



driven by technology



**Schwenkeinheiten der Serie**

**RSP**

**Röhm – Schwenkeinheiten – Pneumatisch betätigt**

**Inhaltsverzeichnis:**

<b>1. Mitgeliefertes Dokument</b> .....	3
<b>2. Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	3
<b>3. Funktion</b> .....	3
<b>4. Personalqualifikationen</b> .....	3
<b>5. Montage</b> .....	3
5.1. Hinweise zu möglichen Gefahren bei der Montage der Schwenkeinheit .....	3
5.2. Montage der Schwenkeinheit .....	3
5.3. Hinweise zu möglichen Gefahren bei der Montage der kundenspezifischen Applikation .....	3
5.4. Montage der kundenspezifischen Applikation .....	3
<b>6. Inbetriebnahme</b> .....	4
6.1. Hinweise zu möglichen Gefahren bei der Inbetriebnahme .....	4
6.2. Einstellen Endlage J3 bei Schwenkeinheiten mit 90° o. 180° Schwenkwinkel (auch bei –MV–) .....	4
6.3. Einstellen der Endlage – J90 – bei Schwenkeinheiten mit 180° Schwenkwinkel .....	4
6.4. Feineinstellen der Endlagendämpfung bei allen Schwenkeinheiten .....	4
6.5. Grobeinstellen der Stoßdämpfer bei Universalen Schwenkeinheiten .....	5
6.6. Kolbenraumtrennung .....	5
6.7. Schwenkeinheiten mit Fluiddurchführung .....	6
6.8. Schwenkeinheiten mit Fluiddurchführung und Kabeldurchführung .....	7
<b>7. Verriegelte Mittelstellung</b> .....	8
7.1. Funktion .....	8
7.2. Schematik .....	8
7.3. Ansteuerung .....	9
7.3.1. Pneumatik Schaltplan .....	9
7.4. Weg-Schritt-Diagramme .....	10
7.4.1. Unterschied 6- bzw. 5-fache und 4- bzw. 3-fache Sensorabfrage .....	10
7.4.2. Weg-Schrittdiagramm Abfrage über 6 bzw. 5 Sensoren .....	11
7.4.3. Weg-Schrittdiagramm Abfrage über 4 bzw. 3 Sensoren .....	12
7.5. Ansteuerung über S7-Programmierbaustein .....	13
7.5.1. Darstellung der Programmierbausteine als FUP .....	13
7.5.2. Variablenerklärung .....	13
7.5.3. Signalverlauf des Bausteins .....	14
7.6. Einstellen der Endlage der Mittelstellung .....	15
7.7. Einstellen der Endlagendämpfung der Mittelstellung .....	15
<b>8. Wartung</b> .....	16
8.1. Hinweise zu möglichen Gefahren bei der Wartung .....	16
8.2. Wartungsintervalle .....	16
8.3. Zerlegen der Schwenkeinheit .....	16
<b>9. Fehlerbehebung</b> .....	16
<b>10. Zubehör / Lieferumfang</b> .....	17
<b>11. Sensorik</b> .....	17
11.1. Hinweise zur Verwendung von Sensoren .....	17
11.2. Einstellen der Magnetfeldsensoren .....	17
11.2.1. Allgemein .....	17
11.2.2. Schwenkeinheit mit verriegelter Mittelstellung und Abfrage über 6 Magnetfeldsensoren .....	18
11.3. Einstellen der induktiven Sensoren .....	19
<b>12. Einbauerklärung</b> .....	20

## Montage- und Betriebsanleitung: Schwenkeinheit pneumatisch

### 1. Mitgeltende Dokument



Die folgenden Dokumente stehen auf unserer Homepage zum Download bereit. Nur die aktuellen, über die Homepage bezogenen Dokumente besitzen Gültigkeit.

- Katalog  
Zeichnungen, Leistungsdaten, Informationen zu Zubehörteile usw.
- Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)  
Unter anderem Informationen zur Gewährleistung

### 2. Bestimmungsgemäße Verwendung



Die Schwenkeinheit ist nur im Originalzustand, mit originalem Zubehör, ohne jegliche eigenmächtige Veränderung und im Rahmen ihrer definierten Einsatzparameter zu verwenden.  
Für eventuelle Schäden bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung haftet die RÖHM GmbH nicht.

Die Schwenkeinheit ist ausschließlich für den Betrieb mit Druckluft konzipiert. Für einen Betrieb mit anderen Medien wie Flüssigkeiten oder anderen Gasen ist sie nicht geeignet. Die Schwenkeinheit wird bestimmungsgemäß in geschlossenen Räumen für das Schwenken von zulässigen Anbauteilen bzw. Werkstücken eingesetzt. Sie ist nicht für das Schwenken von Werkstücken während eines Bearbeitungsprozesses und nicht für den direkten Kontakt mit verderblichen Gütern geeignet.

### 3. Funktion

Ein wechselseitiges Belüften versetzt die zwei internen Pneumatikkolben in Bewegung. Die bei diesem Vorgang erzeugte Energie wird über die als Zahnstange ausgeformten Kolben auf die Ritzelwelle übertragen und resultiert in dem Drehmoment.

### 4. Personalqualifikationen

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass diese Personen die Montage- und Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

### 5. Montage

#### 5.1. Hinweise zu möglichen Gefahren bei der Montage der Schwenkeinheit



#### **VORSICHT! Ein Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen führen**

Beim Transport der Einheit zum Bestimmungsort müssen die vor Ort geltenden Arbeitsschutzgesetze in Bezug auf Heben und Tragen von schweren Lasten beachtet werden.



#### **WARNUNG! Ein Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen**

Bei einer Überkopfmontage einer Schwenkeinheit mit einem Eigengewicht über 3 kg muss mit einer Hubeinrichtung oder mit zwei Personen gearbeitet werden.

#### 5.2. Montage der Schwenkeinheit

Die Schwenkeinheit kann von mehreren Seiten auf einer den Vorgaben auf Ebenheit entsprechenden Anschraubfläche montiert werden. Bei einer Länge der Anschraubfläche <100 mm beträgt die zulässige Unebenheit <0,02mm, bei einer Länge >100 mm beträgt die zulässige Unebenheit <0,05 mm.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Montage der Schwenkeinheit durchzuführen:

- Bei Verwendung des schlauchlosen Anschlusses, O-Ringe in die kundenseitig gefertigten Taschen der Anschraubfläche legen
- Zylinderstifte oder, je nach Typ, Zentrierhülsen in die dafür vorgesehenen Passungen der Schwenkeinheit einsetzen
- Schwenkeinheit mittels Zylinderstifte oder, je nach Typ, Zentrierhülsen auf der Fläche positionieren
- Schwenkeinheit mit Zylinderschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 befestigen

#### 5.3. Hinweise zu möglichen Gefahren bei der Montage der kundenspezifischen Applikation



#### **WARNUNG! Ein Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen**

Vor der Montage von zulässigen Anbauteilen bzw. Werkstücken, Anlage drucklos schalten und Versorgungsleitungen an der Schwenkeinheit entfernen.

#### 5.4. Montage der kundenspezifischen Applikation

Vor der Montage der kundenspezifischen Applikation ist zu prüfen ob diese hinsichtlich ihres Gewichtes passend für die gewählte Schwenkeinheit ist.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Montage der kundenspezifischen Applikation durchzuführen:

- Bei Verwendung des schlauchlosen Anschlusses, O-Ringe in die dafür vorgesehenen Taschen der Ritzelwelle legen
- Zentrierhülsen in die dafür vorgesehenen Passungen an der Ritzelwelle einsetzen
- Kundenspezifischen Applikation mittels Zentrierhülsen auf der Ritzelwelle positionieren
- Kundenspezifischen Applikation mit Zylinderschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 befestigen

## Montage- und Betriebsanleitung: Schwenkeinheit pneumatisch

### 6. Inbetriebnahme

#### 6.1. Hinweise zu möglichen Gefahren bei der Inbetriebnahme



Die Schwenkeinheit darf nur gemäß ihrer Bestimmung und ihrer technischen Daten verwendet werden. Die am Einsatzort geltenden Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten. Für eventuelle Schäden durch Nichtbeachtung dieser Montage- und Betriebsanleitung haftet die RÖHM GmbH nicht.



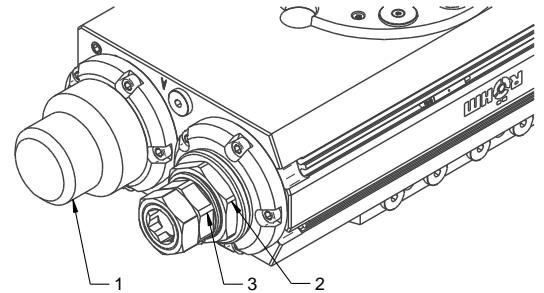
#### **WARNUNG! Ein Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen**

Vor der Betätigung der Schwenkeinheit sicherstellen, dass sich keine Körperteile im Verfahrbereich der Schwenkeinheit befinden.

Bei NOT-AUS kann sich die Schwenkeinheit noch bewegen.

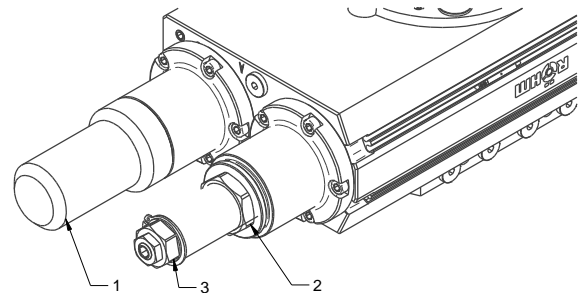
#### 6.2. Einstellen Endlage J3 bei Schwenkeinheiten mit 90° o. 180° Schwenkwinkel (auch bei –MV–)

Die Schwenkeinheit ist mit internen Anschlägen ausgestattet, welche ein Justieren des Schwenkwinkels von +/- 3° pro Anschlag erlauben. Zur Justage der Anschläge muss zuerst die Schutzkappe ① abgeschraubt werden. Anschließend die Kontermuttern ② lösen und den Anschlag ③ bei drucklos geschalteter Schwenkeinheit positioniert. Es muss während des Einstellens stets gewährleistet sein, dass die Anschläge mit den jeweiligen Anschlagflächen der Zahnstangen kontaktieren. Kontermutter ② leicht anlegen und Funktionskontrolle durchführen. Kontermutter ② anziehen und anschließend Schutzkappe ① aufschrauben.



