

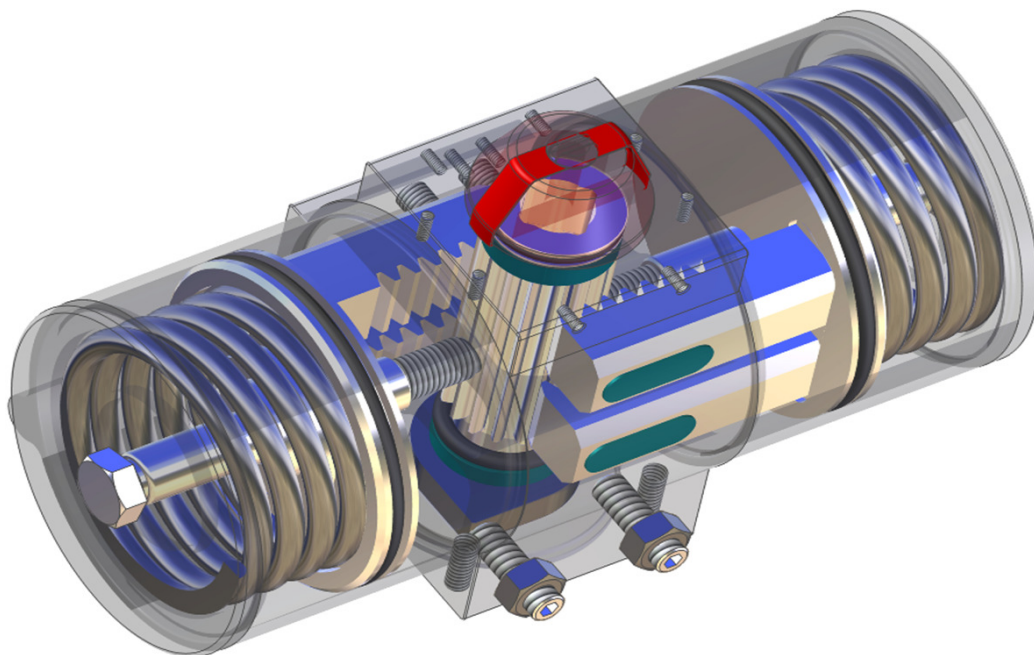
## BA 1.1 - MRL

---

### **Pneumatische Schwenkantriebe**

**Typ MIG-KS-xx-D (doppelt wirkend)**

**Typ MIG-KS-xx-S (einfach wirkend)**



---

### **Einbau- und Montageanleitung** mit Betriebsanleitung und technischem Anhang

gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

## Inhalt

	Seite
<b>A</b> ALLGEMEINES	<b>3</b>
A1 SYMBOLERKLÄRUNG	3
A2 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	3
A3 ABWEICHENDE VERWENDUNG	4
A4 KENNZEICHNUNG DES ANTRIEBS	4
A5 TRANSPORT UND (ZWISCHEN-)LAGERUNG	4
<b>B</b> AUFBAU DES ANTRIEBS AUF DIE ARMATUR UND ANSCHLUSS VON ZUSATZBAUGRUPPEN	<b>5</b>
B1 SICHERHEITSHINWEISE FÜR AUFBAU UND ANSCHLUSS	5
B2 SCHNITTSTELLEN	5
B3 EINZELN GELIEFERTER ANTRIEB AUFBAU AUF DIE ARMATUR	6
B4 ALLE ANTRIEBE: ANSCHLUSS AN DIE DRUCKLUFTVERSORGUNG	6
B5 BEI BEDARF: ANSCHLUSS ELEKTRISCHER / PNEUMATISCHER ZUSATZBAUGRUPPEN AN DIE STEUERUNG	7
B6 ALLE ANTRIEBE: JUSTIERUNG DER GRUNDSTELLUNG <ZU>	8
B7 ALLE ANTRIEBE PROBELAUF: PRÜFSCHRITTE ALS ABSCHLUSS VON AUFBAU UND ANSCHLUSS	8
B8 ZUSATZ-INFO: ABBAU DES ANTRIEBES	9
<b>C</b> BETRIEBSANLEITUNG	<b>10</b>
C1 SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN BETRIEB	10
C2 AUTOMATIKBETRIEB / HANDBETRIEB	10
C3 FEHLERSUCHE	10
<b>D</b> TECHNISCHER ANHANG / PLANUNGSUNTERLAGEN	<b>12</b>
<b>D1</b> STANDARDAUSFÜHRUNG DER ANTRIEBE	<b>12</b>
<b>D1-1</b> ADAPTION AN DIE ARMATUR	12
D1-2 AUSGANGSDREHMOMENTE DER ANTRIEBE	12
D1-3 DREHRICHTUNG DES ANTRIEBS	12
D1-4 ARMATURENZUORDNUNG	12
D1-5 SELBSBSTHEMMUNG IM STILLSTAND	12
D1-6 DAUERHALTBARKEIT	13
D1-7 HANDNOTBETÄTIGUNG	13
D1-8 EINBAULAGE	13
D1-9 KORROSIONSSCHUTZ	13
<b>D2</b> OPTIONALE ZUSATZAUSSTATTUNG	<b>13</b>
D2-1 MAGNETVENTIL	13
D2-2 ENDSCHALTER (ZUR STELLUNGSMELDUNG)	13
D2-3 HANDNOTBETÄTIGUNG (MIT ZUSATZGETRIEBE)	13

<b>D3</b>	DREHMOMENTANGABEN	14
	DREHMOMENTANGABEN	15
	DREHMOMENTANGABEN	16
<b>D3-1</b>	BAUTEILE UND EMPFOHLENE ERSATZTEILE	
<b>D4</b>	HINWEISE ZU RISIKEN AUS DAUERBETRIEB	17
<b>D5</b>	HINWEISE ZU ANDEREN RISIKEN	18
	ERKLÄRUNG NACH EG-RICHTLINIEN	19
	ERKLÄRUNG NACH EG-RICHTLINIEN	20

Falls erforderlich, können zusätzliche Informationen heruntergeladen oder unter den folgenden Adressen angefordert werden :

Zentrale :

KLINGER SCHÖNEBERG GmbH  
Heidelberger Strasse 3  
76676 Graben-Neudorf  
Tel.: 0049 - (0) 7255 - 7117 - 0  
Fax: 0049 - (0) 7255 - 7117 - 17  
[www.klinger-schoeneberg.de](http://www.klinger-schoeneberg.de)




Vertrieb :

KLINGER SCHÖNEBERG GmbH  
Cunoweg 7  
65510 Idstein  
Tel.: 0049 - (0) 6126 - 7117 - 0  
Fax: 0049 - (0) 6126 - 7117 - 341  
[www.klinger-schoeneberg.de](http://www.klinger-schoeneberg.de)

## A) Allgemeines

### A1 Symbolerklärung

Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch folgende Symbole gekennzeichnet:

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

### A2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Pneumatik-Schwenkantriebe Typ MIG-KS-xx-D (doppeltwirkend) und Typ MIG-KS-xx-S (einfachwirkend) sind dazu bestimmt,

- ° nach Anschluss des Magnetventils an eine anlagenseitig beigestellte Steuerung,
- ° mit gasförmigem Steuermedium (in der Regel Druckluft) mit Steuerdruck laut Typschild,
- ° bei Umgebungsbedingungen, zwischen -20°C und +80°C (Standard),  
oder zwischen -40°C und +140°C (Sonderausführungen)
- ° beim Typ MIG-KS-xx-D mit doppeltwirkender Funktion, beim Typ MIG-KS-xx-S mit der „fail safe“-Funktion federschießend oder federöffnend,
- ° Armaturen mit 90°-Schwenkbewegung (z.B. Klappen und Kugelhähne) mit den elektrischen Signalen der obengenannten Steuerung in die Stellungen <AUF> und <ZU> zu betätigen.
- ° Ein korrekt angeschlossener Antrieb muss im Regelfall im Uhrzeigersinn (bei Blick auf die Antriebswelle der Armatur) schließen und in Gegenrichtung öffnen.

