



Montage- und Betriebsanleitung

SFL

Schwenkflügel

Original Betriebsanleitung

Hand in hand for tomorrow

Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.
Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389397

Auflage: 10.00 | 12.02.2026 | de

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem
Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.
Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit
zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!
Mit freundlichen Grüßen
Ihr SCHUNK-Team

Customer Management
Tel. +49-7133-103-2503
Fax +49-7133-103-2189
cmg@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein.....	5
1.1 Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1 Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2 Mitgeltende Unterlagen	6
1.1.3 Baugrößen.....	6
1.1.4 Varianten	6
1.2 Gewährleistung	6
1.3 Lieferumfang.....	7
1.3.1 Beipack.....	7
1.4 Zubehör	7
1.4.1 Dichtsatz	7
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.3 Bauliche Veränderungen.....	8
2.4 Ersatzteile	9
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen	9
2.6 Personalqualifikation	9
2.7 Persönliche Schutzausrüstung	10
2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb	10
2.9 Transport.....	11
2.10 Störungen	11
2.11 Entsorgung	11
2.12 Grundsätzliche Gefahren	11
2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage	12
2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb	12
2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen	12
2.12.4 Schutz vor Stromschlag.....	13
2.13 Hinweise auf besondere Gefahren	14
3 Technische Daten	15
3.1 Typenschlüssel.....	15
3.2 Basisdaten.....	15
4 Aufbau und Beschreibung	17
4.1 Aufbau.....	17
4.2 Beschreibung	17
5 Montage	18
5.1 Montieren und anschließen.....	18

5.2	Anschlüsse.....	20
5.2.1	Mechanischer Anschluss	20
5.2.2	Pneumatischer Anschluss	22
5.2.3	Gestaltungsvorschlag für Adapterplatten	23
5.3	Sensoren montieren	24
5.3.1	Übersicht der Sensoren	24
5.3.2	Magnetschalter MMS 22 montieren	24
6	Inbetriebnahme.....	26
6.1	Öffnungs- und Schließzeiten prüfen	26
6.2	Schwenkwinkel einstellen	26
6.2.1	Übersicht des Schwenkwinkelbereichs	26
6.2.2	Schwenkwinkel einstellen bei E-Variante	28
6.2.3	Schwenkwinkel einstellen bei S-Variante	29
6.3	Wiederanlauf nach längerem Stillstand	30
7	Fehlerbehebung.....	31
7.1	Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht	31
7.2	Schwenkbewegung wird nicht sofort ausgeführt	31
7.3	Produkt fährt hart in die Endlagen.....	32
7.4	Produkt fährt nicht den vollen Schwenkwinkel	32
7.5	Produkt schwenkt ruckartig.....	32
7.6	Produkt bewegt sich nicht.....	32
7.7	Drehmoment lässt nach.....	33
8	Wartung	34
8.1	Hinweise	34
8.2	Wartungsintervall.....	34
8.3	Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung).....	35
8.4	Elastomer ersetzen bei E-Variante	35
8.5	Stoßdämpfer ersetzen bei S-Variante.....	36
8.6	Schwenkeinheit auseinanderbauen	36
8.7	Schwenkeinheit zusammenbauen.....	37
8.8	Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern.....	40
8.9	Zusammenbauzeichnungen.....	40
8.9.1	Zusammenbauzeichnung der Grundmodule	40
8.9.2	Zusammenbauzeichnung SFL	41
9	Einbauerklärung	42
10	Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC).....	43

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter Link Mitgeltende Unterlagen.

HINWEIS: Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter [schunk.com/downloads](https://www.schunk.com/downloads) heruntergeladen werden.

1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- SFL 25
- SFL 40
- SFL 64

1.1.4 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- SFL Schwenkwinkel 90°
- SFL Schwenkwinkel 180°
- SFL mit Elastomerdämpfung
- SFL mit Stoßdämpfern

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ▶ 2.5 [9]
- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle, ▶ 8 [34]

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

Eine Demontage des Produkts, welche über das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Maß hinausgeht, führt zum Erlöschen der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Schwenkflügel SFL in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung
- Beipack

1.3.1 Beipack

Inhalt des Beipacks:

- Stahlkugeln
- Zentrierhülsen
- O-Ringe
- Schrauben
- Zylinderstifte

Beipack für	Ident.-Nr.
SFL 25	5514440
SFL 40	5514441
SFL 64	5514442

1.4 Zubehör

Für dieses Produkt ist eine breite Palette an Zubehör erhältlich. Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalogdatenblatt.

1.4.1 Dichtsatz

Dichtsatz für	Ident.-Nr.
SFL 25	5516255
SFL 40	5516256
SFL 64	5516257

Inhalt des Dichtsatzes, ► 8.9 [📄 40].

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient ausschließlich zum Drehen, Schwenken und Positionieren von Werkstücken oder anderer Automationskomponenten.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ► 3 [15].
- Bei der Implementierung und dem Betrieb der Komponente in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen sind die grundlegenden Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden. Für die Kategorien 1, 2, 3 und 4 sind zudem die bewährten Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden.
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die für die Maschine/Anlage zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industriennahe Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt z. B. als Presswerkzeug, Stanzwerkzeug, Hebezeug, Führungshilfe für Werkzeuge, Schneidwerkzeug, Spannmittel oder Bohrwerkzeug verwendet wird.

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.3 Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen, können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

2.4 Ersatzteile

Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, ▶ 3 [15].

2.6 Personalqualifikation

Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Unterrichtete Person	Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.
Servicepersonal des Herstellers	Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal vor Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb

Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.

- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

2.9 Transport

Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht, das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

2.10 Störungen

Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

2.11 Entsorgung

Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

2.12 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.

- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage

Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Unerwartete Bewegung

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.
- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

2.12.4 Schutz vor Stromschlag

Mögliche elektrostatische Energie

Bauteile oder Baugruppen können sich elektrostatisch aufladen. Beim Berühren kann die elektrostatische Entladung eine Schreckreaktion auslösen, die zu Verletzungen führen kann.

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach einschlägigen Regeln alle Bauteile und Baugruppen in den örtlichen Potenzialausgleich einbezogen werden.
- Den Potenzialausgleich nach den einschlägigen Regeln durch eine Elektrofachkraft unter besonderer Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitsumgebungsbedingungen ausführen lassen.
- Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs durch regelmäßige Sicherheitsmessungen nachweisen lassen.

2.13 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausgeschleudernde Gegenstände!

Während des Betriebs können herabfallende und herausgeschleudernde Gegenstände zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



⚠️ WARNUNG

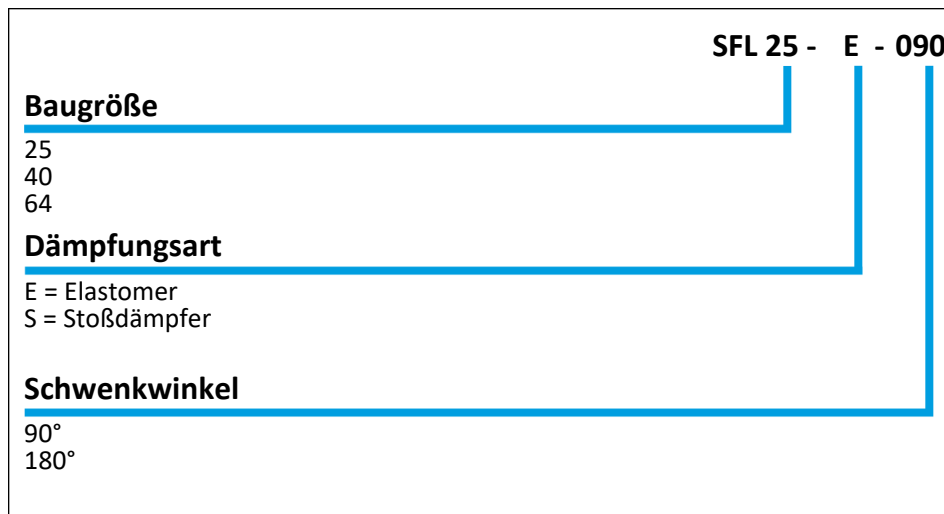
Verletzungsgefahr durch rotierende Bauteile!

