

Montageanleitung
Assembly instructions

SRM 10 - 14-E/-H/-S

Pneumatische
Schwenkeinheit
Pneumatic swivel unit



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

Urheberrecht:
Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:
Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 1361767
Auflage: 09.00 | 28.02.2023 | de - en

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com
schunk.com

Sämtliche Angaben in dieser Anleitung entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt des Drucks und können Änderungen unterliegen. Die aktuelle Anleitung, die ausführliche Montage- und Betriebsanleitung sowie weiterführende Informationen und Dokumente können unter schunk.com heruntergeladen werden.

1 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- SRM 10
- SRM 12
- SRM 14

2 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- SRM mit Dämpfervariante E, H oder S
- SRM mit Dämpfervariante E, H oder S und Fluiddurchführung (MDF)

3 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitung des Produkts, inkl. Einbauerklärung *
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter schunk.com heruntergeladen werden.

4 Grundlegende Sicherheitshinweise

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient ausschließlich zum Schwenken von zulässigen Anbauteilen oder Werkstücken.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ► [Kap. 5, Technische Daten](#).
- 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.

4.2 Personalqualifikation

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Montage- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

4.3 Persönliche Schutzausrüstung

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

4.4 Bauliche Veränderungen

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

4.5 Hinweise für den Transport

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

4.6 Hinweise für die Montage

- Vor Beginn der Montage den Gefahrenbereich durch geeignete Schutzmaßnahmen absichern.
- Vor Montagearbeiten die Energieversorgung abschalten. Sicherstellen, dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.

4.7 Hinweise für den Betrieb

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Gültige landesspezifische Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.

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.

5 Technische Daten

5.1 Basisdaten, Baugröße 10 - 14

Bezeichnung	Wert
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4
Nennbetriebsdruck [bar]	6
Mindestdruck [bar], SRM-E	4.5
Mindestdruck [bar], SRM-H/-S	3
Maximaldruck [bar]	6.5

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

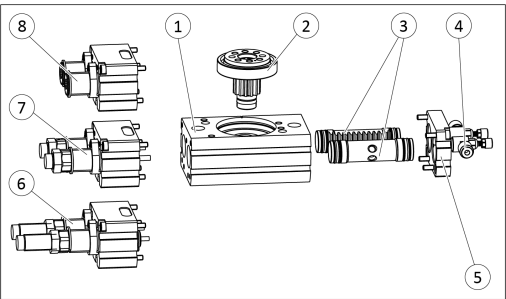
Das Katalogdatenblatt enthält Diagramme zur Auslegung des maximal zulässigen Massenträgheitsmoments. Der SCHUNK-Ansprechpartner unterstützt bei der Auslegung weiterer Einsatzfälle.

Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Bezeichnung	Wert
Umgebungstemperatur [°C] Min. Max.	+5 +60
Schutzart IP, SRM-E /-H /-S	40
Geräuschemission [dB(A)]	≤ 70

6 Aufbau

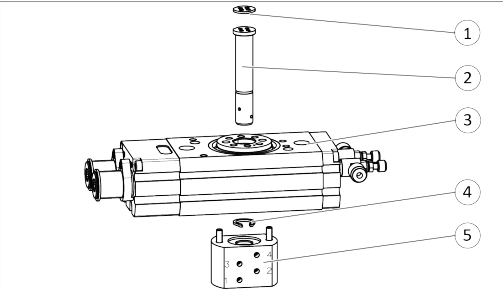
6.1 Basiseinheit mit Dämpfervariante -E / -H / -S



Aufbau Basiseinheit mit Dämpfer, Variante -E / -H / -S

1	Gehäuse
2	Ritzel
3	Kolben
4	Druckluftanschlüsse
5	Deckel
6	Optional: Anschläge mit Speed-Dämpfer, Variante -S
7	Optional: Anschläge mit Dämpfer, Variante -H
8	Anschläge mit Dämpfer, Variante -E

6.2 Variante mit Fluiddurchführung (MDF)



Basiseinheit mit Fluiddurchführung (MDF)

1	Flachdichtung
2	Welle Fluiddurchführung
3	Basiseinheit mit Fluiddurchführung
4	Sicherungsring
5	Verteiler

7 Montage und Einstellungen,
Baugröße 10 - 14

7.1 Montieren und anschließen

⚠ 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.

ACHTUNG

Sachschaden durch geöffnete Abluft-Drosselventile!

Wenn beim ersten Beaufschlagen die Abluft-Drosselventile geöffnet sind, kann sich das Produkt unkontrolliert bewegen.

- Vor dem Beaufschlagen Abluft-Drosselventile vollständig schließen.

HINWEIS

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, ► [Kap. 5, Technische Daten](#).
- 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.

Überblick

1. Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben, ► [Kap. 7.2.1, Mechanischer Anschluss](#).
⇒ Zentrierhülsen aus dem Beipack verwenden.
⇒ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
2. Anbauteil mit Zylinderstiften und Befestigungsschrauben am Ritzel befestigen. **ACHTUNG! Zylinderstifte von Hand einsetzen. Nicht auf das Ritzel schlagen.**
3. In die Hauptluftanschlüsse "A" und "B" Abluft-Drosselventile einschrauben und Druckluftleitungen anschließen, ► [Kap. 7.2.2, Pneumatischer Anschluss](#).
⇒ **ACHTUNG! Sachschaden durch fehlende Bauteile!** Festdrossel und Drosselventile aus dem Beipack in die Druckluftleitungen für die Luftanschlüsse "a" und "b" montieren.
⇒ O-Ringe aus dem Beipack verwenden.
4. Prüfen, dass alle Drosselventile geschlossen sind.
5. Verschlusssschrauben in ggf. geöffnete und nicht benötigte Luftanschlüsse einschrauben.
6. **Variante mit Fluiddurchführung:** Verschlusssschrauben von benötigten Anschlüssen entfernen. Geeignete Anschlüsse eindrehen und Schläuche anschließen, ► [Kap. 7.2.3, Anschlüsse an der Fluiddurchführung \(MDF\)](#).
7. Endlagen einstellen, ► [Kap. 7.3.1, Schwenkwinkel einstellen](#).
8. Sensor montieren, ► [Kap. 7.4, Sensoren montieren](#).
9. Schwenkgeschwindigkeit einstellen, ► [Kap. 7.3.2.1, Schwenkzeit einstellen](#).
10. Stoßdämpferhub einstellen, ► [Kap. 7.3.2.2, Dämpferhub einstellen](#).

