MONTAGE
UND
BEDIENUNGSANLEITUNG

Handhabungs-technik

SF, SW, SWM, MSF - Serie
Schwenkeinheiten

THE KNOW-HOW FACTORY

Inhalt

1 Mitgeltende Dokumente 4

2 Sicherheitshinweise 4

3 Bestimmungsgemäße Verwendung 5

4 Personenqualifikation 5

5 Produktbeschreibung 5
- 5.1 Aufbau Schwenkeinheit SF 5
- 5.2 Aufbau Schwenkeinheit MSF 5
- 5.3 Aufbau Schwenkeinheit SW 6
- 5.4 Aufbau Schwenkeinheit SWM 6

6 Montage 7
- 6.1 Sicherheitshinweise 7
- 6.2 Montage der Schwenkeinheit 7
- 6.3 Montage der kundenspezifische Applikation 8

7 Anschlüsse 9
- 7.1 Anschlüsse SF 9
- 7.2 Anschlüsse SW 10
- 7.3 Anschlüsse SWM 10

8 Inbetriebnahme 11
- 8.1 Sicherheitshinweise 11
- 8.2 Einstellen des Schwenkwinkels bei auf 90° Bzw. 180° begrenzten Einheiten 11
- 8.3 Einstellen des Schwenkwinkels bei 180° frei einstellbaren Einheiten 12
- 8.4 Einstellen der Endlagendämpfung 14

9 Mittelstellung-Version ML 15
- 9.1 Funktion 15
- 9.2 Ansteuerung 15
- 9.3 Einstellen der Mittelstellung 16
- 9.4 Einstellen der Endlagendämpfung der Mittelstellung 17

10 Mittelstellung-Version M 17
- 10.1 Funktion 17
- 10.2 Ansteuerung 17
- 10.3 Einstellen der Mittelstellung 21
- 10.4 Einstellen der Endlagendämpfung der Mittelstellung 22
- 10.5 Einstellen der Endanschläge bei den Bauarten ML und M 22

11 Sensorik 23
- 11.1 Einstellen der Magnetfeldsensoren 23
- 11.2 Einstellen der induktiven Sensoren 25

12 Zubehör/Lieferumfang 25

DDOC00191 / f DE / 22.02.2019

13 Fehlersuche 26

14 Wartung 27
14.1 Sicherheitshinweis 27
14.2 Wartungsintervalle 27
14.3 Demontage des Elements 27

15 Einbauerklärung 28

Zimmer GmbH • Im Salmenkopf 5 • 77866 Rheinau • Tel: +(0) 49 7844 9138-0 • Fax: +(0) 49 7844 9138-80 • www.zimmer-group.de

1 Mitgeltende Dokumente

HINWEIS:

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

- Kataloge, Zeichnungen, CAD-Daten, Leistungsdaten
- Informationen zu Zubehör
- Ausführliche Montage- und Bedienungsanleitung
- Technische Datenblätter
- Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB), unter anderem Informationen zur Gewährleistung

2 Sicherheitshinweise

VORSICHT:

Ein Nichtbeachten kann zu schweren Verletzungen führen!

1. Der Einbau, die Inbetriebnahme sowie die Wartung oder Reparatur darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß dieser Montage- und Betriebsanweisung durchgeführt werden.
2. Das Element ist nach dem aktuellsten Stand der Technik gebaut. Er wird an industriellen Maschinen montiert und dient zur Aufnahme von Werkstücken. Gefahren können nur dann von dem Element ausgehen, wenn z. B.
   - das Element nicht sachgerecht montiert, eingesetzt oder gewartet wird
   - das Element nicht zum bestimmungsgemäßem Gebrauch verwendet wird
   - die örtlichen Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Richtlinien), wie z. B. die EG-Maschinenrichtlinie,
   - die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und die Montage- und Bedienungsanleitung nicht beachtet werden.
3. Das Element darf nur gemäß seiner Bestimmung und seiner technischen Daten verwendet werden. Für eventuelle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch haftet die ZIMMER GmbH nicht.
4. Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch bedarf einer schriftlichen Genehmigung der Zimmer GmbH.
5. Stellen Sie sicher, dass die Energieleitungen entfernt sind, bevor Sie das Element montieren, umrüsten, warten oder reparieren.
6. Bei Wartung, Umbau oder Anbauarbeiten ist das Element aus der Maschine zu nehmen und die Arbeit außerhalb des Gefahrenbereiches zu erledigen.
7. Stellen Sie sicher, dass bei der Inbetriebnahme oder auch beim Testen kein versehentliches Betätigen des Elements erfolgen kann.
8. Veränderungen am Element wie z. B. zusätzliche Bohrungen oder Gewinde dürfen nur mit vorheriger Genehmigung der ZIMMER GmbH erfolgen.
9. Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle sind einzuhalten, siehe auch Abschnitt Wartung. Bei Einsatz des Elements unter extremen Bedingungen, siehe Kapitel „Wartung“, muss der Wartungsintervall je nach Stärke der Verschmutzung angepasst werden. Bitte wenden Sie sich hierzu an unsere Hotline.
10. Der Einsatz des Elements unter extremen Bedingungen, wie z. B. aggressive Flüssigkeiten, abrasive Stäube, unterliegt der vorherigen Genehmigung der Zimmer GmbH.

Diese Montage- und Betriebsanleitung richtet sich sowohl an Monteure und Instandhalter, als auch an Konstrukteure, die das Element für eine Anwendung benötigen. Bitte lesen Sie die komplette Montage- und Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme aufmerksam durch und achten Sie insbesondere auf die oben erklärten Gefahrwarnungen und Hinweise.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS:

Das Element ist nur im Originalzustand, mit originalem Zubehör, ohne jegliche eigenmächtige Veränderung und im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter zu verwenden.
Für eventuelle Schäden bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung haftet die Zimmer GmbH nicht.

Das Element ist ausschließlich für den Betrieb mit Druckluft konzipiert. Ein Einsatz außerhalb der definierten Parameter ist nicht zulässig. Das Element ist für den Einsatz mit anderen Medien, wie Flüssigkeiten oder anderen Gasen nicht geeignet. Das Element wird bestimmungsgemäß in geschlossenen Räumen für Schwenken von zulässigen Anbauteilen bzw. Werkstücken eingesetzt. Das Element ist nicht für das Schwenken von Werkstücken während eines Bearbeitungsprozesses und nicht für den direkten Kontakt mit verderblichen Gütern geeignet.

4 Personenqualifikation

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

5 Produktbeschreibung

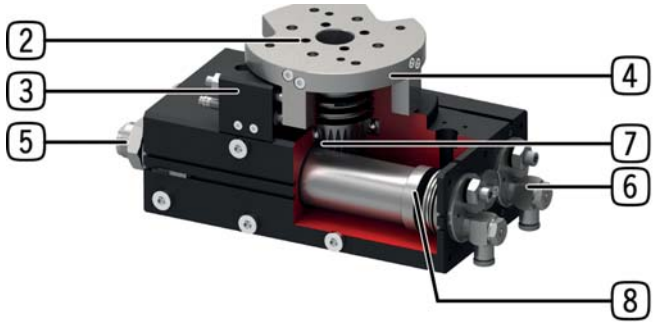
Ein wechselseitiges Belüften versetzt die zwei internen Pneumatikkolben in Bewegung. Die bei diesem Vorgang erzeugte Energie wird über die als Zahnstange ausgeformten Kolben auf das Zahnrad des Antriebsflanschs übertragen und resultiert in dem Drehmoment.

5.1 Aufbau Schwenkeinheit SF

1	Zweifach kugelgelagerte Hohlwelle
2	Bis zu 8-fach integrierte Luftdurchführung
3	Einstellbare Endposition
4	Großer, präziser Aufnahmeflansch
5	Integrierte und patentierte Stoßdämpfer
6	Luftanschluss, Drosselverschraubung
7	Kraftübertragung Zahnstange und Zahnrad
8	Antrieb, doppelwirkende Pneumatikzylinder

Darstellung ohne integrierte Luftdurchführung

Darstellung mit integrierte Luftdurchführung

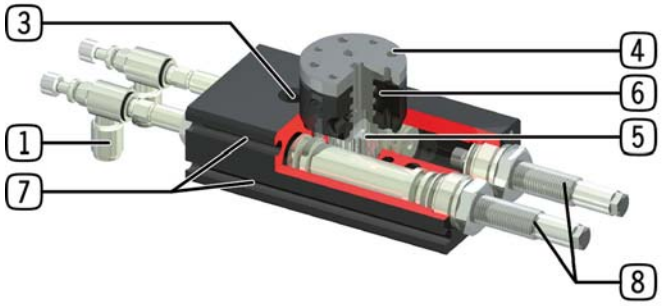


5.2 Aufbau Schwenkeinheit MSF

1	Luftanschluss, Drosselverschraubung
2	Robustes und leichtes Gehäuse
3	Befestigung und Positionierung
4	Werkzeugaufnahme
5	Kraftübertragung Zahnstange und Zahnrad
6	Bis zu 2-fach integrierte Luftdurchführung
7	Abfragenut für Magnetfeldsensoren
8	Integrierte und patentierte Stoßdämpfer

Darstellung ohne integrierte Luftdurchführung

Darstellung mit integrierte Luftdurchführung

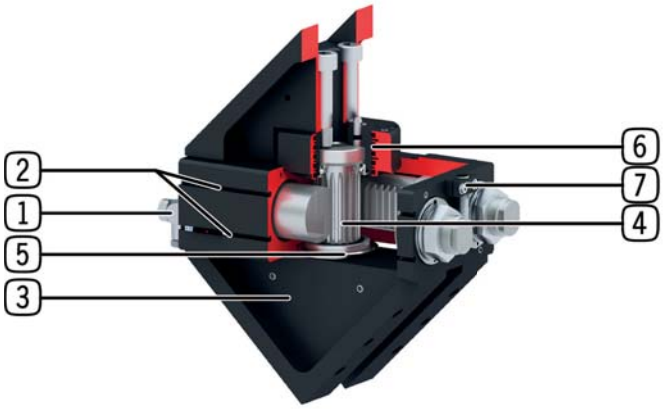


5.3 Aufbau Schwenkeinheit SW

1	Luftanschluss, Drosselverschraubung
2	Abfragenut für Magnetfeldsensoren
3	Robustes und leichtes Gehäuse
4	Kraftübertragung Zahnstange und Zahnrad
5	Zweifache kugelgelagerte Hohlwelle
6	Bis zu 2-fach integrierte Luftdurchführung
7	Klemmblock für induktive Nährungsschalter
8	Integrierte und patentierte Stoßdämpfer

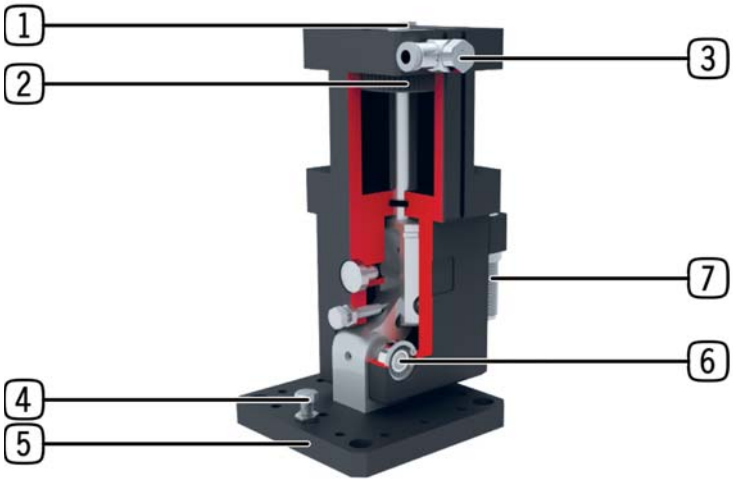
Darstellung ohne integrierter Luftdurchführung

Darstellung mit integrierter Luftdurchführung



5.4 Aufbau Schwenkeinheit SWM

1	Befestigungsposition
2	Antrieb
3	Doppelverschraubung
4	Einstellbare Endposition
5	Aufnahmeflansch
6	Kraftübertragung
7	Patentierte, hydraulische Stoßdämpfer



6 Montage

6.1 Sicherheitshinweise

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.

