nehmen Sie die Schutzkappe (15) der Regulierschrauben (13) ab, lösen und entfernen Sie die Inbusschrauben (13) durch Drehen gegen Uhrzeigersinn bis diese weggenommen werden können. Lassen Sie hierbei die Sechskantmutter (12) in der voreingestellten Position auf der Inbusschraube. Dies erleichtert bei der Wiedermontage das Erreichen der gleichen Einschraubtiefe und somit des gleichen voreingestellten Schwenkwinkels.
3. Durch Drehen der Schaltwelle (13) am Außenvierkant im Uhrzeigersinn beide Kolben (2) aus dem Gehäuse (1) herausdrücken. Markieren Sie sich die Position des Schlitzes der Schaltwelle. An dieser Position wird es bei der Wiedermontage möglich sein, die Kolben wieder in die Schwinge (19) einzuführen.
4. Markieren Sie die Einbaulage der Kolben für die Wiedermontage.
5. Sicherungsring (8), Passscheibe (9) und Lagerscheibe (10) entfernen. Merken Sie sich für die Wiedermontage die Position der Anschlägscheibe (14), der Schwinge (19) im Verhältnis zur Schaltwelle (13) bevor Sie die Schaltwelle nach unten aus dem Gehäuse (1) drücken.

4.2.2 Montage doppeltwirkende Schwenkantriebe JAG DA

1. Schaltwelle (13) vorsichtig von unten in das Gehäuse (1) einführen, den oberen Teil der Schaltwelle im Innenbereich der Zylinderbohrung nacheinander zuerst durch die untere Buchse (10) schieben, dann durch die Schwinge (19), durch die nächste Buchse (10), durch die Anschlägscheibe (14), die nächste Buchse (10) und zum Schluss oben durch das Gehäuse (1) bis auf Anschlag nach oben schieben und darauf achten, dass die im Gehäuse befindlichen O-Ringe (11) nicht beschädigt werden. Außerhalb des Gehäuses (1) an der Schaltwelle (13) die Buchse (10) anbringen, darüber die Passscheibe (9) und zuletzt einen neuen Sicherungsring (8) in die dafür an der Schaltwelle (13) vorgesehenen Nut einbringen. Achten Sie hierbei auf die richtige Position der Schwinge (19) und Anschlägscheibe (14) im Verhältnis zur Schaltwelle (13) – siehe Hinweise 4.2.1 Punkt 5.

	ACHTUNG: Bei späterer Druckbeaufschlagung des Antriebs ohne montierte Armatur besteht die Gefahr, dass bei fehlendem, beschädigtem oder nicht korrekt eingerastetem Sicherungsring (an der Welle bzw. Oberseite Gehäuse) die Schaltwelle an der Unterseite des Antriebs herausgedrückt wird – siehe auch 1.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber
--	--

2. Die Kolben (2) von links und rechts in das Gehäuse (1) einsetzen. Die Zylinderbuchse (17) der beiden Kolben (2) müssen dabei in die vorgesehene Öffnung der Schwinge (19) geführt werden und bei weiterreichendem Einführen der Kolben in das Gehäuse die Welle gegen Uhrzeigersinn drehen. Einbaulage beachten – siehe Hinweise 4.2.1 Punkt 5.!
3. Die Kolben (2) zusammenschieben, bis die Kolbenböden mit dem Gehäuse (1) bündig abschließen.
4. Schließen beide Kolben (2) gleichmäßig mit dem Gehäuse (1) ab, werden die Kolben (2) durch Weiterdrehen der Schaltwelle (13) gegen Uhrzeigersinn bis zum gegenseitigen Anschlagen nach innen gedrückt. Stellung „AUF“.
5. Schrauben Sie die Einheit Regulierschrauben (13) wieder in die vorgesehenen Gewinde am Gehäuse (1) ein, bis die Sechskantmutter (12) wieder am Gehäuse anstehen. Fixieren Sie die Sechskantmutter (12) durch minimales Drehen im Uhrzeigersinn gegen die Gehäusewand (1). Somit ist der gleiche Schwenkwinkel widerhergestellt wie vor der Demontage.
6. Deckelabdichtung (O-Ring) (5) leicht einfetten und in die Nut der Flachdeckel (6) einlegen.
7. Beachten Sie, dass bei der Deckelmontage die Längsbohrung im Gehäuse innerhalb der Deckelabdichtung (O-Ring) (5) liegt.
8. Beide Flachdeckel (6) mit den Deckelschrauben (7) befestigen. Ziehen Sie die Deckelschrauben (7) über Kreuz mit dem entsprechenden Drehmoment an. (siehe nachfolgende Tabelle)
9. Prüfen der Schaltwellenstellung in „ZU“-Stellung. Die Ecken des Schaltwelleninnenachtkant stehen dabei im Achsenkreuz des Antriebs und die Nut im Außenvierkant quer zum Antrieb. Ist dies nicht der Fall, Schaltwelle (13) nach unten aus dem Gehäuse (1) drücken und in der richtigen Lage wieder in das Gehäuse (1) einsetzen.
10. Lagerscheibe (10) und Passscheibe (9) über das freie Schaltwellenende schieben und mit Sicherungsring (8) sichern



ACHTUNG: Bei späterer Druckbeaufschlagung des Antriebs ohne montierte Armatur besteht die Gefahr, dass bei fehlendem, beschädigtem oder nicht korrekt eingerastetem Sicherungsring (an der Welle bzw. Oberseite Gehäuse) die Schaltwelle an der Unterseite des Antriebs herausgedrückt wird – siehe auch 1.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

4.3 Einfachwirkende Schwenkantriebe JAG SR



ACHTUNG!
 Demontage der Federdeckel darf nur durchgeführt werden, wenn sich der Antrieb in der Sicherheitsstellung befindet, d.h. bei entlasteten Federn. Verletzungsgefahr!