Der Antrieb muss mit seinem Abtriebsmoment und seiner Kennlinie – siehe technischer Anhang – der Armatur angepasst sein und mit seiner optischen Anzeige die Stellung der Armatur korrekt anzeigen.

Die Druckluft muss zum Schutz des Magnetventils mit 40Pm Maschenweite (ISO 8573-1, Klasse 5) gefiltert sein.


Eine (optional) am Antrieb installierte Baugruppe „Stellungsmelder“ dient dazu, diese Stellung des Antriebs an die anlagenseitige Steuerung zu signalisieren.

Eine (optional) am Antrieb installierte Baugruppe „Stellungsgeber“ dient dazu, auch Zwischen-Stellungen der Armatur zwischen <AUF> und <ZU> anzufahren und an die anlagenseitige Steuerung zu signalisieren.

Der Antrieb darf erst nach Beachtung der folgenden Dokumente in Betrieb genommen werden:

- ° die der Lieferung beigelegten <Herstellereklärungen zu EG-Richtlinien>
- ° diese (der Lieferung beigelegte) KLINGER SCHÖNEBERG Montageanleitung

Die Sicherheitshinweise in den Abschnitten B1 und C1 müssen beim Aufbau und Betrieb des Antriebs beachtet werden.

	Es hängt von der bestimmungsgemäßen Verwendung der Armatur und – bei Antrieben mit „fail safe“-Funktion – von der Art der Federbestückung des Antriebs ab, welcher Anschlussplan zur Anwendung kommt: Dies muss der Planer/Besteller des Antriebs entscheiden und passend auswählen. Anwendungstypische Anschlusspläne siehe Abschnitt B4.
---	--

**Hinweis 1:**

Diese Anleitung gilt vorzugsweise zusammen mit der Anleitung der Armatur, auf die der Antrieb aufgebaut ist, die Anleitung dieser Armatur ist vorrangig zu befolgen.

**Hinweis 2:**

Für die Zuordnung eines einzeln gelieferten Antriebs an die Armatur ist der Besteller verantwortlich. Der Anhang B der Bauartnorm EN15714 - 3 gibt Hinweise dazu.

**A3 Abweichende Verwendung**

In Abstimmung mit dem Hersteller KLINGER SCHÖNEBERG kann der Antrieb auch mit anderen Medien als Druckluft betrieben werden.

**A4 Kennzeichnung des Antriebs**

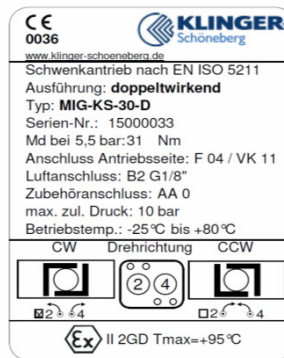
**Jeder Antrieb ist mit einem Typenschild gekennzeichnet:**


Das Typenschild am Antriebsgehäuse darf nach Aufbau des Antriebs auf die Armatur und nach Einbau in den Rohrabschnitt nicht abgedeckt werden, damit der Antrieb identifizierbar bleibt.

Typenschilder



Einfach wirkend

Doppelt wirkend





 <b>Gefahr</b>	Die Überschreitung des angegebenen Maximaldruckes auf dem Typenschild bedeutet Gefahr für den späteren Betrieb.
--	---

**A5 Transport und (Zwischen-)Lagerung**


	Antriebe mit elektrischen Zusatzbaugruppen: Um Korrosionsschäden an elektrischen Komponenten bei Lagerung zu vermeiden, soll die Lagerung bei konstanter Raumtemperatur erfolgen.
	Wenn ein Antrieb bereits auf die Armatur aufgebaut ist: Es gelten der Transporthinweis und die Lagerungsvorschrift der Anleitung der Armatur. In jedem Fall ist die Einheit in geschlossenen Räumen bei konstanter Temperatur zu lagern.

**Bei sachgemäßem Transport eines einzeln gelieferten Antriebs ist zu beachten:**

- ° Beim Transport der Packstücke die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ° Antrieb bis zur Verwendung (Aufbau auf die Armatur) in der werkseitigen Verpackung belassen.
- ° Antrieb nur auf seine flache Seite auflegen, ggf. montiertes Zubehör (z.B. Magnetventil/Endschalter) muss oben oder seitlich zu liegen kommen.
- ° Antrieb vor Schmutz und Feuchtigkeit schützen.
- ° Bei Bedarf Haltegurte (keine Ketten) als Transporthilfe benutzen.

	Beim Anhängen eines Gurtes sicherstellen, dass dieser nicht Zusatzbaugruppen festgemacht wird. Antrieb beim Transport vor jeglicher Beschädigung zu schützen.
	Nur für Sonder-Antriebe mit aufgebautem (Handnotbetätigungs-)Getriebe: Da das Getriebe in der Regel schwerer als der Antrieb ist, können die Haltegurte auch am Gehäuse (aber nicht am Handrad!) des Getriebes angeschlagen werden.



**B Aufbau des Antriebs auf die Armatur und Anschluss von Zusatzbaugruppen**

	Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise für voraussehbare Risiken beim Aufbau des Antriebs auf eine Armatur. Es ist die Verantwortung des Verwenders, diese Hinweise für andere, speziell Armaturentypisch bedingte Risiken zu vervollständigen. Die Beachtung aller Anforderungen für dieses System wird vorausgesetzt.
--	--

Der Anschluss von ggf. mitgelieferten elektrischen/elektro-pneumatischen Zusatzbaugruppen ist in der mitgelieferten Dokumentation beschrieben.

Diese Unterlagen gelten zusätzlich zu dieser Anleitung.

**B1 Sicherheitshinweise für Aufbau und Anschluss**

	Aufbau und pneumatischer/elektrischer Anschluss eines Antriebs an betreiberseitige(s) System(e) dürfen nur von sachkundigem Fachpersonal durchgeführt werden. Sachkundig im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Sachkenntnis und Berufserfahrung mit pneumatischen Komponenten vertraut sind und die ihnen übertragenen Arbeiten richtig beurteilen, korrekt ausführen und mögliche Gefahren erkennen und beseitigen können. Die Kenntnis von typischen Eigenschaften von Schwenkarmaturen ist für den Aufbau ebenfalls erforderlich, Aufbau und Anschluss sollten ggf. auch in Abstimmung mit sachkundigen Kollegen erfolgen. Antriebe sind keine „Trittleitern“: Äußere Lasten müssen von Armatur, Antrieb und Zuleitungen ferngehalten werden.
 <b>Quetschgefahr!</b>	Die Inbetriebnahme des Antriebs, der auf eine Armatur aufgebaut ist, ist erst zugelassen wenn die Armatur beiderseits von einem Rohr- oder Apparateabschnitt umschlossen ist. Jede Betätigung vorher bedeutet Quetschgefahr und ist in der ausschließlichen Verantwortung des Verwenders.