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.

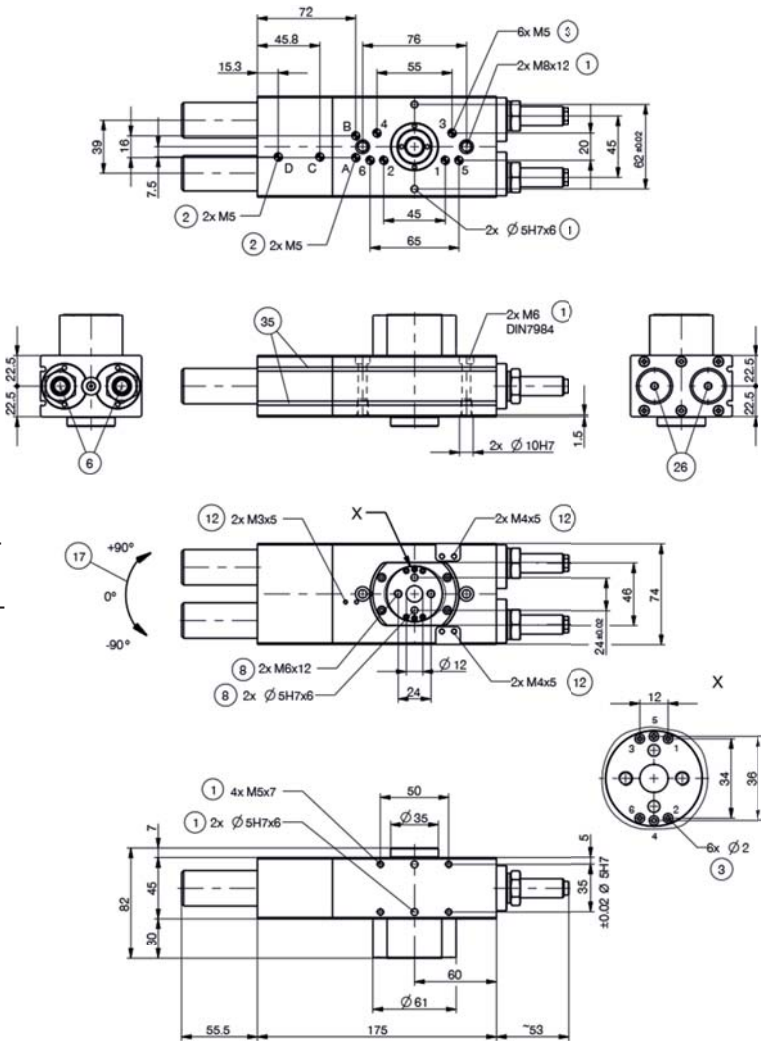
6.2 Montage der Schwenkeinheit

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 <0,02 mm,
- ⇨ Bei einer Länge der Anschraubfläche >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.
- Eventuell vorhandene Blindstopfen aus den Anschlussbohrungen der Schwenkeinheiten entfernen.
- 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



Beispiel: Datenblatt SF74MLD6-C ▶

HINWEIS:

Für die konstruktive Auslegung der Anschraubfläche sind die Maßzeichnungen der Datenblätter in der Produktbeschreibung zu berücksichtigen.
Die Datenblätter sind auf unserer Internetseite www.zimmer-group.de abrufbar.

6.3 Montage der kundenspezifische 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 des Abtriebsflanschs legen.
- ► Zylinderstifte in die dafür vorgesehenen Passungen am Abtriebsflansch einsetzen.
- ► Kundenspezifischen Applikation mittels Zylinderstifte auf dem Abtriebsflansch positionieren.
- ► Kundenspezifischen Applikation mit Zylinderschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 befestigen.

Zimmer GmbH • Im Salmenkopf 5 • 77866 Rheinau • Tel: +(0) 49 7844 9138-0 • Fax: +(0) 49 7844 9138-80 • www.zimmer-group.de

7 Anschlüsse

Die dargestellten Anschlüsse, Verschraubungen und Luftdurchführungen stellen den Auslieferungszustand dar.

7.1 Anschlüsse SF

SF50-C, SF74-C, SF100-C

1	Drosselrückschlagventil eingeschraubt
2	Bohrungen sind mit Gewindestifte verschlossen
3	Bohrungen sind offen (bei Gehäusetyp D4 sind 2 Bohrungen verschlossen, da das Grundgehäuse ein Typ D4 ist)

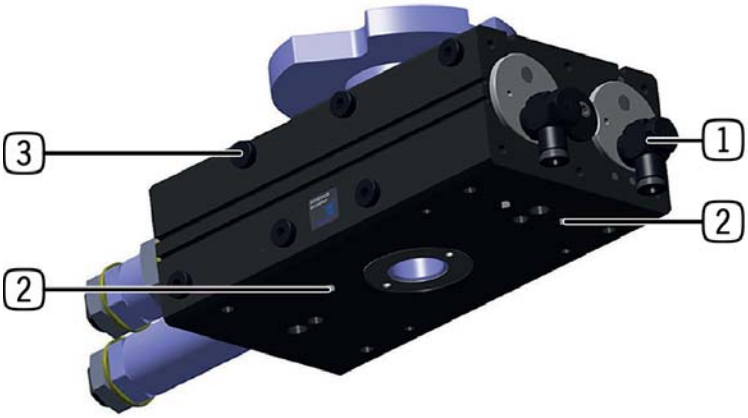
SF50M-C, SF74M-C, SF100M-C

1	Drosselrückschlagventil eingeschraubt
2	Bohrungen sind offen
3	Bohrungen sind offen (bei Gehäusetyp D4 sind 2 Bohrungen verschlossen, da das Grundgehäuse ein Typ D4 ist)

SF125-C, SF155-C, SF195-C

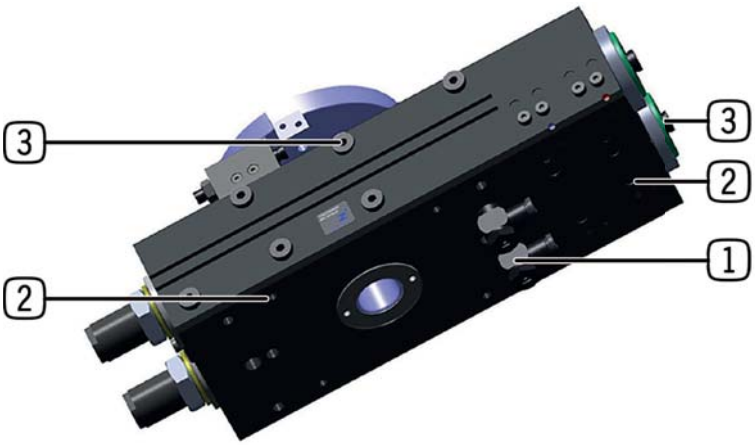
1	Drosselrückschlagventil eingeschraubt
2	Bohrungen sind mit Gewindestifte verschlossen
3	Blindstopfen eingeschraubt

Im Gegensatz zu den 3 kleineren Baugrößen, besteht hier die Möglichkeit, den Drehverteiler anzuschließen (Pos.2 und Pos.3). Da der Anwender die Wahl hat, sind im Auslieferungszustand alle Bohrungen verschlossen.



SF125M-C, SF155M-C, SF195M-C

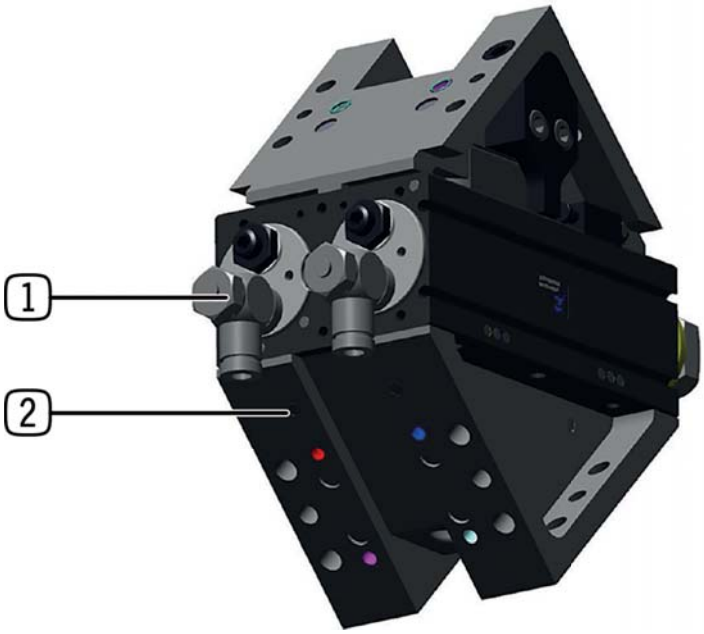
1	Drosselrückschlagventil eingeschraubt
2	Bohrungen sind mit Gewindestifte verschlossen
3	Blindstopfen eingeschraubt



