ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Pneumatisch betätigtes 5/2-, 5/3-Wegeventil

Serie SYA3000/5000/7000

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Ventils ist die Steuerung der Bewegung eines Antriebs.

Validiert nach ISO13849 Hinweis 1), siehe Abschnitt 2.

Hinweis 1) Nicht alle Varianten dieser Produktserie sind validiert. Für nähere Informationen siehe Abschnitt 5 „Bestellbezeichnung“.

Zusätzliche Informationen finden Sie im Produktkatalog.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und Maschinenschäden schützen. In diesen Vorschriften wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.
Diese Kennzeichnungen sind wichtige Sicherheitsvorschriften, die zusätzlich zu den internationalen Standards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden müssen.

*1) ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter

Diese Anleitung enthält wesentliche Informationen zum Schutz von Anwendern und weiteren Personen vor möglichen Verletzungen bzw. zum Schutz vor Maschinenschäden.

- Lesen Sie diese Anleitung vor Verwendung des Produkts, um eine richtige Bedienung zu gewährleisten, und lesen Sie außerdem die Anleitungen der damit in Verbindung stehenden Produkte vor deren Einsatz.
- Bewahren Sie diese Anleitung zur späteren Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.
- Zur Gewährleistung der Sicherheit von Personal und Ausrüstungen müssen die Sicherheitsvorschriften dieser Anleitung ebenso wie andere relevante Sicherheitsvorschriften genau beachtet werden.

⚠ **ACHTUNG**	Verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠ **WARNUNG**	Verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠ **GEFAHR**	Verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

1 Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

⚠ WARNUNG

- **Für die Kompatibilität des Produkts ist die Person verantwortlich, die die Maschine herstellt oder deren Spezifikationen festlegt.**
- Da das hier beschriebene Produkt unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, muss die Entscheidung über seine Kompatibilität mit einem spezifischen pneumatischen Gerät von der Person getroffen werden, die das Gerät entwickelt oder auf der Grundlage von erforderlichen Analysen und von Testergebnissen über dessen Spezifikationen entscheidet. Die gewünschte Leistung und die Sicherheit der Ausrüstung liegen in der Verantwortung der Person, die ihre Kompatibilität mit dem Produkt festgelegt hat. Diese Person muss darüber hinaus kontinuierlich alle Spezifikationen des Produkts überprüfen und sich dabei auf die neuesten Katalogdaten des Produkts beziehen und jede Fehlermöglichkeit der Ausrüstung bei der Konfiguration derselben in Betracht ziehen.
- **Die Maschinen und Ausrüstungen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal bedient werden.**
  Bei unsachgemäßer Verwendung kann das hier spezifizierte Produkt unsicher werden.
  Die Montage, der Betrieb und die Wartung von Maschinen und Ausrüstungen einschließlich unserer Produkte müssen von entsprechend geschulten und erfahrenen Personen durchgeführt werden.
- **Wartungsarbeiten am Produkt und an den Maschinen und Ausrüstungen oder deren Ausbau dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn deren Sicherheit gewährleistet ist.**
  1) Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.
  2) Wenn das Produkt ausgebaut werden soll, überprüfen Sie, ob die oben angeführten Sicherheitsmaßnahmen umgesetzt sind und die Stromversorgung aus jeder Quelle abgestellt ist; lesen Sie zudem die Sicherheitsvorschriften für alle betreffenden Produkte aufmerksam durch und vergewissern Sie sich, dass Sie diese verstanden haben.
  3) Vor dem erneuten Start der Maschine/Anlage sind alle Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die einen unerwarteten Betrieb und eine Fehlfunktion verhindern.
- **Wenden Sie sich zuvor an SMC und achten Sie besonders auf die Sicherheitsmaßnahmen, falls das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll.**
  1) Einsatz- und Umgebungsbedingungen außerhalb der Spezifikationen oder Einsatz des Produkts im Außenbereich oder an einem Ort, der direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
  2) Einbau innerhalb von Anlagen in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrt, Schifffahrt, Kraftfahrzeugen, Militär, medizinischem Gerät, Geräten für Freizeit und Erholung oder Geräten in Kontakt mit Lebensmitteln und Getränken, Not-Aus-Schaltungen, Kupplungs- und Bremskreisen in Pressenanwendungen oder Sicherheitseinrichtungen oder sonstigen Anwendungen, die für die im Produktkatalog beschriebene Standardspezifikation nicht geeignet sind.
  3) Nutzung in Anwendungen mit der Möglichkeit von Schäden an Personen, Eigentum oder Tieren, die daher eine spezielle Sicherheitsanalyse erfordern und nicht in den Anwendungsbereich der ISO 13849 fallen.
  4) Einsatz in einer Verriegelungsschaltung, die für einen eventuellen Ausfall eine doppelte Verriegelung mithilfe einer mechanischen Schutzfunktion und regelmäßige Überprüfungen erfordert, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.
- **Stellen Sie sicher, dass die relevanten Sicherheitsvorschriften und -normen zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.**
- Alle elektrischen Arbeiten müssen auf sichere Art und Weise von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit geltenden nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