## B2 Schnittstellen

Die Übereinstimmung der folgenden Schnittstellen muss vom Besteller sichergestellt sein:

- a) Flanschverbindung Antrieb/Armatur: Mit Abmessungen nach ISO 5211 (Antrieb und/oder Armatur können Mehrfach-Bohrungen haben!),
- b) Antriebswelle Armatur/Bohrung, Innen-Vierkant im Antrieb:
  - ▶ Form (=Vierkant ) müssen übereinstimmen,
  - ▶ der Armaturenhersteller muss die passenden Maße und Toleranzen an der Armaturenwelle festgelegt haben.
- c) Wenn Zubehör (z.B. Magnetventil/Endschalter) nicht von KLINGER SCHÖNEBERG mitgeliefert wurde, muss der Besteller die Übereinstimmung der Funktionen / der Schnittstellen Antrieb-Zubehör sicherstellen hierzu ist die VDI/VDE 3845 maßgeblich.

## B3 Einzeln gelieferter Antrieb Aufbau auf die Armatur


Antrieb (mittels provisorischer) Druckluftversorgung – je nach Stellung der Armatur – in <ZU> oder in

- <AUF>-Stellung bringen, Antrieb auf die Armatur aufsetzen und zentrieren.  
Die Stellung des Antriebs auf der Armatur ist beliebig und kann bauseits festgelegt werden.
- Die Schraubverbindung muss so fest angezogen sein, dass das Antriebsmoment per Reibschluss übertragen wird – siehe Tabelle unten. Schrauben über Kreuz festziehen.


Flanschgröße	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16
Anzug mit (Nm)	5-6 Nm	8-10 Nm	20-23 Nm	44-48 Nm	78-85 Nm	190-210 Nm	370-390 Nm

Der Stellungsanzeiger muss passend zur Stellung der Armatur justiert sein/werden:

- ▶ Zeiger quer zur Rohrleitungsachse: Armatur ist geschlossen,
- ▶ Zeiger parallel zur Rohrleitungsachse: Armatur ist geöffnet.

 Gefahr	Eine falsche Stellungsanzeige bedeutet Gefahr für den späteren Betrieb.
---	---

## B4 Anschluss an die Druckluftversorgung

	Zu Beginn des Aufbaus ist sicherzustellen, dass die Anlagedaten Steuerdruck, Steuer-spannung und Frequenz bei allen Baugruppen mit den technischen Daten übereinstimmen, die in den Typschildern von Antrieb und Zusatz-Baugruppe(n) markiert sind.
---	---

Unverbindliche Empfehlung für den Zuleitungsquerschnitt:

Größe MIG-KS-XX	30-D-S bis 80-D-S	120-D-S bis 150-D-S	200-D-S bis 270-D-S	380-D-S bis 510-D-S	740-D-S bis 920-D-S	1300-D-S bis 1600-D-S
Empfohlene Zuleitungs-Nennweite (bis 6m Länge)	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm	10 mm
Mögliche Stellzeiten (ca.)	0,2 Sek	0,3 Sek	0,4 Sek	0,5 Sek	1,0 Sek	1,0 Sek

Hinweis:

Die kürzest mögliche Schaltzeit nach dieser Tabelle ist ein Richtwert für serienmäßige doppeltwirkende Antriebe ohne angebaute Armatur und bei optimaler Ver- und Entsorgung des Steuermediums.

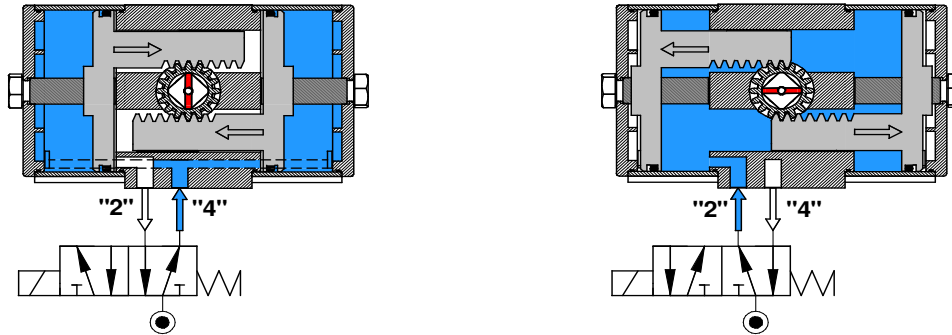
Nach Anbau des Antriebs an die Armatur kann sich dieser Wert verlängern.

Die Steuerdiagramme für

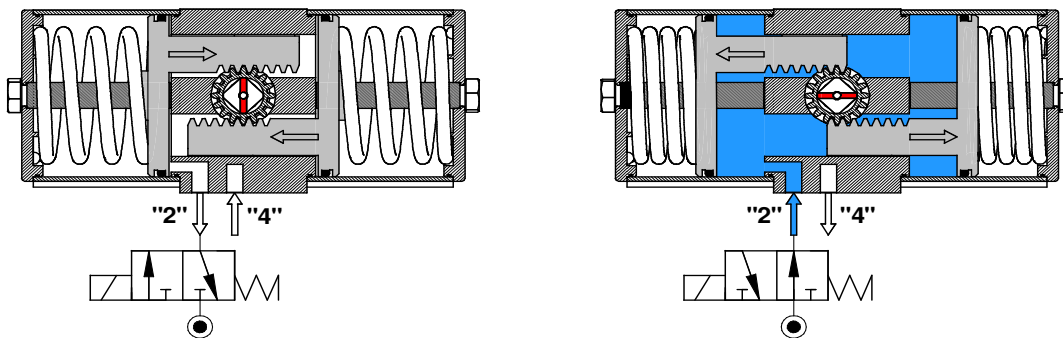
- ▶ doppelwirkende Antriebe MIG-KS-xx-D sind in Bild 1
  - ▶ einfach wirkende Antriebe mit Federrückstellung MIG-xx-S in Bild 2
- dargestellt. Zusätzliche Angaben siehe Anleitung des Magnetventils.

Die Anschlussbilder nach VDI/VDE 3845 (Namur) sind mit einem G 1/4" Gewinde ausgerüstet.

**Bild 1**



**Bild 2**



Bei der Standardausführung des Antriebs muss die Zufuhr der Steuerluft über den Anschluss "2" eine Betätigung gegen Uhrzeigersinn bewirken, Zufuhr über den Anschluss "4" im Uhrzeigersinn.  
Federrückstellende Antriebe sind nur über Anschluss "2" zu versorgen, siehe Bild 2

**B5 Bei Bedarf: Anschluss elektrischer / pneumatischer Zusatzbaugruppen an die Steuerung**

Wenn solche Baugruppen angeschlossen werden, müssen die mitgelieferte(n) Anleitung(en) des Komponenten- Herstellers beachtet werden.