Bei Schwenkeinheiten oder Rundschaltschaltern mit Drehantrieb können durch rotierende Bauteile schwere Verletzungen verursacht werden.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel



3.2 Basisdaten

Anschlussdaten

Bezeichnung	SFL 25 E 90°	SFL 25 E 180°	SFL 40 E 90°	SFL 40 E 180°	SFL 64 E 90°	SFL 64 E 180°
Nennbetriebsdruck [bar]			6			
Mindestdruck [bar]	4		2.5		2	
Maximaldruck [bar]	6.5		6.5		6.5	
Durchmesser Anschlusschlauch [mm]			3		6	
Endlagendämpfung	Elastomerdämpfung					

Bezeichnung	SFL 40 S 90°	SFL 40 S 180°	SFL 64 S 90°	SFL 64 S 180°
Nennbetriebsdruck [bar]	6			
Mindestdruck [bar]	3		2	
Maximaldruck [bar]	6.5		6.5	
Durchmesser Anschlusschlauch [mm]	3		6	
Endlagendämpfung	Hydraulischer Stoßdämpfer			

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Bezeichnung	SFL 25 E 90°	SFL 25 E 180°	SFL 40 E 90°	SFL 40 E 180°	SFL 64 E 90°	SFL 64 E 180°
Umgebungstemperatur [°C]						
min.	-10					
max.	+90					

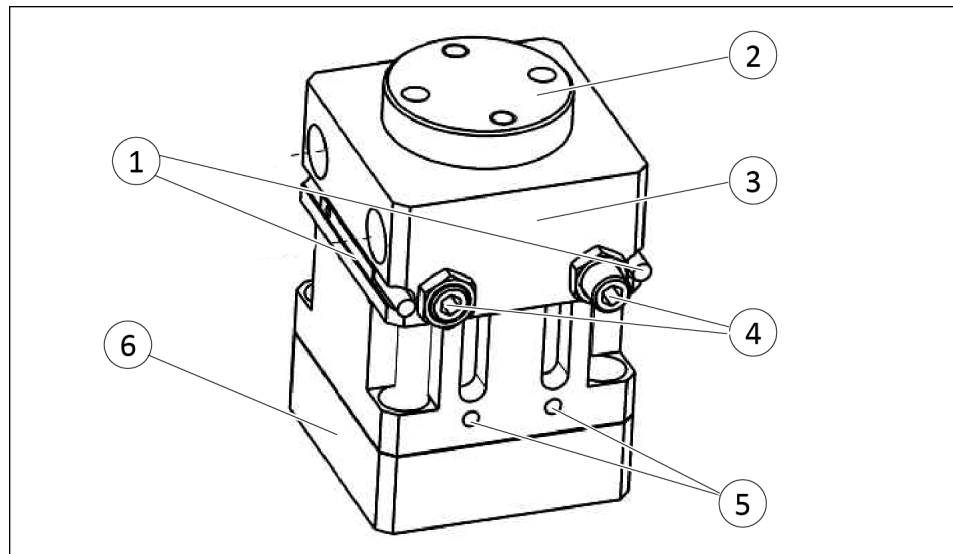
Bezeichnung	SFL 25 E 90°	SFL 25 E 180°	SFL 40 E 90°	SFL 40 E 180°	SFL 64 E 90°	SFL 64 E 180°
Schutzart IP *	52					
Geräuschemission [dB(A)]	≤ 70					

Bezeichnung	SFL 40 S 90°	SFL 40 S 180°	SFL 64 S 90°	SFL 64 S 180°
Umgebungstemperatur [°C]				
min.	+5			
max.	+60			
Schutzart IP *	52			
Geräuschemission [dB(A)]	≤ 70			

- * Für den Einsatz in verschmutzten Umgebungen (z. B. Spritzwasser, Dämpfe, Abriebs- oder Prozessstäube) bietet SCHUNK oftmals entsprechende Produktoptionen bereits im Standard an. Für spezielle Anwendungen in verschmutzter Umgebung bietet SCHUNK auch gerne kundenspezifische Lösungen an.

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Aufbau



Schwenkflügel SFL

1	Sensoren
2	Drehteller zur Befestigung des kundenspezifischen Anbauteils
3	Durchführung-Kompakt-Modul DKM
4	Endlagendämpfung über Elastomer bei E-Variante oder Stoßdämpfer bei S-Variante
5	Haupt-Druckluftanschlüsse
6	Flügelantrieb FAN

4.2 Beschreibung

- Der Schwenkflügel – im Folgendem Schwenkeinheit genannt – ist für Schwenkaufgaben bis 180° geeignet.
- Der Schwenkwinkel ist flexibel zwischen 0° und 180° einstellbar. Über Kugeln werden die Schwenkwinkel-Endlagen grob eingestellt. Verstellbare Endlagendämpfer dienen zur Feineinstellung.
- Die Geschwindigkeit kann über externe Drosselreduzierungen der Abluft reguliert werden.

5 Montage

5.1 Montieren und anschließen



⚠️ GEFAHR

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen!

- Bei Produkten in explosionsgeschützter Ausführung Zusatzblatt "SFL-...-EX" beachten.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhafte Einstellungen und Montage!

Wenn die Endlage zu hart angefahren wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- Sicherstellen, dass die Dreh-/Schwenkbewegung grundsätzlich schlag- und prellfrei erfolgt.
- Hierzu eine ausreichende Drosselung und Dämpfung vornehmen.
- Angaben im Katalogdatenblatt beachten.

HINWEIS

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, ▶ 3 [15].
- Bei Druckluftverlust (Abtrennen der Energieleitung) verliert das Produkt seine Kraftwirkung und verharrt nicht in einer gesicherten Position. Um die Kraftwirkung in diesem Fall dennoch für geraume Zeit aufrecht zu erhalten, wird der Einsatz eines Druckerhaltungsventils SDV-P empfohlen. Ebenso werden Produktvarianten mit mechanischer Greifkrafterhaltung über Federn angeboten, diese stellen auch bei Druckabfall eine Mindestgreifkraft sicher.

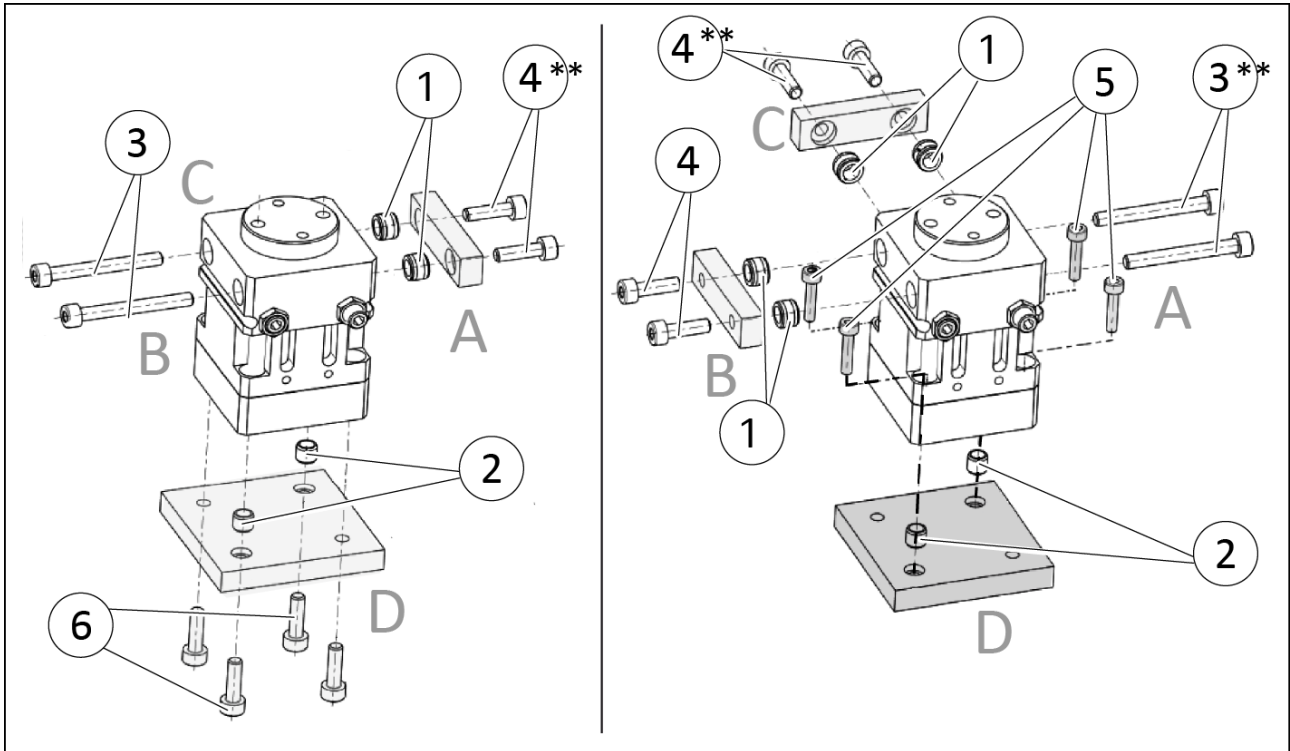
- 1.** Schwenkeinheit mit der Maschine/Anlage seitlich oder bodenseitig verschrauben, ▶ 5.2.1 [📄 20].
 - ⇒ Gegebenenfalls geeignete Verbindungselemente, z.B. Adapterplatten verwenden, Gestaltungsvorschlag der Adapterplatte, ▶ 5.2.3 [📄 23].
 - ⇒ Zur sicheren Übertragung von Querkräften und Positionierung der Schwenkeinheit die Zentrierhülsen aus dem Beipack verwenden.
 - ⇒ Maximales Anzugsdrehmoment, zulässige Einschraubtiefe und ggf. Festigkeitsklasse beachten.
- 2.** Kundenspezifisches Anbauteil am Drehteller mit zwei Schrauben und zwei Zylinderstiften befestigen, ▶ 5.2.1 [📄 20].
 - ⇒ Maximales Anzugsdrehmoment, zulässige Einschraubtiefe und ggf. Festigkeitsklasse beachten.
- 3.** Nur die benötigten Luftanschlüsse (Hauptluftanschluss oder Direktanschluss) öffnen, ▶ 5.2.2 [📄 22].
- 4.** Versorgungsleitungen an die Hauptluftanschlüsse "A" und "B" anschließen.
 - ⇒ Luftanschlüsse anschrauben.
- 5.** ODER: Schwenkeinheit über den schlauchlosen Direktanschluss anschließen.
 - ⇒ O-Ringe aus dem Beipack verwenden.
 - ⇒ Nicht benötigte Hauptluftanschlüsse mit den Verschlusschrauben aus dem Beipack verschließen.
- 6.** Öffnungs- und Schließzeiten prüfen, ▶ 6.1 [📄 26].
- 7.** Endlagen justieren, ▶ 6.2 [📄 26].
- 8.** Sensor montieren, ▶ 5.3 [📄 24].