⚠ ACHTUNG

Das Produkt ist für die Verwendung im verarbeitenden Gewerbe vorgesehen.
Das hier beschriebene Produkt dient der friedlichen Verwendung im verarbeitenden Gewerbe.

1 Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

Falls Sie erwägen, das Produkt in anderen Branchen zu verwenden, konsultieren Sie im Vorfeld SMC und vereinbaren Sie gegebenenfalls Änderungen der Spezifikationen und im Vertrag.
Bei etwaigen Unklarheiten kontaktieren Sie das nächstgelegene SMC Verkaufsbüro.

2 Technische Daten

Medium		Druckluft
Betriebsdruck-bereich [MPa]	5/2-Wege monostabil	0,15 bis 0,7
	5/2-Wege bistabil	-100 kPa bis 0,7
	5/3-Wege	-100 kPa bis 0,7
Pilotluft-Druckbereich Hinweis 1) [MPa]	5/2-Wege monostabil	(0,7 x P + 0,1) bis 0,7 P: Betriebsdruckbereich
	5/2-Wege bistabil	0,1 bis 0,7
	5/3-Wege	0,2 bis 0,7
Medien- und Umgebungstemperatur [°C]		-10 bis +60 (kein Gefrieren)
Handhilfsbetätigung (manueller Betrieb)		Nicht verriegelbar
Max. Betriebsfrequenz [Hz]	5/2-Wege monostabil	5
	5/2-Wege bistabil	5
	5/3-Wege	3
Min. Betriebsfrequenz		1 Zyklus / 30 Tage
Schmierung		Nicht erforderlich (Siehe 3.4)
Einbaulage		Beliebig
Stoß-/Vibrationsfestigkeit Hinweis 2) [m/s²]		150 / 30
Luftqualität		Mind. 5 µm Filterung
Durchfluss		Siehe 2.1
Normen Hinweis 3)		Erfüllt die grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien nach ISO 13849-2:2012
B_{10} Hinweis 4)	5/2-Wege monostabil	47 Millionen Zyklen
	5/3-Wege	27 Millionen Zyklen
B_{10D} Hinweis 4)	5/2-Wege monostabil	94 Millionen Zyklen
	5/3-Wege	54 Millionen Zyklen

Tabelle 1

Hinweise:

Hinweis 1) Stellen Sie bei monostabilen Ventilausführungen sicher, dass die Druckluft über den Versorgungsanschluss innerhalb des Betriebsdruckbereichs erfolgt, da vom Versorgungsanschluss {1(P)} aus Druck für die Rückstellung des Ventils zugeführt wird.

Hinweis 2) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Test mit einer Falltischanlage. Der Test wurde in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptventil in betätigtem und unbetätigtem Zustand durchgeführt. (Wert gilt für die Startphase)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Vibrationstest von 45 und 2000 Hz. Der Test wurde in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptventil in betätigtem und unbetätigtem Zustand durchgeführt. (Wert gilt für die Startphase)

Hinweis 3) Siehe Abschnitt 5 „Bestellbezeichnung” für validierte Produktvarianten.