## B6 Alle Antriebe: Justierung der Grundstellung

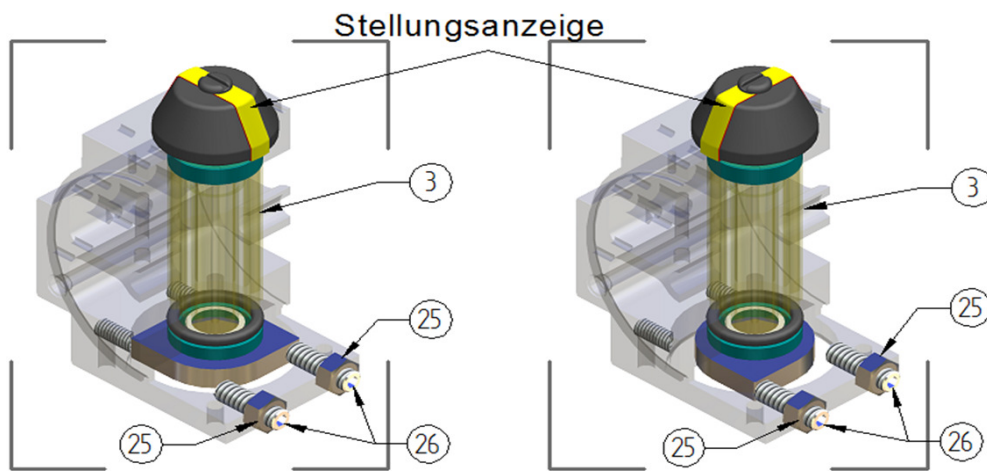
Dieser Abschnitt ist nur anzuwenden, wenn der Armaturenhersteller die Stellungen <ZU> und <AUF> nicht bereits exakt justiert hat.

Ab Werk ist der Endanschlag im Antrieb für die Stellung <auf/ZU> justiert: Bei Bedarf: Anschlagschrauben justieren.



**Gefahr**

Das Einstellen der Endlagen sollte im drucklosen Zustand erfolgen!




- ° Beide Kontermuttern (25) lösen, die Endanschlagschrauben (26) drei Umdrehungen herausdrehen.
- ° Die Endlagenstellung durch Verdrehen der Antriebswelle (3) verändern, bis die Sichtanzeige an der Welle mit den Endlagenstellungen der Armatur übereinstimmen.
- ° Die Endanschlagschrauben (26) beidseitig soweit hineindrehen, bis Widerstand spürbar wird und die Kontermuttern (25) festziehen.

**B7 Probelauf: Prüfschritte als Abschluss von Aufbau und Anschluss**

Um die einwandfreie Funktion des Antriebs für den automatisierten Betrieb sicherzustellen, sind nach Aufbau

- Stimmen der Stellungen-Anzeiger am Antrieb und die Stellung der Armatur überein ?

Wenn nicht, muss die Stellung des Zeigers neu justiert werden.

 <b>Gefahr</b>	Eine falsche Stellungen-Rückmeldung (und falsche opt. Anzeige) bedeuten Gefahr für späteren Betrieb.
--	--

- Ist der Steuerdruck „vor Ort“ ausreichend?

Unmittelbar am Magnetventil soll mindestens der Steuerdruck vorhanden sein, der mit dem Auslegungsdruck des Antriebs übereinstimmt um „ruckfreie“ Betätigungen der Armatur unter Betriebsbedingungen sicherstellt.

- Ist das Magnetventil richtig angeschlossen?

Bei anstehendem Steuerdruck, aber Ausfall des Steuersignals (zur Prüfung: z.B. Stecker abziehen) muss die Armatur in die vom Besteller festgelegte Stellung fahren:

Antriebstyp	Typ-Kennz.	die Armatur muss
doppeltwirkend	MIG-KS-xx-D	wenn bei Bestellung nicht anders festgelegt: in die Stellung „ZU“ fahren.
federschließend	MIG-KS-xx-S	in die Stellung „ZU“ fahren.
federöffnend	MIG-KS-xx-S	in die Sicherheitsstellung „AUF“ fahren.

Falls dies nicht stimmt, muss die Ansteuerung und/oder die Schaltung des Magnetventils entsprechend korrigiert werden. Abhilfe: Siehe Abschnitt C3: Fehlersuche.

- Verbindung Antrieb/Armatur richtig angezogen?

Bei der Funktionsprüfung dürfen keine Relativbewegungen zwischen Armatur, Montagebrücke (falls vorhanden) und Pneumatiktrieb zu erkennen sein. Falls nötig, alle Schrauben der Flanschverbindung nachziehen, siehe Tabelle im Abschnitt B3.

- Betätigungsfunktion und Anzeige prüfen:

Bei anstehendem Steuerdruck muss die Armatur mit den Steuerbefehlen „ZU“ und „AUF“ in die entsprechenden Endstellung fahren. Die optische Anzeige am Antrieb (und ggf. an der Armatur) muss dies richtig anzeigen.

Falls dies nicht stimmt, muss die Ansteuerung des Antriebs und/oder die Stellung des Zeigers entsprechend korrigiert werden.

(falls Baugruppe vorhanden) elektrische Stellungsrückmeldung überprüfen:

- Die elektrischen Signale Anzeige „AUF“ und „ZU“ (in der der anlagenseitigen Schaltzentrale) sind mit der optischen Anzeige der Armatur zu vergleichen. Signal und Anzeige müssen übereinstimmen. Falls dies nicht stimmt, muss die Steuerung und/oder die Justierung des Stellungsmelders überprüft werden. Die Einbauanweisungen des Komponentenherstellers sind zu beachten.

**B8 Zusatz-Info: Abbau des Antriebes**

Es sind dieselben Sicherheitsregeln zu beachten wie für das Rohrleitungssystem, für die Druckluftversorgung und für das (elektrische / elektrisch-pneumatische) Steuersystem.


Dann in folgenden Schritten vorgehen:

- ° Zuordnung der Stellung Antrieb / zur Stellung Armatur markieren und für Wiederaufbau dokumentieren.
- ° Druckluftversorgung gesichert unterbrechen, Armatur ggf. drucklos machen.
- ° Druckluftversorgungs- und Steueranschlüsse abklemmen.
- ° Flanschverbindung Armatur/Antrieb lösen und Antrieb von der Armatur abheben.



**C Betriebsanleitung**

Gemäß MRL 2006/42/EG muss Hersteller eine umfassende Risikoanalyse erstellen. Dafür stellt KLINGER SCHÖNEBERG die folgende Unterlage zur Verfügung:

- ° diese Montage- und Betriebsanleitung,
- ° die eingangs beigefügte Erklärung zu EG-Richtlinien.


	<p>Diese Anleitung enthält bei industrieller Anwendung Sicherheitshinweise für voraussehbare Risiken bei der Benutzung des Antriebs.</p> <p>Es ist die Verantwortung des Verwenders, diese Hinweise für andere, speziell Armaturentypisch bedingte Risiken zu vervollständigen.</p>
---	---

**C1 Sicherheitshinweise für den Betrieb**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>° Die Funktion eines auf eine Armatur aufgebauten pneumatischen Antriebs muss mit der &lt;Bestimmungsgemäßen Verwendung&gt; übereinstimmen, die im Abschnitt A2 beschrieben ist.</li> <li>° Die Einsatzbedingungen müssen zu der Kennzeichnung auf dem Typschild des Antriebs passen.</li> </ul> <p>Ein Antrieb in Standardausführung ist ausschließlich innerhalb der zugelassenen Temperaturgrenzen zu betreiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>° Alle Arbeiten am Antrieb dürfen nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden. Sachkundig im Sinne dieser dieser Anleitung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Sachkenntnis und Berufserfahrung die ihnen übertragenen Arbeiten richtig beurteilen, korrekt ausführen und mögliche Gefahren erkennen und beseitigen können.</li> </ul>
 <b>Quetschgefahr!</b>	<p>Die Betätigung eines Antriebs, der auf eine Armatur aufgebaut ist, ist nur zugelassen, solange die Armatur beiderseits von einem Rohr- oder Apparateabschnitt umschlossen ist – jede andere Betätigung vorher bedeutet Quetschgefahr und ist in der ausschließlichen Verantwortung des Verwenders.</p>

**C2 Automatikbetrieb / Handbetrieb**

Wenn der Antrieb gemäß Abschnitt B korrekt angeschlossen ist, arbeitet er automatisch und ist nach EN15714-3, Tabelle 1 für Dauerbetrieb ausgelegt.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>° Für eine stabile Funktion benötigt der Antrieb bei pneumatischem Betrieb eine permanente Versorgung mit Druckluft.</li> <li>° &lt;Fail-safe&gt; Antriebe fahren nach Unterbrechen (oder Abschalten) der Druckluftversorgung die Armatur in die vorbestimmte Stellung ZU oder AUF.</li> </ul>
---	---

### C3 Fehlersuche

Vor der Durchführung von Fehlersuchmaßnahmen sind die Sicherheitshinweise für Montage- und Instandsetzungsarbeiten zu beachten. Fehlersuchmaßnahmen dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

Verwendete Werkzeuge müssen den einschlägigen Vorschriften entsprechen; sich in einwandfreiem Zustand befinden.