#### 6.3. Einstellen der Endlage – J90 – bei Schwenkeinheiten mit 180° Schwenkwinkel

Die Schwenkeinheit ist mit internen Anschlägen ausgestattet, welche ein Justieren des Schwenkwinkels von -3° bis 93° bzw. 87° bis 183° erlauben. Zur Justage der Anschläge muss zuerst die Schutzkappe ① abgeschraubt werden. Anschließend die Kontermuttern ② lösen und den Anschlag ③ bei drucklos geschalteter Schwenkeinheit positioniert. Es muss während des Einstellens stets gewährleistet sein, dass die Anschläge mit den jeweiligen Anschlagflächen der Zahnstangen kontaktieren. Kontermutter ② leicht anlegen und Funktionskontrolle durchführen. Kontermutter ② anziehen und anschließend Schutzkappe ① aufschrauben.



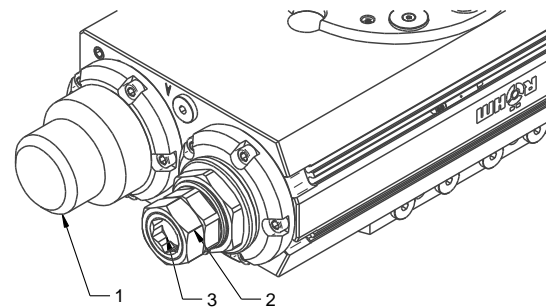
#### 6.4. Feineinstellen der Endlagendämpfung bei allen Schwenkeinheiten



Der Stoßdämpfer bei Schwenkeinheiten mit Verriegelter Mittelstellung darf maximal so weit ausgedreht werden, dass eine gleichförmige Dämpfung der Schwenkbewegung gewährleistet ist. Ist dies nicht der Fall erlischt die Gewährleistung.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Feineinstellung der Endlagendämpfung durchzuführen:

- Schutzkappe ① abschrauben
- Kontermutter ② der Stoßdämpfereinstellung bzw. bei – MV – Einheiten des Stoßdämpfers lösen
- Stoßdämpfereinstellung ③ bzw. bei – MV – Einheiten Stoßdämpfer gegen Uhrzeigersinn ausdrehen (Dämpfung nimmt ab) bzw. im Uhrzeigersinn eindrehen (Dämpfung nimmt zu)
- Bei Schwenkeinheiten mit – MV – muss zusätzlich der Usiring mit aus- bzw. eingedreht werden
- Bei – MV – Einheiten Stoßdämpfer maximal so weit ausdrehen, sodass die eine gleichförmige Dämpfung der Schwenkbewegung gewährleistet ist
- Kontermutter ② leicht anlegen
- Personen, alle Werkzeuge und sonstige Gegenstände aus dem Schwenkbereich der Schwenkeinheit entfernen
- Schwenkeinheit an Energieversorgung anschließen und mit entsprechend aufbereiteter Luft befüllen
- Einstellschrauben der Drosselrückschlagventile um wenige Umdrehungen öffnen
- Schwenkeinheit wechselseitig mit Druckluft beaufschlagen
- Einstellungen prüfen
- Ggf. über die Einstellschrauben der Drosselrückschlagventile und durch Verstellen des Stoßdämpfers nachregulieren
- Kontermutter ② der Stoßdämpfer klemmen
- Schutzkappe ① aufschrauben



Eine ideale Einstellung liegt vor, wenn eine gleichförmige Schwenkbewegung und ein abluftgedrosseltes Anfahren der Endlagen gewährleistet sind.

### 6.5. Grobeinstellen der Stoßdämpfer bei Universalen Schwenkeinheiten



Mit der Grobeinstellung der Stoßdämpfer bei Universalen Schwenkeinheiten kann der „Weiche„ bzw. der „Harte“ Bereich des Massenträgheitsdiagramms in Abhängigkeit der Zykluszeit sowie der zulässigen Zyklen pro Stunde voreingestellt werden.

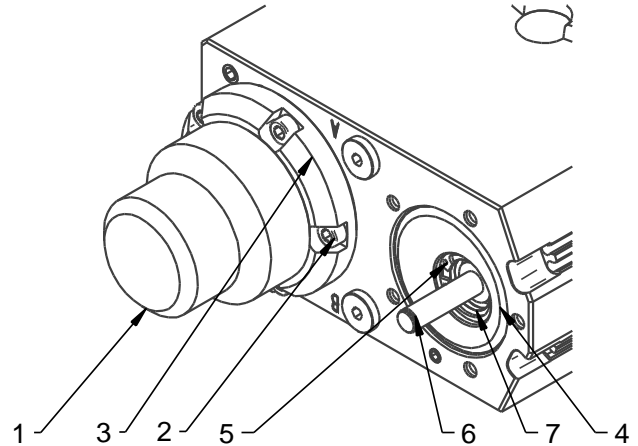
Es ist möglich dass eine Endlage „hart“ und die andere Endlage „weich“ eingestellt wird.

Serienmäßig werden alle Universalen Schwenkeinheiten in „Hartem“ Zustand ausgeliefert.

Bei Schwenkeinheiten mit –MV– ist die Grobjustierung nicht möglich. Die Stoßdämpfereinstellung findet über einen zusätzlichen Justierkolben im Anschlagkolben statt.

Folgende Arbeitsschritte sind in drucklosem Zustand der Schwenkeinheit zur Grobeinstellung der Endlagendämpfung durchzuführen:

- Schutzkappe ① abschrauben
- Befestigungsschrauben ② der Baugruppe Endlageneinstellung ③ lösen
- Baugruppe Endlageneinstellung ③ vorsichtig aus dem Körper der Schwenkeinheit herausziehen
- Zahnstange ④ über die Ritzelwelle bis zum Anschlag mittels Stirnlochschlüssel auf die gewünschte Endlage bewegen
- Mittels Sprengringzange für Innenringe, Sicherungsring ⑤ demontieren
- Stoßdämpfer ⑥ aus der Zahnstange ④ ziehen
- Je nach vorheriger Einstellung Justierscheibe ⑦ aus der Stoßdämpferbohrung entnehmen (Abstimmsscheiben müssen immer am Grund der Stoßdämpferbohrung bleiben)
- Für „Harten“ Bereich die Justierscheibe ⑦ hinter dem Stoßdämpfer ⑥ positionieren (Justierscheibe zuerst in Stoßdämpferbohrung einbringen)
- Für „Weichen“ Bereich die Justierscheibe ⑦ vor dem Stoßdämpfer ⑥ positionieren (Justierscheibe nach dem Stoßdämpfer in die Stoßdämpferbohrung einbringen)
- Sicherungsring ⑤ mittels Sprengringzange für Innenringe montieren (Auf spielfreien Sitz des Stoßdämpfers achten)
- Zahnstange ④ über die Ritzelwelle mittels Stirnlochschlüssel auf gegenüberliegende Endlage bewegen
- Baugruppe Endlageneinstellung ③ vorsichtig in den Körper der Schwenkeinheit einschieben
- Mittels Befestigungsschrauben ② Baugruppe Endlageneinstellung ③ am Körper der Schwenkeinheit verschrauben
- Personen, alle Werkzeuge und sonstige Gegenstände aus dem Schwenkbereich der Schwenkeinheit entfernen
- Schwenkeinheit an Energieversorgung anschließen und mit entsprechend aufbereiteter Luft befüllen
- Einstellschrauben der Drosselrückschlagventile um wenige Umdrehungen öffnen
- Schwenkeinheit wechselseitig mit Druckluft beaufschlagen
- Einstellung und Dichtheit der Schnittstelle Endlageneinstellung – Körper prüfen
- Schutzkappe ① aufschrauben



### 6.6. Kolbenraumtrennung

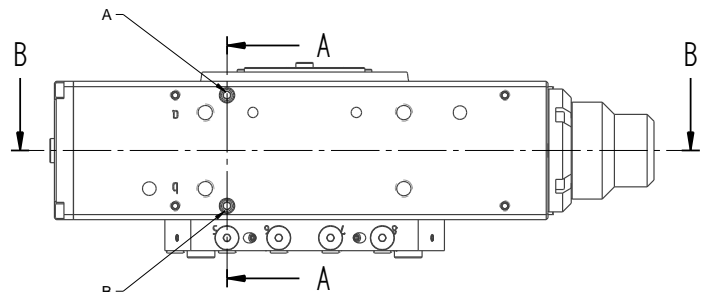
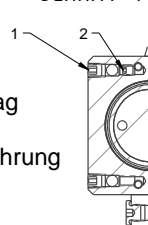


Die Trennung der Kolbenräume kann serienmäßig bei allen Schwenkeinheiten durchgeführt werden. Sie hat zur Folge dass sich der Luftverbrauch sowie das Drehmoment halbiert. Es dürfen die Kolbenräume A und B unabhängig voneinander getrennt werden. Somit kann ein Einsparen des Luftverbrauchs erreicht werden.

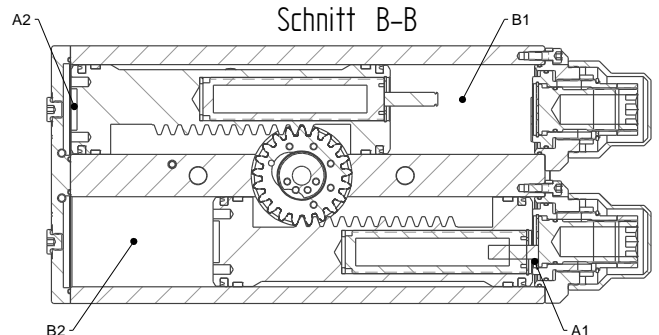
Folgende Arbeitsschritte sind in drucklosem Zustand der Schwenkeinheit zur Kolbenraumtrennung durchzuführen:

- Trennung Kolbenraum A:
  - Gewindestift ① aus Körper der Schwenkeinheit ausschrauben
  - Gewindestift ② von Beipack in innen liegende Gewindebohrung auf Anschlag einschrauben
  - Mit Gewindestift ① außen liegende Bohrung im Körper der Schwenkeinheit wieder verschließen
- Trennung Kolbenraum B:
  - Gleiche Vorgehensweise wie unter Punkt „Trennung Kolbenraum A“ beschrieben