7.2 Anschlüsse SW

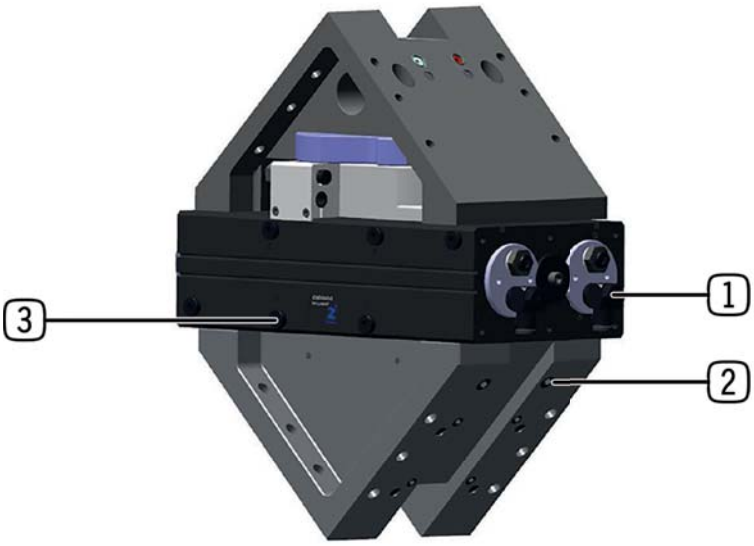
SW50-C, SW74-C, SW100-C

1	Drosselrückschlagventil eingeschraubt
2	Alternative Luftanschlüsse sind mit Gewindestiften verschlossen



SW125-C, SW155-C, SW195-C

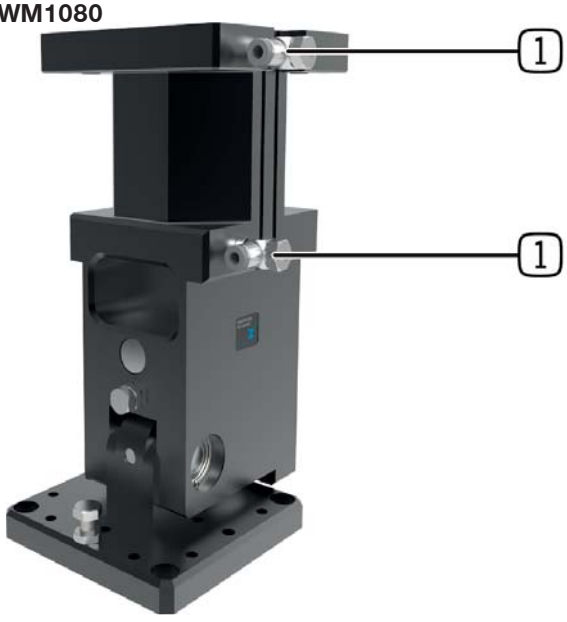
1	Drosselrückschlagventil eingeschraubt
2	Bohrungen sind mit Gewindestifte verschlossen ⇨ SW125 und SW155: 4 Bohrungen ⇨ SW195: 8 Bohrungen
3	Blindstopfen eingeschraubt



7.3 Anschlüsse SWM

SWM63-90N, SWM1035, SWM1045, SWM1054, SWM1063, SWM1080

1	Drosselrückschlagventil eingeschraubt



8 Inbetriebnahme

8.1 Sicherheitshinweise

INFORMATION:

Die Schwenkeinheit darf nur gemäß ihrer Bestimmung und ihrer technischen Daten verwendet werden. Die am Einsatzort geltenden Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.
Bei Betrieb ohne die mitgelieferten oder entsprechenden Drosselrückschlagventile erlischt die Gewährleistung.
Die integrierten Stoßdämpfer dürfen nicht als Festanschlag genutzt werden.
Für eventuelle Schäden durch Nichtbeachtung dieser Montage- und Betriebsanleitung haftet die Zimmer 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.

8.2 Einstellen des Schwenkwinkels bei auf 90° bzw. 180° begrenzten Einheiten

8.2.1 Baugrößen SF50-90, SF50-180

Die Schwenkeinheit ist mit internen Anschlägen ausgestattet, welche ein Justieren des Schwenkwinkels von +/- 3° pro Anschlag erlauben. Bei schweren Anbaulasten wird empfohlen, die externen Anschläge zu verwenden.

Beispiel siehe Bild rechts (SF50-90D4-C):

- ▶ Kontermutter (1) lösen.
- ▶ Einstellschraube (2) bei drucklos geschalteter Schwenkeinheit positionieren.
- ▶ Kontermutter (1) festziehen.

Es muss stets gewährleistet sein, dass die Einstellschrauben mit den jeweiligen Anschlagflächen in Kontakt kommen, so dass der Stoßdämpfer nicht als Endanschlag dient.

- ▶ Nach dem Einstellen des Schwenkwinkels müssen die Stoßdämpfer eingestellt werden.

8.2.2 Baugröße SWM63-90N, SWM1035, SWM1045, SWM1054; SWM1063, SWM1080

Die Schwenkeinheit ist an eine Portalachse angepasst, daher kann der Anwender die Schwenkeinheit platzsparend in seine Maschinenbeladung integrieren. Die Schwenkeinheit ist mit internen Anschlägen ausgestattet, welche ein Justieren des Schwenkwinkels von +/- 3° pro Anschlag erlauben.
Über die Einstellschraube kann der Anwender den Schwenkwinkel zwischen 0°-90° einstellen.

Beispiel siehe Bild rechts (SWM1080):

- ▶ Kontermutter (1) lösen.
- ▶ Einstellschraube (2) bei drucklos geschalteter Schwenkeinheit positionieren.
- ▶ Kontermutter (1) festziehen.

Gegebenenfalls muss dieser Vorgang wiederholt werden, bis der gewünschte Schwenkwinkel eingestellt ist.
Es muss stets gewährleistet sein, dass die Einstellschrauben mit den jeweiligen Anschlagflächen in Kontakt kommen, so dass der Stoßdämpfer nicht als Endanschlag dient.

- ▶ Nach dem Einstellen des Schwenkwinkels müssen die Stoßdämpfer eingestellt werden.

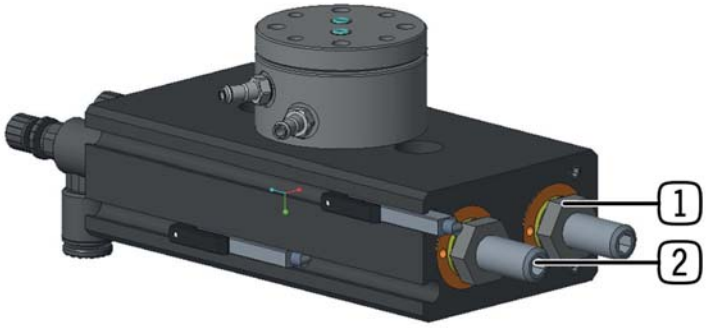
8.3 Einstellen des Schwenkwinkels bei 180° frei einstellbaren Einheiten

8.3.1 Baugrößen MSF34, MSF40, MSF44

Die Schwenkeinheit ist mit internen Anschlägen ausgestattet, welche ein Justieren des Schwenkwinkels von -3° bis 93° pro Anschlag erlauben.

- ▶ Kontermutter (1) lösen.
- ▶ Einstellschraube (2) bei drucklos geschalteter Schwenkeinheit positionieren.
- ▶ Kontermutter (1) festziehen.

Es muss stets gewährleistet sein, dass die Einstellschrauben mit den jeweiligen Anschlagflächen in Kontakt kommen, so dass der Stoßdämpfer nicht als Endanschlag dient.



HINWEIS:

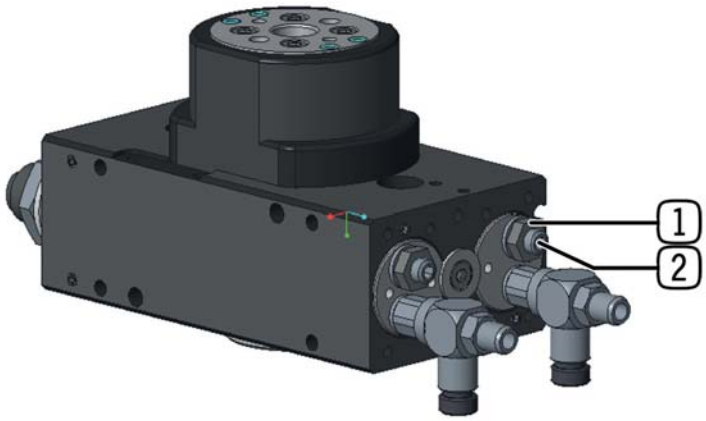
Bei Schwenkeinheiten mit Stoßdämpfer befinden sich die Anschläge auf der Seite mit den Luftzuführungen. Bei Schwenkeinheiten ohne Stoßdämpfer ist an deren Stelle ein Elastomerpuffer eingebaut. In diesem Fall befinden sich die Anschläge auf dieser Seite.

8.3.2 Baugröße SF50, SF74, SF100

Die Schwenkeinheit ist mit internen Anschlägen ausgestattet, welche ein Justieren des Schwenkwinkels von -3° bis 183° pro Anschlag erlauben.

- ▶ Kontermutter (1) lösen.
- ▶ Einstellschraube (2) bei drucklos geschalteter Schwenkeinheit positionieren.
- ▶ Kontermutter (1) festziehen.

Es muss stets gewährleistet sein, dass die Einstellschrauben mit den jeweiligen Anschlagflächen in Kontakt kommen, so dass der Stoßdämpfer nicht als Endanschlag dient.

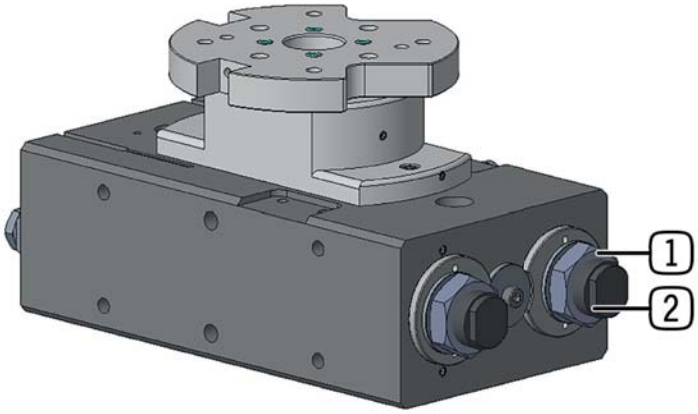


8.3.3 Baugröße SF125, SF155, SF195

Die internen Anschläge dieser Einheit sind als Hülse mit integriertem Stoßdämpfer ausgeführt. Diese Hülse ermöglichen ein Justieren des Schwenkwinkels von -3° bis 183° pro Anschlag.