7.2 Anschlüsse

7.2.1 Mechanischer Anschluss

HINWEIS

Adapterplatten zwischen Produkt und Maschine/Anlage sowie Produkt und Anbauteil müssen aus hochfestem Aluminium oder Stahl gefertigt werden. Die Toleranzklasse für die Passbohrungen ist H7.

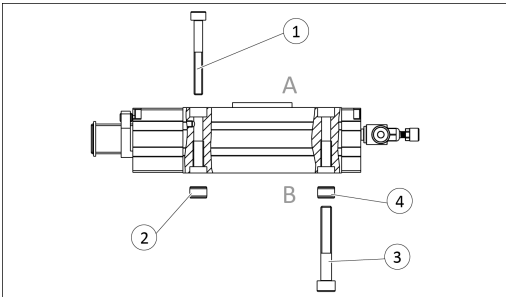
Anschlüsse am Gehäuse

Das Produkt kann von zwei Seiten montiert werden.

- Anbauteilseitig über Durchgangsbohrungen

- Anlagenseitig über Gewindebohrungen

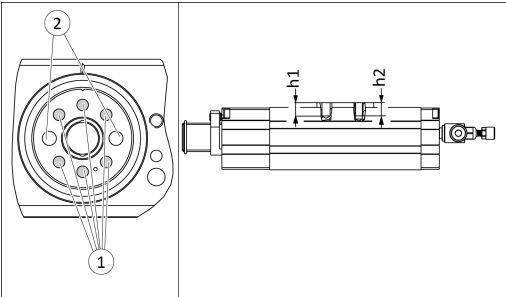
Zentrierhülsen für die Befestigungsschrauben sind im Beipack enthalten.



Möglichkeiten der Montage

Pos.	Befestigung	SRM		
		10	12	14
Seite A				
1	Befestigungsschraube	M3	M3	M4
	Befestigungsschrauben nach Norm	DIN EN ISO 4762		
2	Zentrierhülse	Ø6	Ø6	Ø8
Seite B				
3	Befestigungsschraube	M4	M4	M5
	Befestigungsschrauben nach Norm	DIN EN ISO 4762 Max. Festigkeitsklasse 8.8		
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	12	12	15
4	Zentrierhülse	Ø6	Ø6	Ø8

Anschlüsse am Ritzel

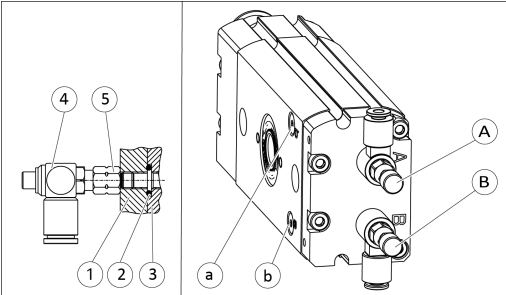


Anschlüsse am Ritzel - Darstellung des Ritzels in der Draufsicht und Seitenansicht SRM

Pos.	Befestigung	SRM		
		10	12	14
1	Gewinde für Befestigungsschraube der kundenseitigen Last	M3	M3	M4
	Befestigungsschrauben nach Norm (6 Stück)	DIN EN ISO 4762 Festigkeitsklasse 12.9		
2	Passung für Zylinderstift [mm], (2 Stück)	Ø3	Ø3	Ø4
h1	Tiefe Passung Zylinderstift [mm]	4	4	5
h2	Max. Einschraubtiefe ab Ritzelfläche [mm]	4.5	6	6.5

7.2.2 Pneumatischer Anschluss

Basiseinheit



Druckluftanschluss, Basiseinheit

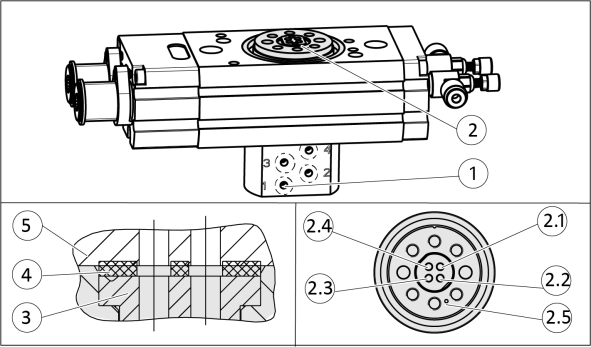
Bezeichnung	Funktion
Hauptluftanschlüsse	
A *	Abluft-Drosselventil Schwenken 0° - 180°
B *	Abluft-Drosselventil Schwenken 180° - 0°
Schlauchloser Direktanschluss	
a	Schwenken 0°- 180°
b	Schwenken 180° - 0°
1	Anbauteil
2 *	O-Ring
3	Produkt
4 *	Abluft-Drosselventil
5 *	Festdrossel

* Im Beipack enthalten.

Abmessungen

Pos.	Bezeichnung	SRM 10 - 14
A, B	Hauptluftanschlüsse	M 3
a, b	O-Ring [mm] - (Schlauchloser Direktanschluss)	Ø4 x 1.5

7.2.3 Anschlüsse an der Fluiddurchführung (MDF)



Anschlüsse an der MDF, Basiseinheit mit Dämpfervariante -E / -H / -S

1	Fluidanschluss - Eingang
2	Fluidanschluss - Ausgang Schlauchloser Direktanschluss
2.1	Anschluss "1"
2.2	Anschluss "2"
2.3	Anschluss "3"
2.4	Anschluss "4"
2.5	Referenzpunkt für Anschlüsse - Markierung am Ritzel
Schlauchloser Direktanschluss	
3	Produkt
4*	Flachdichtung
5	Anbauteil

* Im Beipack enthalten.

Hinweis: Werkseitig wurden alle Anschlüsse mit Verschlusschrauben verschlossen. Nur bei benötigten Anschlüssen Verschlusschrauben entfernen.

Abmessungen

Pos.	Bezeichnung	SRM		
		10	12	14
1	Fluidanschluss Eingang	M 3	M 3	M 3
	Maximaler Durchmesser außen	Ø 8.5	Ø 8.5	Ø 8.5
5	Oberfläche - Anlagefläche Dichtung	Rz 4.5	Rz 4.5	Rz 4.5
	Maximaler Durchmesser Anschlussbohrung	Ø 1.5	Ø 2	Ø 2

7.3 Einstellungen

ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhafte Einstellung!