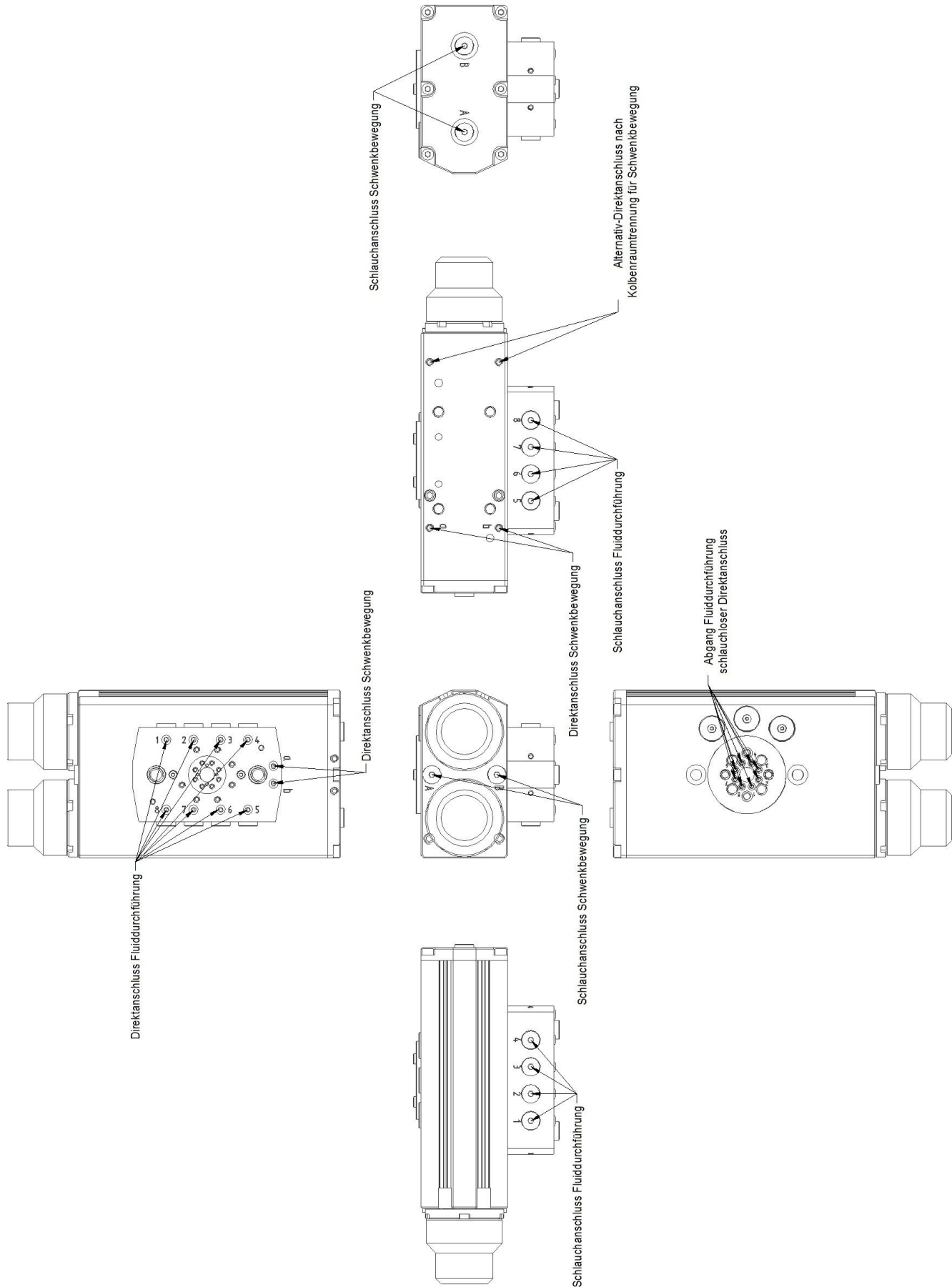
Schnitt A-A



Schnitt B-B



6.7. Schwenkeinheiten mit Fluiddurchführung



Id. 1250746



Die gezeigten Anschlüsse für Schwenkbewegungen sind für alle Größen der Baureihe RSP gültig. Abmaße und Toleranzen sind den, im Internet bereitgestellten Zeichnungen zu entnehmen.

Original: deutsch 17.07.2014

Montage- und Betriebsanleitung: Schwenkeinheit pneumatisch

6.8.Schwenkeinheiten mit Fluiddurchführung und Kabeldurchführung

Direktanschluss Fluiddurchführung

Direktanschluss Schwenkbewegung

Abgang Fluiddurchführung Schlauchanschluss

Abgang Elektrodurchführung

Schlauchanschluss Schwenkbewegung

Alternativ-Direktanschluss nach Kolbenraumtrennung für Schwenkbewegung

Schlauchanschluss Fluiddurchführung

Direktanschluss Schwenkbewegung

Abgang Fluiddurchführung Schlauchanschluss

Abgang Fluiddurchführung Direktanschluss

Eingang Kabeldurchführung M16 siehe Pin-Belegung

Schlauchanschluss Fluiddurchführung

Schlauchanschluss Schwenkbewegung

Kabelbelegung des Steckers (Anschlusstabelle)

Steckertyp	Stecker	Pin	Belegung		
RSP32	5-poliger Stecker	1	0V		
		2	0V		
		3	0V		
		4	0V		
		5	0V		
		RSP42 + RSP52	7-poliger Stecker	1	0V
				2	0V
				3	0V
				4	0V
				5	0V

Steckertyp	Stecker	Pin	Belegung
RSP42 + RSP52	7-poliger Stecker	1	0V
		2	0V
		3	0V
		4	0V
		5	0V
		6	0V
		7	0V

Id. 1250746

Die gezeigten Anschlüsse für Schwenkbewegungen sind für alle Größen der Baureihe RSP gültig. Abmaße, Toleranzen, Pinbelegung und Anordnung der Elektro-Abgänge sind den, im Internet bereitgestellten Zeichnungen, zu entnehmen.

RÖHM GmbH » Heinrich-Röhm-Str. 50 » 89567 Sontheim / Brenz » Tel: +(0) 49 7325 / 16-0 » Fax: +(0) 49 7325 16-492 » www.roehm.biz

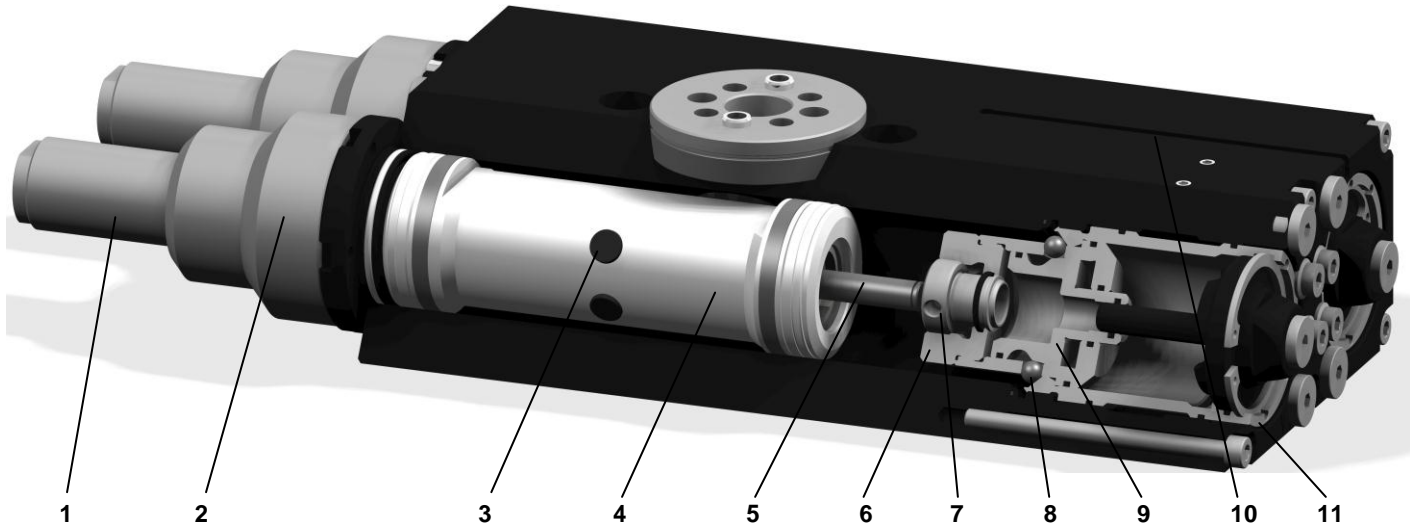
- 7 -

## 7. Verriegelte Mittelstellung

### 7.1. Funktion

Das Schwenken ist identisch mit der unter Punkt 3 aufgeführten Beschreibung. Diese Version besitzt in jeder Stellung einen mechanischen und stoßgedämpften Festanschlag. Die Mittelstellung wird mittels zweier Anschlagkolben realisiert. Über Verriegelungsmittel, die durch den Verriegelungskolben an die Winkelfläche der Einstellhülse geschoben werden, wird der mechanische Festanschlag in der Mittelstellungsposition erzeugt. Die Entriegelung findet durch Ansteuerung eines separaten Ventils statt. Wird dieses Ventil entlüftet, wird automatisch die Verriegelung erzeugt. Bei Druckabfall ist somit ein Halten der verriegelten Position des Anschlagkolbens gewährleistet.

### 7.2. Schematik



1. Stoßdämpfer Endlage
2. Endlagenjustierung
3. Magnet zur Positionsbestimmung
4. Zahnstange
5. Stoßdämpfer Mittelstellung
6. Anschlag Mittelstellung mit Magnet
7. Stoßdämpferjustierung Mittelstellung
8. Verriegelungselemente
9. Verriegelungskolben
10. Magnetfeldsensorabfrage Anschlag Mittelstellung
11. Endlagenjustierung Mittelstellung