5.2 Anschlüsse

5.2.1 Mechanischer Anschluss

Anschlüsse am Gehäuse

- Das Produkt kann von vier Seiten montiert werden.
- Bei der Auswahl der Befestigungsschrauben die von SCHUNK vorgeschriebenen Werte beachten, siehe nachfolgende Tabelle.
- Vorschlag für die Gestaltung der Adapterplatte, ▶ 5.2.3 [23].



Möglichkeiten der Montage am Gehäuse

** Die A2-Schrauben aus dem Beipack verwenden, um die Funktion des Sensors zu gewährleisten.

Pos.	Befestigung	25	40	64
Seite A, B, C – Seitliche Befestigung				
1	Zentrierhülse – Durchmesser [mm]	Ø5	Ø8	Ø10
	Tiefe der Passung in der Adapterplatte [mm]	2	2.5	3
3	Schraube	M2.5	M4	M5
	Schraube nach Norm	DIN EN ISO 4762 Max. Festigkeitsklasse 8.8		
4 **	Schraube	M3	M5	M6
	Maximale Einschraubtiefe [mm]	12.2	19	25
	Schraube nach Norm	DIN EN ISO 4762 Max. Festigkeitsklasse 8.8		

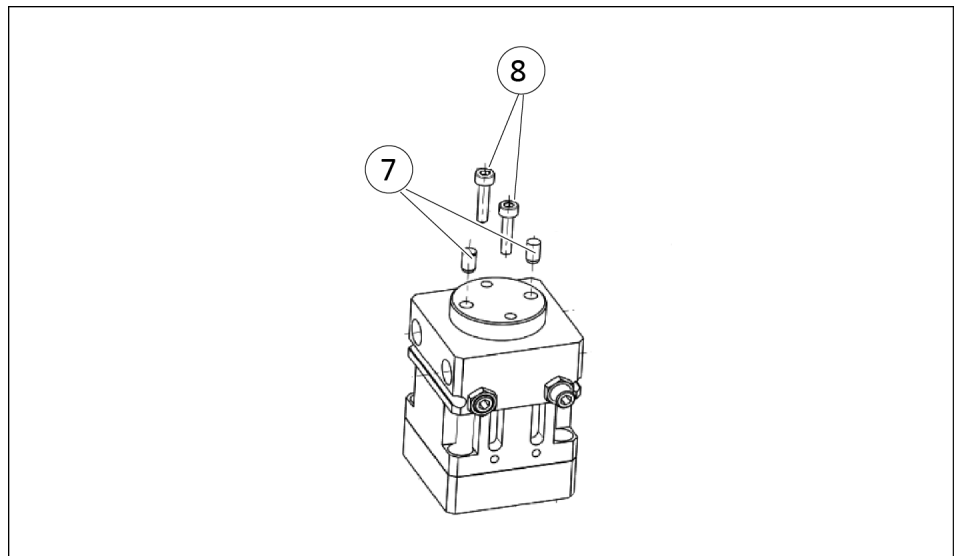
Pos.	Befestigung	25	40	64
Seite D – Bodenseitige Befestigung				
2	Zentrierhülse – Durchmesser [mm]	Ø5	Ø8	Ø10
	Tiefe der Passung in der Adapterplatte [mm]	2	2.5	3
5 *	Schraube	M2.5	M3	M5
	Schraube nach Norm	DIN EN ISO 4762 Max. Festigkeitsklasse 8.8		
6 *	Schraube	M3	M4	M6
	Maximale Einschraubtiefe [mm]	8	8	11
	Schraube nach Norm	DIN EN ISO 4762 Max. Festigkeitsklasse 8.8		

* nicht im Lieferumfang enthalten

HINWEIS

- Bei der Abfrage über Magnetschalter ist bei der Montage von mehreren Schwenkeinheiten nebeneinander ein Mindestabstand von 10 mm zwischen den Einheiten einzuhalten.

Anschlüsse am Drehteller

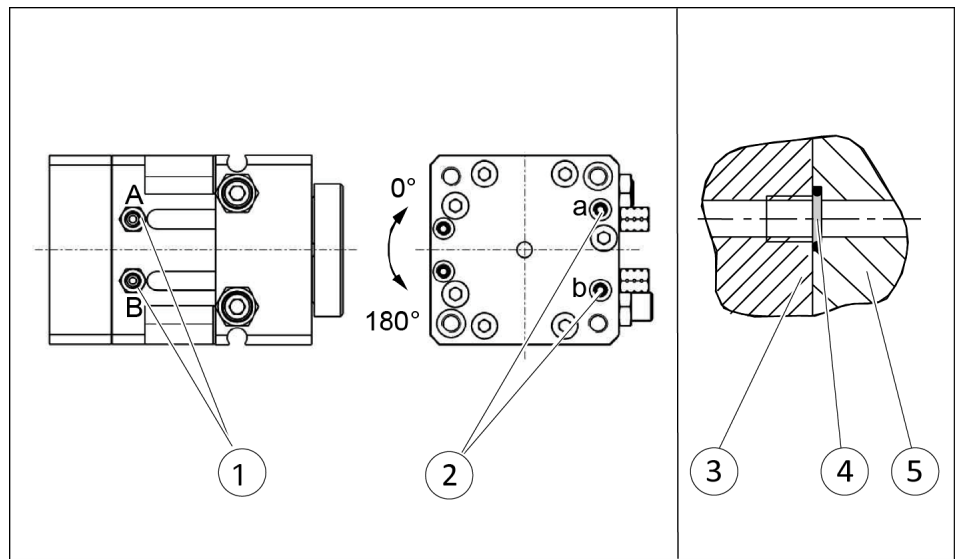


Montage am Drehteller

Pos.	Befestigung	25	40	64
7	Zylinderstift – Durchmesser [mm]	Ø3	Ø4	Ø5
	Tiefe der Passung in der Adapterplatte [mm]	3	3	4
8 *	Schraube	M3	M4	M6
	Maximale Einschraubtiefe [mm]	4	6	8
	Schraube nach Norm	DIN EN ISO 4762 Max. Festigkeitsklasse 8.8		

* nicht im Lieferumfang enthalten

5.2.2 Pneumatischer Anschluss



Druckluftanschlüsse

- 1 Hauptluftanschlüsse (Schlauchanschluss)
A: schwenken 0° - 180°, B: schwenken 180° - 0°

- 2 Schlauchloser Direktanschluss bodenseitig
a: schwenken 0° - 180°, b: schwenken 180° - 0°

Schlauchloser Direktanschluss

- 3 Schwenkeinheit
- 5 Adapterplatte

- 4 O-Ring

Pos.	Befestigung	25	40	64
1	Gewinde in den Hauptluftanschlüssen	M3	M3	M5
	Maximale Einschraubtiefe [mm]	3	4	4

HINWEIS

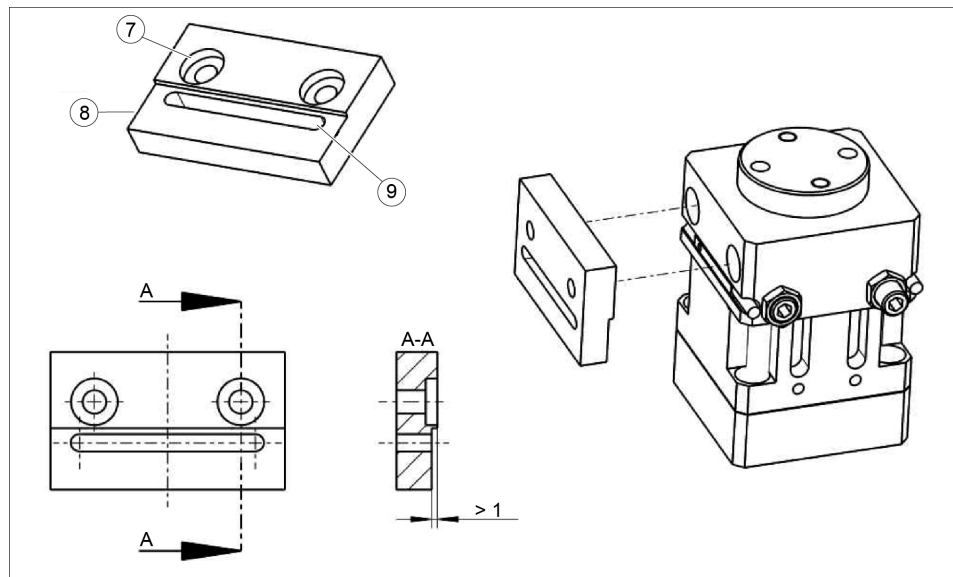
Aufgrund der Bauweise mit einem pneumatisch angetriebenem Schwenkflügel, kann es prinzipbedingt zu einer geringen Leckage führen.