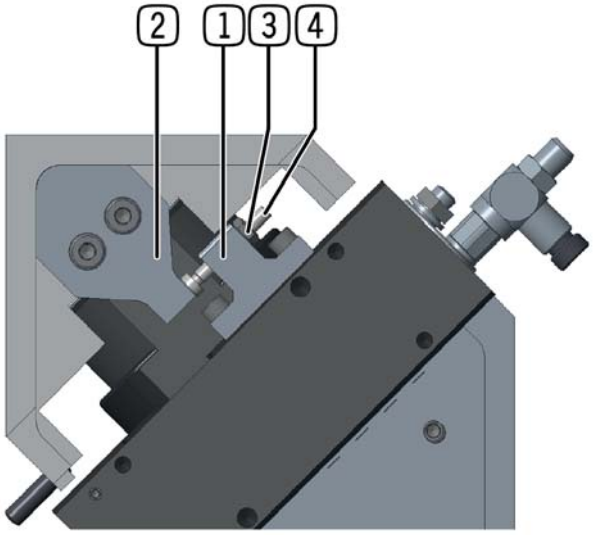
- ▶ Kontermutter (1) lösen.
- ▶ Anschlaghülse (2) bei drucklos geschalteter Schwenkeinheit positionieren.
- ▶ Kontermutter (1) festziehen.

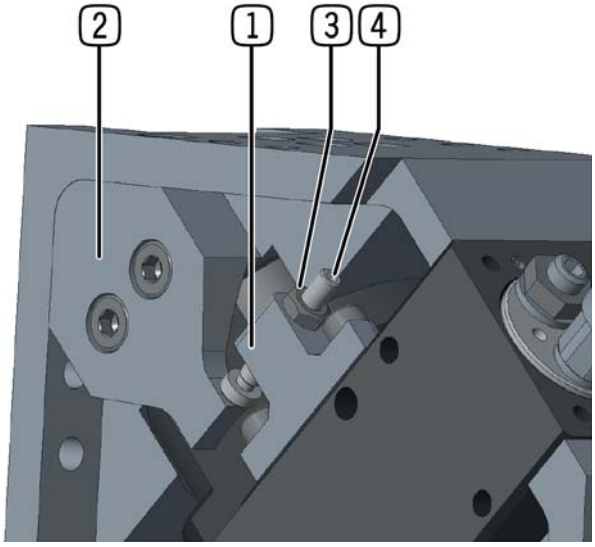
Es muss stets gewährleistet sein, dass die Anschlaghülsen mit den jeweiligen Anschlagflächen in Kontakt kommen, so dass der integrierten Stoßdämpfer nicht als Endanschlag dient.



8.3.4 Baugröße SW50, SW74, SW100, SW125, SW155, SW195

Baugröße SW50, SW74

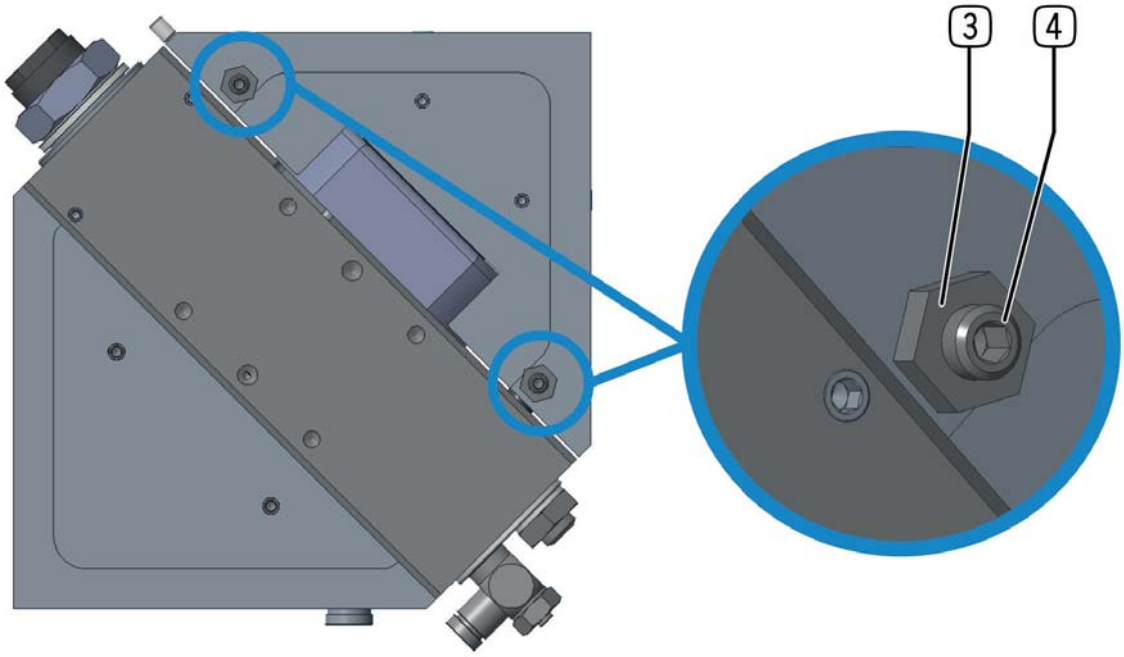




Externe Anschläge [1] im Lieferumfang enthalten.

- ▶ Anschlag [1] auf Schwenkeinheit montieren.
- ▶ Block [2] am Winkel montieren.
- ▶ Schwenkeinheit drucklos in die entsprechende Endlage drehen.
- ▶ Kontermutter [3] lösen.
- ▶ Einstellschraube [4] gegen den Block drehen.
- ▶ Kontermutter festziehen.
- ▶ Einstellung für Anschlag auf der gegenüberliegenden Seite wiederholen.

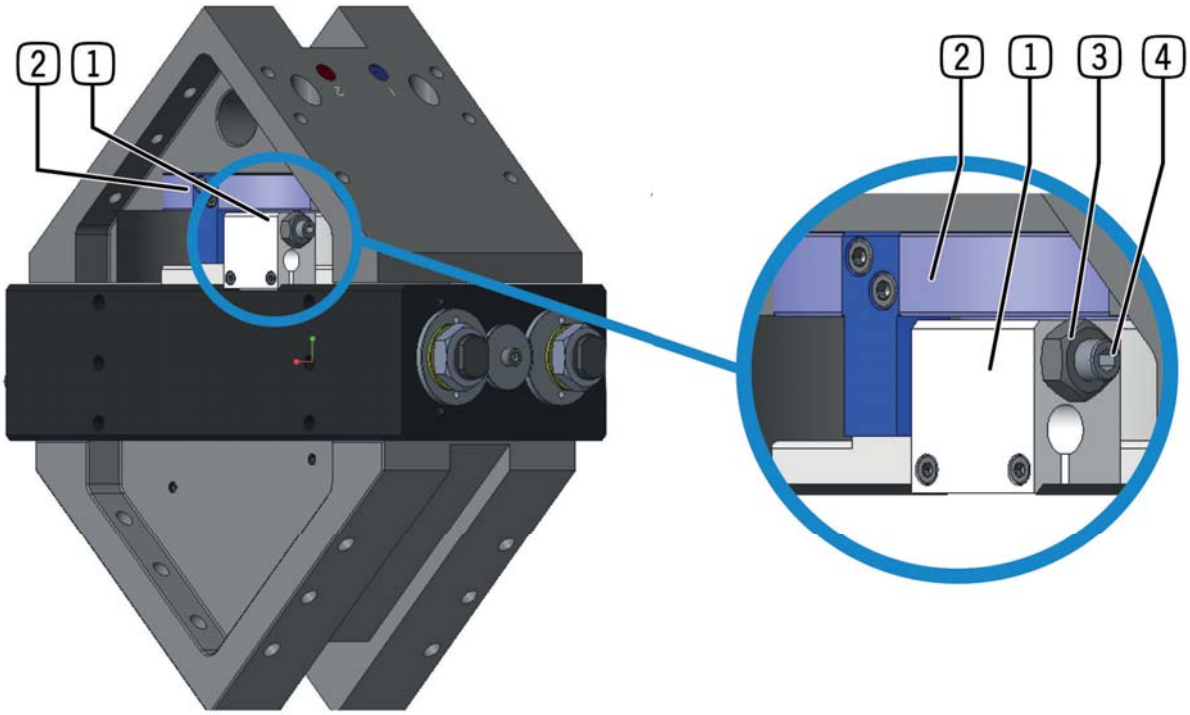
Baugröße SW100



Die Schwenkeinheit ist mit internen Anschlägen ausgestattet, welche einen Schwenkwinkel von -3° bis 183° ermöglichen.

- ▶ Schwenkeinheit drucklos schalten.
- ▶ Schwenkwinkel in Position „links“ drehen.
- ▶ Kontermutter [3] lösen.
- ▶ Einstellschraube [4] positionieren.
- ▶ Kontermutter festziehen.
- ▶ Einstellung für Position rechts wiederholen.

Baugröße SW125, SW155, SW195



Externe Anschläge [1] im Lieferumfang enthalten.

- ▶ Anschlag [1] auf Schwenkeinheit montieren.
- ▶ Standardanschlag SF [2] montieren.
- ▶ Schwenkeinheit drucklos in die entsprechende Endlage drehen.
- ▶ Kontermutter [3] lösen.
- ▶ Einstellschraube [4] gegen den Standardanschlag drehen.
- ▶ Kontermutter festziehen.
- ▶ Einstellung für Anschlag auf der gegenüberliegenden Seite wiederholen.

8.4 Einstellen der Endlagendämpfung

Folgende Arbeitsschritte sind zum Einstellen der Endlagendämpfung durchzuführen:

- Kontermutter des Stoßdämpfers lösen und Stoßdämpfer im Uhrzeigersinn eindrehen, bis sich der Abtriebsflansch bewegt.
- Stoßdämpfer ca. 3 - 4 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn ausdrehen (Dämpfung nimmt ab).
- Kontermutter leicht anlegen.
- Personen, alle Werkzeuge und sonstige Gegenstände aus dem Schwenkbereich des Elements entfernen.
- Element an die Energieversorgung anschließen und mit entsprechend aufbereiteter Luft befüllen.
- Einstellschrauben der Drosselrückschlagventile um wenige Umdrehungen öffnen.
- Element wechselseitig mit Druckluft beaufschlagen und Einstellungen prüfen.
- Gegebenenfalls über die Einstellschraube der Drosselrückschlagventile und durch Verstellen des Stoßdämpfers nachregulieren.
- Kontermutter der Stoßdämpfer fest anziehen.

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

9 Mittelstellung-Version ML

9.1 Funktion

Das Schwenken ist identisch mit der im Kapitel „Funktion“ aufgeführten Beschreibung. Bei dieser Version fahren die angetriebenen Kolben der Schwenkbewegung gegen einen dominant wirkenden Anschlagkolben und werden stoßgedämpft in die Endlage der Mittelstellung gefahren. Bauart bedingt kann es bei dieser unverriegelten Mittelstellung zu einem Überschwingen der Mittelstellung kommen.