ACHTUNG!
 Die Federdeckel stehen beim Lösen unter Vorspannung! Die Federn sind Energiespeicher und können bei unsachgemäßer Handhabung Verletzungen verursachen!

4.3.1 Demontage einfachwirkende Schwenkantriebe JAG SR (ausgehend von der geschlossenen Stellung des Schwenkantriebes mit Schaltwellen-Schlitz quer zum Gehäuse = Sicherheitsstellung):

Diese Antriebe sind mit vorgespannten Federpaketen ausgestattet.

1. Lösen Sie gleichmäßig alle Deckelschrauben (7). Nach wenigen Umdrehungen wird die Vorspannung der Federn im Federpaket aufgenommen.
2. Sollte beim Lösen der Deckelschrauben nach einem Weg von 4-5 mm die Federspannung nicht nachlassen, unterbrechen Sie den Vorgang. Möglicherweise ist die Hülse des Federpaketes beschädigt. In diesem Fall lösen Sie 2 gegenüberliegende Schrauben vollständig und ersetzen Sie durch zwei längere Schrauben, die Sie entsprechend tief einschrauben.
 Nun können Sie die Deckelverschraubung weiter gleichmäßig lösen, bis die verbliebenen kürzeren Schrauben vollständig herausgeschraubt sind. Ersetzen Sie diese nun wieder durch entsprechend längere Schrauben und wiederholen Sie den Vorgang solange, bis die Federn vollständig entspannt sind und Sie den Federdeckel gefahrlos abnehmen können. Beide Federdeckel (6) mit Dichtungen abnehmen.
3. Nehmen Sie die Schutzkappe (15) der Regulierschrauben (13) ab, lösen und entfernen Sie die Inbusschrauben (13) durch Drehen gegen Uhrzeigersinn bis diese weggenommen werden können. Lassen Sie hierbei die Sechskantmutter (12) in der voreingestellten Position auf der Inbusschraube. Dies erleichtert bei der Wiedermontage das Erreichen der gleichen Einschraubtiefe und somit des gleichen voreingestellten Schwenkwinkels.
4. Durch Drehen der Schaltwelle (13) am Außenvierkant im Uhrzeigersinn beide Kolben (2) aus dem Gehäuse (1) herausdrücken. Markieren Sie sich die Position des Schlitzes der Schaltwelle. An dieser Position wird es bei der Wiedermontage möglich sein, die Kolben wieder in die Schwinge (19) einzuführen.
5. Markieren Sie die Einbaulage der Kolben für die Wiedermontage.
6. Sicherungsring (8), Passscheibe (9) und Lagerscheibe (10) entfernen. Merken Sie sich für die Wiedermontage die Position der Anschlägscheibe (14), der Schwinge (19) im Verhältnis zur Schaltwelle (13) bevor Sie die Schaltwelle nach unten aus dem Gehäuse (1) drücken.

4.3.2 Montage einfachwirkende Schwenkantriebe JAG SR, Stellung Federkraft schließend

1. Gehen Sie bei der Montage zunächst wie beim doppeltwirkenden Antrieb vor. Die Montage der Federdeckel (6) erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.
2. Schaltwelle (13) vorsichtig von unten in das Gehäuse (1) einführen, den oberen Teil der Schaltwelle im Innenbereich der Zylinderbohrung nacheinander zuerst durch die untere Buchse (10) schieben, dann durch die Schwinge (19), durch die nächste Buchse (10), durch die Anschlagscheibe (14), die nächste Buchse (10) und zum Schluss oben durch das Gehäuse (1) bis auf Anschlag nach oben schieben und darauf achten, dass die im Gehäuse befindlichen O-Ringe (11) nicht beschädigt werden. Außerhalb des Gehäuses (1) an der Schaltwelle (13) die Buchse (10) anbringen, darüber die Passscheibe (9) und zuletzt einen neuen Sicherungsring (8) in die dafür an der Schaltwelle (13) vorgesehenen Nut einbringen. Achten Sie hierbei auf die richtige Position der Schwinge (19) und Anschlagscheibe (14) im Verhältnis zur Schaltwelle (13) – siehe Hinweise 4.2.1 Punkt 5.



ACHTUNG: Bei späterer Druckbeaufschlagung des Antriebs ohne montierte Armatur besteht die Gefahr, dass bei fehlendem, beschädigtem oder nicht korrekt eingerastetem Sicherungsring (an der Welle bzw. Oberseite Gehäuse) die Schaltwelle an der Unterseite des Antriebs herausgedrückt wird – siehe auch 1.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