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

- Abluft-Drosselventil und Dämpfer so einstellen, dass die Bewegung harmonisch abgebremst wird.

Für den Betrieb muss der Schwenkwinkel, die Schwenkgeschwindigkeit und der Dämpferhub eingestellt werden.

Einstellungen müssen immer unter den späteren Betriebsbedingungen vorgenommen werden. Ändern sich die Betriebsbedingungen, z. B. Gewicht des Werkstücks, prüfen, ob die Bewegung harmonisch abgebremst wird. Gegebenenfalls Schwenkwinkel, Schwenkgeschwindigkeit und Dämpferhub neu einstellen.

Schwenkwinkel

Der Schwenkwinkel wird eingestellt, um eine Feinabstimmung der Endlagen zu erreichen.

Wenn die Endlagen verstellt werden, müssen ggf.

Schwenkgeschwindigkeit und Dämpferhub neu eingestellt werden.

Schwenkgeschwindigkeit und Dämpferhub

Um für die jeweiligen Betriebsbedingungen einen harmonischen Bewegungsablauf zu gewährleisten, müssen Schwenkgeschwindigkeit und Dämpferhub aufeinander abstimmt eingestellt werden, ► [Kap. 7.3.3, Diagramme Schwenkbewegung](#).

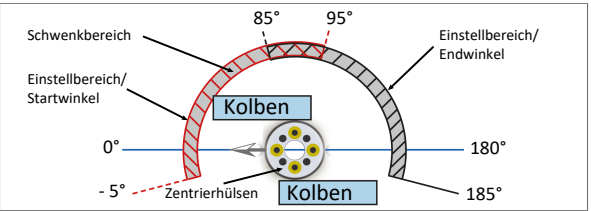
Jede Endlage wird separat eingestellt. Die Stellung von Abluft-Drosselventil und Stoßdämpfer können voneinander abweichen.

7.3.1 Schwenkwinkel einstellen

Der Schwenkwinkel wird eingestellt, um eine Feinabstimmung der Endlagen zu erreichen.

- Einstellbereich der Endlagen bei Variante -E / -H / -S: +5°/-95°

Einstellbereiche



Einstellbarkeit der Endlagen bei Schwenkwinkel 180°, Variante -E / -H / -S

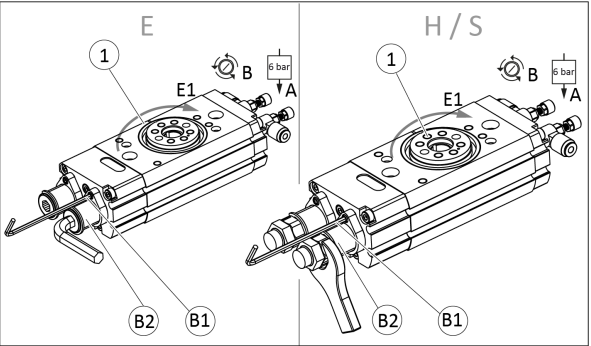
ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhafte Einstellung!

Durch fehlerhaftes Verstellen der Schwenkwinkel können sich Einzelteile lösen und das Produkt kann beschädigt und undicht werden.

- Schwenkwinkel nur von geschultem Fachpersonal einstellen lassen.
- Vor dem Einstellen der Schwenkwinkel den Druck ablassen.

Endlagen einstellen - Dämpfervariante -E (mit Elastomer) bzw. -H / -S (mit hydraulischem Anschlag)



- Gewindestift (B1) lösen.
- Luftanschluss "A" mit Druckluft beaufschlagen.
- Abluft-Drosselventil am Luftanschluss "B" ca. zwei Umdrehungen öffnen, bis sich das Ritzel (1) in die Endlage "E1" bewegt.
- Einstellhülse (B2) verdrehen und die gewünschte Endlage einstellen.
ACHTUNG! Zulässigen Verstellbereich beachten.
- Endlage prüfen.
⇒ Dazu Luftanschluss "A" entlüften und erneut beaufschlagen, ggf. Endlage nachstellen.
- Gewindestift (B1) festziehen.
⇒ Anzugsdrehmoment: SRM 10-E / -H: 0.4 Nm; SRM 12-E / -H: 0.6 Nm; SRM 14-E / -H / -S: 0.7 Nm
⇒ Endlage "E1" ist eingestellt.
- Andere Endlage analog einstellen.
- Einstellung durch mehrmaliges Schwenken prüfen, ggf. nachstellen.

7.3.2 Schwenkzeit und Dämpferhub einstellen, Variante -E / -H / -S

7.3.2.1 Schwenkzeit einstellen

HINWEIS

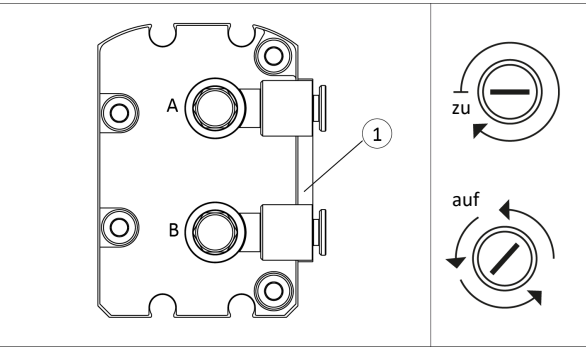
Die optimale Schwenkgeschwindigkeit wird durch Einstellen der Schwenkzeit an den Abluftdrosseln und durch Einstellen der Dämpferhubes erreicht. Schematische Darstellung der optimalen Einstellung, ► [Kap. 7.3.3, Diagramme Schwenkbewegung](#).

ACHTUNG

Sachschaden durch zu hohe Schwenkgeschwindigkeit!

Bei zu hoher Schwenkgeschwindigkeit wird das Anbauteil durch den Stoßdämpfer abrupt abgebremst, schwingt nach und schwenkt dann weiter in die Endlage. Der Stoßdämpfer wird überlastet.

- Schwenkgeschwindigkeit so einstellen, dass die Bewegung harmonisch in den Endlagen abbremst.



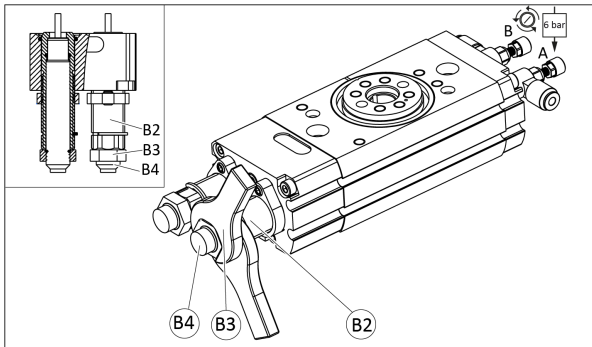
✓ Last, die den Einsatzbedingungen entspricht, ist am Ritzel (1) montiert.