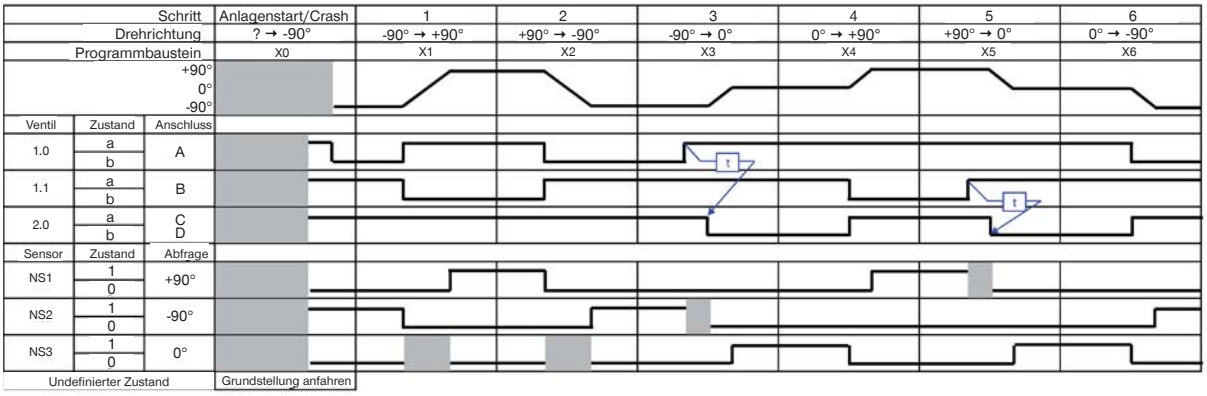
9.2 Ansteuerung

9.2.1 Abfrage über 3 induktive Sensoren

INFORMATION:

Das Funktionsdiagramm beschreibt den Ablauf und die Abfrage der einzelnen Positionen und Kolbenstellungen. Die aufgeführten Programmbausteine sind auf dem, im Lieferumfang befindlichen Datenträger gespeichert. Die Programmbausteine sind für die Steuerung SIMATIC S7 hinterlegt, andere Steuerungen müssen manuell programmiert werden.

Das Funktionsdiagramm beschreibt den Ablauf und die Abfrage der einzelnen Positionen und Kolbenstellungen. Die aufgeführten Programmbausteine sind auf dem, im Lieferumfang befindlichen Datenträger gespeichert. Die Programmbausteine sind für die Steuerung SIMATIC S7 hinterlegt, andere Steuerungen müssen manuell programmiert werden.

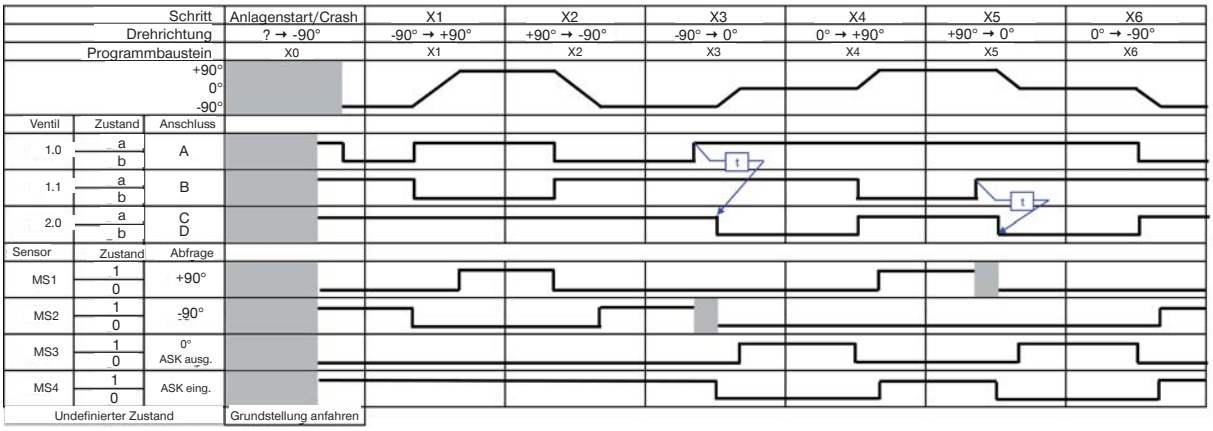


t = 0,2 s (abhängig von Leistungsquerschnitt und Leitungslänge)
? = Einheit steht vor dem Start undefiniert.
■ = Undefinierter Zustand.

9.2.2 Abfrage über 4 Magnetfeldsensoren

INFORMATION:

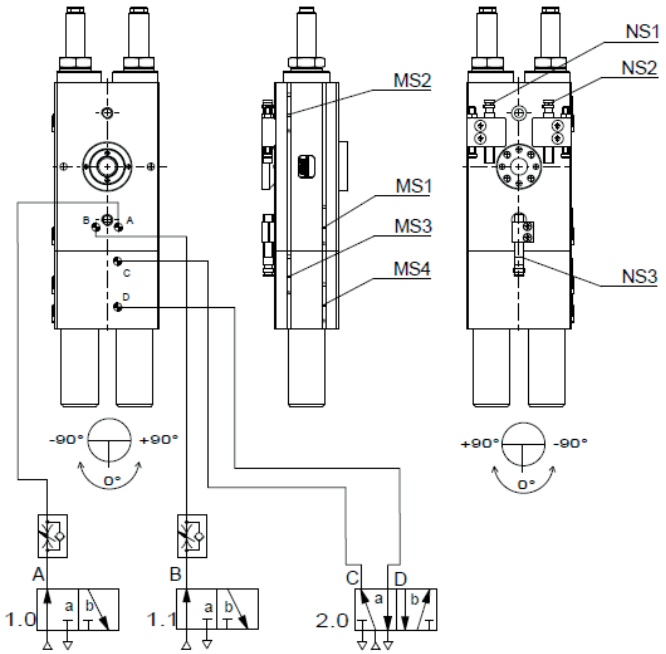
Das Funktionsdiagramm beschreibt den Ablauf und die Abfrage der einzelnen Positionen und Kolbenstellungen. Die aufgeführten Programmbausteine sind auf dem, im Lieferumfang befindlichen Datenträger gespeichert. Die Programmbausteine sind für die Steuerung SIMATIC S7 hinterlegt, andere Steuerungen müssen manuell programmiert werden.



t = 0,2 s (abhängig von Leistungsquerschnitt und Leitungslänge)
? = Einheit steht vor dem Start undefiniert
■ = Undefinierter Zustand
ASK ausg. = Anchlagksolben ausgefahren
ASK eing. = Anschlagskolben eingefahren

9.2.3 Schaltplan

Abfrage über Magnetfeldsensoren = MS
Abfrage über induktive Sensoren = NS



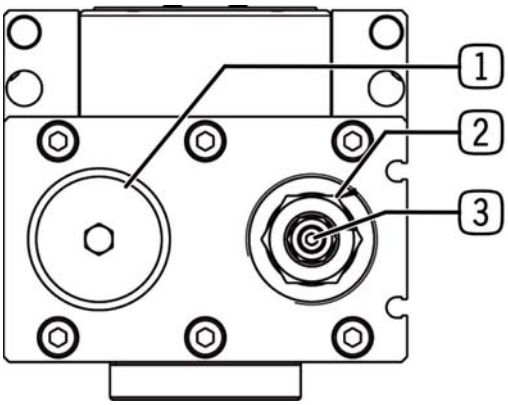
9.3 Einstellen der Mittelstellung

INFORMATION:

Es muss stets gewährleistet sein, dass der Anschlag mit der jeweiligen Anschlagfläche in Kontakt kommt, so dass der Stoßdämpfer nicht als Endanschlag dient.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Einstellung des Anschlages durchzuführen:

- Einheit drucklos schalten.
- Schutzhülse (1) entfernen.
- Kontermutter (2) lösen.
- Über die Einstellschraube (3) den Anschlag im Bereich von +/- 3° justieren.
- Kontermutter (2) bei gleichzeitigem Gegenhalten der Einstellschraube (3) anziehen.
- Prozedur für den zweiten Anschlag wiederholen.
- Personen, Werkzeuge und andere Gegenstände aus dem Gefahrenbereich der Schwenkeinheit entfernen.
- Einheit belüften und Funktionsprüfung durchführen.



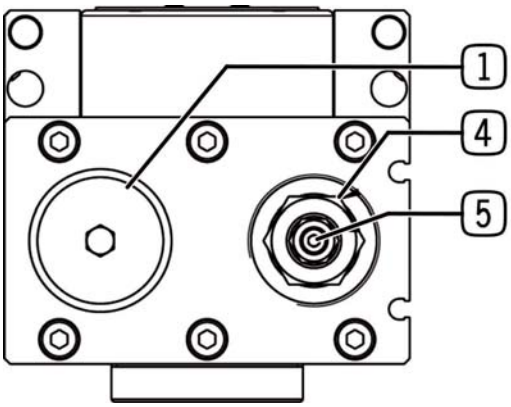
9.4 Einstellen der Endlagendämpfung der Mittelstellung

INFORMATION:

Es muss stets gewährleistet sein, dass der Anschlag mit der jeweiligen Anschlagfläche in Kontakt kommt, so dass der Stoßdämpfer nicht als Endanschlag dient.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Einstellung der Endlagendämpfung durchzuführen:

- Einheit drucklos schalten.
- Schutzhülse (1) entfernen.
- Kontermutter (4) lösen.
- Einstellschraube (5) eindrehen (Dämpfung nimmt zu) oder ausdrehen (Dämpfung nimmt ab) um den Stoßdämpfer auf die zu schwenkende Masse anzupassen.
- Kontermutter (4) bei gleichzeitigem Gegenhalten der Einstellschraube 5 anziehen.
- Prozedur für den zweiten Anschlag wiederholen.
- Personen, Werkzeuge und andere Gegenstände aus dem Gefahrenbereich der Schwenkeinheit entfernen.
- Einheit belüften und Funktionsprüfung durchführen.



10 Mittelstellung-Version M

10.1 Funktion

Das Schwenken ist identisch mit der in Kapitel „Funktion“ aufgeführten Beschreibung. Diese Version besitzt in jeder Stellung einen mechanischen und stoßgedämpften Festanschlag. Die Mittelstellung wird mittels zweier Stopperkolben realisiert. Durch Rastbolzen, die durch den Arretierungskolben in die Ringnut des Stopperkolbens geschoben werden, wird der mechanische Festanschlag in der Mittelstellungsposition erzeugt.

10.2 Ansteuerung

10.2.1 Abfrage über 3 induktive Sensoren

INFORMATION:

Bei der Programmierung eines Schrittes im Funktionsdiagramm muss beachtet werden, dass dieser stets in Bezug zu dem vorangegangen Schritt steht.

Beispiel:

Schritt 3 und Schritt 10 beschreiben den gleichen Verfahrweg sind aber von der Ansteuerung unterschiedlich. Ebenso verhält es sich bei den Schritten 5 und 7. Grund für die unterschiedliche Ansteuerung ist der vorangegangene Schritt.