3. Die Kolben (2) von links und rechts in das Gehäuse (1) einsetzen. Die Zylinderbuchse (17) der beiden Kolben (2) müssen dabei in die vorgesehene Öffnung der Schwinge (19) geführt werden und bei weiterreichendem Einführen der Kolben in das Gehäuse die Welle gegen Uhrzeigersinn drehen. Einbaulage beachten – siehe Hinweise 4.2.1 Punkt 5 !
4. Die Kolben (2) zusammenschieben, bis die Kolbenböden mit dem Gehäuse (1) bündig abschließen.
5. Schließen beide Kolben (2) gleichmäßig mit dem Gehäuse (1) ab, werden die Kolben (2) durch Weiterdrehen der Schaltwelle (13) gegen Uhrzeigersinn bis zum gegenseitigen Anschlagen nach innen gedrückt. Stellung „ZU“.
6. Schrauben Sie die Einheit Regulierschrauben (13) wieder in die vorgesehenen Gewinde am Gehäuse (1) ein, bis die Sechskantmutter (12) wieder am Gehäuse anstehen. Fixieren Sie die Sechskantmutter (12) durch minimales Drehen im Uhrzeigersinn gegen die Gehäusewand (1). Somit ist der gleiche Schwenkwinkel widerhergestellt wie vor der Demontage.
7. Deckelabdichtung (O-Ring) (5) leicht einfetten und in die Nut der Flachdeckel (6) einlegen.
8. Beachten Sie, dass bei der Deckelmontage die Längsbohrung im Gehäuse innerhalb der Deckelabdichtung (O-Ring) (5) liegt.
9. Setzen Sie das Federpaket eines Federdeckels in die vorgesehenen Tasche im Kolben (2) ein.
10. Den ersten Federdeckel (6) mit den Deckelschrauben (7) befestigen. Ziehen Sie die Deckelschrauben (7) über Kreuz mit dem entsprechenden Drehmoment an (siehe nachfolgende Tabelle). Führen Sie diese Arbeiten jeweils immer nur an einer Deckelseite komplett durch.
11. Wiederholen Sie Schritt 9 + 10 für den zweiten Federdeckel.
12. Prüfen der Schaltwellenstellung in „ZU“-Stellung. Die Ecken des Schaltwelleninnenachtantes stehen dabei im Achsenkreuz des Antriebes und die Nut im Außenvierkant (Schlitz) quer zum Antrieb. Ist dies nicht der Fall, Schaltwelle (13) nach unten aus dem Gehäuse (1) drücken und in der richtigen Lage wieder in das Gehäuse (1) einsetzen.
13. Lagerscheibe (10) und Passscheibe (9) über das freie Schaltwellenende schieben und mit Sicherungsring (8) sichern



ACHTUNG: Bei späterer Druckbeaufschlagung des Antriebs ohne montierte Armatur besteht die Gefahr, dass bei fehlendem, beschädigtem oder nicht korrekt eingerastetem Sicherungsring (an der Welle bzw. Oberseite Gehäuse) die Schaltwelle an der Unterseite des Antriebs herausgedrückt wird – siehe auch 1.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Gewinde	Drehmoment Nm
M5	4
M6	7
M8	17
M10	35
M12	60
M16	145
M20	290

4.4 Umkehrung der Drehrichtung

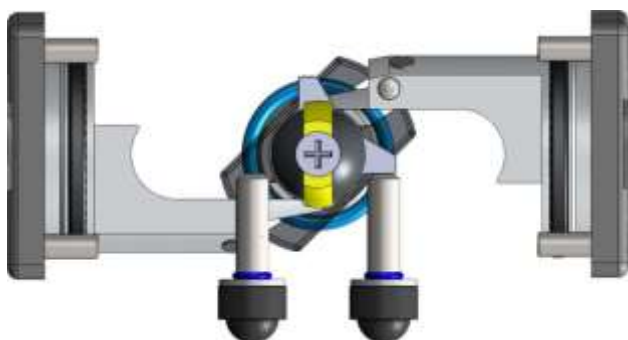
Die Grundfunktion einschließlich Drehrichtung und Funktion pneumatischer Schwenkantriebe ist in DIN EN 15714-3:2010-02 in Punkt 4.5 definiert bzw. deren Kennzeichnung nach VDI/VDE3845 Blatt 2 – Bild 1-4. Unsere Schwenkantriebe entsprechen dieser Norm. Eine anderslautende Drehrichtung und Funktion ist erlaubt, wenn sie vom Hersteller festgelegt wird. Die Grundfunktion der JAG Schwenkantriebe ist unter 2.3 dieser Original Betriebs- und Montageanleitung festgelegt. Wir empfehlen, die Schwenkantriebe in der benötigten Ausführung zu bestellen und somit beim Hersteller fertigen zu lassen.

lassen. Es ist aber möglich, die Drehrichtung und Funktion des Schwenkantriebes zu ändern, allerdings erlischt somit die Herstellergarantie und die Antriebe benötigen ein neues Typenschild und Markierung der Drehrichtung. Ebenfalls wird pro Antrieb eine neue Sicherungsscheibe benötigt. Diese sind im Herstellerwerk erhältlich.

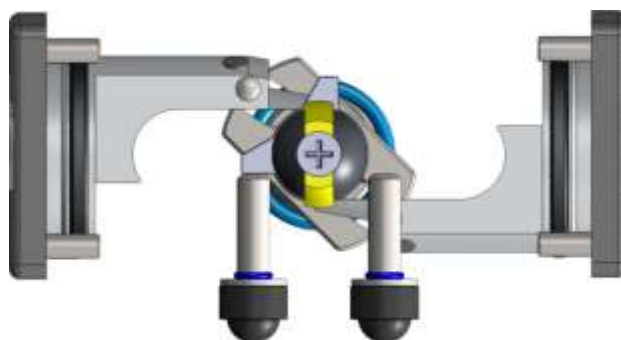
Bei Bedarf kann die Drehrichtung der Antriebe geändert werden. Dazu sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