- Abluft-Drosselventil am Luftanschluss "A" und "B" vollständig schließen.
- Luftanschluss "A" mit Druckluft beaufschlagen.
- Abluft-Drosselventil "B" schrittweise öffnen, bis die gewünschte Schwenkzeit erreicht wird.
⇒ Das Produkt schwenkt in die Endlage.
- Bewegung der Last vor und in der Endlage beobachten.
⇒ Die Bewegung bremst harmonisch ab, **kein** Zurückfedern oder Schwingen der Last sichtbar. Das Produkt ist richtig eingestellt.
⇒ ODER: Zurückfedern oder Schwingen der Last **in** der Endlage sichtbar. Dämpferhub erhöhen, ► [Kap. 7.3.2.2, Dämpferhub einstellen](#).
⇒ ODER: Zurückfedern oder Schwingen der Last **vor** der Endlage sichtbar, anschließend langsame Drehbewegung bis zur Endlage. Abluft-Drosselventil "B" schrittweise zudrehen, ggf. Dämpferhub reduzieren, ► [Kap. 7.3.2.2, Dämpferhub einstellen](#).
- Einstellung durch mehrmaliges Schwenken prüfen, ggf. neu einstellen.
- Schwenkzeit für die andere Endlage analog einstellen.

7.3.2.2 Dämpferhub einstellen

HINWEIS

Der Dämpferhub wurde werkseitig voreingestellt und kann angepasst werden, um die optimale Schwenkzeit zu erreichen.



- Bewegung der Last in den Endlagen beobachten.
⇒ Ist der Dämpferhub zu lang, wird die Endlage zu langsam erreicht.
⇒ Ist der Dämpferhub zu kurz, schlägt das Anbauteil in die Endlage.
⇒ Hinweis: Schematische Darstellung der Schwenkbewegung, Diagramme Schwenkbewegung.
- Mutter (B3) lösen und dabei Einstellhülse (B2) gegenhalten.
⇒ Dämpferhub **reduzieren**: Dämpfer (B4) mit Innensechskantschlüssel schrittweise ca. 1/4 Umdrehung herausdrehen.
ODER
⇒ Dämpferhub **erhöhen**: Dämpfer (B4) mit Innensechskantschlüssel hineindrehen. **ACHTUNG! Ein zu langer Dämpferhub verkürzt die Lebensdauer der Stoßdämpfer.**
- Mutter (B3) anziehen und dabei Einstellhülse (B2) gegenhalten.
⇒ Anzugsdrehmoment: SRM 10 / 12: 3 Nm; SRM 14: 5 Nm
- Einstellung durch mehrmaliges Schwenken prüfen, ggf. neu einstellen.
⇒ Die Endlagen müssen sanft erreicht werden.
- Schwenkzeit überprüfen und ggf. anpassen, ► [Kap. 7.3.2.1, Schwenkzeit einstellen](#).
- Handlungsschritte für die andere Endlage wiederholen.

HINWEIS

Je nach Beladungszustand können die Einstellungen der beiden Stoßdämpfer sehr stark voneinander abweichen.

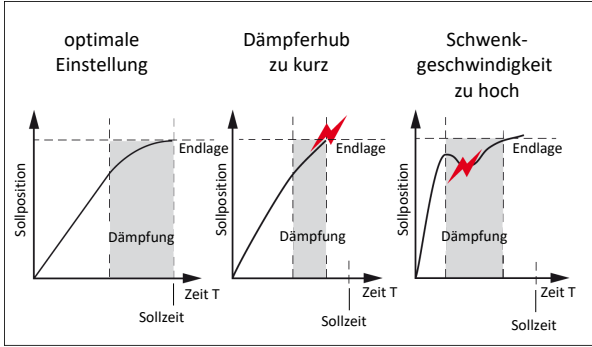
Werkseinstellung des Dämpferhubs herstellen

Es besteht die Möglichkeit, den Dämpferhub auf Werkseinstellung zurückzusetzen:

- Mutter (B3) lösen und dabei Einstellhülse (B2) gegenhalten.
- Dämpfer (B4) mit Innensechskantschlüssel komplett hineindrehen.
- Dämpfer (B4) wieder herausdrehen, Anzahl der Umdrehungen siehe folgende Tabelle.

Bezeichnung	SRM				
	10-H	12-H	12-S	14-H	14-S
Umdrehungen [Stk.]	3/4	3/4	1	2.5	4

7.3.3 Diagramme Schwenkbewegung



7.4 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 ► [Kap. 7.4.1, Übersicht der Sensoren](#).
- 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 abrufbar.
- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter schunk.com oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern.

7.4.1 Übersicht der Sensoren

Bezeichnung	SRM		
	10	12	14
Magnetschalter MMS 22	X	X	X

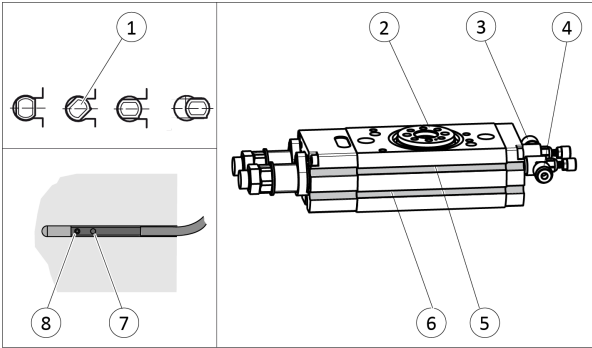
7.4.2 Magnetschalter MMS 22 / Reedschalter RMS 22 montieren

ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!

- Maximales Anzugsdrehmoment beachten.

Die Sensoren können über vier Nuten im Gehäuse des Produkts montiert werden.