Während bei Schritt 3 und 5 die Schwenkeinheit über die 0° Stellung schwenkt, so wird bei Schritt 7 und 10 von der 0° Stellung ausgehend zurückgeschwenkt.

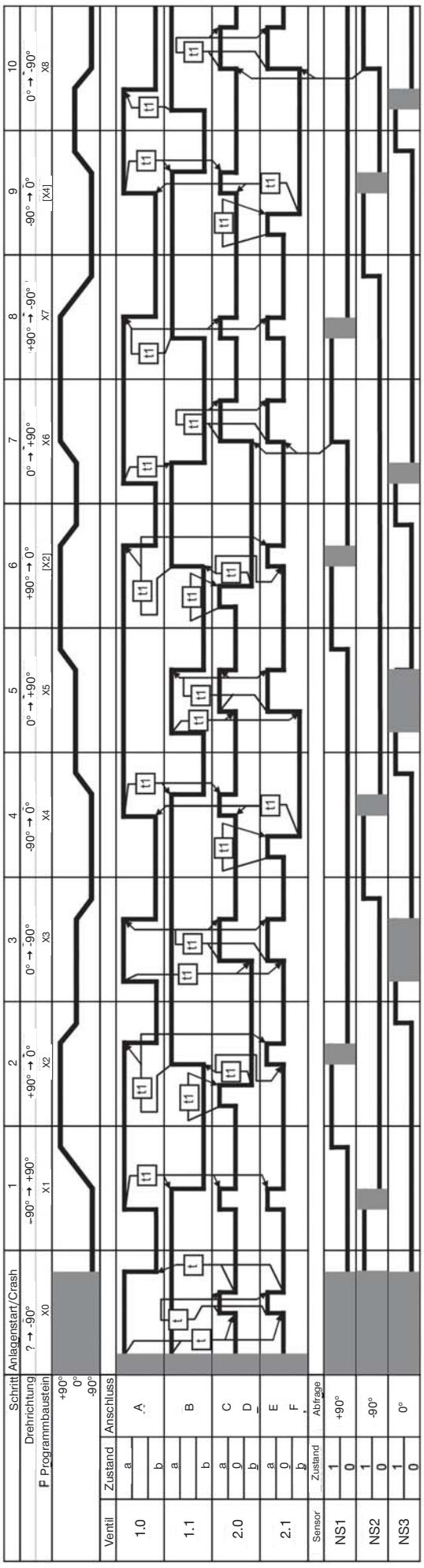
Die Programmbausteine sind für die Steuerung SIMATIC S7 hinterlegt, andere Steuerungen müssen manuell programmiert werden.

Die Ventile der Arbeitsleitungen (A/B) müssen durch Trennplatten oder durch räumliche Trennung in einer separaten Druckzone betrieben werden.

Die angegebenen Zeiten sind bei 6 bar Betriebsdruck, einer Leitungslänge von 3 m und bei einem Leitungsdurchmesser von 8 mm empirisch ermittelt worden. Abweichende Betriebsbedingungen haben eine Änderung dieser Zeiten zur Folge.

Das Schaubild zum Ansteuerungsplan finden Sie auf der nächsten Seite!

t = 0,4 s (ohne Sensorabfrage der angefahrenen Position)
t1 = 0,2 s
? = Einheit steht vor dem Start undefiniert
■ = Undefinierter Zustand


Schritt
Anlagenstart/Crash
Drehrichtung
Programmbaustein
Ventil
Zustand
Anschluss
1.0
1.1
2.0
2.1
Sensor
Abfrage
NS1
NS2
NS3
+90°
0°
-90°
t1

10.2.2 Abfrage über 8 Magnetfeldsensoren

INFORMATION:

Bei der Programmierung eines Schrittes im Funktionsdiagramm muss beachtet werden, dass dieser stets in Bezug zu dem vorangegangen Schritt steht.

Beispiel:

Schritt 3 und Schritt 10 beschreiben den gleichen Verfahrweg sind aber von der Ansteuerung unterschiedlich. Ebenso verhält es sich bei den Schritten 5 und 7. Grund für die unterschiedliche Ansteuerung ist der vorangegangene Schritt.

Während bei Schritt 3 und 5 die Schwenkeinheit über die 0° Stellung schwenkt, so wird bei Schritt 7 und 10 von der 0° Stellung ausgehend zurück geschwenkt.

Die Programmbausteine sind für die Steuerung SIMATIC S7 hinterlegt, andere Steuerungen müssen manuell programmiert werden.

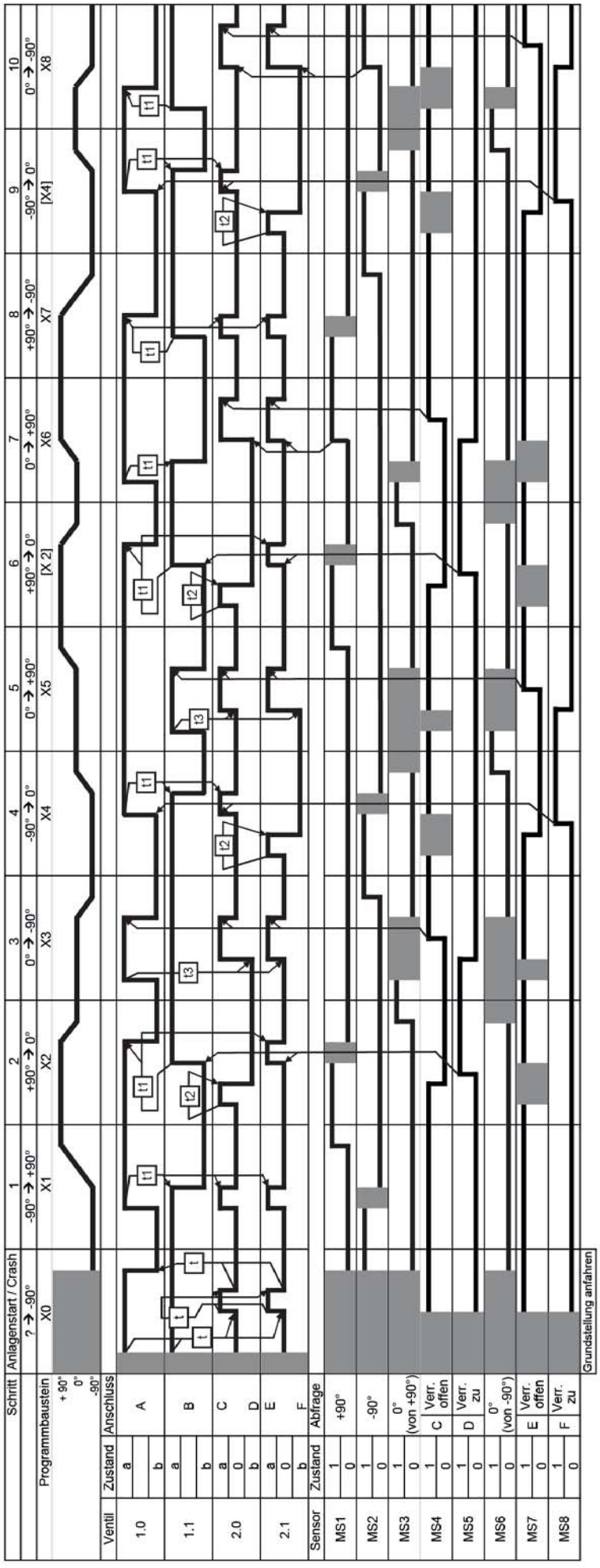
Die Ventile der Arbeitsleitungen (A/B) müssen durch Trennplatten oder durch räumliche Trennung in einer separaten Druckzone betrieben werden.

Die angegebenen Zeiten sind bei 6 bar Betriebsdruck, einer Leitungslänge von 3 m und bei einem Leitungsdurchmesser von 8 mm empirisch ermittelt worden.

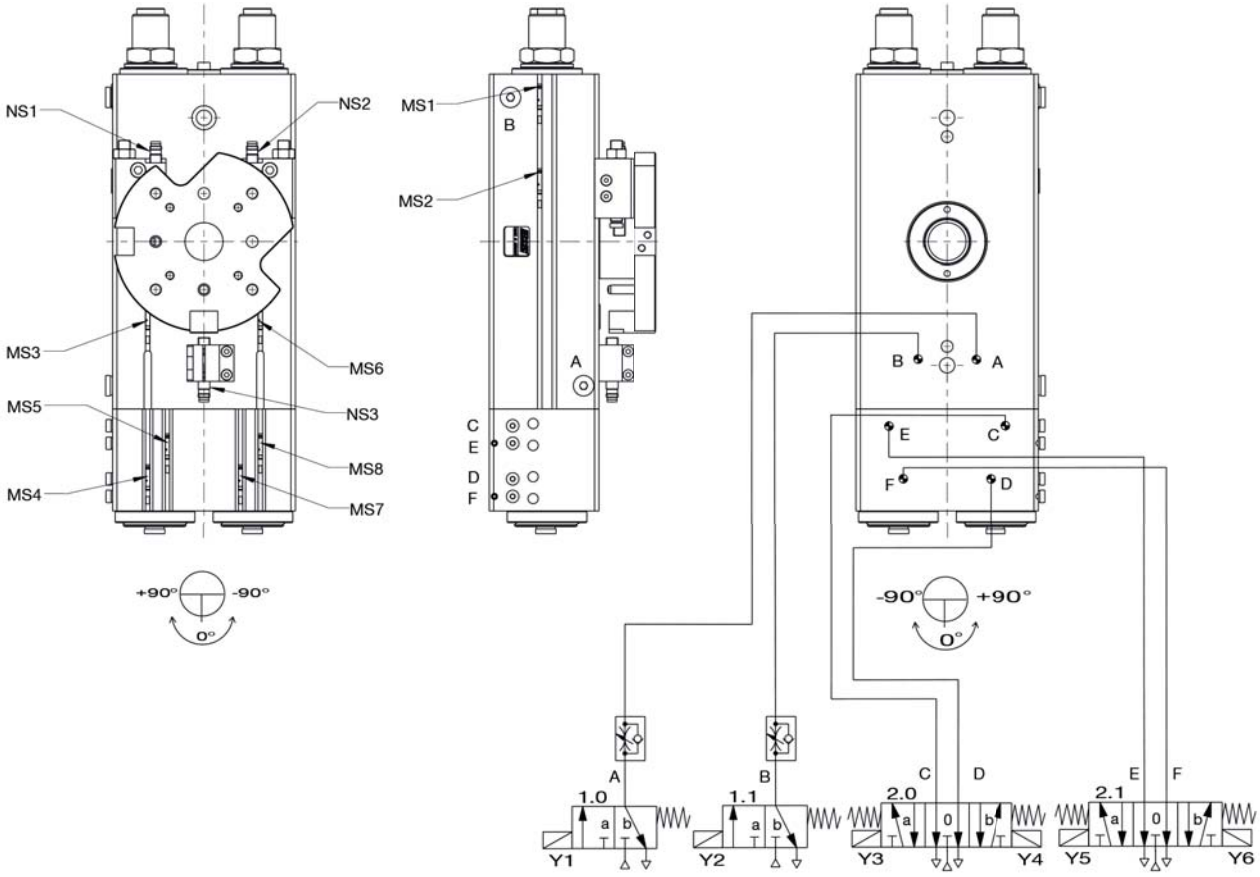
Abweichende Betriebsbedingungen haben eine Änderung dieser Zeiten zur Folge.