Hinweis 4) Unter SMC-Testbedingungen. Der B_{10}-Wert basiert auf SMC-Lebensdauertests. Der B_{10D}-Wert ist von B_{10} unter der Berücksichtigung der Annahme in EN ISO 13849-1:2015 Anlage C abgeleitet. Wenden Sie sich für weitere Informationen an SMC.

2.1 Durchflusscharakteristik

Modell	1 → 4/2 (P → A/B)		
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv
SYA3000	1,0	0,30	0,24
SYA5000	2,4	0,41	0,64
SYA7000	4,9	0,29	1,2

Tabelle 2

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Modell	4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)		
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv
SYA3000	1,1	0,30	0,26
SYA5000	2,8	0,29	0,66
SYA7000	4,5	0,27	1,1

Tabelle 3

Hinweis: Die Werte in Tabelle 2 und Tabelle 3 variieren je nach Betätigungsart und der gewählten Anschlussgröße. Für eine vollständige Auflistung der Werte siehe Katalog.

2.2 Pilotluft-Druckbereich (5/2- Wege monostabil)

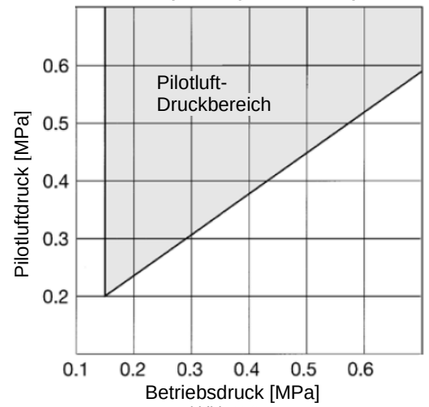

Abbildung 1

2.3 Schaltsymbole

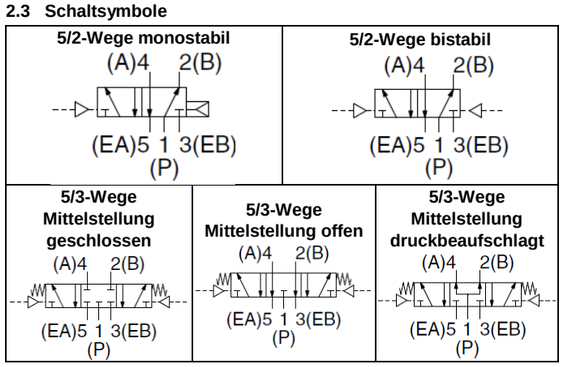

Abbildung 2

Hinweis) Siehe Abschnitt 8 „Nutzungseinschränkung” für Ventile mit Pilotluftrückstellung oder kombinierte Pilotluft-/Federrückstellung.

2.4 Schalten der Handhilfsbetätigung

⚠ WARNUNG

- **Nicht verriegelbare Ausführung [Standard]**
  In Pfeilrichtung drücken.

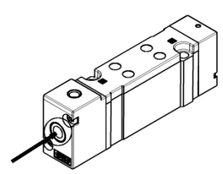

Abbildung 3

2 Technische Daten (Fortsetzung)

⚠ ACHTUNG

Unter Umständen weichen die Spezifikationen von Spezialprodukten von den technischen Daten in diesem Abschnitt ab. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen an SMC. Diese Zeichnungen enthalten die entsprechenden technischen Daten und die Gewährleistung der umgesetzten Sicherheitsvorschriften nach ISO 13849, sofern zutreffend.