Bevor der Schwenkantrieb für die Fehlersuche demontiert wird, muss die verantwortliche Betriebsabteilung die Freigabe erteilen (Freischaltung).

Die nachfolgende Fehlersuchtafel beschreibt eine Auswahl erfahrungsgemäß vorkommender Fehlerursachen und Maßnahmen zu deren Beseitigung:

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
Schwenkantrieb reagiert nicht	Spannungsversorgung für Ansteuer- Magnetventil unterbrochen	Spannungsversorgung herstellen; Funktionsprüfung
	Steuermediumsversorgung unterbrochen	Steuermediumsversorgung Wiederherstellen; Funktionsprüfung
	Steuerdruck vor Antrieb zu niedrig	Steuerdruck überprüfen (ggf. nachjustieren), Funktionsprüfung
	Magnetventil defekt	Magnetventil freischalten und erneuern bzw. instandsetzen; Funktionsprüfung

Schwenkantrieb lässt sich nicht in die Endlagen bewegen	Anschlagschrauben verstellt	Anschlagschrauben justieren; Funktionsprüfung
	Armatur defekt (klemmt)	siehe „Fehlersuche“ des Armaturenherstellers

## **D                    Technischer Anhang / Planungsunterlagen**

---

### **Hinweis:**

Dieser Anhang ist nicht Teil der <Einbau und- Montageanleitung>, sondern gibt nur zusätzliche Information dazu)

Der Antrieb muss vom Planer/Besteller

- ▶ der Armatur, auf die er aufgebaut ist
- ▶ und der anlagenseitigen Druckluft-Versorgung und dem Steuerungssystem angepasst sein.

Dafür wichtige technische Angaben sind nachfolgend aufgelistet.


### **D1     Standardausführung der Antriebe**

#### **D1-1 Adaption an die Armatur**

Die pneumatischen Schwenkantriebe Typ MIG-KS-xx-D (doppeltwirkend) und Typ MIG-KS-xx-S (mit Schließ- oder Öffnungsfeder) sind auf alle Armaturen mit Schwenkbewegung ( 90°) aufbaubar, die einen Aufbaufansch nach EN ISO 5211 besitzen.

#### **D1-2 Ausgangsdrehmomente der Antriebe**

Die im Abschnitt D5 angegebenen Ausgangsdrehmomente der Schwenkantriebe sind Nennmomente. Sie werden bei Druckluftversorgung mit Nenndruck 5,5 bar erreicht.

	<p>Das Abtriebsmoment ändert sich mit dem aktuell am Antrieb wirksamen Steuerdruck.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Überdrücke bis 10 bar sind vom Design des Antriebs abgedeckt,</li><li>▶ Arbeitsdrücke müssen vom Planer/Besteller bei der Auswahl der Antriebsgröße berücksichtigt sein – siehe auch D 1.4 unten.</li></ul>
--	---

#### **D1-3 Drehrichtung des Antriebs**

Gemäß der Bauartnorm EN 15714-3 ist definiert, dass die Armatur im Uhrzeigersinn schließt. Dies muss bauseits durch korrekten Anschluss des Magnetventils an Spannungsversorgung und Ansteuerung realisiert werden – siehe auch Abschnitt B4 – die Dokumentation des Magnetventils muss dazu die notwendige Information geben.

#### **D1-4 Armaturenzuzuordnung**

Die wesentlichen Einflussfaktoren für das benötigte Betätigungsmoment sind durch die Armatur (Nennweite), den Betriebsdruck und das Medium bestimmt. Unter Berücksichtigung dieser Parameter ergibt sich das erforderliche Betätigungsmoment für die Armatur, das vom Armaturenhersteller vorzugeben ist. Es wird empfohlen, zu diesem Wert für die Auslegung des Antriebs eine Sicherheitsreserve zu addieren.

#### **D1-5 Selbsthemmung im Stillstand**


- ▶ Alle doppeltwirkenden Schwenkantriebe haben nur bei anstehendem Steuerdruck
- ▶ und alle <fail-safe>Antriebe mit Federn in den Endlagen das Antriebsmoment gemäß den technischen Daten im Abschnitt D3, eine Selbsthemmung..

**Das hydraulische Moment des Mediums kann die Position des Absperrorgans in aller Regel nicht beeinflussen.**

### D1-6 Dauerhaltbarkeit

Die Auslegung des Antriebs nach EN 15714-3, Tabelle 1 ist die Vorgabe für die Typprüfung des Antriebs beim Dauertest bei 30% der Nennleistung unter Laborbedingungen.

Es hängt von den Betriebsbedingungen – insbesondere dem Druck und der Sauberkeit der Druckluft ab, ob und wann eine Wartung des Antriebs erforderlich ist:

	<p>In aller Regel gilt, dass das Wartungsintervall eines Antriebs deutlich länger ist als das Wartungsintervalle der Armatur:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wenn für die Armatur eine Wartung erfolgt, sollte mindestens die einwandfreie Funktion des Antriebs überprüft und sichergestellt sein.</li></ul>
---	--

### D1-7 Handnotbetätigung

Eine Handnotbetätigung mit einem Zusatzgetriebe mit Freilauf ist kein Standard für pneumatische Antriebe.

### D1-8 Einbaulage

Die Einbaulage der Einheit Armatur/Schwenkantrieb ist beliebig.

- ▶ die Anordnung oberhalb der Armatur ist die übliche Position für einen Antrieb,
- ▶ ggf. schränkt die Bauart der Armatur die möglichen Einbaulagen ein,
- ▶ bei horizontaler Lage der Armaturen-Welle bei einem Antrieb mit einem Hand-Zusatzgetriebe muss der Anlagenplaner oder der Armaturenhersteller entscheiden, ob ein Antrieb ein unzulässiges Torsionsmoment auf die Armatur und/oder die Rohrleitung ausübt und abgestützt werden muss.

### D1-9 Korrosionsschutz

Gemäß der Norm EN 15714-3 für pneumatische Antriebe entspricht dies der Korrosionskategorie C4.

## D2 Optionale Zusatzausstattung

### D2-1 Magnetventil

Auf Kundenwunsch kann ein Magnetventil mitgeliefert und direkt angebaut werden – für das Ventil müssen Fabrikat, Spannung und Stromart (DC oder AC) festgelegt werden.