Bei der Auslieferung sind in die Hauptanschlüsse "A" und "B" Drosselreduzierungen montiert. Diese dürfen nicht entfernt werden.

Bei Verwendung der Direktanschlüsse "a" und "b" sind die im Beipack enthaltenen Verschlusschrauben, für die entsprechenden Hauptanschlüsse "A" und "B", zu verwenden.

Bei Verwendung der Direktanschlüsse "a" und "b" ist ebenfalls auf eine ausreichende Drosselung zu achten, welche mittels Abluftdrosselung eingestellt werden sollte. Hierzu können die Drosselreduzierungen der Hauptanschlüsse, die für eine mittlere Aufbauast ausgelegt sind, dort demontiert und beispielsweise an der Adapterplatte montiert werden.

5.2.3 Gestaltungsvorschlag für Adapterplatten



Adapterplatte für seitliche Befestigung

Pos.	Befestigung	25	40	64
7	Bohrungen für die Zentrierhülsen [mm]	5	8	10
	Tiefe der Bohrung [mm]	2	2.5	3
8 *	Minimale Absatztiefe [mm]	1	1	1
9 *	Nutlänge zum Einstellen des Magnetschalters [mm]	18	30	40

* Bei der Gestaltung der Adapterplatten zur seitlichen Befestigung der Schwenkeinheit darauf achten, dass bei den Baugrößen 25 und 40 die Sensoren MMS 22 am Gehäuse nach der Montage leicht überstehen können. Die Adapterplatten können, wie im Beispiel dargestellt, ausgeführt werden. Dabei die oben genannten Befestigungsvorgaben (8) und (9) beachten.

ACHTUNG

Ferromagnetische Adapterplatten beeinträchtigen stark die prozesssichere Abfrage der Magnetschalter.

- Adapterplatten und die in der näheren Umgebung der Schwenkeinheit befindlichen Anbauten nicht aus ferromagnetisches Material ausführen.

5.3 Sensoren montieren

HINWEIS

Beim Montieren und Anschließen die Montage- und Betriebsanleitung des Sensors beachten.

Das Produkt ist für den Einsatz von Sensoren vorbereitet.

- Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren, siehe Katalogdatenblatt und ▶ 5.3.1 [📄 24].
- Technische Daten der passenden Sensoren, siehe Montage- und Betriebsanleitung und Katalogdatenblatt.
 - Die Montage- und Betriebsanleitung und das Katalogdatenblatt sind im Lieferumfang des Sensors enthalten und unter [schunk.com](https://www.schunk.com) abrufbar.
- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter [schunk.com](https://www.schunk.com) oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern.

5.3.1 Übersicht der Sensoren

Bezeichnung	SFL		
	25	40	64
Magnetschalter MMS 22	X	X	X

5.3.2 Magnetschalter MMS 22 montieren

HINWEIS

Die Abfrage der Schwenkbewegung mit Sensoren MMS 22 kann nur in den Bereichen von $0^\circ \pm 3^\circ$ und $180^\circ \pm 3^\circ$ bzw. $0^\circ \pm 3^\circ$ und $90^\circ \pm 3^\circ$ prozesssicher realisiert werden.

Schwenkwinkeleinstell- und Abfragebereich, ▶ 6.2.1 [📄 26].

HINWEIS

Ferromagnetische Bauteile verändern die Schaltpositionen des Sensors. Beispiel: Adapterplatte aus Baustahl.

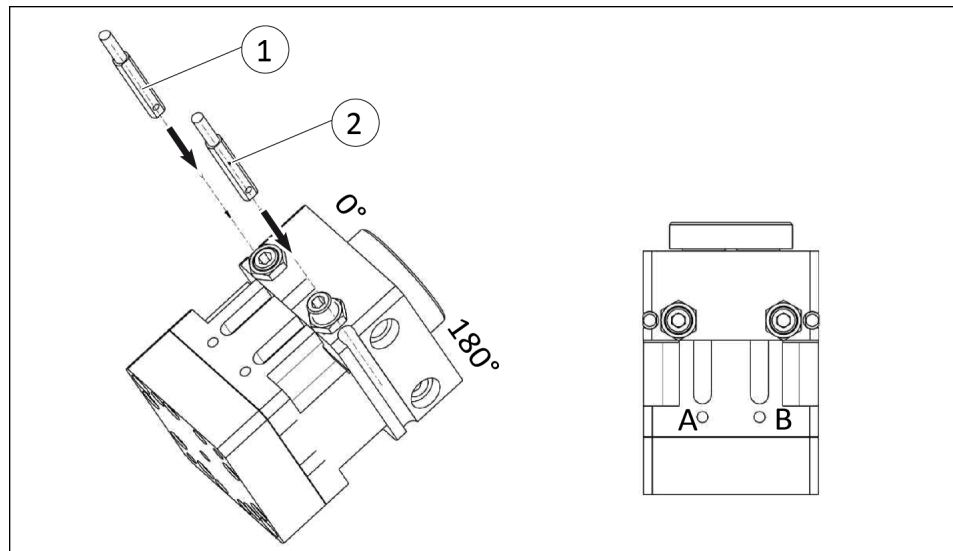
Bei ferromagnetischen Adapterplatten:

- Zuerst Produkt auf Adapterplatte montieren.
- Danach Schaltposition des Sensors einstellen.

ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!

- Maximales Anzugsdrehmoment beachten.



Magnetschalter montieren

Pos.	Funktionsbeschreibung
1	Abfrage Endstellung Schwenken 0°- Position
2	Abfrage Endstellung Schwenken 90° bzw. 180°-Position

1. Sensor anschließen und Kabel befestigen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Sensor.
2. Anschluss B mit Druckluft beaufschlagen, bis die Schwenkeinheit ihre Endlage erreicht hat (Grundstellung 0°, ► 5.2.2 [D 22]).
3. Sensor (1) in Pfeilrichtung soweit die Nut schieben, bis dieser schaltet und die LED am Sensor leuchtet.
4. Sensor (1) in dieser Stellung mit Gewindestift befestigen. Anzugsdrehmoment: 10 Ncm.
5. Schwenkeinheit mehrmals hin und her schwenken und prüfen, ob der Sensor das Signal verliert und wieder erhält.
6. Falls der Sensor (1) bei Erreichen der Endlage nicht schaltet, den Sensor (1) etwas weiter in die Nut hineinschieben, bis er wieder schaltet.
7. Schaltstellung prüfen und ggf. obige Schritte solange wiederholen, bis der Sensor nach mehrmaligen Schwenkbewegungen bei Erreichen der Endlage sicher schaltet.
8. Anschluss B entlüften und Anschluss A mit Druckluft beaufschlagen, bis die Schwenkeinheit die Endlage erreicht hat, ► 5.2.2 [D 22]:
 - Bei 180-Variante: Endlage 180°
 - Bei 090-Variante: Endlage 90°.
9. Sensor (2) einstellen.

6 Inbetriebnahme

ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhafte Einstellungen und Montage!

Wenn die Endlage zu hart angefahren wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- Sicherstellen, dass die Dreh-/Schwenkbewegung grundsätzlich schlag- und prellfrei erfolgt.
- Hierzu eine ausreichende Drosselung und Dämpfung vornehmen.
- Angaben im Katalogdatenblatt beachten.

6.1 Öffnungs- und Schließzeiten prüfen

Erreicht die Schwenkeinheit nicht die Öffnungs- und Schließzeiten gemäß des aktuellen Katalogs, folgende Punkte überprüfen:

- Haben die Druckluftleitungen zur Schwenkeinheit in Bezug auf den Druckluftverbrauch einen ausreichenden Innendurchmesser?
- Sind die Druckluftleitungen zwischen Schwenkeinheit und Ventil so kurz wie möglich?
- Ist der Durchfluss des Wegeventils hinreichend groß für den Druckluftverbrauch der Schwenkeinheit?

Sollten, trotz optimaler Druckluftanschlüsse, die von SCHUNK ermittelten Bewegungszeiten in der Anwendung nicht erreicht werden, empfiehlt SCHUNK den Einsatz von Schnellentlüftungsventilen direkt an der Schwenkeinheit.