### 7.3. Ansteuerung

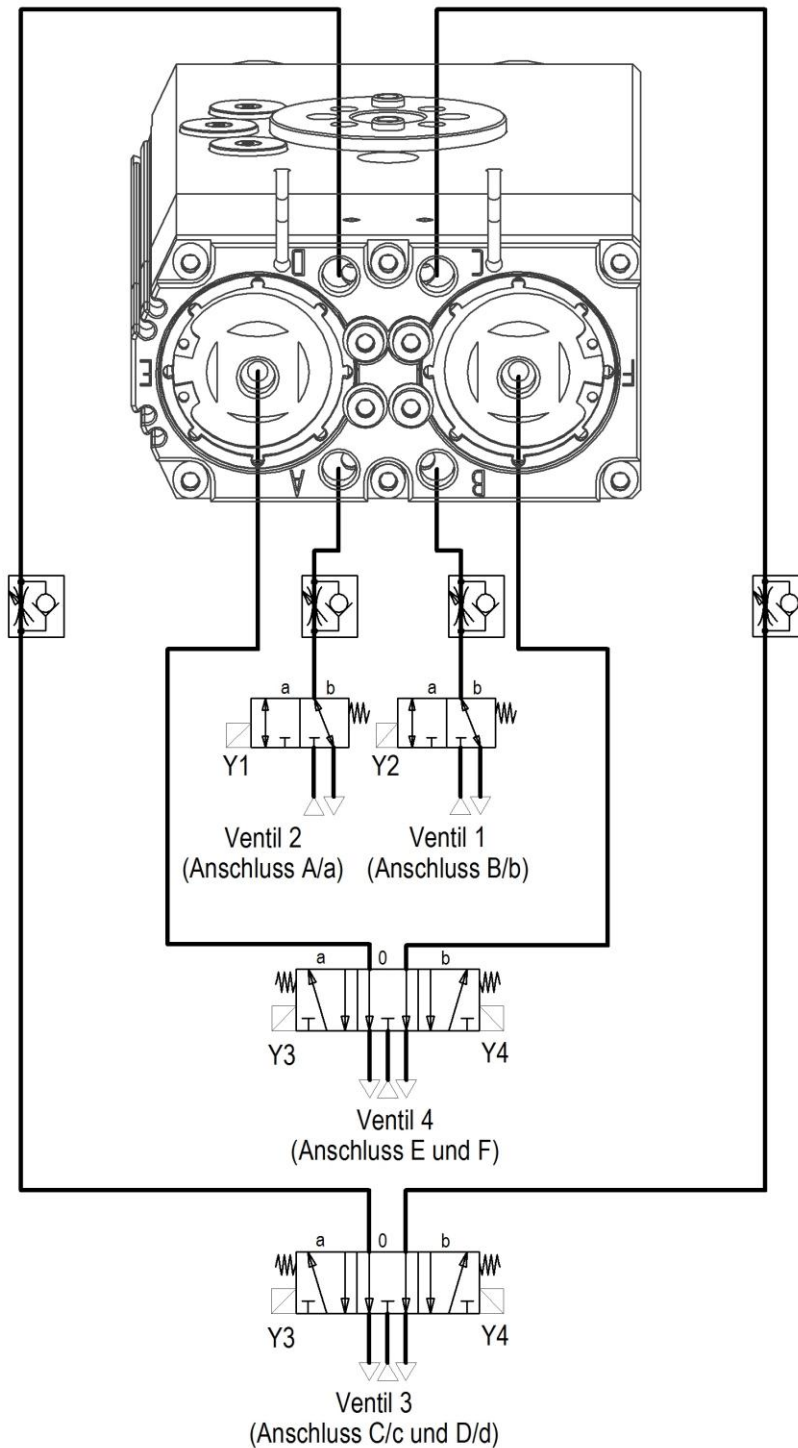


Um eine Einwandfreie Funktion der Schwenkeinheit gewährleisten zu können, müssen die Sensoren so exakt wie möglich auf den jeweiligen Schaltpunkt eingestellt werden.

#### 7.3.1. Pneumatik Schaltplan



Der dargestellte Schaltplan zeigt eine stirnseitig verschlauchte Ansteuerung der Schwenkeinheit über die dafür vorgesehenen Anschlüsse.



## 7.4. Weg-Schritt-Diagramme

In den nachfolgend dargestellten Weg-Schritt-Diagrammen sind die Schwenkbewegungen (1) bis (16) dargestellt. Die dargestellten Schwenkbewegungen sind jeweils von der vorangegangenen Schwenkbewegung abhängig. Dabei muss unterschieden werden, von welcher Position aus die Mittelstellung angefahren wird, und ob die Mittelstellung überfahren oder nur angefahren wurde.

Im Schritt 4 zum Beispiel wurde die Mittelstellung überfahren, im Schritt 13 und 15 dagegen wurde die Mittelstellung im vorangegangenen Schritt nur angefahren.

Das hat eine unterschiedliche Ansteuerung der optisch gleichen Schwenkbewegung zur Folge.



Ein, nicht dem vorgeschriebenen Ablauf entsprechendes Ansteuern der Einheit, kann zu dessen Zerstörung führen!

### 7.4.1. Unterschied 6- bzw. 5-fache und 4- bzw. 3-fache Sensorabfrage

#### Weg-Schritt-Diagramm mit 6- bzw. 5-facher Sensorabfrage (EMPFOHLEN)

Mit der **6-fachen Sensorabfrage** kann eine genaue Abfrage der beiden Endlagen 0° und 180°, der beiden 90° Stellungen (0°-90° und 180°-90°), sowie der zugehörigen Anschlagkolben vorgenommen werden.

Die **5-fache Sensorabfrage** ermittelt die Position der beiden Endlagen 0° und 180°, der Anschlagkolben sowie einen 90° Bereich. Diese Art der Abfrage kann genutzt werden, wenn entweder eine 90°-Position benötigt wird oder wenn beide 90°-Positionen benutzt werden. Bei Nutzung beider 90°-Positionen kommt es bauartbedingt zu Überschneidungen der Signale.

#### Weg-Schritt-Diagramm mit 4- bzw. 3-facher Sensorabfrage (BEDINGT EMPFOHLEN)

Die **4-fache Sensorabfrage** ermittelt die beiden Endlagen 0° und 180° sowie die 90°-Positionen einmal von 0° und einmal von 180° kommend

Die **3-fache Sensorabfrage** ermittelt die beiden Endlagen 0° und 180°, jedoch lediglich einen 90°-Bereich bzw. eine 90°-Position.

Beide Abfragemöglichkeiten sind wenig prozesssicher und sollte vermieden werden.



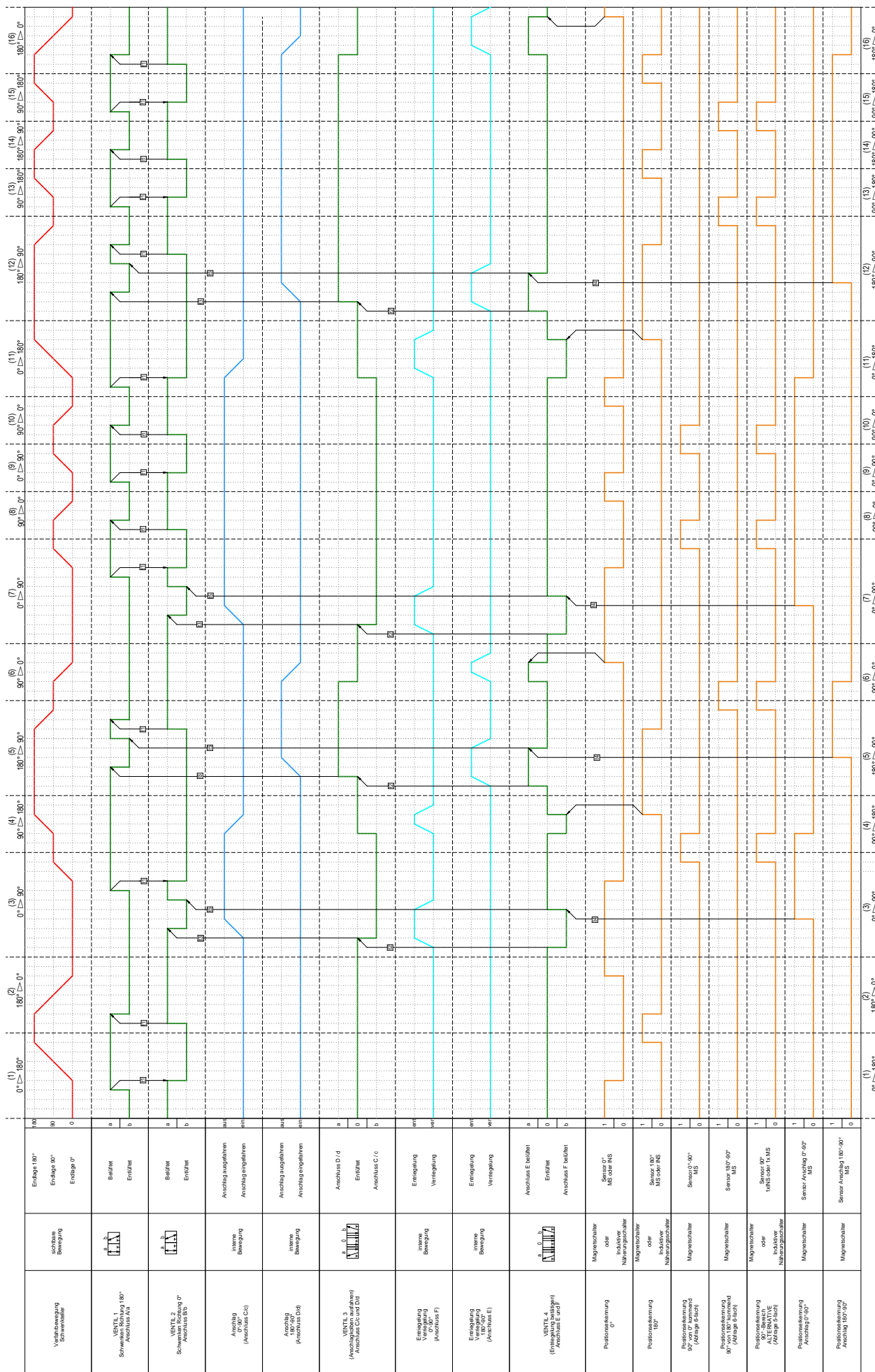
Die angegebenen Zeiten sind bei 6bar Betriebsdruck, einer Leitungslänge von 3m und bei einem Leitungsdurchmesser von 6mm empirisch ermittelt worden. Abweichende Betriebsbedingungen haben eine Änderung dieser Zeiten zur Folge. Die genannten Zeiten beziehen sich auf die unter Punkt 7.3.1 bis 7.3.4 gezeigten Diagramme:

t1	0,2sec	t2	0,1sec	t3	0,1sec
t4	0,1sec	t5	0,1sec	t6min	0,5sec

Die angegebene Mindestzeit t6 bezieht sich auf die 4- bzw. 3-fache Sensorabfrage bei optimalen Einsatzbedingungen. Diese Zeit kann sich je nach Anwendung verlängern. Bei veränderten bzw. erschwerten Prozessumständen ist eine Korrektur dieser Zeit vorzunehmen.