### D2-2 Endschalter (zur Stellungsmeldung)

Auf Kundenwunsch können 2 (oder mehr) Endschalter für die Rückmeldung von „AUF“ und „ZU“ mitgeliefert und direkt angebaut werden – für die Endschalter müssen Fabrikat, Spannung und Stromart (DC oder AC) festgelegt werden.

### D2-3 Handnotbetätigung (mit Zusatzgetriebe)

Auf Kundenwunsch kann ein Zusatzgetriebe für die manuelle Betätigung des Schwenkantriebs aufgebaut werden.

Technische Merkmale des Antriebes

Typ MIG-KS-xx-D - doppelwirkend und MIG-KS-xx-S – einfachwirkend

Antriebsmomente doppelwirkend in Nm

Antrieb	Md (Nm) bei Steuerdruck (bar)														
	1,5 bar	2 bar	2,5 bar	3 bar	3,5 bar	4 bar	4,2 bar	4,5 bar	5 bar	5,5 bar	6 bar	7 bar	8 bar	9 bar	10 bar
MIG-KS-30-D	8	11	14	17	19	22	23	24	27	31	34	39	44	49	55
MIG-KS-40-D	10	14	17	21	24	28	29	30	34	38	42	49	56	63	70
MIG-KS-60-D	15	22	27	33	39	44	46	49	55	60	66	77	88	99	110
MIG-KS-80-D	23	30	37	45	53	60	62	66	74	81	89	103	117	131	146
MIG-KS-120-D	33	44	55	66	77	88	92	99	110	126	138	161	184	207	230
MIG-KS-150-D	41	55	69	83	97	111	115	124	138	157	172	200	228	256	285
MIG-KS-200-D	64	86	107	129	151	172	180	193	215	236	258	301	344	387	430
MIG-KS-270-D	76	103	129	155	181	207	216	232	258	284	310	361	412	463	515
MIG-KS-380-D	111	148	185	222	259	296	310	333	370	403	440	513	586	659	732
MIG-KS-510-D	148	198	246	297	346	396	414	444	494	542	592	690	788	886	985
MIG-KS-740-D	212	283	354	425	497	567	595	638	709	780	851	992	1133	1274	1416
MIG-KS-920-D	266	355	444	533	621	710	745	798	887	975	1064	1241	1418	1595	1772
MIG-KS-1300-D	397	529	661	794	926	1058	1110	1189	1322	1454	1587	1851	2115	2379	2643
MIG-KS-1600-D	476	635	794	953	1111	1270	1333	1428	1587	1746	1905	2222	2539	2856	3173

Antriebsmomente einfachwirkend in Nm

Antrieb	Feder set Nr.	Federkraft Md (Nm) max min	Md (Nm) bei Steuerdruck (bar)																							
			2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,2 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar			
			max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min
*	1	4 3	11	10	14	13	17	16	20	18	21	20	22	21	25	24	28	27	31	30	36	35	42	41		
*	2	6 5	10	8	12	11	15	13	18	16	19	17	21	19	24	22	26	25	29	28	35	33	41	39		
*	3	8 6	8	6	11	9	14	11	17	14	18	15	19	17	22	20	25	23	28	25	33	31	39	37		
*	4	10 8	7	4	9	6	12	9	15	12	16	13	18	15	21	18	23	21	26	23	32	29	38	35		
*	5	13 9	5	2	8	4	11	7	14	10	15	11	16	13	19	16	22	18	25	21	30	27	36	33		
MIG-KS-30-S*	6	15 11			6	2	9	5	12	8	13	9	15	11	18	14	20	16	23	19	29	25	35	30		
*	7	17 12					8	3	11	6	12	7	13	9	16	11	19	14	22	17	27	23	33	28		
*	8	19 14							9	4	10	5	12	7	15	9	17	12	20	15	26	21	32	26		
*	9	21 15									9	3	10	4	13	7	16	10	19	13	24	19	30	24		
*	10	23 17													12	5	14	8	17	11	23	16	29	22		
*	11	25 18														13	6	16	9	21	14	27	20	20		

Antrieb	Feder set Nr.	Federkraft Md (Nm) max min	Md (Nm) bei Steuerdruck (bar)																							
			2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,2 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar			
			max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min
*	1	5 4	13	12	17	15	20	18	23	22	25	23	27	25	30	28	34	32	37	35	44	42	50	49		
*	2	8 5	11	9	15	12	18	16	22	19	23	20	25	22	28	26	32	29	35	33	42	39	49	46		
*	3	11 7	10	6	13	10	16	13	20	16	21	18	23	20	27	23	30	26	33	30	40	37	47	43		
*	4	13 9	8	4	11	7	15	10	18	14	19	15	21	17	25	20	28	24	32	27	38	34	45	41		
*	5	16 11			9	4	13	8	16	11	18	12	20	14	23	18	26	21	30	25	36	31	43	38		
MIG-KS-40-S*	6	19 13					11	5	14	8	16	10	18	12	21	15	25	19	28	22	35	29	41	35		
*	7	21 14							13	6	14	7	16	9	19	12	23	16	26	19	33	26	40	33		
*	8	24 16									12	4	14	6	18	10	21	13	24	17	31	23	38	30		
*	9	27 18											12	4	16	7	19	11	23	14	29	21	36	27		
*	10	29 20													14	4	17	8	21	11	27	18	34	25		
*	11	32 22														16	5	19	9	26	15	32	22	22		

Antrieb	Feder set Nr.	Federkraft Md (Nm) max min	Md (Nm) bei Steuerdruck (bar)																							
			2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,2 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar			
			max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min
*	1	8 6	22	19	27	25	33	30	38	36	40	38	44	41	49	47	55	52	60	58	71	69	82	80		
*	2	12 9	19	15	24	21	30	26	35	32	38	34	41	37	46	43	52	48	57	54	68	65	79	76		
*	3	16 12	16	11	21	17	27	22	32	28	35	30	38	33	43	39	49	44	54	50	65	61	76	72		
*	4	20 15	13	7	18	13	24	18	29	24	32	26	35	29	40	35	46	40	51	46	62	57	73	68		
*	5	24 17			16	9	21	14	27	20	29	22	32	25	38	31	43	36	49	42	60	53	71	64		
MIG-KS-60-S*	6	28 20					18	10	24	16	26	18	29	21	35	27	40	32	46	38	57	49	68	60		
*	7	32 23					15	6	21	12	23	14	26	17	32	23	37	28	43	34	54	45	65	56		
*	8	36 26							18	8	20	10	23	13	29	19	34	24	40	30	51	41	62	52		
*	9	40 29									17	6	20	9	26	15	31	20	37	26	48	37	59	48		
*	10	44 32											18	5	23	11	29	16	34	22	45	33	56	44		
*	11	49 35													20	6	26	12	31	17	42	28	53	39		