- Sensor anschließen und Kabel befestigen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Sensor.
- Anschluss "A" (4) mit Druckluft beaufschlagen.
⇒ Ritzel (2) schwenkt in Richtung Endlage.
- Ersten Sensor (1) in die Nut (5) einschieben oder eindrehen.
- Sensor in der Nut entlang bewegen bis dieser schaltet.
- Gewindestift (8) anziehen.
⇒ Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
- Anschluss "A" (4) entlüften.
- Anschluss "B" (3) beaufschlagen.
⇒ Ritzel (2) schwenkt in die andere Endlage.
- Zweiten Sensor (1) in die Nut (6) einschieben oder eindrehen.
- Sensor in der Nut entlang bewegen bis dieser schaltet.
- Gewindestift (8) anziehen.
⇒ Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
- Schaltstellungen prüfen und die Funktion testen.

Dear customer,

thank you for trusting our products and our family-owned company, the leading technology supplier of robots and production machines.

Our team is always available to answer any questions on this product and other solutions. Ask us questions and challenge us. We will find a solution!

Best regards,

Your SCHUNK team

Copyright:
This manual is protected by copyright. The author is SCHUNK GmbH & Co. KG. All rights reserved.

Technical changes:
We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.

Document number: 1361767
Edition: 09.00 | 28/02/2023 | de - en

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com
schunk.com

All information in this manual is current at the time of printing and is subject to change. The current manual, the detailed assembly and operating manual as well as further information and documents can be downloaded from [schunk.com](https://www.schunk.com)

1 Sizes

This operating manual applies to the following sizes:

- SRM 10
- SRM 12
- SRM 14

2 Variants

This operating manual applies to the following variations:

- SRM with absorber variant E, H or S
- SRM with absorber variant E, H or S and fluid feed-through (MDF)
- General terms of business *
- Catalog data sheet of the purchased product *
- Assembly and operating manual for the product including declaration of incorporation *
- Assembly and operating manuals of the accessories *

The documents labeled with an asterisk (*) can be downloaded from [schunk.com](https://www.schunk.com).

4 Basic safety notes

4.1 Intended use

The product may only be used for swiveling permissible attachment parts or workpieces.

- The product may only be used within the scope of its technical data, ► Chap. 5, Technical data.
- When implementing and operating components in safety-related parts of the control systems, the basic safety principles in accordance with DIN EN ISO 13849-2 apply. The proven safety principles in accordance with DIN EN ISO 13849-2 also apply to categories 1, 2, 3 and 4.
- The product is intended for installation in a machine/ automated system. The applicable guidelines for the machine/automated system must be observed and complied with.
- The product is intended for industrial and industry-oriented use.
- Appropriate use of the product includes compliance with all instructions in this manual.

4.2 Personnel qualification

- All work may only be performed by qualified personnel.
- Before working with the product, the personnel must have read and understood the complete assembly and operating manual.

4.3 Personal protective equipment

- When working on and with the product, observe the occupational health and safety regulations and wear the required personal protective equipment.
- Wear protective gloves to guard against sharp edges and corners or rough surfaces.
- Wear heat-resistant protective gloves when handling hot surfaces.
- Wear close-fitting protective clothing and wear long hair in a hairnet when dealing with moving components.

4.4 Constructional changes

- Constructional changes may only be done with the permission of SCHUNK.

4.5 Notes for transport

- When handling heavy weights, use lifting equipment to lift the product and transport it by appropriate means.
- Secure the product against falling during transportation and handling.
- Stand clear of suspended loads.

4.6 Notes for assembly

- Before assembly, secure the danger zone by suitable measures.
- Switch off the power supply before mounting work, ensure that no residual energy is present and secure against reconnection.

4.7 Notes for operation

- Observe safety distances.
- Never put safety devices out of operation.
- When the power supply is connected, do not move parts by hand.
- Observe applicable country-specific safety and accident prevention regulations.

Possible electrostatic energy

Components or assembly groups may become electrostatically charged. When the electrostatic charge is touched, the discharge may trigger a shock reaction leading to injuries.

- The operator must ensure that all components and assembly groups are included in the local potential equalisation in accordance with the applicable regulations.
- While paying attention to the actual conditions of the working environment, the potential equalisation must be implemented by a specialist electrician according to the applicable regulations.
- The effectiveness of the potential equalisation must be verified by executing regular safety measurements.

5 Technical data

5.1 Basic data, size 10 - 14

Designation	Value
Pressure medium	Compressed air, compressed air quality according to ISO 8573-1:7 4
Nominal operating pressure [bar]	6
Min. pressure [bar], SRM-E	4.5
Min. pressure [bar], SRM-H/-S	3
Max. pressure [bar]	6.5

More technical data is included in the catalog data sheet.

Whichever is the latest version.

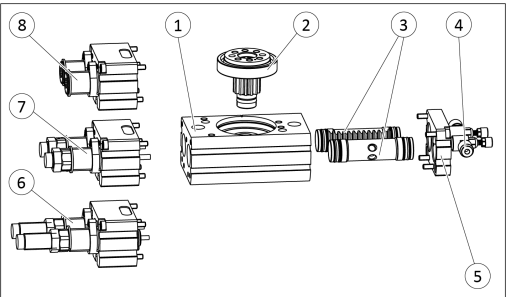
The catalog data sheet contains diagrams for designing the maximum permissible mass moment of inertia. The SCHUNK contact person provides support for designing further applications.

Ambient conditions and operating conditions

Designation	Value
Ambient temperature [°C]	
Min.	+5
Max.	+60
Protection class IP, SRM-E /-H /-S	40
Noise emission [dB(A)]	≤ 70

6 Design

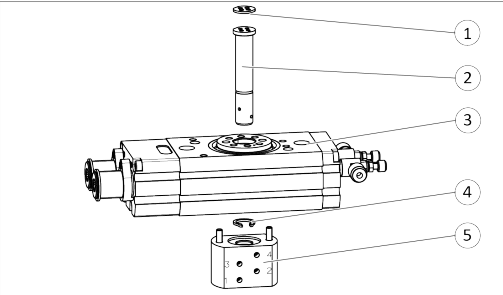
6.1 Base unit with absorber, variant -E / -H / -S



Structure base unit with absorber, variant -E / -H / -S

1	Housing
2	Pinion
3	Piston
4	Compressed air connections
5	Cover
6	Optional: stops with speed absorber, variant -S
7	Optional: stops with speed absorber, variant -H
8	Stops with absorber, variant -E

6.2 Variant with fluid feed-through (MDF)



Base unit with fluid feed-through (MDF)

1	Flat gasket
2	Shaft fluid feed-through
3	Base unit with fluid feed-through
4	Safety ring
5	Distributor

7 Mounting and adjustments, size 10 - 14

7.1 Assembling and connecting

⚠ WARNING

Risk of injury due to unexpected movements!