6.2 Schwenkwinkel einstellen

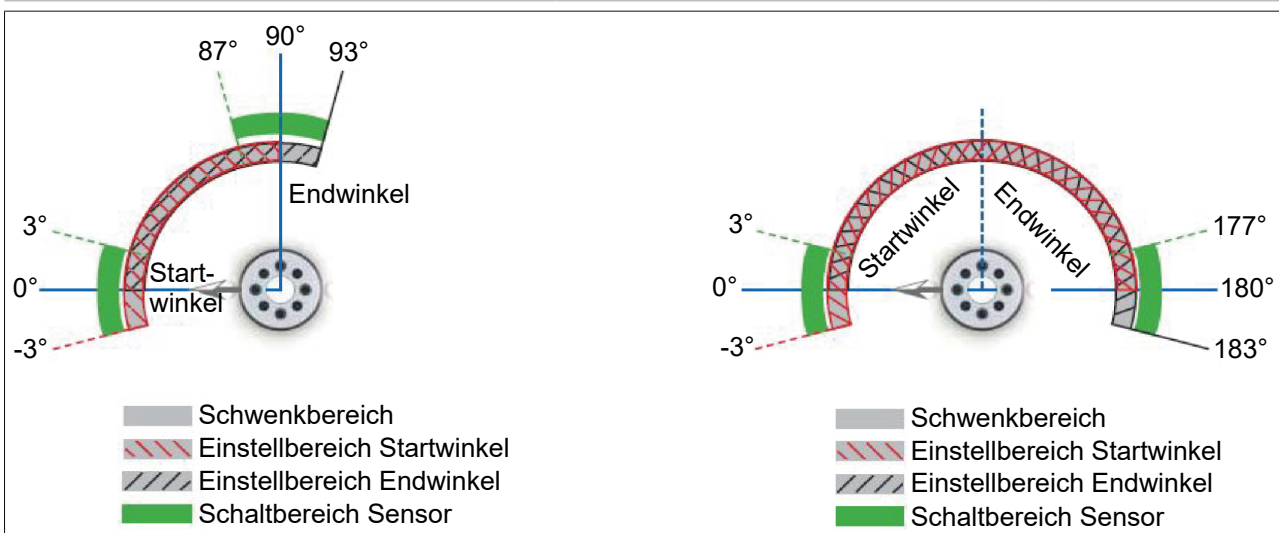
Mit dem Einlegen oder Entfernen von Kugeln in einer Kugelführung kann der Schwenkwinkelbereich grob zwischen 0° und 180° bzw. 0° und 90° eingestellt werden.

Eine Feineinstellung der Endlagen des Schwenkwinkelbereichs ist über das Justieren der Endlagendämpfer (Stoßdämpfer bei S-Variante oder Elsatomer bei E-Variante) möglich.

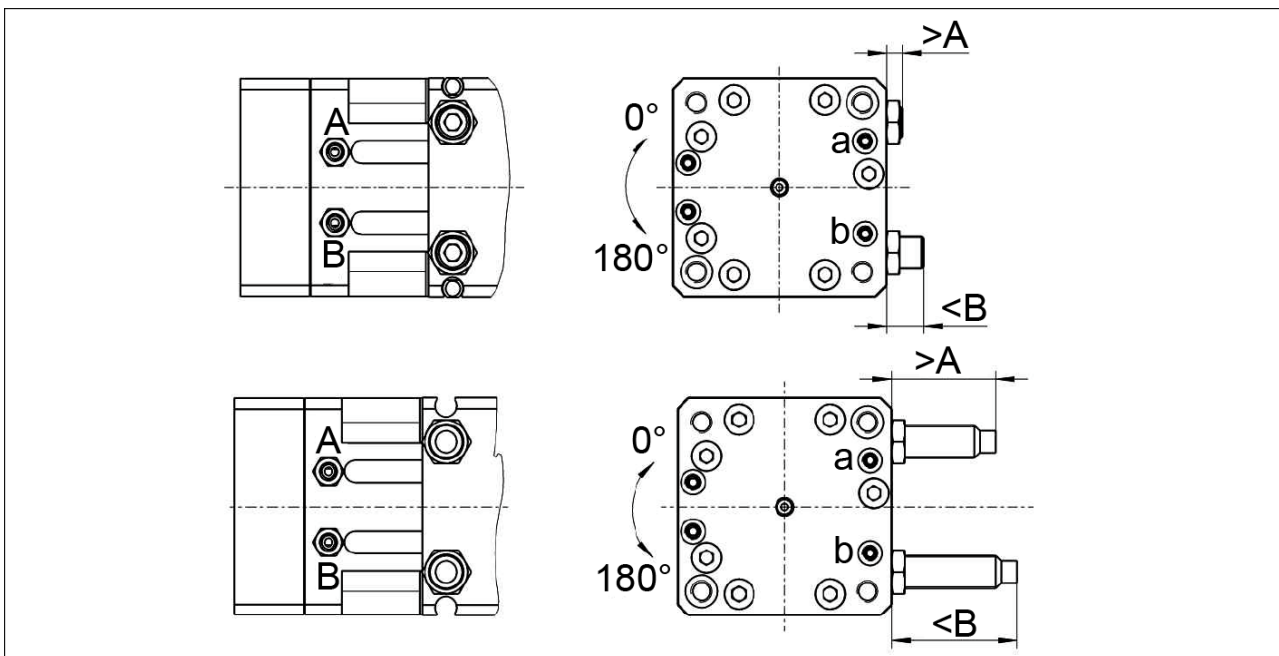
6.2.1 Übersicht des Schwenkwinkelbereichs

Gesamtschwenkwinkelbereich Standard	90 ° oder 180°		
	Baugröße 25	Baugröße 40	Baugröße 64
minimaler Schwenkwinkelbereich	bis auf 0° reduzierbar bei beliebiger Lage zwischen Gesamtschwenkwinkelbereich der Standardeinheit		

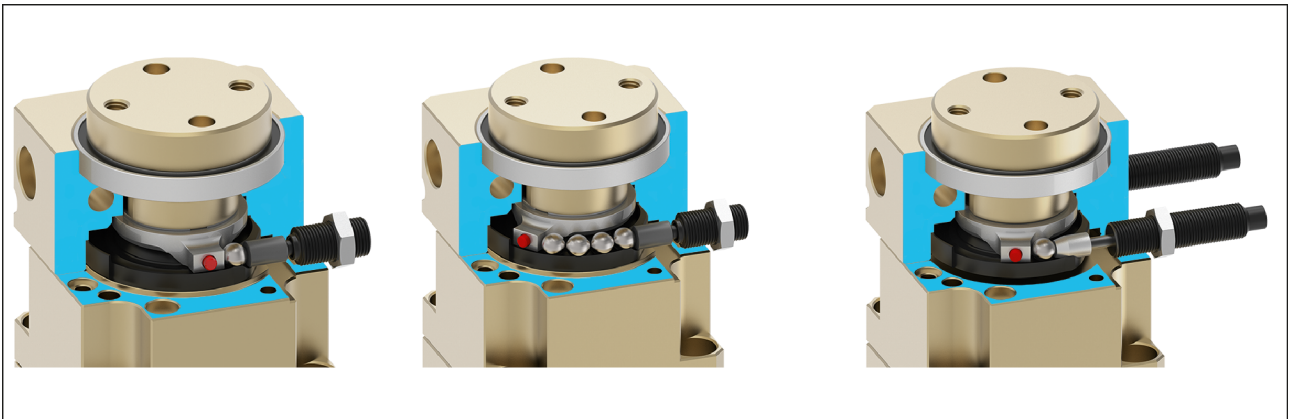
Gesamtschwenkwinkelbereich Standard	90 ° oder 180°		
	Baugröße 25	Baugröße 40	Baugröße 64
Winkelbegrenzung pro Kugel [°]	32	19	13.5
min. Überstand A [mm] E- Varianten	4	3	4.5
max. Überstand B [mm] E- Varianten	7	7	9.5
min. Überstand A [mm] S- Varianten	-	19.5	28
max. Überstand B [mm] S- Varianten	-	23.5	33



Schwenkwinkелеinstell- und Abfragebereich



Gesamtschwenkwinkelbereich



Stufenlose Winkeleinstellung über Kugeln

6.2.2 Schwenkwinkel einstellen bei E-Variante

ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhafte Einstellungen!

- Zulässige minimale und maximale Überstände der Endlagendämfer (Stoßdämpfer oder Elastomer) einhalten.
- Sollte ein Schwenkwinkel nicht über das Justieren der Endlagendämfer erreicht werden, Stahlkugeln in eine Kugelführung einlegen oder entfernen. Dabei beachten, dass mindestens eine Kugel pro Dämpferseite vorhanden ist.

Lage der Positionsnummern, ▶ 8.9 [40]

Grobeinstellung

Falls ein Schwenkwinkel **zwischen** 0° und 180° bzw. 0° und 90° erforderlich ist, muss die Anzahl der Stahlkugeln (142) in der Kugelführung (85) angepasst werden. Die Stahlkugeln (142) sind im Beipack enthalten, ▶ 1.3.1 [7]

1. Anschlag (83) ausbauen, ▶ 8.6 [36].
2. Anzahl der notwendigen Stahlkugeln anpassen, siehe Tabelle "Gesamtschwenkwinkelbereich", ▶ 6.2.1 [26].

Feineinstellung

1. Anschlüsse A und B an die Druckluftversorgung anschließen.
2. Anschlüsse A und B im Wechsel mit Druckluft beaufschlagen und die Schwenkeinheit schwenken lassen.
3. **Endlage 1 einstellen:** Anschluss **B** mit Druckluft beaufschlagen.
 - ⇒ Schwenkeinheit erreicht die Endlage im Gegenuhrzeigersinn, ▶ 5.2.2 [22]. Die Endlage in Richtung der 0° -Endstellung wird erreicht.