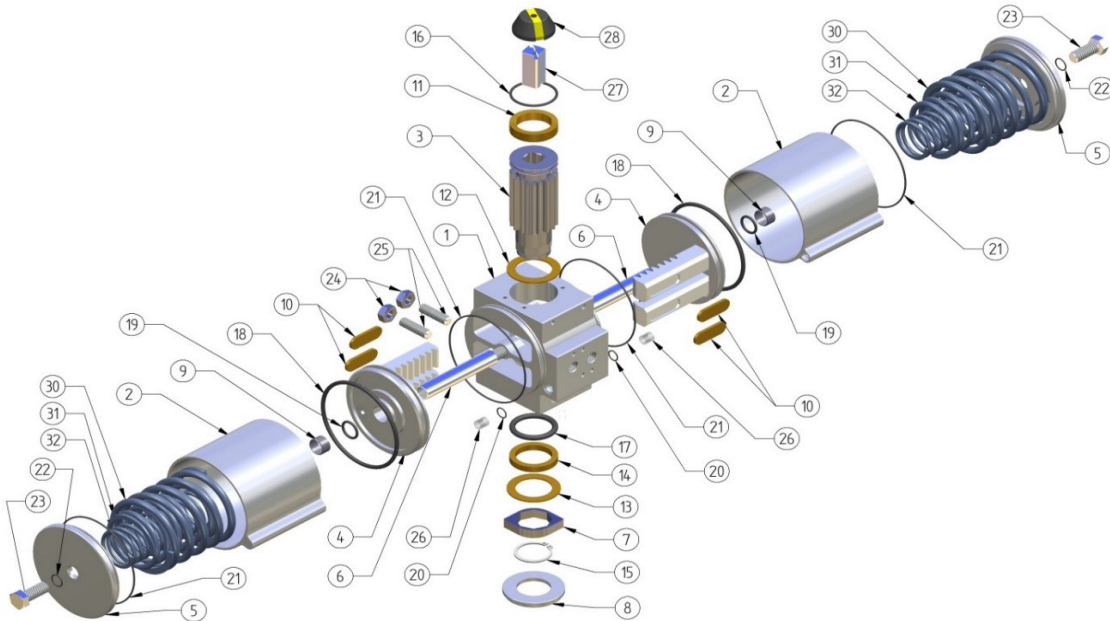




Antriebsmomente einfachwirkend in Nm

Antrieb	Feder set Nr.	Federkraft		Md (Nm) bei Steuerdruck (bar)																							
		max	min	2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		4,2 bar		4,5 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar			
*	1	256	177	661	582	829	750	997	918	1164	1085	1231	1152	1332	1253	1499	1420	1667	1588	1835	1756	2170	2091	2505	2426		
*	2	382	265	573	456	741	624	909	792	1076	959	1143	1026	1244	1127	1411	1294	1579	1462	1747	1630	2082	1965	2417	2300		
*	3	508	353	485	330	653	498	820	665	988	833	1055	900	1156	1001	1323	1168	1491	1336	1659	1503	1994	1839	2329	2174		
*	4	636	441	397	202	565	370	732	538	900	705	967	772	1067	873	1235	1040	1403	1208	1570	1376	1905	1711	2241	2046		
*	5	762	529			476	244	644	411	811	579	878	646	979	746	1147	914	1314	1082	1482	1249	1817	1584	2152	1920		
<b>MIG-KS-1600-S*</b>	<b>6</b>	<b>890</b>	<b>618</b>					<b>556</b>	<b>283</b>	<b>723</b>	<b>451</b>	<b>790</b>	<b>518</b>	<b>891</b>	<b>619</b>	<b>1058</b>	<b>786</b>	<b>1226</b>	<b>954</b>	<b>1394</b>	<b>1121</b>	<b>1729</b>	<b>1457</b>	<b>2064</b>	<b>1792</b>		
*	7	1018	706							635	323	702	390	802	491	970	658	1138	826	1305	994	1640	1329	1976	1664		
*	8	1144	794									614	264	714	365	882	532	1050	700	1217	868	1552	1203	1888	1538		
*	9	1270	882											626	239	794	406	961	574	1129	741	1464	1077	1800	1412		
*	10	1398	971													706	278	873	446	1041	614	1376	949	1711	1284		
*	11	1526	1059															785	318	952	486	1288	821	1623	1156		



D3 BAUTEILE UND EMPFOHLENE ERSATZTEILE



Pos.	Menge	Bezeichnung	Pos.	Menge	Bezeichnung
1	1	Gehäuse	17*	1	O-Ring (Welle unten)
2	2	Zylinderrohr	18*	2	O-Ring (Kolben aussen)
3	1	Welle	19*	2	O-Ring (Kolben innen)
4	2	Kolben	20*	2	O-Ring (Fixierhülse)
5	2	Endkappe	21*	4	O-Ring (Endkappe/Gehäuse aussen)
6	2	Führungsstange	22*	2	O-Ring (Endkappe mitte)
7	1	Anschlagnocken	23	2	Sechskantschraube
8*	1	Zentrierungsscheibe DIN/ISO 5211	24	2 (4)	Kontermutter
9*	2	Gleitlager (Kolben innen)	25	2 (4)	Gewindestift (Madenschraube)
10*	4	Führungslager (Kolben/Zahnstange aussen)	26	2	Fixierhülse
11*	2	Gleitlagerschalen (Welle oben)	27	1	VDI-VDE-Mitnehmer
12*	1	Anlaufscheibe (Welle oben)	28	1	Sichtanzeige
13*	1	Anlaufscheibe (Welle unten)	30	2	Druckfeder (aussen)
14*	1	Gleitlager (Welle unten)	31	2	Druckfeder (mitte)
15*	1	Sicherungsring (Welle unten)	32	2	Druckfeder (innen)
16*	1	O-Ring (Welle oben)			
*		für die Wartung empfohlene Ersatzteile			

**D4 Hinweise zu Risiken aus Dauerbetrieb**

- Der Antrieb ist in Anlehnung an EN15714-3, Tabelle 1 für Dauerbetrieb ausgelegt.
- Der Antrieb ist in der Schnittstelle nach ISO5211 mit der Armatur verschraubt. Der Abschnitt B2 enthält die notwendigen Anzugsmomente der Schraubverbindung.  
Antriebe mit hoher Betätigungsfrequenz sollen in geeigneten Abständen (spätestens bei Wartung der Armatur) per Sichtprüfung auf festen Sitz dieser Schraubverbindung überwacht und ggf. entsprechend nachgezogen werden.
- Der Antrieb ist für eine Betätigung mit Druckluft gemäß Abschnitt 1 <Bestimmungsgemäße Verwendung> ausgelegt.

	Die Schnittstelle Antriebswelle der Armatur muss vom Armaturenhersteller gemäß den Vorgaben der EN 5211 in ihrer Materialauswahl und den Fertigungstoleranzen der Frequenz der Schaltspiele angepasst sein:
	Die <ZU>-Stellung der Armatur wird in der Regel bei Aufbau des Antriebs justiert. Solange die Armatur dicht ist, soll diese Einstellung nicht verändert werden. Ist Nachstellen erforderlich, gibt die Montageanleitung xxx Abschnitt B6 und/oder die zugehörige Anleitung der Armatur genaue Information dafür.

**D5 Hinweise zu anderen Risiken**

- Sicherung der vorgespannten Federn:  
Die Federpakete des Typs MIG-xx-S sind durch die Endkappen mit langen Befestigungsschrauben vorgespannt gesichert. Es wird vorausgesetzt, dass Federn keinem korrosiven Steuermedium ausgesetzt werden.
- Austausch von Federpaketen:  
Bei Bedarf können Federpakete des Typs MIG-KS-xx-S ausgetauscht werden, wenn der Drehmomentbedarf der Armatur dies erfordert.
- Mechanische Belastungen:
  - ▶ Antriebe sind keine „Trittleitern“: Äußere Lasten müssen von Armatur, Antrieb und Zubehör ferngehalten werden.
  - ▶ Der Antrieb ist für eine statische Belastung im Rohrsystem ausgelegt. Risiken aus Belastungen bei Vibrationen im System sind nicht abgedeckt: In solchem Fall muss mindestens die dauerhafte Sicherung der Schraubverbindungen am Antrieb mit dem Hersteller der KLINGER SCHÖNEBERG GmbH abgestimmt werden.