If the power supply is switched on or residual energy remains in the system, components can move unexpectedly and cause serious injuries.

- Before starting any work on the product: Switch off the power supply and secure against restarting.
- Make sure, that no residual energy remains in the system.

NOTICE

Material damage due to faulty settings and assembly.

If the end position is approached too abruptly, the product may be damaged.

- Ensure the turning / swiveling movement is carried out without bouncing or bumping.
- Therefore provide sufficient throttling and damping.
- Please observe the information in the catalog data sheet.

NOTICE

Material damage due to opened exhaust air throttle valves!

If during first actuation the exhaust throttle valves are open, the product may move in an uncontrolled manner.

- Close the exhaust air throttle valves completely before applying pressure.

NOTE

- Observe the requirements for the compressed air supply, ► Chap. 5, Technical data.
- In case of compressed air loss (cutting off the energy line), the product loses its dynamic effects and does not remain in a secure position. However, the use of a SDV-P pressure maintenance valve is recommended in this case in order to maintain the dynamic effect for some time.

Overview

1. Screw the product to the machine/system, ► Chap. 7.2.1, Mechanical connection.
 - ⇒ Use centering sleeves from the enclosed accessory pack.
 - ⇒ Observe the tightening torque for the mounting screws.
2. Fasten attachment with cylindrical pins and fastening screws to the pinion. **IMPORTANT! Insert the cylindrical pins by hand. Do not hammer the pinion.**
3. In the main air connections "A" and "B", screw in throttle valves and connect compressed air lines, ► Chap. 7.2.2, Pneumatic connection.
 - ⇒ **IMPORTANT! Property damage caused by missing components!** Mount fixed throttle and throttle valves from the accessory pack in the compressed air lines for air connections "a" and "b".
 - ⇒ Use O-rings from the accessory pack.
4. Check that all of the throttle valves are closed.
5. Screw in locking screws in open and not required air connections where appropriate.
6. **Variant with fluid feed-through:** remove locking screws from required connections. Screw in suitable connections and connect hoses, ► Chap. 7.2.3, Connections to the fluid feed-through (MDF).
7. Adjust end positions, ► Chap. 7.3.1, Adjust swivel angle.
8. Mount the sensor, ► Chap. 7.4, Mounting the sensor.
9. Adjust swiveling speed, ► Chap. 7.3.2.1, Set swivel time.
10. Adjust shock absorber stroke, ► Chap. 7.3.2.2, Adjust absorber stroke.

7.2 Connections

7.2.1 Mechanical connection

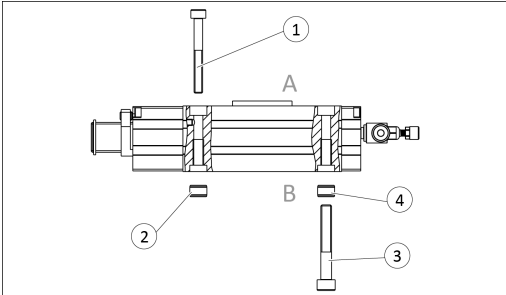
NOTE

Adapter plates between the product and the machine/system as well as the product and the attachment part must be made of high-strength aluminum or steel. The tolerance class for the fitting bore is H7.

Connections on housing

The product can be assembled from two sides.

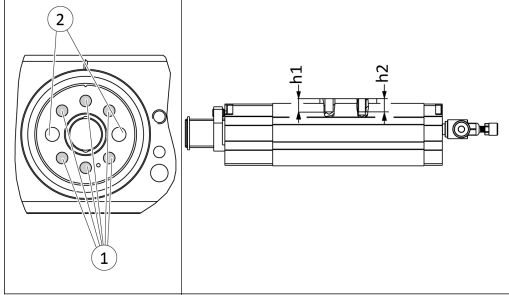
- On the attachment side via through-bores
 - On the side of the apparatus via threaded holes
- Centering sleeves for the mounting screws are included in the accessory pack.



Assembly options

Item	Mounting	SRM		
		10	12	14
Side A				
1	Mounting screw	M3	M3	M4
	Mounting screw according to standard	DIN EN ISO 4762		
2	Centering sleeve	Ø6	Ø6	Ø8
Side B				
3	Mounting screw	M4	M4	M5
	Mounting screw according to standard	DIN EN ISO 4762 Max. strength class 8.8		
	Max. depth of engagement from locating surface [mm]	12	12	15
4	Centering sleeve	Ø6	Ø6	Ø8

Connections on the pinion

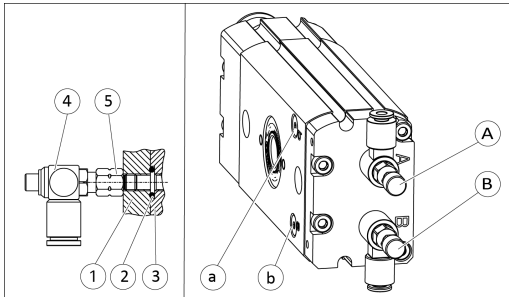


Connections on the pinion - Illustration of the pinion in the top view and side view SRM

Item	Mounting	SRM		
		10	12	14
1	Threads for mounting screws of the customer's load	M3	M3	M4
	Mounting screw according to standard (6 pieces)	DIN EN ISO 4762 Strength class 12.9		
2	Fitting for cylindrical pin [mm], (2 pieces)	Ø3	Ø3	Ø4
h1	Depth of fitting for cylindrical pin [mm]	4	4	5
h2	Max. Screw-in depth from pinion surface [mm]	4.5	6	6.5

7.2.2 Pneumatic connection

Base unit



Compressed air connection, base unit

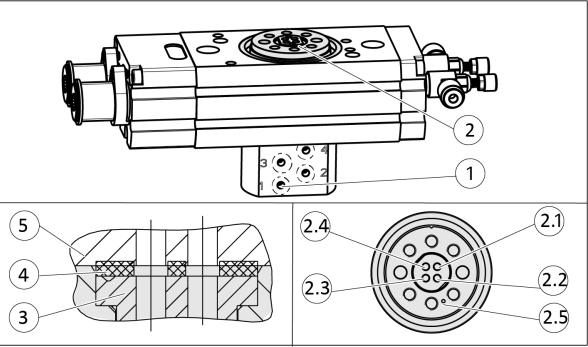
Designation	Function
Main air connections	
A *	Exhaust air throttle valve Swiveling 0° - 180°
B *	Exhaust air throttle valve Swiveling 180° - 0°
Hose-free direct connection	
a	Swiveling 0° - 180°
b	Swiveling 180° - 0°
1	Attachment
2 *	O-ring
3	Product
4 *	Exhaust air throttle valve
5 *	Fixed throttle

* Contained in accessory pack.