3 Installation

3.1 Installation

⚠ WARNUNG

- Das Produkt nicht installieren, bevor die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden wurden.
- **Schalten Sie die Anlage ab, wenn größere Mengen Druckluft entweichen oder das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.**
  Überprüfen Sie den Einbauzustand bei angeschlossener Druckluft- und Stromversorgung. Nach dem Einbau sind Funktions- und Leckagetests vorzunehmen.
- **Ausreichend Platz für die Installation und Wartung vorsehen.**
  Bei der Installation des Produkts Zugang für Wartungsarbeiten einplanen.
- **Betrieb unter Vakuum-Bedingungen**
  Wenn ein Ventil für Vakuum-Schaltanwendungen o.Ä. eingesetzt wird, müssen Maßnahmen getroffen werden, die verhindern, dass Staub oder Fremdkörper in das Ventilinnere gelangen.
  Achten Sie außerdem darauf, dass zum Zeitpunkt des Vakuum-Ansaugens das Vakuum ohne Unterbrechung gewährleistet ist. Andernfalls können Fremdkörper am Vakuumsauger anhaften oder Druckluftleckagen das Herabfallen des Werkstücks verursachen.
  Vakuum-Schaltventile und Vakuum-Blasventile
  Wird ein Ventil, welches nicht für Vakuum geeignet ist, in der Mitte eines Vakuumleitungssystems installiert, kann das Vakuum nicht aufrechterhalten werden.
  Verwenden Sie ein Ventil, das für den Einsatz unter Vakuum ausgelegt ist.

3.2 Betriebsumgebung

⚠ WARNUNG

- Nicht in Betriebsumgebungen einsetzen, in denen das Produkt korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf ausgesetzt ist.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Verwenden Sie eine Schutzabdeckung.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen das Produkt starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist. Prüfen Sie die Produktspezifikationen.
- Nicht an Orten montieren, an denen das Produkt Strahlungswärme ausgesetzt ist.
- Treffen Sie ausreichende Schutzmaßnahmen, falls die Geräte mit Wasser, Öl oder Schweißspritzern usw. in Kontakt kommen.
- Wenn Magnetventile in einer Schalttafel eingesetzt oder über einen längeren Zeitraum konstant angesteuert werden, muss dafür gesorgt werden, dass die überschüssige Hitze abstrahlen kann, damit die Temperaturen innerhalb der angegebenen technischen Daten für das Ventil bleiben.

3.3 Leitungsanschluss

⚠ ACHTUNG

- Entfernen Sie vor dem Anschluss von Leitungen Späne, Schneidöl, Staub etc.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Leitungen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Lassen Sie beim Anbringen von Dichtungsband 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende des Gewindes frei.
- Ziehen Sie Verbindungen mit dem spezifischen Anzugsdrehmoment fest.

3 Installation (Fortsetzung)

Gewindeanschluss	Anzugsdrehmoment [N·m]
M5	1 bis 1,5
1/8”	7 bis 9
1/4”	12 bis 14
3/8”	22 bis 24

- **In Mittelstellung geschlossene Ventilausführungen**
  Achten Sie bei der Verwendung von Ventilen mit geschlossener Mittelstellung besonders darauf, dass es zu keinen Luftleckagen in den Leitungen zwischen Ventilen und Zylindern kommt.

3.4 Schmierung

⚠ ACHTUNG

- SMC-Produkte haben eine Lebensdauerschmierung und benötigen keine zusätzliche Schmierung während des Betriebs.
- Falls während des Betriebs geschmiert wird, ist Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive) ISO VG32 zu verwenden. Nach einer Schmierung des Systems muss diese fortgesetzt werden, da die zusätzliche Schmierung die werksseitige Lebensdauerschmierung im Betrieb ausspült.