Doppeltwirkend JAG...-DA:

1. Deckel und Kolben wie unter 4.2.1 beschrieben demontieren. Endstellung der Kolben (vor entfernen), Welle, Jochscheibe und Anschlagsscheibe siehe unten (linkes Bild)
2. Antriebswelle (13) mit Schlitz quer zum Antriebsgehäuse nach unten aus dem Antriebsgehäuse ziehen, Jochscheibe (19) und Anschlagsscheibe wie im Bild rechts wieder in eingeführter Antriebswelle (13) mit Schlitz quer zum Antriebsgehäuse einrasten lassen.
3. Zur Änderung der Drehrichtung werden die Kolben jeweils um 180° gedreht und, wie unter 4.2.2 beschrieben, wieder montiert. Verfahren Sie bis zur kompletten Montage des Schwenkantriebes nach 4.2.2.
4. Beschriften sie den Antrieb mit der korrekten Drehrichtung.
5. Prüfen Sie die gewünschte Sicherheitsstellung des Magnetventils (stromlos geöffnet oder geschlossen), ebenfalls die Drehrichtung und Funktion eventuell noch aufzubauenden Zubehörs wie Endschalterboxen oder Positioniergeräte.
6. Nach der Montage sollte der Antrieb mit seinen Komponenten wie im rechten Bild aussehen.



Linksdrehend öffnend - Rechtsdrehend schließend
(Standard)



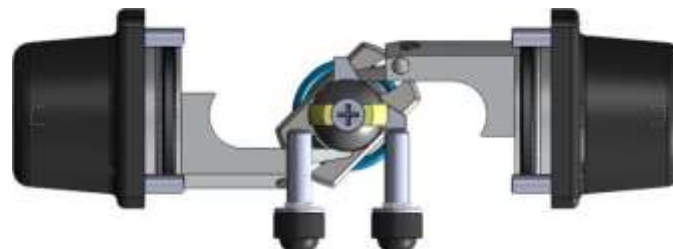
Rechtsdrehend öffnend - Linksdrehend schließend
(Optional)

Einfachwirkend JAG...-SR:

1. Deckel und Kolben wie unter 4.3.1 beschrieben demontieren. Endstellung der Kolben (vor entfernen), Welle, Jochscheibe und Anschlagsscheibe siehe unten (linkes Bild)
2. Antriebswelle (13) mit Schlitz quer zum Antriebsgehäuse nach unten aus dem Antriebsgehäuse ziehen, Jochscheibe (19) und Anschlagsscheibe wie im Bild rechts wieder in eingeführter Antriebswelle (13) mit Schlitz quer zum Antriebsgehäuse einrasten lassen.
3. Zur Änderung der Drehrichtung werden die Kolben jeweils um 180° gedreht und, wie unter 4.3.2 beschrieben, wieder montiert. Verfahren Sie bis zur kompletten Montage des Schwenkantriebes nach 4.3.2.
4. Beschriften sie den Antrieb mit der korrekten Drehrichtung.
5. Prüfen Sie die gewünschte Sicherheitsstellung des Magnetventils (stromlos geöffnet oder geschlossen), ebenfalls die Drehrichtung und Funktion eventuell noch aufzubauenden Zubehörs wie Endschalterboxen oder Positioniergeräte.
6. Nach der Montage sollte der Antrieb mit seinen Komponenten wie im rechten Bild aussehen.




Linksdrehend öffnend - Rechtsdrehend schließend
(Standard)



Rechtsdrehend öffnend - Linksdrehend schließend
(Optional)



4.5 Umbau des Schwenkantriebes von doppelwirkender auf einfachwirkender Funktion

Wir empfehlen, die Schwenkantriebe schon in der benötigten Ausführung doppelwirkend oder einfachwirkend zu bestellen und somit beim Hersteller fertigen zu lassen. Es ist aber möglich einen doppelwirkenden Schwenkantrieb auf einen einfachwirkenden Schwenkantrieb umzubauen, allerdings erlischt somit die Herstellergarantie und die Antriebe benötigen ein neues Typenschild und Markierung der Drehrichtung. Ebenfalls werden 2 Federdeckel mit vorgespannter Feder benötigt. Diese sind im Herstellerwerk erhältlich.

	ACHTUNG! Grundsätzlich sind Arbeiten und Manipulationen an unter Hilfsenergie stehenden Schwenkantrieben verboten! Grundsätzlich nur an drucklosen Antrieben arbeiten!
--	--

Der Umbau von doppelwirkend auf einfachwirkend muss wie folgt durchgeführt werden (ausgehend von der offenen Stellung des Schwenkantriebes mit Schaltwellen-Schlitz parallel zum Gehäuse):

1. Für die Demontage der Flachdeckel mit Dichtung (Endkappen) gehen Sie gemäß 4.2.1 Punkt 1 vor.
2. Durch eine 90° Drehung im Uhrzeigersinn am Außenvierkant der in Position OFFEN stehenden Schaltwelle (13) beide Kolben (2) aus dem Gehäuse (1) herausdrücken und Welle danach um insgesamt 90° gegen Uhrzeigersinn zurückdrehen (zurück in die offene Stellung der Welle).
3. Kolben um 180° gespiegelt gemäß folgender Skizze einsetzen und Welle am Außenvierkant um 90° im Uhrzeigersinn drehen.
4. Setzen Sie das Federpaket eines Federdeckels in die vorgesehene Tasche im Kolben (2) ein.
5. Den ersten Federdeckel (6) mit den Deckelschrauben (7) befestigen. Ziehen Sie die Deckelschrauben (7) über Kreuz mit dem entsprechenden Drehmoment an (siehe Tabelle 4.3.2). Führen Sie diese Arbeiten jeweils immer nur an einer Deckelseite komplett durch.
6. Wiederholen Sie Schritt 9 + 10 für den zweiten Federdeckel.
7. Prüfen der Schaltwellenstellung in „ZU“-Stellung. Die Ecken des Schaltwelleninnenachtkant stehen dabei im Achsenkreuz des Antriebes und die Nut im Außenvierkant (Schlitz) quer zum Antrieb.