4. Schwenkeinheit mit den Luftanschlüssen nach oben auf einen Messtisch legen.
5. Kontermutter (124) lösen und den Anschlag (83) wie folgt verdrehen:
 - ⇒ Anschlag herausschrauben, um den Schwenkwinkelbereiches zu vergrößern. Dabei maximales Überstandsmaß B beachten.
 - ⇒ Anschlag einschrauben, um den Schwenkwinkelbereiches zu verkleinern. Dabei minimales Überstandsmaß A beachten.
 - ⇒ Überstandsmaße A und B siehe Tabelle "Gesamtschwenkwinkelbereich", ▶ 6.2.1 [4 26]
6. Anschlüsse A und B im Wechsel mit Druckluft beaufschlagen und die Einheit schwenken lassen.
7. Den eingestellten Schwenkwinkel mehrmals überprüfen. Schritte solange wiederholen, bis die gewünschte Endlage auch nach mehrmaligem Schwenken sicher erreicht wird.
8. **Endlage 2 einstellen:** Obige Schritte wiederholen, jedoch dabei den Anschluss **A** mit Druckluft beaufschlagen.

6.2.3 Schwenkwinkel einstellen bei S-Variante

ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhafte Einstellungen!

- Zulässige minimale und maximale Überstände der Endlagendämfer (Stoßdämpfer oder Elastomer) einhalten.
- Sollte ein Schwenkwinkel nicht über das Justieren der Endlagendämfer erreicht werden, Stahlkugeln in eine Kugelführung einlegen oder entfernen. Dabei beachten, dass mindestens eine Kugel pro Dämpferseite vorhanden ist.

Lage der Positionsnummern, ▶ 8.9 [4 40]

Grobeinstellung

Falls ein Schwenkwinkel **zwischen** 0° und 180° bzw. 0° und 90° erforderlich ist, muss die Anzahl der Stahlkugeln (142) in der Kugelführung (85) angepasst werden. Die Stahlkugeln (142) sind im Beipack enthalten, ▶ 1.3.1 [4 7]

1. Stoßdämpfer (120) ausbauen, ▶ 8.6 [4 36].
2. Anzahl der notwendigen Stahlkugeln anpassen, siehe Tabelle "Gesamtschwenkwinkelbereich", ▶ 6.2.1 [4 26].

Feineinstellung

1. Anschlüsse A und B an die Druckluftversorgung anschließen.
2. Anschlüsse A und B im Wechsel mit Druckluft beaufschlagen und die Einheit schwenken lassen.
3. **Endlage 1 einstellen:** Anschluss **B** beaufschlagen.
 - ⇒ Schwenkeinheit erreicht die Endlage im Gegenuhrzeigersinn, ▶ 5.2.2 [☐ 22]. Die Endlage in Richtung der 0°-Endstellung wird erreicht.
4. Schwenkeinheit mit den Luftanschlüssen nach oben auf einen Messtisch legen.
5. Stoßdämpfermutter (121) lösen und den Stoßdämpfer (120) wie folgt verdrehen:
 - ⇒ Stoßdämpfer herausschrauben, um den Schwenkwinkelbereiches zu vergrößern. Dabei maximales Überstandsmaß B beachten.
 - ⇒ Stoßdämpfer einschrauben, um den Schwenkwinkelbereiches zu verkleinern. Dabei minimales Überstandsmaß A beachten.
 - ⇒ Überstandsmaße A und B siehe Tabelle "Gesamtschwenkwinkelbereich", ▶ 6.2.1 [☐ 26]
6. Anschlüsse A und B im Wechsel mit Druckluft beaufschlagen und die Einheit schwenken lassen.
7. Den eingestellten Schwenkwinkel mehrmals überprüfen. Schritte solange wiederholen, bis die gewünschte Endlage auch nach mehrmaligem Schwenken sicher erreicht wird.
8. **Endlage 2 einstellen:** Obige Schritte wiederholen, jedoch dabei den Anschluss **A** mit Druckluft beaufschlagen.

6.3 Wiederanlauf nach längerem Stillstand

Während eines längerem Stillstands darf am Produkt keine Druckluft anliegen.

Wenn beim Wiederanlauf Probleme auftreten, siehe ▶ 7.2 [☐ 31]

7 Fehlerbehebung

7.1 Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluftleitung nicht optimal ausgeführt.	Falls vorhanden: Drosselerschraubungen am Produkt maximal öffnen, damit die Backenbewegung schlag- und prellfrei erfolgt. Druckluftleitungen prüfen. Innendurchmesser der Druckluftleitung ist ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch. Druckluftleitung zwischen Produkt und Wegeventil so kurz wie möglich halten. Durchfluss des Wegeventils ist ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch. ACHTUNG! Die Drosselreduzierung darf nicht entfernt werden, selbst wenn Öffnungs- und Schließzeiten nicht erreicht werden. Wenn trotz optimaler Luftanschlüsse die Öffnungs- und Schließzeiten gemäß Katalog nicht erreicht werden, empfiehlt SCHUNK den Einsatz von Schnellentlüftungsventilen direkt am Produkt.

7.2 Schwenkbewegung wird nicht sofort ausgeführt

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Produkt stand längere Zeit still.	<ul style="list-style-type: none"> • Kolbenraum entlüften. • Einmal in End- und Ausgangslage schwenken. • Produkt drucklos schalten. • Mehrere Schwenkbewegungen drucklos durchführen. • ACHTUNG! Kein Teflonspray oder Kriechöl in die Luftanschlüsse sprühen! Dies führt nur zur kurzfristigen Verbesserung, die Fettschmierung wird aber hierdurch ausgewaschen. Falls das Produkt bereits mit Teflonspray oder Kriechöl behandelt wurde, sollte dieses gewartet bzw. komplett neu geschmiert werden.

7.3 Produkt fährt hart in die Endlagen

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Stoßdämpfer defekt.	Stoßdämpfer prüfen, ggf. wechseln. ▶ 8 [34]
Elastomer defekt.	Elastomer prüfen, ggf. tauschen. ▶ 8 [34]

7.4 Produkt fährt nicht den vollen Schwenkwinkel

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schmutzablagerungen zwischen Anschlag und der Schwenkeinheit.	Produkt reinigen und schmieren. ▶ 8 [34]
Endlagen verstellt.	Endlagen einstellen. ▶ 6.2 [26]
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ▶ 5.2.2 [22]
Bauteil hat sich gelöst, z. B. durch Überlast.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden oder Produkt auseinanderbauen.
Stoßdämpfer defekt.	Stoßdämpfer prüfen, ggf. wechseln. ▶ 8 [34]
Elastomer defekt.	Elastomer prüfen, ggf. tauschen. ▶ 8 [34]

7.5 Produkt schwenkt ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu wenig Fett in den mechanischen Führungsflächen.	Produkt reinigen und schmieren. ▶ 8 [34]
Druckluftleitung blockiert.	Druckluftleitung auf Beschädigungen prüfen.

7.6 Produkt bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ▶ 5.2.2 [22]
Druckluftleitungen vertauscht.	Druckluftleitungen prüfen.
Nicht benötigte Luftanschlüsse geöffnet.	Nicht benötigte Luftanschlüsse schließen. ▶ 5.2.2 [22]
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Sensor einstellen oder ggf. Sensor tauschen. ▶ 5.3 [24]
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden. Anwendungsfall bei SCHUNK prüfen lassen.

7.7 Drehmoment lässt nach

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluft entweicht.	Dichtungen prüfen, ggf. Produkt auseinanderbauen und Dichtungen tauschen. ▶ 8.6 [📄 36]
Zu viel Fett in den mechanischen Bewegungsräumen.	Produkt reinigen und schmieren. ▶ 8 [📄 34]
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ▶ 5.2.2 [📄 22]

8 Wartung

8.1 Hinweise

Originalersatzteile

Beim Austausch von Verschleiß- und Ersatzteilen nur Originalersatzteile von SCHUNK verwenden.

8.2 Wartungsintervall

ACHTUNG

Sachschaden durch aushärtende Schmierstoffe!

Bei Temperaturen über 60 °C härten Schmierstoffe schneller aus und das Produkt kann beschädigt werden.

- Wartungsintervall entsprechend verringern.

Intervall [Mio. Zyklen] bei SFL 25 - 64	Wartungsarbeit
2	Alle Teile gründlich reinigen, auf Beschädigung und Verschleiß prüfen, ggf. Dichtungen und Verschleißteile wechseln, ▶ 8.6 [36].
2	Alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln, ▶ 8.3 [35].
2	Bei S-Variante: Funktion des Stoßdämpfers prüfen, ggf. Stoßdämpfer wechseln, ▶ 8.4 [35].
2	Bei E-Variante: Funktion des Elastomers prüfen, ggf. Elastomer wechseln, ▶ 8.5 [36]

8.3 Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)

Bei der Wartung alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln. Den Schmierstoff mit einem nichtfasernden Tuch dünn auftragen. SCHUNK empfiehlt die aufgeführten Schmierstoffe.

Schmierstelle	Schmierstoff
KugelführungSFL 25/40/64	SCHUNK grease 9
Metallische Gleitflächen	SCHUNK grease 9
Dichtungen und Dichtflächen	SCHUNK grease 9
Wälzlager	SCHUNK grease 10

* nicht lebensmittelkonformer Schmierstoff

Details zu den SCHUNK Schmierstoffbezeichnungen sind unter [schunk.com/lubricants](https://www.schunk.com/lubricants) verfügbar.

Das Produkt enthält standardmäßig lebensmittelkonforme Schmierstoffe.