Das Schaubild zum Ansteuerungsplan finden Sie auf der nächsten Seite!

t = 0,4 s (ohne Sensorabfrage der angefahrenen Position)
t1 = 0,03 s
t2 = 0,06 s
t3 = 0,25 s
? = Einheit steht vor dem Start undefiniert
Verr. = Verriegelung
= Undefinierter Zustand


Schritt
Programmbaustein
+ 90°
0°
-90°
Anlagenstart / Crash
? → -90°
X0
1
-90° → +90°
X1
2
+90° → 0°
X2
3
0° → -90°
X3
4
-90° → 0°
X4
5
0° → +90°
X5
6
+90° → 0°
[X 2]
7
0° → +90°
X6
8
+90° → -90°
X7
9
-90° → 0°
[X4]
10
0° → -90°
X8
Ventil
Zustand
Anschluss
1.0
1.1
2.0
2.1
A
B
C
D
E
F
t
t1
t2
t3
Sensor
Abfrage
MS1
MS2
MS3
MS4
MS5
MS6
MS7
MS8
+90°
-90°
0°
(von +90°)
0°
(von -90°)
Verr. offen
Verr. zu
Grundstellung anfahren

10.2.3 Schaltplan



Abfrage über Magnetfeldsensoren = MS
Abfrage über induktive Sensoren = NS

Die Ventile der Arbeitsleitungen (A/B) müssen durch Trennplatten oder durch räumliche Trennung in einer separaten Druckzone betrieben werden.

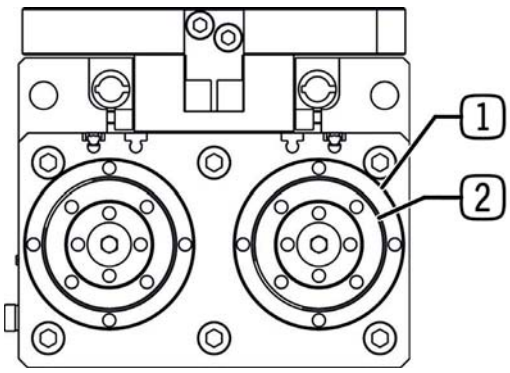
10.3 Einstellen der Mittelstellung

INFORMATION:

Es muss stets gewährleistet sein, dass der Anschlag mit der jeweiligen Anschlagfläche in Kontakt kommt, so dass der Stoßdämpfer nicht als Endanschlag dient.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Einstellung der Endlagendämpfung durchzuführen:

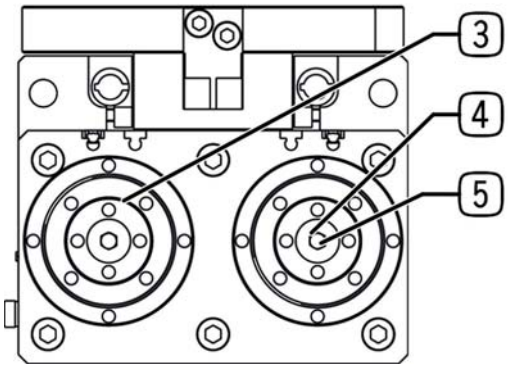
- Personen, Werkzeuge und andere Gegenstände aus dem Gefahrenbereich der Schwenkeinheit entfernen.
- Einheit belüften.
- Den einzustellenden Stopperkolben ausfahren und verriegeln.
- Einheit drucklos schalten.
- Klemmring (1) mittels Stirnlochschlüssel lösen.
- Über den Einstellring (2) den Anschlag im Bereich von +/- 3° justieren.
- Klemmring (1) bei gleichzeitigem Gegenhalten des Einstellrings (2) anziehen.
- Prozedur für den zweiten Anschlag wiederholen.
- Personen, Werkzeuge und andere Gegenstände aus dem Gefahrenbereich der Schwenkeinheit entfernen.
- Einheit belüften und Funktionsprüfung durchführen.



10.4 Einstellen der Endlagendämpfung der Mittelstellung

Folgende Arbeitsschritte sind zur Einstellung der Endlagendämpfung durchzuführen:

- Abschlussdeckel (3) mittels Stirnlochschlüssel entfernen.
- Kontermutter (4) lösen.
- Einstellschraube (5) eindrehen (Dämpfung nimmt zu) oder ausdrehen (Dämpfung nimmt ab) um den Stoßdämpfer auf die zu schwenkende Masse anzupassen.
- Kontermutter (4) bei gleichzeitigem Gegenhalten der Einstellschraube (5) anziehen.
- Prozedur für den zweiten Anschlag wiederholen.
- Personen, Werkzeuge und andere Gegenstände aus dem Gefahrenbereich der Schwenkeinheit entfernen.
- Einheit belüften und Funktionsprüfung durchführen.



10.5 Einstellen der Endanschläge bei den Bauarten ML und M

INFORMATION:

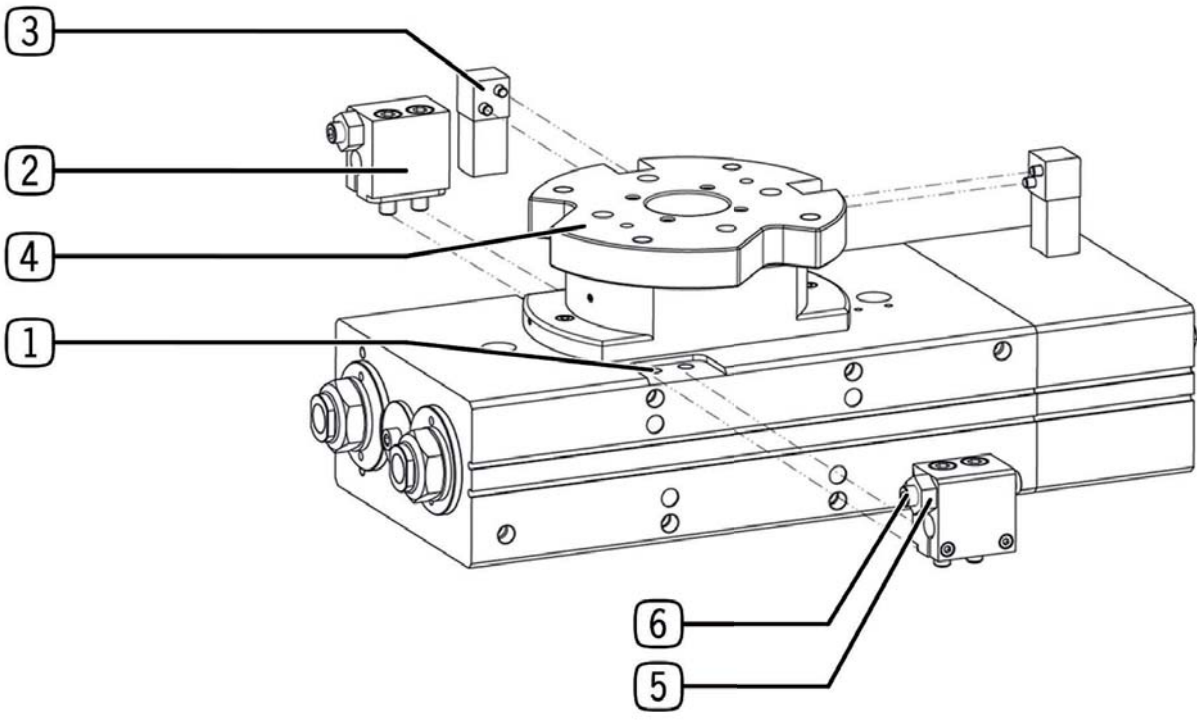
Für die Bauarten ML und M müssen die externen Endanschläge benutzt werden, da bei diesen Versionen keine internen Anschläge verfügbar sind. Es muss stets gewährleistet sein, dass sich der Anschlag 3 und die jeweilige Einstellschraube 6 berühren, so dass der Stoßdämpfer nicht als Endanschlag dient.

Die benötigten Anbausätze sind im Lieferumfang enthalten.
Der benötigte Anbausatz ist abhängig von der Baugröße der Schwenkeinheit und der Anzahl der Luftdurchführungen.+
Die benötigten Anschraubflächen (1) sind an jeder Schwenkeinheit vorhanden.
Folgende Arbeitsschritte sind zur Einstellung der Endanschläge durchzuführen:

- Anschlagklötze (2) auf der Schwenkeinheit montieren.
- Anschläge (3) am Aufnahmeflansch 4 montieren.
- Kontermutter (5) am Anschlagklotz lösen.
- Schwenkeinheit drucklos schalten und gegen den Anschlagklotz drehen.
- Einstellschraube (6) entsprechend justieren.
- Kontermutter in dieser Position wieder festziehen.

INFORMATION:

Bei den Versionen M sind die externen Anschläge im Auslieferungszustand bereits montiert.
Für alle Baugrößen kleiner als 125 müssen am kundenseitigen Aufnahmeflansch (4) eigene Anschläge (3) bzw. Befestigungsmöglichkeiten für vorhandene Anschläge (3) konstruiert werden.



11 Sensorik

HINWEIS:

Um eine prozesssichere Abfrage zu gewährleisten, sind die von Zimmer GmbH vertriebenen und als Zubehörempfehlung der jeweiligen Schwenkeinheit gelisteten Sensoren zu verwenden.

- Bei dem Einsatz von Fremdprodukten übernimmt die Zimmer GmbH keine Gewährleistung auf die Funktion.
- Werden die Sensoren einem zusätzlichen, externen Magnetfeld ausgesetzt, wie es durch Servomotoren erzeugt wird, kann es zu Schaltpunktverschiebungen kommen.
- Die von der Zimmer GmbH vertriebenen Sensoren mit abgegossenem Kabel sind alle für Schleppketten geeignet. Der minimal zulässige Verlegeradius beträgt das 5-fache des Kabeldurchmessers. Bei starrer Verlegung reduziert sich dieser Radius auf das 3-fache des Kabeldurchmessers.