	ACHTUNG! Eine erneute Demontage der Federdeckel darf nur durchgeführt werden, wenn sich der Antrieb in der Sicherheitsstellung befindet, d.h. bei entlasteten Federn. Verletzungsgefahr!
	ACHTUNG! Die Federdeckel stehen beim Lösen unter Vorspannung! Die Federn sind Energiespeicher und können bei unsachgemäßer Handhabung Verletzungen verursachen!

Der Umbau von einfachwirkend auf doppelwirkend muss wie folgt durchgeführt werden (ausgehend von der geschlossenen Stellung des Schwenkantriebes mit Schaltwellen-Schlitz quer zum Gehäuse = Sicherheitsstellung):

1. Für die Demontage der Federdeckel mit Dichtung (Endkappen) gehen Sie gemäß 4.3.1 Punkt 1 und 2 vor.
2. Durch eine 90° Drehung im Uhrzeigersinn am Außenvierkant der in Position OFFEN stehenden Schaltwelle (13) beide Kolben (2) aus dem Gehäuse (1) herausdrücken und Welle danach um insgesamt 90° gegen Uhrzeigersinn zurückdrehen (zurück in die offene Stellung der Welle).
3. Kolben um 180° gespiegelt gemäß folgender Skizze einsetzen und Welle am Außenvierkant um 90° im Uhrzeigersinn drehen.
4. Setzen Sie das Federpaket eines Federdeckels in die vorgesehene Tasche im Kolben (2) ein.
5. Den ersten Federdeckel (6) mit den Deckelschrauben (7) befestigen. Ziehen Sie die Deckelschrauben (7) über Kreuz mit dem entsprechenden Drehmoment an (siehe Tabelle 4.3.2). Führen Sie diese Arbeiten jeweils immer nur an einer Deckelseite komplett durch.
6. Wiederholen Sie Schritt 9 + 10 für den zweiten Federdeckel.
7. Prüfen der Schaltwellenstellung in „ZU“-Stellung. Die Ecken des Schaltwelleninnenachtkant stehen dabei im Achsenkreuz des Antriebes und die Nut im Außenvierkant (Schlitz) quer zum Antrieb.

5.0 Wartung und Intervalle

Grundsätzlich sind JAG-Schwenkantriebe im Standard lebensdauer geschmiert und somit wartungsfrei.

Die Lebensdauer ist auf 500.000 Schaltzyklen (AUF-ZU-AUF) bemessen.

Voraussetzungen hierfür sind:

1. fachgerechter Aufbau der Antriebe
2. einwandfrei aufbereitetes Steuermedium
3. normale Umgebungsverhältnisse
4. Einhaltung der bestimmungsgemäßen Verwendung.

Die Gewährleistung erlischt bei Änderungen und Anpassungsarbeiten am Antrieb.



ACHTUNG: In aller Regel gilt, dass das Wartungsintervall eines Schwenkantriebs deutlich länger ist als das Wartungsintervall einer Armatur. Wenn für die Armatur eine Wartung erfolgt, sollte mindestens die einwandfreie Funktion des Schwenkantriebs überprüft und sichergestellt sein.

6.0 Haftung und Gewährleistung

Die Haftung und Gewährleistung erlischt bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Antriebe.

Alle Angaben und Hinweise für die Bedienung und Instandhaltung erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Die Originalfassung dieser Montage- und Wartungsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt und von uns sachlich geprüft. Die Übersetzung in die jeweilige Landes- /Vertragsprache wurde von einem anerkannten Übersetzungsbüro durchgeführt.

Diese Betriebsanleitung wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Sollten Sie jedoch noch Unvollständigkeiten und/oder Fehler feststellen, setzen Sie uns davon bitte schriftlich in Kenntnis.