Komponenten wie beispielsweise Wälzlager, Linearführungen oder Stoßdämpfer sind nicht mit lebensmittelkonformen Schmierstoffen versehen.

Die Anforderungen der Norm EN 1672-2:2020 werden nicht vollumfänglich erfüllt.

HINWEIS

- Verunreinigten lebensmittelkonformen Schmierstoff wechseln.
 - Sicherheitsdatenblatt des Schmierstoffherstellers beachten.
-

8.4 Elastomer ersetzen bei E-Variante

Lage der Positionsnummern, ▶ 8.9 [40]

Die Elastomere haben je nach Belastung eine begrenzte Lebensdauer. Daher sollte ihre Funktion regelmäßig überprüft werden. Der Elastomer arbeitet korrekt, wenn die Schwenkeinheit sanft in die Endlagen fährt.

Die komplette Elastomer-Einheit – bestehend aus Anschlag, Nadelrolle, Mutter und Dämpfungsbolzen – ist bei SCHUNK bestellbar.

1. Druckluftleitungen entfernen.
2. Muttern (124) lösen.
3. Anschläge (83) entfernen.
4. Nadelrollen (122) entnehmen. Sollten diese sich nicht entnehmen lassen, so kann ein kleiner Stabmagnet oder ein Drehen der Schwenkeinheit von Hand hilfreich sein.
5. Neue Elastomer-Einheit in umgekehrter Reihenfolge montieren.
6. Endlagen einstellen, ▶ 6.2 [26].

8.5 Stoßdämpfer ersetzen bei S-Variante

Lage der Positionsnummern, ▶ 8.9 [40]

Die Stoßdämpfer haben je nach Belastung eine begrenzte Lebensdauer. Daher sollte ihre Funktion regelmäßig überprüft werden. Der Stoßdämpfer arbeitet korrekt, wenn die Schwenkeinheit sanft in die Endlagen fährt.

Die komplette Stoßdämpfereinheit – bestehend aus Stoßdämpfer, Hülse und Mutter – ist bei SCHUNK bestellbar. Beim Wechseln auf die Prüfnummer „-346“ am Ende der Dämpferbezeichnung achten.

1. Druckluftleitungen entfernen.
2. Kontermuttern (121) lösen.
3. Stoßdämpfer (120) entnehmen.
4. Hülsen (122) entnehmen. Sollten diese sich nicht entnehmen lassen, so kann ein kleiner Stabmagnet oder ein Drehen der Schwenkeinheit von Hand hilfreich sein.
5. Neue Stoßdämpfereinheit in umgekehrter Reihenfolge montieren.
6. Endlagen einstellen, ▶ 6.2 [26]

8.6 Schwenkeinheit auseinanderbauen

Lage der Positionsnummern, ▶ 8.9 [40]

Schwenkeinheit in die Grundmodule DKM und FAN auseinanderbauen

1. Druckluftleitungen entfernen.
2. Buchse (44) in Mittelstellung drehen.
3. Schrauben (104) lösen.
4. Durchführung-Kompakt-Modul DKM (40) vom Flügelantrieb FAN (50) ziehen.

Grundmodul DKM auseinanderbauen

- Schwenkeinheit wurde in die Grundmodule DKM und FAN auseinander gebaut.

HINWEIS

Wird das Gehäuse (11), das Rillenkugellager (82) oder die Buchse (44) erneuert, so muss ein neuer Satz Passscheiben (111/112) eingebaut werden. Dieser ist bei SCHUNK erhältlich.

1. Zentrierhülsen (108/109) aus dem Gehäuse (11) entfernen.

2. **ACHTUNG! Die Kugeln (142) liegen lose in der Kugelführung (85) und können herausfallen!**
Kugelführung (85) aus dem Gehäuse (11) entnehmen.
3. Kugeln (142) entfernen.
4. Schrauben (140) herausschrauben und den Anschlag (81) sowie den Satz Passscheiben (111/112) von der Buchse (44) abziehen.
5. Buchse (44) aus dem Gehäuse (11) ziehen.

Bei E-Variante weiter wie folgt:

1. Muttern (124) lösen.
2. Anschläge (83) entfernen.
3. Nadelrollen (122) entnehmen.

Bei S-Variante weiter wie folgt:

1. Muttern (121) lösen.
2. Stoßdämpfer (120) entfernen.
3. Hülsen (122) entfernen.

Flügelantrieb FAN auseinanderbauen

- Schwenkeinheit wurde in die Grundmodule DKM und FAN auseinander gebaut.
1. Schrauben (101) lösen.
 2. Oberes Gehäuse (51) vom unteren Gehäuse (52) abnehmen.
 3. O-Ringe (131) und Zentrierhülse (108) entfernen.
 4. Flügel (53) aus dem Gehäuse (52) nehmen und die Lager (130) vom Flügel abziehen.
 5. O-Ringe (132) vom Flügel herunterziehen.
 6. Anschlag-Flügel (58) entnehmen.
 7. Anschlagdichtung (59) vom Anschlag-Flügel abziehen.

8.7 Schwenkeinheit zusammenbauen

Lage der Positionsnummern, ► 8.9 [📄 40]

ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhafte Montage!

- Soweit nicht anders vorgeschrieben, alle Schrauben und Muttern mit Loctite Nr. 243 sichern.
- Anzugsdrehmomente beachten, ► 8.8 [📄 40].

Grundmodul DKM montieren

1. Gehäuse (11) und Buchse (44) an den Laufflächen und Lagerstellen fetten.
2. Rillenkugellager (82) fetten.
3. Rillenkugellager (82) in das Gehäuse (11) einsetzen.
4. Buchse (44) in das Gehäuse (11) einsetzen.
5. Axialen Lagersitz der Buchse mit den Passscheiben (111 /112) abstimmen.
6. Anschlag (81) auf die Buchse (44) setzen und mit Schrauben (140) befestigen..
7. Kugelführung (85) fetten.
8. Buchse (44) so drehen, dass der Anschlag (81) entgegengesetzt zu den Montagebohrungen der Anschläge (83) bzw. Stoßdämpfer (120) zeigt.

Bei E-Variante weiter wie folgt:

1. Nadelrollen (122) fetten und in die Passbohrungen einsetzen.
2. Jeweils eine Kugel (142) in das Gehäuse (11) vor die Nadelrolle (122) einsetzen.
3. Anschlag (83) in das Gehäuse (11) einschrauben.
4. Kontermutter (124) montieren.

Bei S-Variante weiter wie folgt:

1. Jeweils eine Kugel (142) in das Gehäuse (11) einsetzen.
2. Hülsen (122) fetten und auf die Stoßdämpfer (120) setzen.
3. Hülsen (122) in die Passbohrungen einsetzen.
4. Stoßdämpfer (120) in das Gehäuse (11) einschrauben..
5. Mutter (121) montieren.

Flügelantrieb FAN montieren

1. Oberes (51) und unteres Gehäuse (52) innen fetten.
2. Anschlagflügel (58) komplett fetten.
3. Anschlagdichtung (59) auf den Anschlagflügel (58) ziehen und beide Teile nochmals komplett fetten.
4. Anschlagflügel (58) in die Aussparung des oberen Gehäuses (51) einsetzen.
5. Flügel (53), außer den Vierkant, komplett fetten.
6. Beide O-Ringe (132) auf den Flügel (53) ziehen und O-Ringe fetten.
7. Lager (130) auf den Flügel (53) stecken.

- 8.** Flügel (53) mit dem Vierkant nach unten in das obere Gehäuse (51) stecken und in Stellung drehen:
 - Bei 090-Variante: 90° zum Anschlagflügel (58)
 - Bei 180-Variante: 180° zum Anschlagflügel (58)
- 9.** Zentrierhülse (108) in das obere Gehäuse (51) einsetzen.
- 10.** Vier O-Ringe (131) fetten und diese in die dafür vorgesehenen Flächen im unteren Gehäuse (52) legen.
- 11.** Oberes Gehäuse (51) mit dem unteren Gehäuse (52) verschrauben. Dabei die Schrauben (101) über Kreuz anziehen.
- 12.** Zentrierhülsen (108/109) und Zylinderstifte (141) in das obere Gehäuse (51) einsetzen.

Grundmodul GKM und FAN zusammenbauen

- 1.** Vierkant des Flügels (53) mit der längeren Seite mittig zwischen die Luftanschlüsse A und B drehen.
- 2.** Anschlag (81) mit Magnete (141) in Position bringen:
 - Bei 090-Variante: Ein Magnet zeigt in Richtung 90°-Stellung, der andere in Richtung 180°-Stellung.
 - Bei 180-Variante: Ein Magnet zeigt in Richtung 0°-Stellung, der andere in Richtung 180°-Stellung.
- 3.** Grundmodul GKM auf den Flügelantrieb FAN aufsetzen und mit den Schrauben (104) verschrauben.
- 4.** Druckluftleitungen anschließen.