11.1 Einstellen der Magnetfeldsensoren

11.1.1 Allgemein

Folgende Arbeitsschritte sind zur Montage und Inbetriebnahme der Magnetfeldsensoren durchzuführen:

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

11.1.2 Mittelstellung-Version M

INFORMATIONEN:

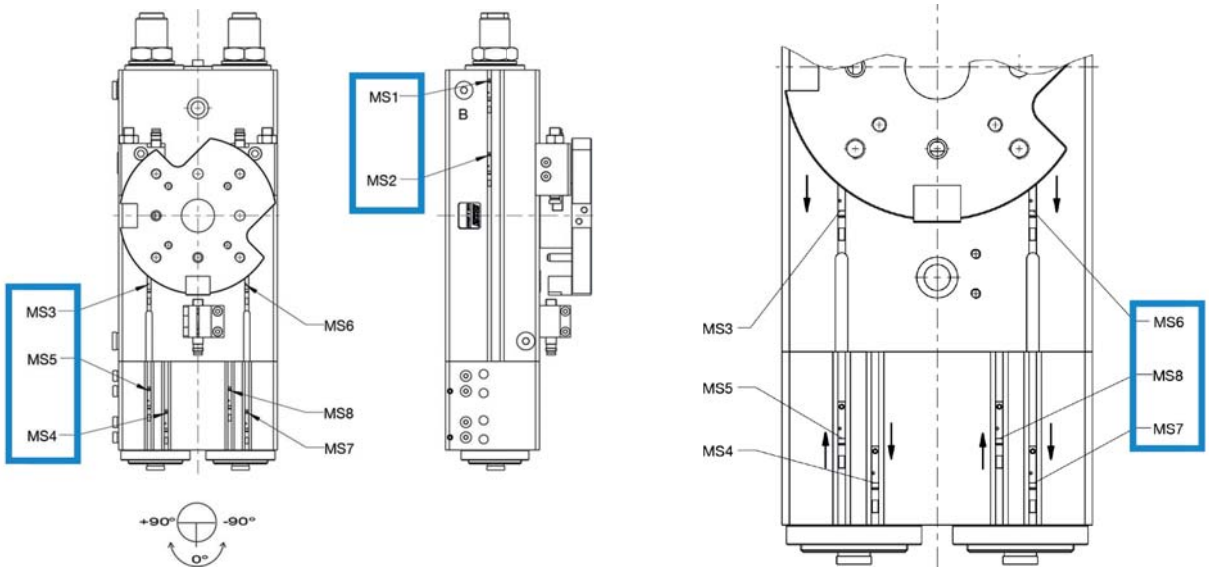
Bei der Montage der Magnetfeldsensoren mittels herkömmlichen Innensechskantschlüsseln kommt es durch deren Materialeigenschaften zu einer Verschiebung des Magnetfelds und somit zu einer Schaltpunktverschiebung. Zur Prüfung des Signals, Innensechskantschlüssel entfernen. Eine Verschiebung des Magnetfelds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

- Endlagenpositionen -90° und +90°, Sensoren MS1 und MS2
- Vorgehensweise wie unter unter 9.1.1
- Sensor MS3, Stopperkolben verriegelt und Kolben der Schwenkbewegung aufgefahren, 0° Stellung von +90° kommend
  - Schritt 2 des Funktionsdiagramms 8.3.2 anfahren
  - Magnetfeldsensor einsetzen und in Richtung der Drehachse auf Anschlag schieben
  - Magnetfeldsensor entgegengesetzt ca. 1 mm über den ersten Schaltpunkt (LED ein) schieben und befestigen
- Sensor MS5, Stopperkolben verriegelt, 0° Stellung von +90° kommend
  - Schritt 2 des Funktionsdiagramms 8.3.2 anfahren
  - Magnetfeldsensor einsetzen und in Richtung der Drehachse bis zum ersten Schaltpunkt (LED ein) schieben und befestigen
- Sensor MS4, Stopperkolben entriegelt, +90° Stellung von 0° kommend
  - Schritt 7 des Funktionsdiagramms 8.3.2 anfahren
  - Magnetfeldsensor einsetzen und in Richtung der Drehachse auf Anschlag schieben
- Magnetfeldsensor entgegengesetzt bis zum ersten Schaltpunkt (LED ein) schieben und befestigen
- Sensor MS6, Stopperkolben verriegelt und Kolben der Schwenkbewegung aufgefahren, 0° Stellung von -90° Kommend
  - Schritt 4 des Funktionsdiagramms 8.3.2 anfahren
  - Magnetfeldsensor einsetzen und in Richtung der Drehachse auf Anschlag schieben
  - Magnetfeldsensor entgegengesetzt ca. 1mm über den ersten Schaltpunkt (LED ein) schieben und befestigen
- Sensor MS8, Stopperkolben verriegelt, 0° Stellung von +90° Kommend
  - Schritt 4 des Funktionsdiagramms 8.3.2 anfahren
  - Magnetfeldsensor einsetzen und in Richtung der Drehachse bis zum ersten Schaltpunkt (LED ein) schieben und befestigen
- Sensor MS7, Stopperkolben entriegelt, -90° Stellung von 0° Kommend
  - Schritt 7 des Funktionsdiagramms 8.3.2 anfahren
  - Magnetfeldsensor einsetzen und in Richtung der Drehachse auf Anschlag schieben
  - Magnetfeldsensor entgegengesetzt bis zum ersten Schaltpunkt (LED ein) schieben und befestigen



11.2 Einstellen der induktiven Sensoren

INFORMATION:

Voraussetzung für den Einsatz von induktiven Sensoren ist die Anbringung der externen Anschläge bzw. von Klemmblöcken für die Sensoraufnahme. Diese Bauteile sind Bestandteile des Zubehörs Anbausatz und befinden sich nicht im Lieferumfang der Einheit.

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

- Schwenkeinheit drucklos in eine der Endlagen fahren.
- Induktiven Sensor in den externen Anschlag bzw. Klemmblock schieben.
- Induktiven Sensor hinsichtlich seines gesicherten Schaltabstands zur Anschlagfläche justieren und klemmen.
- Für die weiteren Endlagen muss der Ablauf wiederholt werden.

12 Zubehör/Lieferumfang

INFORMATION:

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

Entsprechendes optionales und im Lieferumfang befindliches Zubehör ist unter www.zimmer-group.de zu finden.

13 Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
Element bewegt sich nicht	• Mindestdruck unterschritten	⇨ Betriebsdruck erhöhen
	• Drossel geschlossen (Auslieferzustand)	⇨ Drosseln langsam aufdrehen bis die gewünschte Schwenkzeit erreicht ist
	• Verschlauchung fehlerhaft	⇨ Druckluftschläuche und Anschlüsse prüfen
	• Sensoren defekt oder falsch eingestellt	⇨ Sensoren und Verkabelung prüfen, ggf. tauschen
	• Gewicht der Anbauteile bzw. der Werkstücke zu hoch	⇨ Gewichte mit den Technischen Daten des Elements abgleichen
	• Beschädigung eines oder mehreren Funktionsteile durch Überlast	⇨ Element zerlegen, beschädigte Teile tauschen, neu fetten und Dichtungen tauschen
	• Nicht benötigte Luftanschlüsse offen	⇨ Luftanschlüsse fachgerecht verschließen
Element fährt ruckartig	• Mindestdruck unterschritten	⇨ Betriebsdruck erhöhen
	• Betriebsluft zu stark gedrosselt	⇨ Langsam Drosseln aufdrehen bis gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist
	• Gewicht der Anbauteile bzw. der Werkstücke zu hoch	⇨ Gewichte mit den Technischen Daten des Elements abgleichen
Endlage werden nicht erreicht	• Betriebsdruck ist zu gering	⇨ Betriebsdruck erhöhen
	• Stoßdämpfer fungieren als Endlage	⇨ Stoßdämpfer herausdrehen, neu einstellen und Dämpfungsverhalten prüfen
	• Schmutz zwischen Anschlagschraube und der Anschlagfläche	⇨ Element reinigen
Endlagen werden zu hart angefahren	• Einstellungen der Endlagendämpfung fehlerhaft	⇨ Stoßdämpfer herausdrehen, neu einstellen und Dämpfungsverhalten prüfen
Drehmoment wird nicht erreicht	• Mindestdruck 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 der Anbauteile bzw. der Werkstücke zu hoch	⇨ Gewichte mit den Technischen Daten des Elements abgleichen
	• Beschädigung eines oder mehrerer Funktionsteile durch Überlast	⇨ Element zerlegen, beschädigte Teile tauschen, neu fetten und Dichtungen tauschen
Mittelstellung wird bei der Version M überfahren	• Leckage der Ventilinsel	⇨ Ventil der Arbeitsleitung (A/B) durch Trennplatten oder durch räumliche Trennung in einer separaten Druckzone betreiben

14 Wartung

14.1 Sicherheitshinweis

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.

14.2 Wartungsintervalle

Der wartungsfreie Betrieb der Schwenkeinheit ist in einem Rahmen von bis zu 10 Millionen Zyklen gewährleistet.
Der 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 folgenden oder mit nachweislich gleichartigen Schmierstoffen zu fetten:

- Mechanik: Molykote BR2plus
- Zylinder: Renolit HLT2

14.3 Demontage des Elements

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

15 Einbauerklärung

... im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen (Anhang II 1 B)

Name und Anschrift des Herstellers:
Zimmer GmbH, Im Salmenkopf 5, D-77866 Rheinau, Tel.: (0)7844 91380, www.zimmer-group.de

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebenen unvollständigen Maschinen
Produktbezeichnung: **Schwenkeinheit, pneumatisch**
Typenbezeichnung: **SF-, SW-, SWM-, MSF-Serie**
Ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie über Maschinen, 2006/42/EG, Artikel 2g, Anhang VII,b - Anhang II,b entsprechen.
Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen:
Nr.1.1.2., Nr.1.1.3., Nr.1.1.5., Nr.1.3.2., Nr.1.3.4., Nr.1.3.7., Nr.1.5.3., Nr.1.5.4., Nr.1.5.8., Nr.1.6.4., Nr.1.7.1., Nr.1.7.4.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

DIN EN 62061	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit elektronischer programmierbare Steuerungen
DIN EN ISO 10218-2	Industrieroboter, Robotersysteme und Integration
DIN EN ISO 13849:	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
ISI TS 15066	Mensch-Roboter-Kollaboration

Eine vollständige Liste der angewendeten Normen ist beim Hersteller einsehbar.
Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B dieser Richtlinie erstellt wurden. Wir verpflichten uns, den Marktaufsichtsbehörden auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine über unsere Dokumentationsabteilung in elektronischer Form zu übermitteln.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn ggf. festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II 1 A ausgestellt ist.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen

Kurt Ross	siehe Adresse des Herstellers	Rheinau, den 21.11.2013	Martin Zimmer (Geschäftsführender Gesellschafter)
Vorname Name	Anschrift	(Ort und Datum der Ausstellung)	rechtsverbindliche Unterschrift