Montage- und Betriebsanleitung: Schwenkeinheit pneumatisch

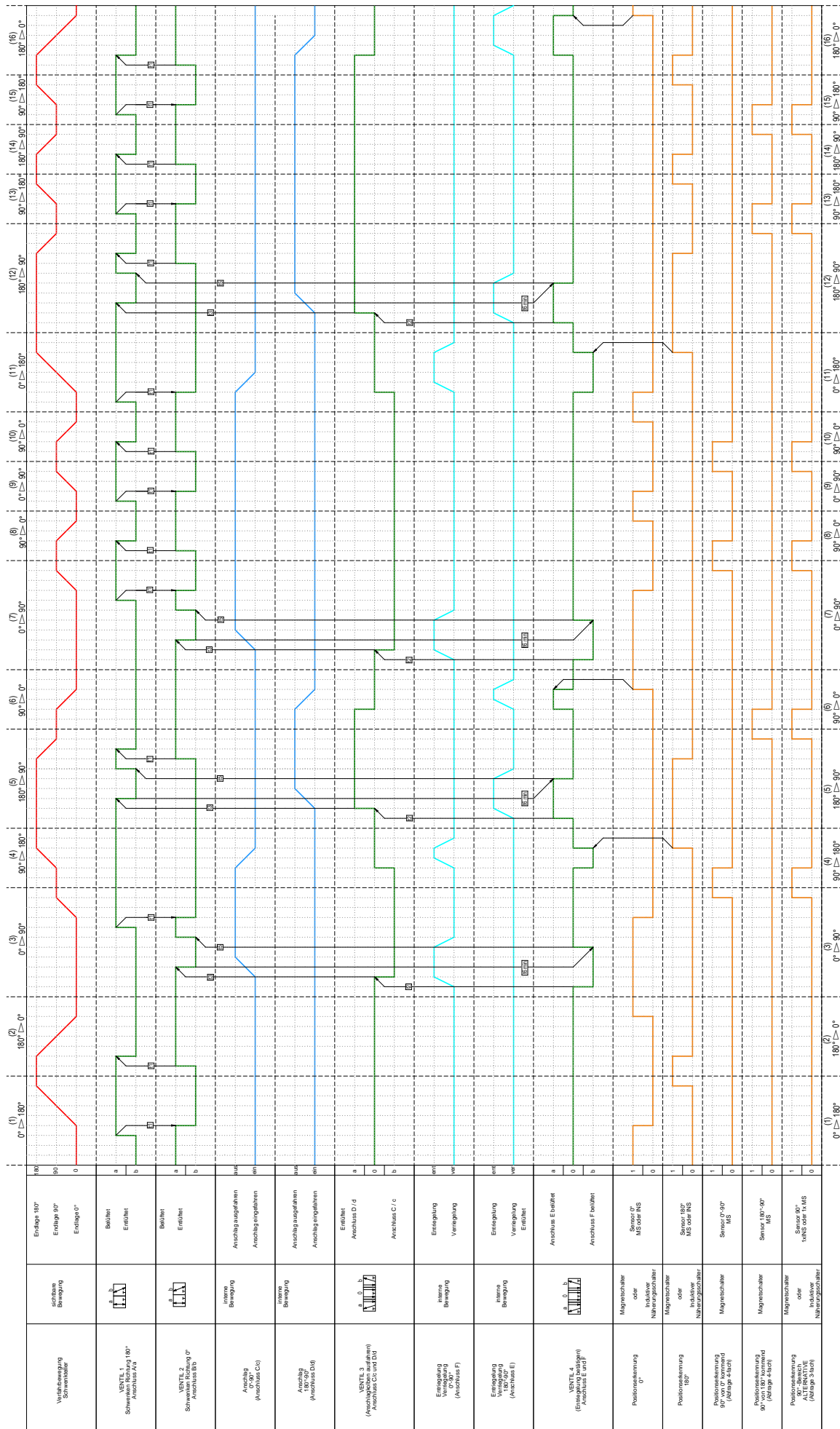
7.4.2. Weg-Schrittdiagramm Abfrage über 6 bzw. 5 Sensoren



Id. 1250746

Montage- und Betriebsanleitung: Schwenkeinheit pneumatisch

7.4.3. Weg-Schrittdiagramm Abfrage über 4 bzw. 3 Sensoren



Id. 1250746

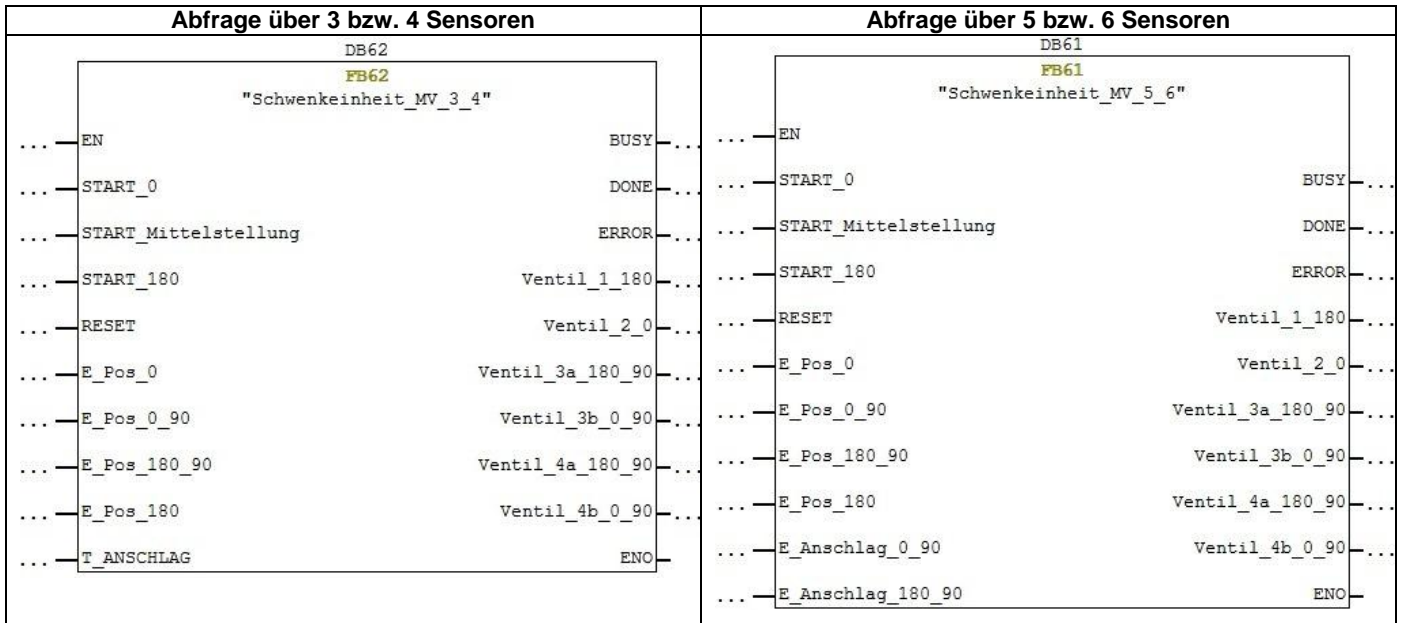
## Montage- und Betriebsanleitung: Schwenkeinheit pneumatisch

## 7.5. Ansteuerung über S7-Programmierbaustein



Die nachfolgend dargestellten Funktionsbausteine sind ausschließlich für die Programmierung mit Siemens STEP7 geeignet und in den Versionen V5.4 und V5.5 erhältlich. (Weitere Programmiersprachen auf Anfrage möglich)  
Die internen Programmabläufe sind auf ein Minimum reduziert, sodass nur noch entschieden werden muss, welche Endposition wann angefahren werden soll.

## 7.5.1. Darstellung der Programmierbausteine als FUP



## 7.5.2. Variablenerklärung

## EINGÄNGE

START_0	Schwenkbewegung auf 0°-Position starten
START_MITTELSTELLUNG	Schwenkbewegung auf Mittelstellung starten (unabhängig von 0° bzw. 180° aus)
START_180	Schwenkbewegung auf 180°-Position starten
RESET	Internen Ablauf des FB zurücksetzen
E_POS_0	Positionssensor 0°
E_POS_0_90	Positionssensor 90° von 0° kommend
E_POS_180_90	Positionssensor 90° von 180° kommen
E_POS_180	Positionssensor 180°
E_Anschlag_0_90	Abfrage Anschlagkolben 90° von 0° kommend (nur bei 5- und 6-facher Sensorabfrage)
E_Anschlag_180_90	Abfrage Anschlagkolben 90° von 180° kommend (nur bei 5- und 6-facher Sensorabfrage)
T_Anschlag	Ausfahr- und Verriegelungszeit der Anschlagkolben (nur bei 3- und 4-facher Sensorabfrage)



Wird zur Positionsbestimmung der Mittelstellung nur ein Sensor verwendet, müssen die beiden Eingangsvariablen E\_POS\_0\_90 und E\_POS\_180\_90 mit dem gleichen Eingangssignal versorgt werden.

## AUSGÄNGE

BUSY	Schwenkbewegung wird momentan ausgeführt
DONE	Angesteuerte Endlage erreicht
ERROR	Falsche Ansteuerung (z.B. 2x gleiche Endlagen hintereinander oder Signalverlauf nicht korrekt)
Ventil_1_180	Ventil 1, für Schwenkbewegungen Richtung 180°
Ventil_2_0	Ventil 2, für Schwenkbewegungen Richtung 0°
Ventil_3a_180_90	Ventil 3, Stellung a zum Ausfahren des Anschlagkolbens für 90° von 180° kommend
Ventil_3b_0_90	Ventil 3, Stellung b zum Ausfahren des Anschlagkolbens für 90° von 0° kommend
Ventil_4a_180_90	Ventil 4, Stellung a zum Entriegeln des Anschlagkolbens 90° von 180° kommend
Ventil_4b_0_90	Ventil 4, Stellung b zum Entriegeln des Anschlagkolbens 90° von 0° kommend