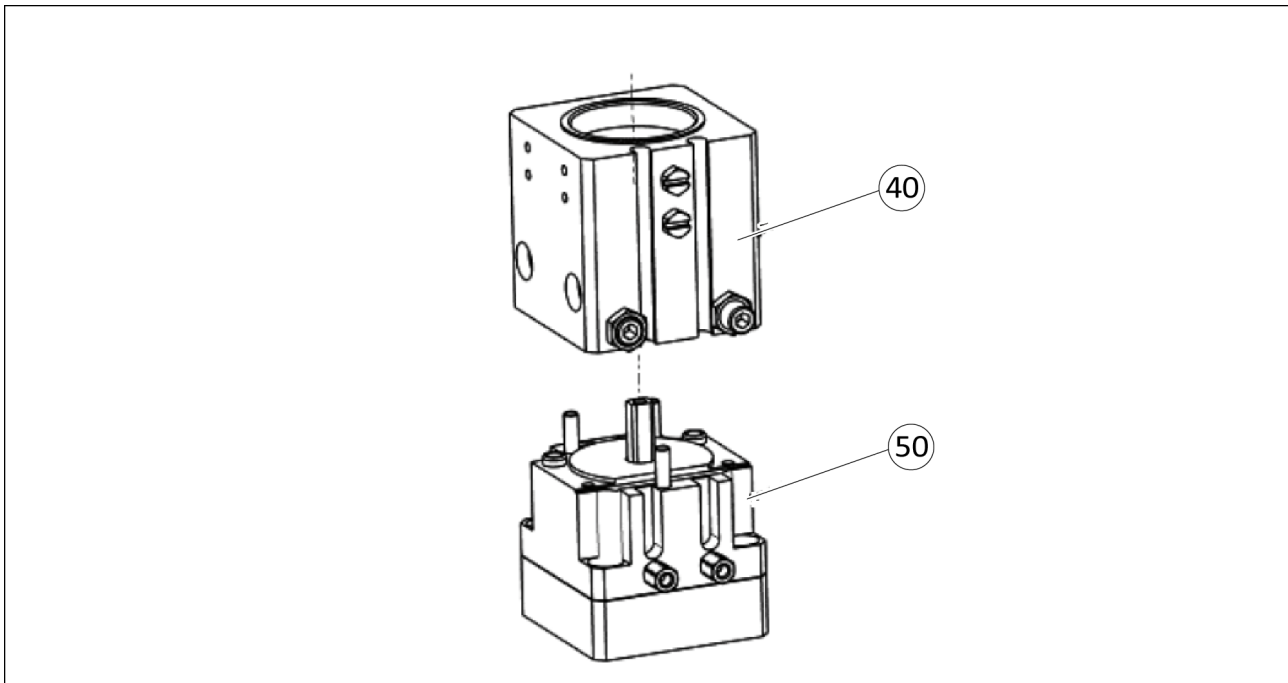
8.8 Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern

Lage der Positionsnummern, ► 8.9 [📄 40]

Bezeichnung	Anzugsdrehmoment [Nm]		
	SFL 25	SFL 40	SFL 64
Pos. 101	0.7	1.2	3.1
Pos. 104	0.7	1.2	3.1
Pos. 140	0.3	1.2	4
Pos. 121	0.8	1.3	3.1
Pos. 124	0.8	1.3	3.1

8.9 Zusammenbauzeichnungen

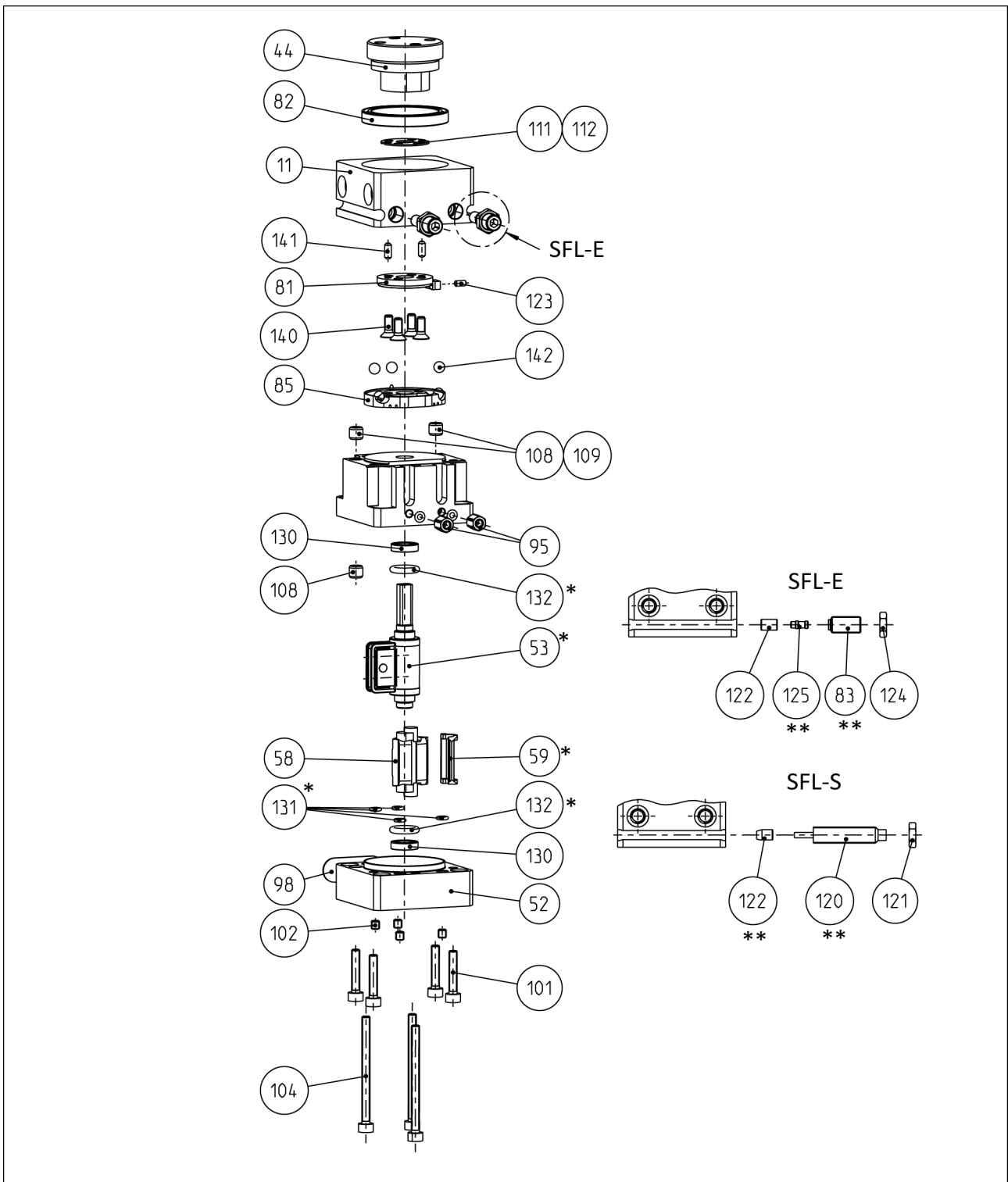
8.9.1 Zusammenbauzeichnung der Grundmodule



Übersicht Grundmodule

40	Durchführung-Kompakt-Modul DKM SFL
50	Flügelantrieb FAN

8.9.2 Zusammenbauzeichnung SFL



* Verschleißteil, im Dichtsatz enthalten

** Verschleißteil, nicht im Dichtsatz enthalten

9 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1 Abschnitt B.

Hersteller/ Inverkehrbringer SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik
Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: Schwenkflügel / SFL / pneumatisch
Ident.-Nr. 0304060, 0304064, 0304065, 0304068, 0304069,
0304560, 0304564, 0304565, 0304568, 0304569

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht:

Nr. 1.1.1, Nr. 1.1.2, Nr. 1.1.3, Nr. 1.1.5, Nr. 1.3.2, Nr. 1.5.3, Nr. 1.5.4, Nr. 1.5.6, Nr. 1.5.8, Nr. 1.5.10, Nr. 1.5.11, Nr. 1.5.13

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Stefanie Walter, Adresse: siehe Adresse des Herstellers



Lauffen/Neckar, März 2024

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,
Head of Systems Engineering,
Technology & Innovation

10 Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC)

RoHS-Richtlinie

Produkte von SCHUNK werden im Sinne der Richtlinie 2011/65/EU und deren Erweiterung 2015/863/EU „zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)“ als „ortsfeste Großanlagen“ oder als „ortsfeste industrielle Großwerkzeuge“ eingestuft oder erfüllen ihre bestimmungsgemäße Funktion nur als Teil einer/eines solchen. Damit fallen Produkte von SCHUNK zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie.

REACH-Verordnung

Produkte von SCHUNK entsprechen uneingeschränkt den Regelungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 "zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)" und deren Erweiterung 2022/477. SCHUNK legt großen Wert darauf, für Mensch und Umwelt bedenkliche Chemikalien nach Möglichkeit vollständig zu vermeiden. Nur in seltenen Ausnahmefällen enthalten Produkte von SCHUNK SVHC-Stoffe der Kandidatenliste mit einem Massegehalt über 0,1 %. Gemäß Artikel 33, Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 kommt SCHUNK seiner Informationspflicht zur "Weitergabe von Informationen über Stoffe in Erzeugnissen" nach und führt betroffene Komponenten und verwendete Stoffe in einer Übersicht unter [schunk.com/SVHC](https://www.schunk.com/SVHC) auf.



Lauffen/Neckar, März 2024

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,
Head of Systems Engineering,
Technology & Innovation



SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*