## Erklärung nach MRL (Freiwilliger Zusatz)

Der Hersteller

**KLINGER SCHÖNEBERG GmbH**  
**Heidelberger Straße 3**  
**76676 Graben-Neudorf**

erklärt, dass die pneumatischen Schwenkantriebe EG-RL entsprechen

Typ MIG-KS-xx-D doppelwirkend

Typ MIG-KS-xx-S einfachwirkend

nach den Anforderungen der folgenden Normen hergestellt sind:

<b>DIN EN ISO 5211</b>	<b>Anschlüsse von Schwenkantrieben an Armaturen</b>
<b>DIN EN 15081</b>	<b>Montagesätze für Anschlüsse von Schwenkantrieben an Armaturen</b>
<b>VDI / VDE 3845</b>	<b>Verbindungsstelle Stellglied</b>
<b>EN 12100</b>	<b>Sicherheit von Maschinen</b>
<b>ISO 8573-1 Kl. 3 und 5</b>	<b>Qualität der Druckluft</b>

Produktunterlagen sind hierfür folgende verfügbar:

**Technische Datenblätter, xxxxxx**

Diese Produkte entsprechen den folgenden genannten Richtlinien:

**Maschinen-Richtlinie 2006/42 EG (MRL)** [gilt nur im Zusammenhang mit einer Armatur.]

1. Die Produkte sind eine „Komponente bzw. Teilmaschine“ im Sinne von Art 2 g) dieser Richtlinie
2. Die umseitige Tabelle listet auf ob und wie Anforderungen dieser Richtlinie erfüllt werden
3. Diese Erklärung ist die Montageerklärung im Sinne der dieser Richtlinie

Für die Übereinstimmung mit den oben genannten Richtlinien gilt:

1. Der Verwender muss die <bestimmungsgemäße Verwendung> einhalten, die in der Lieferung beigefügten „Einbau- und Montageanleitung“ (xxxMRLxxxx) definiert ist.  
Missachtung dieser Anweisung kann – in wichtigem Fall – den Hersteller von seiner Produkthaftung entbinden.
2. Die Inbetriebnahme der Armatur (und ggf. des aufgebauten Antriebs) ist solange untersagt, bis die Konformität des Systems, in das die Armatur eingebaut ist, mit allen zutreffenden oben genannten EG-Richtlinien vom dafür Verantwortlichen erklärt ist.  
Für den o.g. Antrieb wird eine eigene Erklärung mitgeliefert.
3. Der Hersteller MIG GmbH hat die erforderlichen Risikoanalysen durchgeführt und dokumentiert, der für diese verfügbare Dokumentation beauftragte Mitarbeiter ist der QM- Beauftragter im Hause MIG GmbH.

Graben-Neudorf, den

---

<b>Der Hersteller</b>	<b>KLINGER SCHÖNEBERG GmbH, Heidleberger Straße 3, 76676 Graben-Neudorf</b>
erklärt, dass die <b>Pneumatiktriebe MIG-KS-D/S</b> den folgenden Vorschriften entsprechen:	
<b>Anforderungen nach Anhang I Maschinenrichtlinie 2006/42/EG</b>	
1.1.1, g) best. gemäßige Verwendung	siehe Betriebsanleitung
1.1.2.,c) Warnungen Fehlanwendung	siehe Betriebsanleitung
1.1.2.,c) erford. Schutzausrüstung	genau wie den Rohrabschnitt, in die die Armatur eingebaut ist
1.1.2.,e) Zubehör	kein Spezialwerkzeug für Austausch von Verschleißteilen erforderlich
1.1.3 Medienberührte Teile	Die Materialien der medienberührten Teile wurden im Vorfeld der Lieferung abgestimmt und sind sowohl im Typ-Datenblatt als auch in der MIG GmbH-Auftragsbestätigung spezifiziert. Die Durchführung einer entsprechenden Risikoanalyse für die Beständigkeit gegenüber dem Betriebsmedium durch den Verwender wird vorausgesetzt.
1.1.5 Handhabung	erfüllt durch die Hinweise der Istallationsanleitung
1.2 und 1.2.11 Steuerung	in der Verantwortung des Benutzers in Abstimmung mit der Installationsanleitung des Antriebs
1.3.2 Verhinderung Bruchrisiko	Für Funktionsteile: Sicherergestellt bei bestimmungsgemäßer Nutzung des Antriebs
1.3.4 Scharfe Ecken und Kanten	Anforderun erfüllt
1.3.7/8 Verletzung durch bewegte Teile	Anforderung bei bestimmungsgemäßer Verwendung erfüllt. Wartung und Reparatur sind nur bei still gesetztem Antrieb und abgeschalteter Energiezufuhr am Antrieb zulässig
1.5.1-1.5.3 Energieversorgung	In der Verantwortung des Benutzers Siehe auch Installationsanleitung des Antriebs
1.5.5- Betriebstemperatur	Warnhinweis gegen unzulässige Überschreitung: siehe Betriebsanleitung, Abschnitt <bestimmungsgemäße Verwendung>
1.5.7 Explosion	Ex-Schutz erforderlich. Muss ausdrücklich im Kaufvertrag vereinbart sein. In diesem Fall: Verwendung nur so, wie am Antrieb gekennzeichnet.
1.5.13 Emission gefährlicher Substanzen	Nicht zutreffend
1.6.1 Wartung	siehe Betriebsanleitung
1.7.3 Kennzeichnung	siehe Dokumentation des Herstellers
1.7.4 Betriebsanleitung	Diese Einbauanleitung beinhaltet auch Hinweise für den Betrieb des Antriebs. Notwendige Ergänzungen für die Betriebsanleitung der <vollständigen Maschine> sind in der Verantwortung des Planers / Verwenders.
<b>Anhang III</b>	Der Antrieb ist keine <vollständige Maschine>: Deshalb keine CE-Kennzeichnung für eine Konformität mit der Maschinen-Richtlinie
<b>Anhänge IV, VIII-XI gemäß EN 12100</b>	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 – solches ist für den Hersteller Klinger Schöneberg nicht möglich.
3.20,6.1 inhärent sicherer Konstruktion	Die Antriebe sind nach dem Prinzip<inhärent sicheren Konstruktion> ausgeführt
Analyse nach Abschnitten 4, 5, & 6	Erfahrungen der beim Hersteller dokumentierten Fehlfunktionen und missbräuchlichen Verwendung im Rahmen von Schadensfällen (Doku n. ISO9001) wurden zugrunde gelegt.
5.3 Grenzen der Maschine	die Abgrenzung der <unvollständigen Maschine> wurde nach der <bestimmungsgemäße Verwendung> des Antriebs vorgenommen.
5.4 Außerbetriebnahme, Entsorgung	Nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers MIG GmbH.
6.2.2 Geometrische Faktoren	Da Armatur & Antrieb die Funktionsteile bei bestimmungsgemäßer Verwendung umschließen, trifft dieser Abschnitt nicht zu.
6.3 Technische Schutzeinrichtungen	Wenn zutreffend, nur für Zubehör erforderlich.
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 u. dem Hersteller des (Rohrleitungs-) System zur Verfügung gestellt werden müssen.
Risikoanalyse	Die durchgeführte Risikoanalyse ist gem. MRL Anhang VII, B) vom Hersteller MIG GmbH durchgeführt worden und nach MRL Anhang VII,B) dokumentiert.