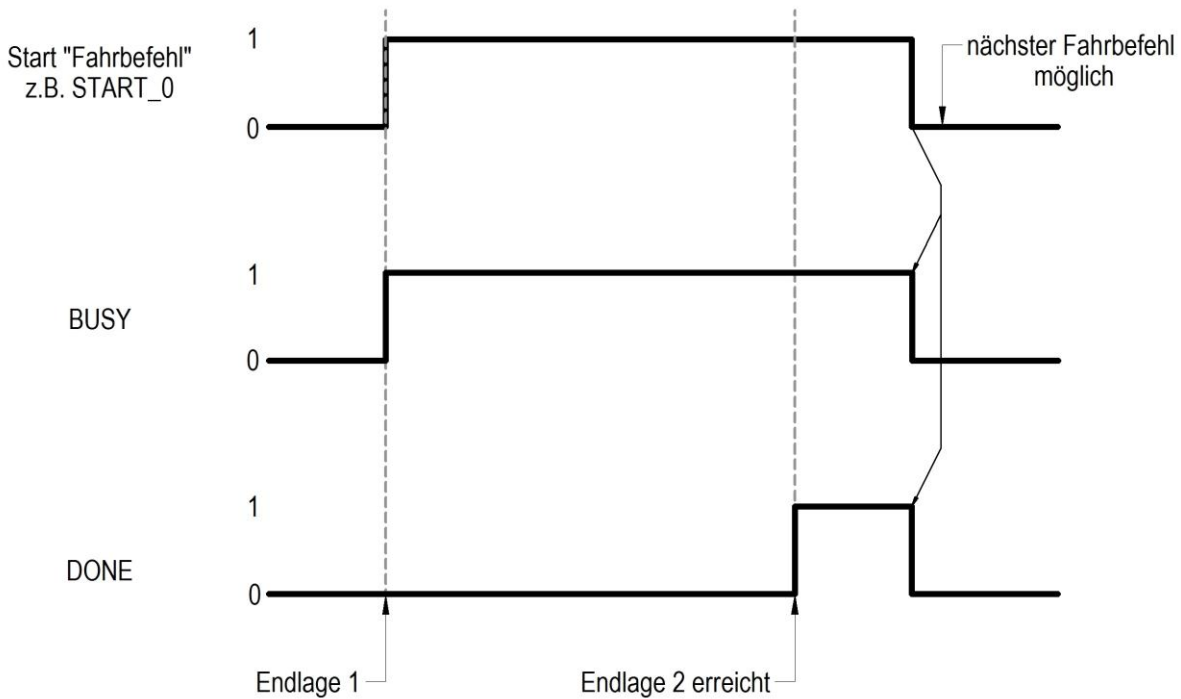


Auf dem gelieferten Datenträger sind zum einen die Bausteine mit 3-4fach und 5-6fach Sensorabfrage enthalten sowie ein fertig aufgebautes Beispielprojekt, in dem die Ansteuerung und Integration in kundenspezifischen Programmabläufen beispielhaft dargestellt werden.

## 7.5.3. Signalverlauf des Bausteins



Mit dem Setzen eines Fahrbefehls (z.B. START\_0) kommt die positive Flanke des Signals BUSY. Wird die angesteuerte Endlage erreicht (im gezeigten Beispiel 0°-Position) erscheint die positive Flanke von DONE. BUSY und DONE bleiben solange aktive, bis der Fahrbefehl (hier START\_0) rückgesetzt wird. Erst dann ist ein Fahrbefehl auf eine andere Endlage möglich. Die Ventilansteuerung bleibt solange aktiv, bis ein anderer Fahrbefehl aufgerufen wird oder der Baustein durch die RESET-Funktion zurückgesetzt wird.



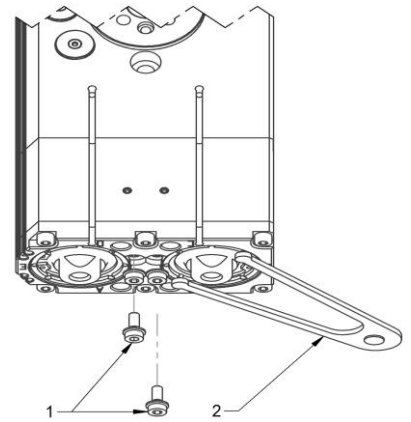
Weitere Erklärungen zur Ansteuerung und Belegung finden sind auf dem Datenträger im Beispielprojekt.

**Montage- und Betriebsanleitung: Schwenkeinheit pneumatisch**
**7.6. Einstellen der Endlage der Mittelstellung**


Es darf beim Einstellen der Mittelstellung ausschließlich mit der Zahnstange auf den Anschlagkolben gefahren werden, bei der die Seite der Zahnstange, auf der der Stoßdämpfer herausragt, dem Anschlagkolben zugewandt ist. Bei Nichtbeachten kann die Schwenkeinheit zerstört werden. Zu starkes Anziehen der Konterschraube kann zu Zerstörung oder Deformation der Konterschrauben führen.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Einstellung der Endlage durchzuführen:

- Personen, Werkzeuge und andere Gegenstände aus dem Gefahrenbereich der Schwenkeinheit entfernen
- Einheit belüften
- Den einzustellenden Anschlagkolben ausfahren und Verriegeln
- Schwenkteller händisch bis Anschlag drehen
- Konterschraube ① der Justierhülse der Mittelstellung mittels Innensechskantschlüssel lösen
- Über den vorhandenen Stirnlochbohrungen mittels Stirnlochschlüssel ② den Anschlag im Bereich von +/- 3° justieren
- Konterschraube ① handfest anziehen
- Prozedur für den zweiten Anschlag wiederholen
- Personen, Werkzeuge und andere Gegenstände aus dem Gefahrenbereich der Schwenkeinheit entfernen
- Einheit belüften und Funktionsprüfung durchführen


**7.7. Einstellen der Endlagendämpfung der Mittelstellung**

**VORSICHT! Ein Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen führen**

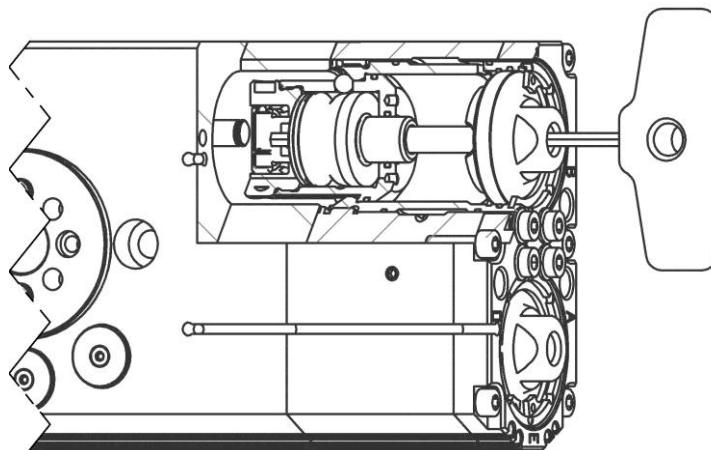
Beim Transport der Einheit zum Bestimmungsort müssen die vor Ort geltenden Arbeitsschutzgesetze in Bezug auf Heben und Tragen von schweren Lasten beachtet werden.


**WARNUNG! Ein Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen**

Bei einer Überkopfmontage einer Schwenkeinheit und zugehörigen Baugruppen mit einem Eigengewicht über 3 kg muss mit einer Hubeinrichtung oder mit zwei Personen gearbeitet werden.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Einstellung der Dämpfung der Mittelstellung durchzuführen und werden am Beispiel der Endlage 90° von 0° aus kommend gezeigt:

- Schwenkeinheit auf 0°-Endlage positionieren
- Entriegelung (Anschluss E) betätigen
- Anschlagkolben 0°-90° ausfahren (Anschluss C) und verriegeln (Anschluss E entlüften)
- Anschlagkolben (Anschluss C) sollte während der Justierung ständig unter Druck gesetzt sein
- Schlauchanschluss E demontieren
- Mittels Sechskantstiftschlüssel (SW 3 bei RSP32, SW 4 bei RSP42 und RSP52) den Justierkolben ein bzw. ausschrauben (Einschrauben verstärkt die Dämpfungswirkung, Ausschrauben verringert die Dämpfungswirkung)
- Sechskantstiftschlüssel abziehen
- Personen, alle Werkzeuge und sonstige Gegenstände aus dem Schwenkbereich der Schwenkeinheit entfernen
- Einheit belüften und Funktionsprüfung durchführen
- Wenn Funktionsprüfung erfolgreich abschließen, Schlauchanschluss E wieder montieren
- Entriegelung (Anschluss E) betätigen und Anschlag (Anschluss C) entlüften
- Auf 180°-Position schwenken und mit gleichem Ablauf wie eben Beschreiben, Endlage 90° von 180° aus kommen justieren



Bauartbedingt ist beim Schrauben der Stoßdämpferjustierung in der Mittelstellung ein leichtes Rattern zu spüren. Erhöht sich der Widerstand beim Drehen des Schlüssels, ist der vollständige Hub ausgenutzt. Um ein Festsetzen des Kolbens zu verhindern, muss der Kolben um mindestens zwei Klicks in die gegengesetzte Richtung gedreht werden.

**Montage- und Betriebsanleitung: Schwenkeinheit pneumatisch**
**8. Wartung**
**8.1. Hinweise zu möglichen Gefahren bei der Wartung**

**VORSICHT! Ein Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen führen**

Beim Transport der Einheit zum Bestimmungsort müssen die vor Ort geltenden Arbeitsschutzgesetze in Bezug auf Heben und Tragen von schweren Lasten beachtet werden.

**8.2. Wartungsintervalle**

Der wartungsfreie Betrieb der Schwenkeinheit ist in einem Rahmen von bis zu 5 Millionen Zyklen gewährleistet. Das Wartungsintervall kann sich unter folgenden Umständen verringern:

- Betrieb mit nicht der DIN ISO 8573-1 Güteklasse 4 entsprechender Druckluft
- Verschmutzte Umgebung
- Nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch und den Leistungsdaten entsprechendem Einsatz
- Umgebungstemperatur über 60°C, Schmierstoffe härten schneller aus!

Bei jeder Wartung ist die Schwenkeinheit mit folgendem oder mit nachweislich gleichwertigem Schmierstoff zu fetten:

- Klüberplex BEM 41-132

**8.3. Zerlegen der Schwenkeinheit**

Es wird empfohlen die Wartung und den Dichtungswechsel durch den RÖHM GmbH Reparaturservice durchführen zu lassen. Bei einem eigenmächtigen Zerlegen und Wiederausammenfügen der Schwenkeinheit kann es zu Komplikationen kommen da teilweise spezielle Montagevorrichtungen benötigt werden.