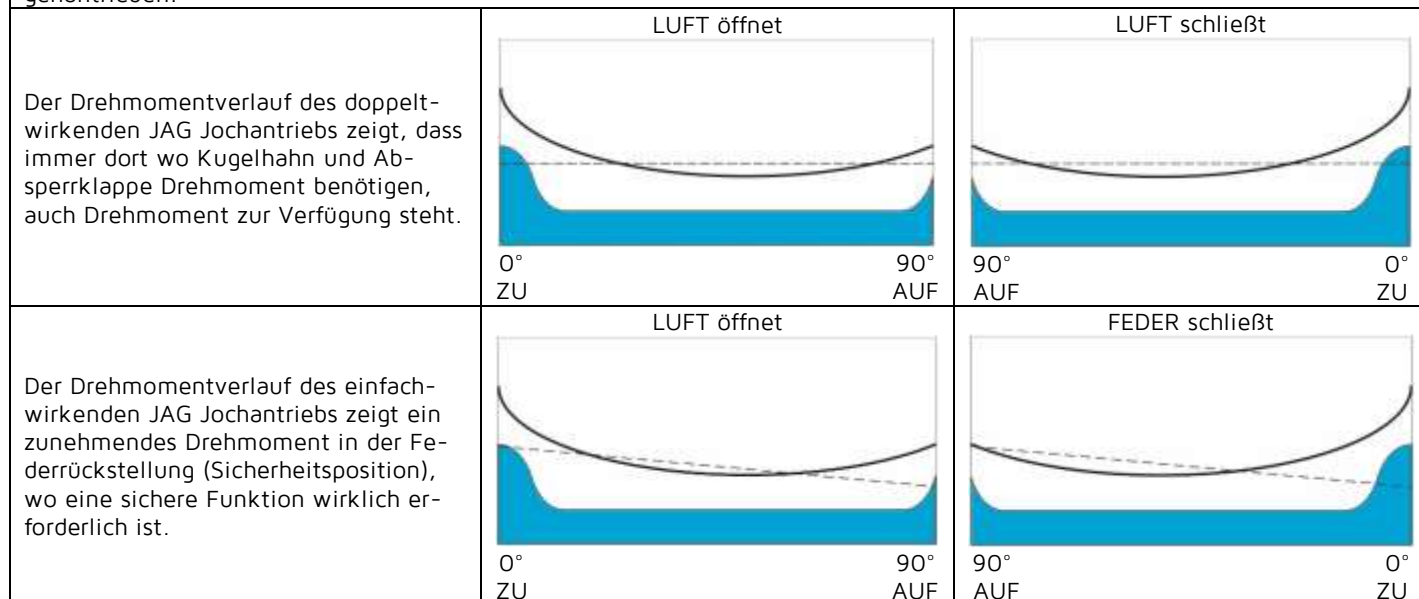
Die Gewährleistung endet 12 Monate nach Auslieferdatum (=Verkaufsdatum).

7.0 Technische Daten im Überblick

7.1 Joch-Kinematik

JAG Schwenkantriebe arbeiten mit Joch Antriebs-System (auch Joch-Kinematik oder Schwingen-System). Dieses System bietet bei gleichem Kolbendurchmesser wie Zahnstange-Ritzel Antriebe durch den längeren Hebel wesentlich höhere Drehmomente beim Öffnen und Schließen. Der Drehmomentverlauf entspricht perfekt dem variablen Drehmomentbedarf eines Kugelhahns oder einer Absperrklappe. Dadurch kann unter Umständen der Antrieb mit Jochsystem eine Nummer kleiner ausgewählt werden als der Antrieb mit Zahnstangen-Ritzel-System. Dies reduziert die Kosten für Anschaffung, Druckluftverbrauch sowie Einbaumaße und Gewicht.

Charakteristisch für Joch-Antriebe ist das um bis zu 50% höhere Drehmoment in den Endlagen verglichen mit Zahnstangenantrieben.



Zeichenerklärung:



Kraftübertragung:

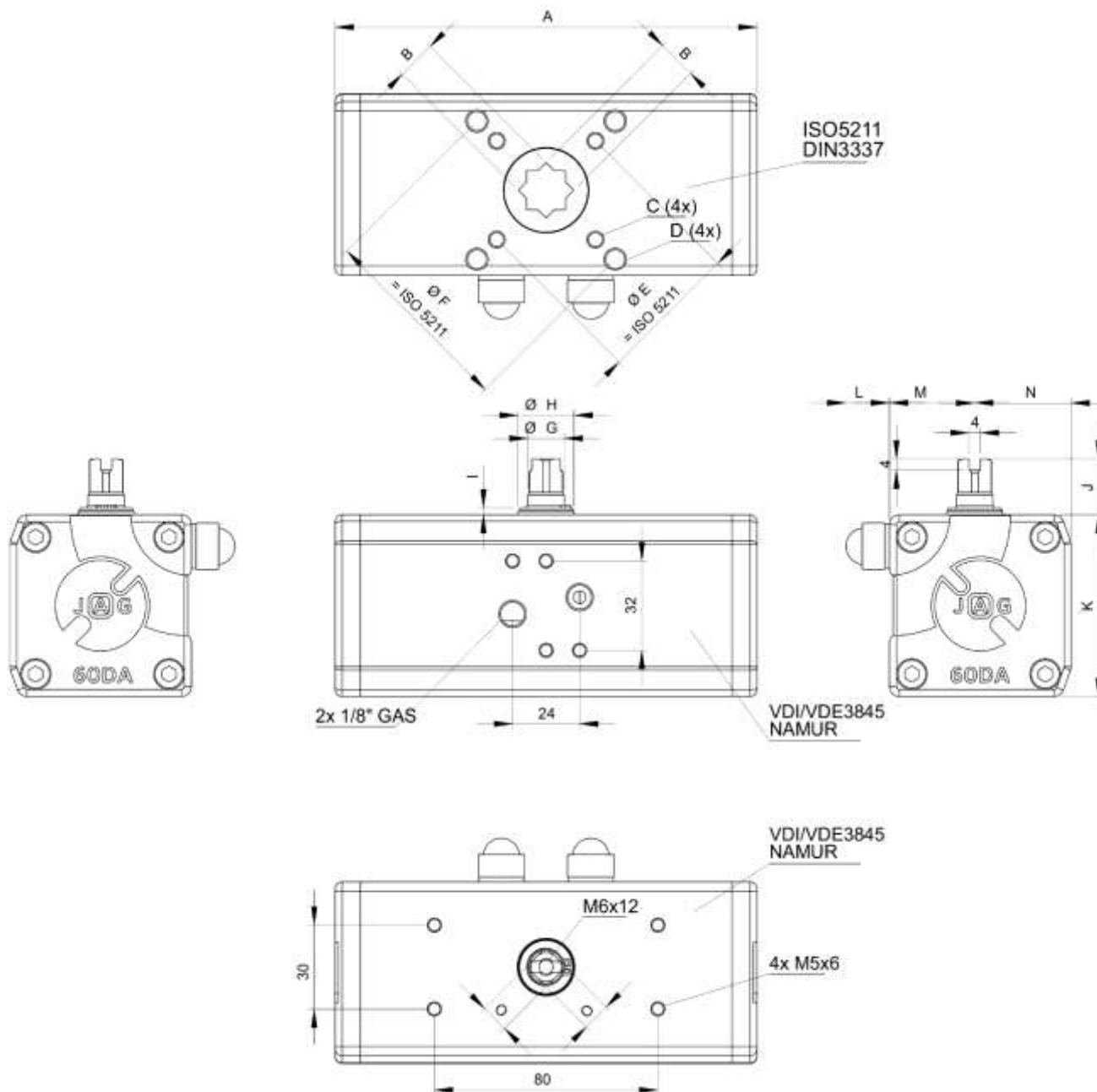
Durch Druckbeaufschlagung des Kolbens A wird die Kraft über die Rolle B auf das Steuerjoch C übertragen, welches fest mit Welle D und somit auch der Armaturenwelle verbunden ist. Der Hebel L ist bei 0° am längsten und entwickelt das Maximum an Kraft beim Schließen (wie beim Kugelhahn und einer Absperrklappe benötigt). In der Mittelstellung ist der Hebel am kürzesten und wird in der offenen Stellung wieder sehr lang (wie vom Kugelhahn benötigt).