Dimensions

Item	Designation	SRM 10 - 14
A, B	Main connections	M 3
a, b	O-ring [mm] - (Hose-free direct connection)	Ø4 x 1.5

7.2.3 Connections to the fluid feed-through (MDF)



Connections on the MDF, base unit with absorber, variant -E / -H / -S

1	Fluid connection - Input
2	Fluid connection - Output Hose-free direct connection
2.1	Connection "1"
2.2	Connection "2"
2.3	Connection "3"
2.4	Connection "4"
2.5	Reference point for connections - marking on the pinion
Hose-free direct connection	
3	Product
4 *	Flat gasket
5	Attachment

* Contained in accessory pack.

Note: At the factory all connections have been closed with screw plugs. Remove screw plugs only if connections are needed.

Item	Designation	SRM		
		10	12	14
1	Fluid connection Input	M 3	M 3	M 3
	Maximum outer diameter	Ø 8.5	Ø 8.5	Ø 8.5
5	Surface - contact surface seal	Rz 4.5	Rz 4.5	Rz 4.5
	Maximum diameter of mounting hole	Ø 1.5	Ø 2	Ø 2

7.3 Settings

NOTICE

Material damage due to erroneous settings!
If the end position is approached too hard, the product may be damaged.

- Adjust exhaust throttle valve and shock absorber so that the movement is braked smoothly.

For operation, the angle of rotation, the swiveling speed and the absorber stroke must be set.

The settings must always be configured under subsequent operational conditions. If the operating conditions change, e. g. weight of the workpiece, check that the movement decelerates smoothly. If necessary, readjust angle of rotation, swiveling speed and absorber stroke.

Angle of rotation

The angle of rotation is set in order to achieve a fine adjustment of the end positions.

If the end positions are adjusted, the swiveling speed and absorber stroke might also have to be readjusted.

Swiveling speed and absorber stroke

In order to ensure a smooth operating cycle for the respective operating conditions, swivel speed and absorber stroke must be attuned to one another, ▶ Chap. 7.3.3, Diagram of swiveling movement.

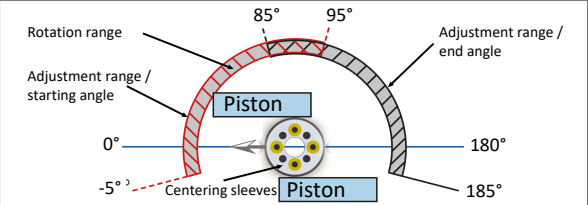
Each end position is set separately. The position of the exhaust throttle valve and shock absorber may deviate from one another.

7.3.1 Adjust swivel angle

The angle of rotation is set in order to attain a fine adjustment of the end positions.

– Adjustment range of the end positions for variant -E / -H / -S: +5°/-95°

Adjustment ranges



Adjustability of the end positions at angle of rotation 180°, variant -E / -H / -S

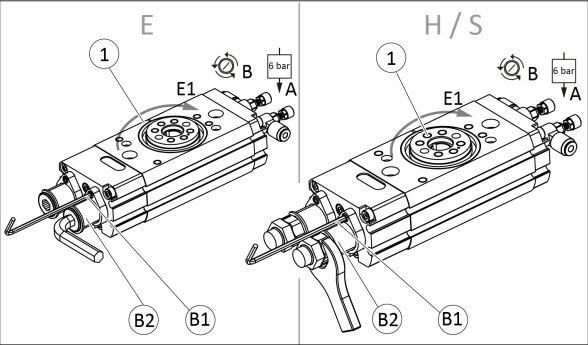
NOTICE

Material damage due to erroneous settings!

Due to erroneous adjustment of the angle of rotation, individual components may become loose and the product may be damaged and its seal broken.

- Only trained staff may set the angle of rotation.
- Before setting the angle of rotation, relieve the pressure.

Adjust end positions - absorber variant -E (with elastomer) or -H / -S (with hydraulic stop)



- Loosen set-screw (B1).
- Apply pressurized air to air connection "A".
- Open the exhaust air throttle valve at the air connection "B" approx. two turns until the pinion (1) moves to the end position "E1".
- Turn the adjusting sleeve (B2) and set the desired end position.
IMPORTANT! Observe permissible adjustment range.
- Check end position.
⇒ To do this, ventilate air connection "A" and pressurize it again, if necessary adjust end position.
- Tighten set-screw (B1).
⇒ Tightening torque: SRM 10-E / -H: 0.4 Nm; SRM 12-E / -H: 0.6 Nm; SRM 14-E / -H / -S: 0.7 Nm
⇒ End position "E1" is set.
- Adjust other end position analogously.
- Swivel repeatedly to test the setting, adjust if necessary.

7.3.2 Set swivel time and absorber stroke, variants -E / -H / -S

7.3.2.1 Set swivel time

NOTE

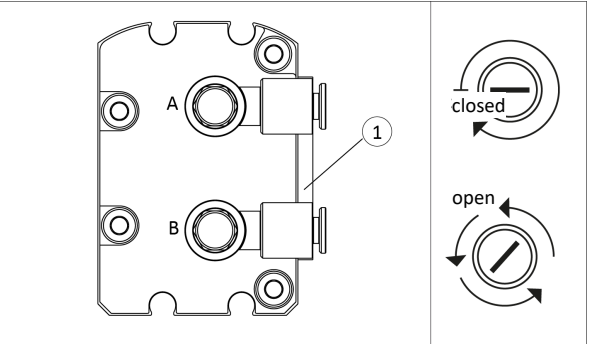
The optimal swiveling speed is achieved by adjusting the swiveling time on the exhaust air throttles and adjusting the absorber stroke. Schematic illustration of the optimal adjustment, ▶ Chap. 7.3.3, Diagram of swiveling movement.

NOTICE

Material damage due to too high swiveling speed!

If the swiveling speed is too high, the assembly will be decelerated abruptly by the shock absorber and will continue to oscillate until reaching the end position. This will overload the shock absorber and may cause damage to it.

- Adjust the swiveling speed in a way, that the movement decelerate smoothly in the end position.