**9. Fehlerbehebung**

Fehler	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
Schwenkeinheit bewegt sich nicht	Mindestdruck unterschritten	Betriebsdruck erhöhen
	Drosseln geschlossen (Auslieferungszustand)	Drosseln langsam aufdrehen bis die gewünschte Schwenkzeit erreicht ist
	Verschlauchung fehlerhaft	Druckluftschläuche und Anschlüsse prüfen
	Nicht benötigte Luftanschlüsse offen	Luftanschlüsse fachgerecht verschließen
	Sensoren defekt oder falsch eingestellt	Sensoren und Verkabelung prüfen, ggf. tauschen
	Gewicht der Anbauteile bzw. der Werkstücke zu hoch	Gewichte mit den technischen Daten der Schwenkeinheit abgleichen
	Beschädigung eines oder mehrerer Funktionsteile durch Überlast	Schwenkeinheit zerlegen, beschädigte Teile tauschen, neu fetten und Dichtungen tauschen
Schwenkeinheit fährt ruckartig	Zu wenig Fett in den mechanischen Führungsflächen	Schwenkeinheit reinigen und neu schmieren
	Mindestdruck unterschritten	Betriebsdruck erhöhen
	Betriebsluft zu stark gedrosselt	Langsam Drosseln aufdrehen bis gewünschte ist
	Gewicht der Anbauteile bzw. der Werkstücke zu hoch	Gewichte mit den technischen Daten der Schwenkeinheit abgleichen
	Entlüftungsphasen bei Mittelstellungseinheiten nicht beachtet	Programmablauf überarbeiten
Endlagen werden nicht erreicht	Schmutzablagerungen zwischen Anschlag und Zahnstange	Baugruppe Endlageneinstellung entfernen. Modul reinigen und neu schmieren
	Endlagen sind verstellt	Endlagen neu justieren
	Mindestdruck unterschritten	Luftversorgung prüfen
	Bauteile haben sich gelöst z.B. durch Überlastung	Schwenkeinheit zerlegen, beschädigte Teile tauschen, neu fetten und Dichtungen tauschen
	Stoßdämpfer defekt	Stoßdämpfer prüfen. Ggf. austauschen
Endlagen werden zu hart angefahren	Falscher Dämpfbereich bei Universalen Schwenkeinheiten eingestellt	Masseneigenschaften der kundenspezifischen Applikation erneut prüfen, gg. Grobeinstellung der Stoßdämpferhärte in der Zahnstange ändern.
	Einstellungen der Endlagendämpfung fehlerhaft	Justierkolben ganz eindrehen und neu einstellen
	Einstellungen der Endlagendämpfung bei Schwenkeinheiten mit Verriegelter Mittelstellung fehlerhaft	Stoßdämpfer der Baugruppe Endlageneinstellung komplett herausdrehen, Funktionsprüfung durchführen, wieder komplett einschrauben und neu einstellen
	Stoßdämpfer defekt	Stoßdämpfer herausdrehen, neu einstellen und Dämpfungsverhalten prüfen



**Montage- und Betriebsanleitung: Schwenkeinheit pneumatisch**

Drehmoment wird nicht erreicht	Mindestruck unterschritten	Betriebsdruck erhöhen
	Dichtungen überströmen	Einheit zerlegen, Dichtungen tauschen und neu fetten
	Zu viel Fett an den bewegten Bauteilen	Einheit zerlegen, säubern, neu fetten und Dichtungen tauschen
Mittelstellung wird nicht erreicht	Programmierfehler	Ansteuerung mit Ansteuerplan abgleichen
	Verschlauchung fehlerhaft	Druckluftschläuche und Anschlüsse prüfen
	Mindestdruck unterschritten	Betriebsdruck erhöhen
	Gewicht bzw. TM der Anbauteile bzw. der Werkstücke zu hoch	Gewichte mit den technischen Daten der Schwenkeinheit abgleichen
	Beschädigung eines oder mehrerer Funktionsteile durch Überlastung	Schwenkeinheit zerlegen, beschädigte Teile austauschen, neu fetten und Dichtungen tauschen

**10. Zubehör / Lieferumfang**


Bei Verwendung von nicht durch die RÖHM GmbH vertriebenen oder autorisierten Zubehörartikeln kann die Funktion der Schwenkeinheit nicht gewährleistet werden. Das RÖHM GmbH Zubehörprogramm ist speziell auf die einzelnen Schwenkeinheiten zugeschnitten.

Die im Beipack befindlichen Drosselrückschlagventile sind unter allen Umständen zu verwenden. Sollte dies nicht möglich sein, muss ein gleichwertiges Ventil verbaut werden.

Wird die Schwenkeinheit ohne Drosselung betrieben, erlischt die Gewährleistung.

Entsprechendes optionales und im Lieferumfang befindliches Zubehör ist unter [www.roehm.biz](http://www.roehm.biz) zu finden.

**11. Sensorik**
**11.1. Hinweise zur Verwendung von Sensoren**


Um eine prozesssichere Abfrage zu gewährleisten sind die von RÖHM GmbH vertriebene und als Zubehörempfehlung der jeweiligen Schwenkeinheit gelisteten Sensoren zu verwenden. Bei dem Einsatz von Fremdprodukten übernimmt die RÖHM GmbH keine Gewährleistung auf Funktion.

Werden die Sensoren einem zusätzlichen externen Magnetfeld ausgesetzt, wie es z. B. durch Servomotoren erzeugt wird, kann es zu Schaltpunktverschiebungen kommen.

Die von der RÖHM GmbH vertriebenen Sensoren mit abgegossenem Kabel sind alle schleppkettentauglich. Der minimal zulässige Verlegeradius beträgt das 5-fache des Kabeldurchmessers. Bei starrer Verlegung reduziert sich dieser Radius auf das 3-fache des Kabeldurchmessers.

**11.2. Einstellen der Magnetfeldsensoren**
**11.2.1. Allgemein**


Bei der Montage der Magnetfeldsensoren mittels herkömmlichen Innensechskantschlüsseln kommt es durch deren Materialeigenschaften zu einer Verschiebung des Magnetfelds und somit zu einer Schaltpunktverschiebung. Zur Prüfung des Signals, Innensechskantschlüssel entfernen.

Eine Verschiebung des Magnetfelds kann auch durch Anbauteile mit ferritischen Eigenschaften entstehen, was ein Nachjustieren der Magnetfeldsensorik erforderlich macht.


**WARNUNG! Ein Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen**

Vor der Betätigung der Schwenkeinheit sicherstellen, dass sich keine Körperteile im Verfahrbereich der Schwenkeinheit befinden.

Bei NOT-AUS kann sich die Schwenkeinheit noch bewegen.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Montage und Inbetriebnahme der Magnetfeldsensoren durchzuführen:

- Schwenkeinheit drucklos in eine der Endlagen fahren
- Magnetfeldsensor bestromen, in die an der Schwenkeinheit vorhandene C-Nut einführen, bis zum ersten Schaltpunkt (LED ein) schieben und Punkt markieren.
- Magnetfeldsensor weiter schieben bis zum Ausschaltpunkt (LED aus), wieder zurückschieben bis der zweite Schaltpunkt (LED ein) erreicht ist und diesen Punkt markieren
- Die optimale Position des Magnetfeldsensors befindet sich zwischen den zwei Schaltpunkten
- Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschraube(n) beachten, siehe Datenblatt des Magnetfeldsensors
- Für die weiteren Endlagen muss der Ablauf wiederholt werden

**Montage- und Betriebsanleitung: Schwenkeinheit pneumatisch**
**11.2.2. Schwenkeinheit mit verriegelter Mittelstellung und Abfrage über 6 Magnetfeldsensoren**


Um ein genaues erkennen der 90°-Endlage gewährleisten zu können, wird empfohlen, die 90°- Endlage mit zwei Magnetfeldsensoren abzufragen. Einen Sensor für die Abfrage von der Endlage 0° aus kommend und einen Sensor für die Abfrage der Endlage 180° aus kommend.

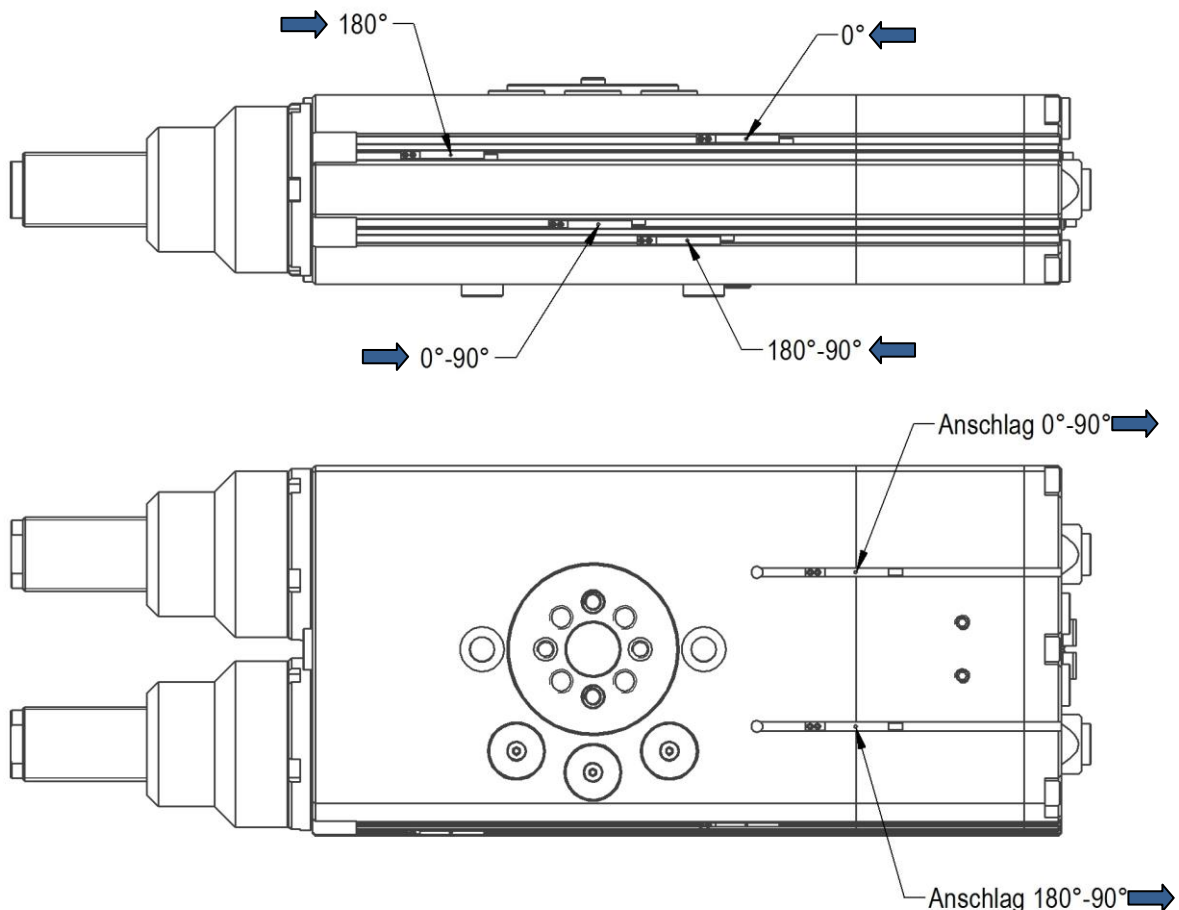

**WARNUNG! Ein Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen**

Vor der Betätigung der Schwenkeinheit sicherstellen, dass sich keine Körperteile im Verfahrbereich der Schwenkeinheit befinden.