7.2 Drehmomenttabellen JAG DA und SR

Drehmomente doppelwirkende Schwenkantriebe Serie JAG DA (LUFT-LUFT)									
Modell	α°	2,5 bar	3 bar	4 bar	5 bar	5,6 bar	6 bar	7 bar	8 bar
JAG10DA	0°	5,3	6,4	8,5	10,6	11,9	12,8	14,9	17,0
	45°	2,6	3,1	4,2	5,2	5,8	6,3	7,3	8,4
	90°	4,2	5,1	6,8	8,5	9,5	10,2	11,9	13,6
JAG30DA	0°	14,8	17,8	23,7	29,7	33,2	35,6	41,6	47,5
	47°	7,1	8,5	11,4	14,2	15,9	17,1	19,9	22,8
	90°	9,4	11,3	15,1	18,9	21,1	22,6	26,4	30,2
JAG60DA	0°	31,7	38,0	50,7	63,4	71,0	76,1	88,8	101,5
	47°	14,6	17,5	23,3	29,2	32,7	35,0	40,9	46,7
	90°	19,0	22,9	30,5	38,1	42,7	45,8	53,4	61,0
JAG120DA	0°	56,4	67,7	90,3	112,9	126,5	135,5	158,1	180,7
	45°	29,5	35,4	47,2	59,0	66,1	70,8	82,6	94,4
	90°	47,7	57,3	76,4	95,5	107,0	114,6	133,7	152,8