3.5 Systemkonzipierung

⚠ WARNUNG

- **Anhalten in Zwischenstellung**
  Wird zum Anhalten des Zylinderkolbens in einer Zwischenstellung ein 5/3-Wegeventil (Mittelstellung geschlossen) verwendet, ist es aufgrund der Verdichtungseigenschaften von Luft nicht möglich, den Kolben exakt in einer vorgegebenen Position zu stoppen. Da Ventile und Zylinder nicht absolut dicht sind, ist es in bestimmten Fällen außerdem nicht möglich, die Halteposition währen eines längeren Zeitintervalls konstant zu halten.
  Wenden Sie sich an SMC, wenn eine Halteposition über ein längeres Zeitintervall gehalten werden soll.
- **Staudruck bei Verwendung von Mehrfachanschlussplatten**
  Beachten Sie, dass es aufgrund von Staudruck zu Fehlfunktionen des Antriebs kommen kann, wenn Ventile auf einer Mehrfachanschlussplatte verwendet werden.
  Dies ist insbesondere zu beachten, wenn ein 5/3-Wegeventil (Mittelstellung offen) verwendet oder ein einfachwirkender Zylinder angetrieben wird. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, sind Maßnahmen vorzusehen, wie die Verwendung einer zusätzlichen Entlüftung oder einer individuellen Entlüftungsplatte.
- **Halten des Drucks (inkl. Vakuum)**
  Die Ventile weisen eine gewisse Druckluft-Leckage auf und können daher nicht für Anwendungen wie das Halten von Druck (einschließlich Vakuum) in Druckbehältern verwendet werden.
- **Nicht als Notausschaltventil o.ä. verwenden.**
  Die in diesem Katalog beschriebenen Ventile sind nicht für Sicherheitsanwendungen (z.B. zur Verwendung als Notausschaltventil) ausgelegt. Werden die Ventile in derartigen Systemen eingesetzt, müssen zusätzliche verlässliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.
- **Ablassen von Restdruck**
  Sehen Sie für Wartungsmaßnahmen eine Restdruckentlüftungsfunktion vor. Achten Sie besonders bei 5/3-Wegeventilen mit geschlossener Mittelstellung darauf, dass der Restdruck zwischen Ventil und Zylinder abgelassen wird.
- **Verwendung des 5/2-Wege bistabilen Elektromagnetventils**
  Wenn das 5/2-Wege bistabile Elektromagnetventil zum ersten Mal verwendet wird, kann sich der Antrieb je nach der Schaltposition des Ventils in eine unerwartete Richtung bewegen. Treffen Sie Gegenmaßnahmen, um jegliche Gefahr durch den Antrieb auszuschließen.
- **Belüftung**
  Wenn ein Ventil innerhalb einer abgedichteten Schalttafel verwendet wird, muss für eine Belüftung gesorgt werden, um einen durch den Entlüftungsdruck im Inneren der Schalttafel verursachten Druckanstieg bzw. einen durch die vom Ventil erzeugte Wärme ausgelösten Temperaturanstieg zu vermeiden.

3 Installation (Fortsetzung)

3.6 Auswahl

⚠ ACHTUNG

- **Kurzzeitbetrieb**
  Beim Betrieb eines 5/2-Wege bistabilen Magnetventils mit Impulssignalen, sollte das Signal für mindestens 0,1 Sekunden angelegt sein. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, sollte das Signal am Ventil, je nach den Bedingungen auf der Sekundärseite, solange angelegt werden, bis der Zylinder die Hubendposition erreicht hat.
- **Betrieb bei niedrigen Temperaturen**
  Soweit nicht anders angegeben, können die Ventile bis -10 °C betrieben werden. Jedoch sollten Maßnahmen getroffen werden, um ein Verfestigen oder ein Gefrieren von Kondensat oder Feuchtigkeit zu vermeiden.

3.7 Druckluftversorgung

⚠ ACHTUNG

- **Installieren Sie Luftfilter**
  Bauen Sie Luftfilter möglichst nahe an den Ventilen an deren Eingangsseite ein. Es sollte ein Filtrationsgrad von 5 µm oder feiner gewählt werden.
- **Installieren Sie einen Nachkühler, Lufttrockner oder Wasserabscheider (Kondensatablass) o.ä.**
  Druckluft mit großen Mengen an Kondensat kann Fehlfunktionen der Ventile oder anderer Pneumatikgeräte verursachen. Um dem vorzubeugen, muss ein Lufttrockner, Nachkühler, Wasserabscheider o.ä. installiert werden.
- **Entfernen Sie übermäßigen Kohlestaub durch die Installation eines Mikrofilters an der Eingangsseite des Ventils.**
  Wenn der Kompressor große Mengen Kohlestaub erzeugt, kann sich dieser im Ventil absetzen und Fehlfunktionen verursachen.