Bei NOT-AUS kann sich die Schwenkeinheit noch bewegen.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Montage und Inbetriebnahme der Magnetfeldsensoren durchzuführen:

- Endlagenpositionen 0° und 180°, Sensoren 0° und Sensor 180°
  - Vorgehensweise wie unter 11.2.1
- Sensor Anschlag 0°-90°, Schwenkeinheit auf 0°-Endlage positionieren
  - Magnetfeldsensor in C-Nut einsetzen und bis auf Anschlag einschieben
  - Anschlagkolben ausfahren (Druckanschluss D) und verriegeln (Druckanschluss F)
  - Magnetfeldsensor in Pfeilrichtung schieben, bis Schaltsignal erscheint (LED leuchtet)
  - Magnetfeldsensor ab Signalerkennung (LED leuchtet) minimal weiter in Pfeilrichtung schieben
  - Funktionskontrolle durch mehrmaliges überfahren der Mittelstellung, gegebenenfalls nachjustieren
- Sensor Anschlag 180°-90°, Schwenkeinheit auf 180°-Endlage positionieren
  - Gleiche Vorgehensweise wie eben bei Sensor Anschlag 180°-90° beschrieben, jedoch von 180° aus kommend mit Druckanschluss C (Anschlagkolben) und Druckanschluss E (Entriegelung)
- Sensor 0°-90°, Ritzelwelle auf 0°-Stellung, Anschlagkolben ausfahren und verriegeln (Druckanschluss C und F) und Zahnstange über Ritzelwelle mittels Stirnlochschlüssel auf 90°-Stellung drehen (90° Stellung von 0° kommend)
  - Magnetfeldsensor am Körperende gegenüberliegend der Pfeilrichtung in C-Nut einsetzen
  - Magnetfeldsensor in Pfeilrichtung schieben bis das Schaltsignal erscheint (LED leuchtet)
  - Magnetfeldsensor ca. 1mm ab Signalerkennung (LED leuchtet) weiter in Pfeilrichtung schieben
  - Funktionskontrolle durch mehrmaliges anfahren der Endlage, gegebenenfalls nachjustieren
- Sensor 180°-90°, Ritzelwelle auf 180°-Stellung, Anschlagkolben ausfahren und verriegeln (Druckanschluss D und E) und Zahnstange über Ritzelwelle mittels Stirnlochschlüssel auf 90°-Stellung drehen (90° Stellung von 180° kommend)
  - Magnetfeldsensor am Körperende gegenüberliegend der Pfeilrichtung in C-Nut einsetzen
  - Magnetfeldsensor in Pfeilrichtung schieben, bis Schaltsignal erscheint (LED leuchtet)
  - Magnetfeldsensor ca. 1mm ab Signalerkennung (LED leuchtet) weiter in Pfeilrichtung schieben
  - Funktionskontrolle durch mehrmaliges anfahren der Endlage, gegebenenfalls nachjustieren



Die auf der Zeichnung dargestellten Positionen der Magnetsensoren entsprechen in etwa den tatsächlichen Positionen bei der Inbetriebnahme. Die Anschlagensoren sollten so genau wie möglich eingestellt werden.

## 11.3. Einstellen der induktiven Sensoren



Voraussetzung für den Einsatz von induktiven Sensoren ist die Anbringung der externen Sensorhalter sowie der Zwischenscheibe, die die Schaltnocken zur Signalerkennung enthält. Diese Bauteile sind Bestandteile des Zubehörs „Induktiver Anbausatz“ und befinden sich nicht im Lieferumfang der Einheit. Der „Induktive Anbausatz“ ist für Schwenkeinheiten mit und ohne Fluiddurchführung erhältlich. Bei Schwenkeinheiten mit Kabeldurchführung besteht die Möglichkeit, diesen Anbausatz als Option bei der Bestellung zu erhalten. Die induktiven Sensoren sind nicht im Lieferumfang des Anbausatzes enthalten.

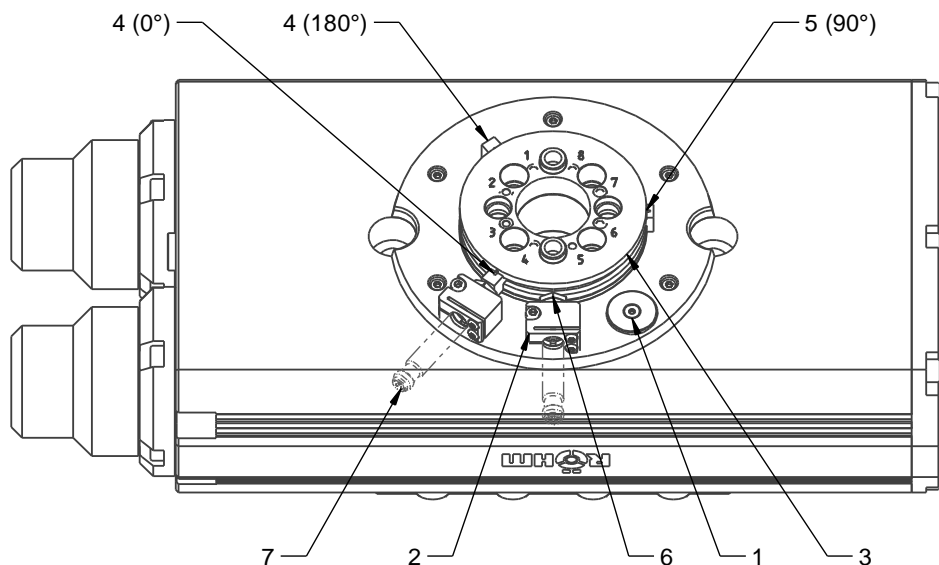
**WARNUNG! Ein Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen**

Vor der Betätigung der Schwenkeinheit sicherstellen, dass sich keine Körperteile im Verfahrbereich der Schwenkeinheit befinden.

Bei NOT-AUS kann sich die Schwenkeinheit noch bewegen.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Montage und Inbetriebnahme der induktiven Sensoren durchzuführen:

- Schwenkeinheit drucklos in 0°-Endlagen fahren
- Abdeckscheiben ① demontieren
- An Stelle von Abdeckscheiben Sensorhalter ② in die Freimachung leicht einschrauben
- Zwischenscheibe ③ mittels Zentrierhülsen aus Beipack der Schwenkeinheit auf Ritzelwelle aufsetzen (ggf. mit Schraube auf Ritzelwelle fixieren)
- Bei Schwenkeinheit mit Fluiddurchführung, O-Ringe aus Beipack der Schwenkeinheit zuvor an die dafür vorgesehenen Freimachungen der Ritzelwelle anbringen
- Schaltnocken in die Zwischenscheibe ③ einschieben (für eine grobe Orientierung sind kleine Einkerbungen angebracht, die Einkerbungen gelten nicht für Schwenkeinheiten mit – MV –)
  - Lange Schaltnocken ④ für 0°- und 180°-Endlage
  - Kurzer Schaltnocken ⑤ für 90°-Endlage
- Schaltnocken ④+⑤ an Einkerbungen grob ausrichten und mittels Innensechskantschlüssel leicht fixieren
- Sensor ⑦ (Nicht im Lieferumfang enthalten) in Sensorhalter ② bis auf Anschlag einstecken
- Sensor ⑦ bestromen
- Einstellschraube ⑥ des Sensorhalters ② mittels Sechskantschlüssel eindrehen, bis Schaltsignal erscheint und gesicherter Schaltabstand gewährleistet ist (LED-leuchtet)
- Sensor ⑦ muss ständig auf Anschlag der Einstellschraube ⑥ sein
- Einstellschraube ⑥ Max. bis 1mm Abstand zum Schaltnocken einschrauben
- Sensor ⑦ mit den zwei Klemmschrauben fixieren
- Schaltnocken ④ eventuell nachstellen und anschließend mittels Innensechskantschlüssel fixieren
- Sensorhalter ② klemmen
- Für die weiteren Endlagen muss der Ablauf wiederholt werden
- Bevor die Abfrage unter Druckbeaufschlagung der Schwenkeinheit getestet wird, muss gewährleistet sein, dass die Schwenkbewegung ohne auffahren der Schaltnocken auf die Sensorhalter stattfindet.
- Personen, alle Werkzeuge und sonstige Gegenstände aus dem Schwenkbereich der Schwenkeinheit entfernen
- Einheit belüften und Funktionsprüfung durchführen



## 12. Einbauerklärung



## Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine

### Im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen, Anhang II, Teil B

Hiermit erklärt die **Röhm GmbH / Werk Dillingen**  
 Röhmstraße 6  
 D-89407 Dillingen/Donau  
 Deutschland

für folgendes Produkt:

<u>Fabrikat:</u>	PNEUMATISCH BET. SCHWENKEINHEIT
<u>Typenbezeichnung:</u>	TYP: RSP32-52
<u>Baujahr:</u>	ab 2014

dass die folgenden grundlegenden Anforderungen der o. g. Richtlinie - einschließlich der zum Zeitpunkt dieser Erklärung gültigen Änderungen - zur Anwendung kommen und eingehalten wurden:

EN ISO 12100-1 Sicherheit von Maschine – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze,  
 - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik

EN ISO 12100-2 Sicherheit von Maschine – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze,  
 - Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B der o. g. Richtlinie erstellt wurden und den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen wie folgt übermittelt werden:

In Papierform **oder** in Dateiform per E-Mail

dass diese unvollständige Maschine erst dann in Betrieb genommen werden darf, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der o. g. Richtlinie entspricht.

Person, die in der Gemeinschaft ansässig und bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Name: Wiedholz, Gerhard      Anschrift: Röhm GmbH, Werk Dillingen, Röhmstr. 6, 89407 Dillingen

Ausstellungsort: Dillingen  
Ausstellungsdatum: 23.04.2014  
Funktion des Unterzeichners im Unternehmen: Konstruktionsleiter  
Name des Unterzeichners: Gerhard Wiedholz

**Röhm GmbH**  
 Werk Dillingen  
 Röhmstraße 6  
 89407 Dillingen/Donau  
 Tel. 09071/508-0

Unterschrift: i. V. 

Blatt 1/1