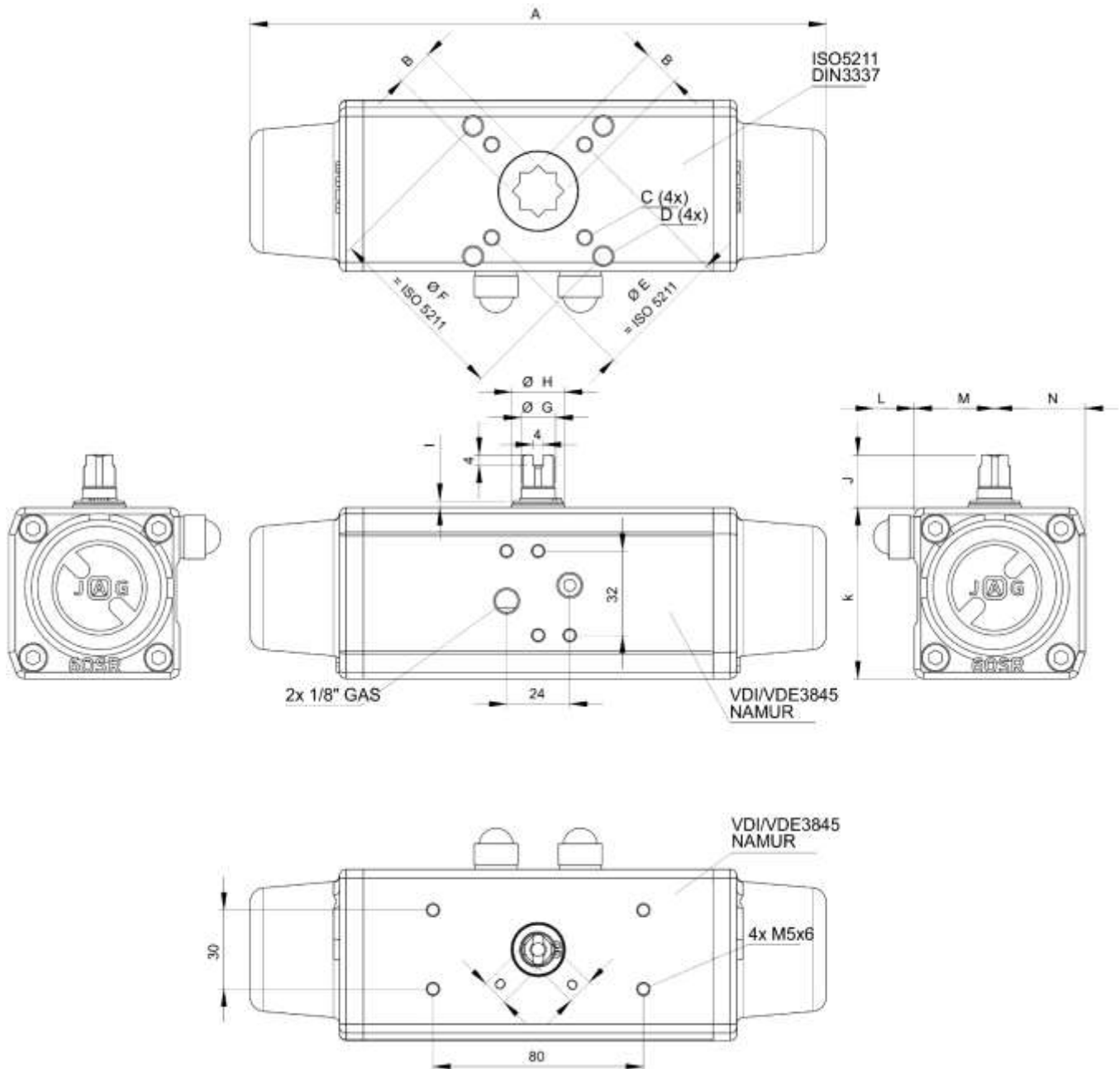
Drehmomente einwirkende Schwenkantriebe Serie JAG SR (LUFT-FEDER)							
Modell	α°	3bar / Federpaket S3		6bar / Federpaket S6			
		LUFT	Feder	LUFT	Feder		
JAG30S6	0°	Auf Anfrage		21,6	21,6		
	47°	Auf Anfrage		14,3	14,3		
	90°	Auf Anfrage		18,8	18,8		
JAG60S6	0°	12,1	13,1	35,7	35,7		
	47°	11,0	11,0	22,8	22,8		
	90°	13,1	12,1	35,4	35,4		
JAG120S6	0°	Auf Anfrage		70,2	70,2		
	45°	Auf Anfrage		35,0	35,0		
	90°	Auf Anfrage		70,0	70,0		

7.3 Maßtabelle doppeltwirkende Schwenkantriebe JAG DA



Modell	JAG10DA	JAG30DA	JAG60DA	JAG120DA
A	76	122	151	198
B	9	9-11-14	9-11-14	11-14-17
C	M5x8	M5x8	M6x10	M6x10
D	-	M6x10	M8x12	M8x12
Ø E	36 - F03	36 - F03	50 - F05	50 - F05
Ø F	-	50 - F05	70 - F07	70 - F07
Ø G	7,0	9,2	13	13
Ø H	13,0	16,0	20	20
I	2,25	2,5	2,5	2,5
J	20	20	20	20
K	45	52	65	80
L	10,7	13,5	15,6	15,6
M	20,5	24,0	30,5	37,5
N	24,5	28,0	34,5	42,5
O	6,6	8,0	10,0	10,0

7.4 Maßtabelle einfachwirkende Schwenkantriebe JAG SR



Modell	JAG10SR	JAG30SR	JAG60SR	JAG120SR
A		195	219	300
B		9-11-14	9-11-14	11-14-17
C		M5x8	M6x10	M6x10
D		M6x10	M8x12	M8x12
$\varnothing E$		36 - F03	50 - F05	50 - F05
$\varnothing F$		50 - F05	70 - F07	70 - F07
$\varnothing G$		9,2	13	13
$\varnothing H$		16,0	20	20
I		2,5	2,5	2,5
J		20	20	20
K		52	65	80
L		13,5	15,6	15,6
M		24,0	30,5	37,5
N		28,0	34,5	42,5
O		8,0	10,0	10,0

7.5 Luftverbrauch JAG DA und SR in Liter für ein Schaltzyklus 0-90-0°

Modell	JAG10DA	JAG30DA	JAG60DA	JAG120DA
Liter	0,03	0,14	0,28	0,55
Modell	JAG10SR	JAG30SR	JAG60SR	JAG120SR
Liter	-	0,08	0,15	0,32

7.6 Optische Anzeigen

! Ein korrekt auf die Armatur aufgebauter Antrieb zeigt mit seiner optischen Anzeige die Stellung der Armatur an.



2-Wege
2-ways
2-vie
"I"



3-Wege L-Bohrung
3-ways L-bore
3-vie sfera L
"L"



3-Wege T-Bohrung
3-ways T-bore
3-vie sfera T
"T"



4-Wege
4-ways
4-vie
"X"



Pos.	Art.	Beschreibung	Description	Descrizione	Stk. Pcs. Pzł.	Werkstoff Material Materiale
1	VIP-BA-Ø13	Ball	Ball	Palla	1	ABS anthrazit - anthracite
2	VIP-OSG-Ø13	Anzeige	Indicator	Indicatore	2	ABS gelb - yellow - giallo
3	DIN965 M6x14 A2	Schraube	Screw	Vite	1	DIN965 M6x14 1.4301-AISI304-A2