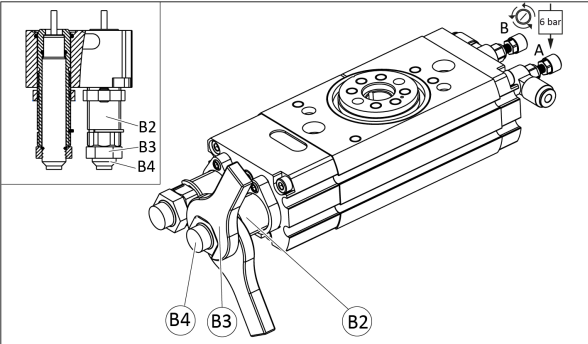


- ✓ Load that corresponds to the operating conditions is mounted on the pinion (1).
- Close exhaust throttle valve on air connection "A" and "B" completely.
 - Apply pressurized air to air connection "A".
 - Open exhaust air throttle valve "B" incrementally until the desired swiveling time has been achieved.
⇒ The product swivels into the end position.
 - Observe movement of the load in front of and in the end position.
⇒ The movement brakes smoothly, **no** springing back or swiveling of the load is visible. The product is correctly adjusted.
⇒ OR: springing back or swiveling of the load visible **in** the end position. Increase absorber stroke, ▶ Chap. 7.3.2.2, Adjust absorber stroke.
⇒ OR: Springback or oscillation of the load visible **before** the end position, then slow rotary movement to the end position. Turn off exhaust air throttle valve "B" incrementally, if necessary reduce the absorber stroke, ▶ Chap. 7.3.2.2, Adjust absorber stroke.
 - Swivel repeatedly to test the setting, readjust if necessary.
 - Adjust swivel time for the other end position analogously.

7.3.2.2 Adjust absorber stroke

NOTE

The absorber stroke has been pre-set in the factory and can be adjusted in order to achieve the optimal swiveling time.



- Observe movement of the load in the end positions.
⇒ If the absorber stroke is too long, the end position is reached too slowly.
⇒ If the absorber stroke is too short, the attachment strikes the end position.
⇒ Note: schematic illustration of the rotating motion, Diagram of swiveling movement.
- Loosen nuts (B3) and counter-support the adjusting sleeve (B2).
⇒ **Reduce** absorber stroke: unscrew absorber (B4) with hexagon socket wrench incrementally approx. 1/4 revolution.
OR
⇒ **Increase** absorber stroke: Screw in absorber (B4) with hexagon socket wrench. **IMPORTANT! An absorber stroke that is too long reduces the lifespan of the shock absorbers.**
- Tighten nuts (B3) and counter-support the adjusting sleeve (B2).
⇒ Tightening torque: SRM 10 / 12: 3 Nm; SRM 14: 5 Nm
- Swivel repeatedly to test the setting, readjust if necessary.
⇒ The end positions must be approached gently.
- Check swiveling time and adjust if necessary, ▶ Chap. 7.3.2.1, Set swivel time.
- Repeat the steps for the other end position.

NOTE

Depending on the loading condition, the settings for the two shock absorbers may deviate widely from each other.

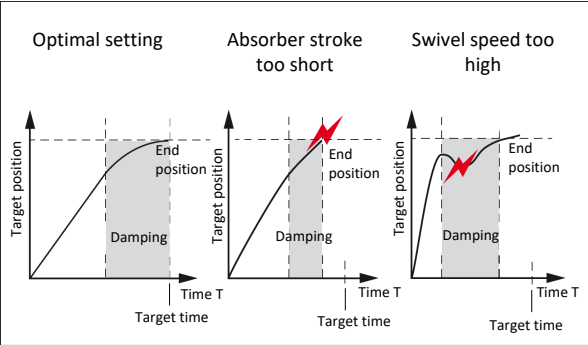
Restoring the factory setting of the absorber stroke

It is possible to reset the absorber stroke to the factory settings:

- Loosen the nuts (B3) and counter-support the adjusting sleeve (B2).
- Screw in the absorber (B4) using a hexagon socket wrench.
- Unscrew the absorber (B4) again, see the following table for the number of turns.

Designation	SRM				
	10-H	12-H	12-S	14-H	14-S
Revolutions [pce.]	3/4	3/4	1	2.5	4

7.3.3 Diagram of swiveling movement



7.4 Mounting the sensor

NOTE

Observe the assembly and operating manual of the sensor for mounting and connecting.

The product is prepared for the use of sensors.

- For the exact type designations of suitable sensors, please see catalog datasheet and ▶ Chap. 7.4.1, Overview of sensors.
- For technical data for the suitable sensors, see assembly and operating manual and catalog datasheet.
 - The assembly and operating manual and catalog datasheet are included in the scope of delivery for the sensors and are available at schunk.com.
- Information on handling sensors is available at schunk.com or from SCHUNK contact persons.

7.4.1 Overview of sensors

Designation	SRM		
	10	12	14
Magnetic switch MMS 22	X	X	X

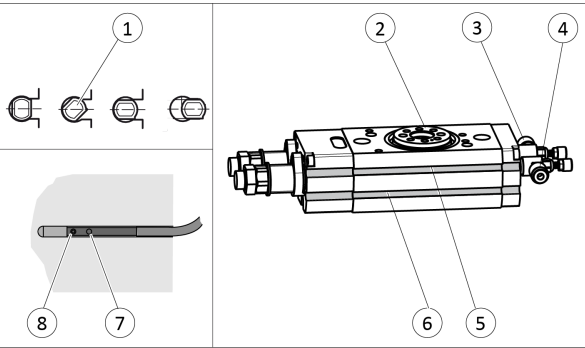
7.4.2 Mounting magnetic switch MMS 22 / reed switch RMS 22

NOTICE

Risk of damage to the sensor during assembly!

- Observe the maximal tightening torque.

The sensors can be mounted via four grooves in the housing of the product.



- Connect sensor and secure cable, see the Sensor Assembly and Operating Manual.
- Apply air pressure to connection "A" (4).
⇒ Pinion (2) swivels towards the end position.
- Insert or screw the first sensor (1) into the groove (5).
- Move the sensor along the groove until it actuates.
- Tighten set screw (8).
⇒ Tightening torque: 10 Ncm
- Bleed connection "A" (4).
- Actuate connection "B" (3).
⇒ Pinion (2) swivels into the other end position.
- Insert or screw the second sensor (1) into the groove (6).
- Move the sensor along the groove until it actuates.
- Tighten set screw (8).
⇒ Tightening torque: 10 Ncm
- Check the switching position and test its function.