4 Einstellungen

4.1 Steckverbindungen

- **Befestigen/Abziehen von Schläuchen an Steckverbindungen**

1) Schlauchbefestigung

1. Verwenden Sie einen über den gesamten Umfang unbeschädigten Schlauch und schneiden Sie ihn im rechten Winkel ab. Verwenden Sie dazu die Schlauchschneider TK-1, 2, oder 3.
   Benutzen Sie keine Stemmeisen, Kneifzangen, Scheren o.ä. Wenn Sie den Schlauch nicht mit den dafür vorgesehenen Werkzeugen schneiden, könnte der Schnitt schräg erfolgen oder der Schlauch flachgedrückt werden, was ein korrektes Anbringen des Schlauchs unmöglich macht und Probleme wie selbstständiges lösen von der Anlage und Luftleckagen verursachen kann. Bemessen Sie für die Schläuche Überlänge.
2. Schieben Sie den Schlauch langsam bis zum Anschlag in die Steckverbindung.
3. Ziehen Sie anschließend leicht daran, um sicherzustellen, dass er nicht wieder herauskommt. Ist ein Schlauch nicht ganz in der Steckverbindung befestigt, kommt es zu Problemen wie Leckagen oder selbstständigem Lösen von der Anlage.

2) Abziehen von Schläuchen

1. Drücken Sie den Druckring gleichmäßig und ausreichend weit hinein.
2. Ziehen Sie den Schlauch heraus, dabei den Druckring nicht loslassen. Wird der Druckring nicht ausreichend weit hineingedrückt, kann der Schlauch nicht herausgezogen werden.
3. Um den Schlauch wieder zu verwenden, entfernen Sie den Teil des Schlauchs, der festgeklemmt war. Wird der festgeklemmte Teil nicht entfernt, kann dies Luftleckagen und ein erschwertes Abziehen des Schlauches verursachen.

4 Einstellungen (Fortsetzung)

4.2 Andere Schlauchhersteller

- Wenn Sie Schläuche anderer Hersteller als SMC verwenden, prüfen Sie, ob diese innerhalb der folgenden Außendurchmessertoleranzen liegen.
  - Nylon-Schlauch innerhalb ±0,1 mm
  - Weichnylon-Schlauch innerhalb ±0,1 mm
  - Polyurethan-Schlauch innerhalb +0,15 mm, innerhalb -0,2 mm.

  Verwenden Sie keine Schläuche außerhalb dieser Außendurchmessertoleranzen. Sie können entweder nicht angeschlossen werden, oder es treten Störungen wie Lösen des Schlauchs oder Luftleckagen auf.

4.3 Handhilfsbetätigung

⚠ WARNUNG

Durch die Aktivierung der Handhilfsbetätigung werden angeschlossene Geräte in Gang gesetzt. Vergewissern Sie sich zuvor, dass dadurch keine Gefahr entsteht.

5 Bestellbezeichnung

A, B-Anschlussgröße

Gewindeanschluss

Symbol	Anschlussgröße	Verwendbare Serie	Validiert ✧
M5	M5 x 0.8	SYA3000	☑
01	1/8	SYA5000	☑
02	1/4	SYA7000	☑

Steckverbindung (mm)

Symbol	Anschlussgröße	Verwendbare Serie	Validiert ✧
C4	Steckverbindung für Ø4	SYA3000	☑
C6	Steckverbindung für Ø6		☑
C4	Steckverbindung für Ø4	SYA5000	☑
C6	Steckverbindung für Ø6		☑
C8	Steckverbindung für Ø8		☑
C8	Steckverbindung für Ø8	SYA7000	☑
C10	Steckverbindung für Ø10		☑

Steckverbindung (Zoll)

Symbol	Anschlussgröße	Verwendbare Serie	Validiert ✧
N3	Steckverbindung für Ø5/32”	SYA3000	☑
N7	Steckverbindung für Ø1/4”		☑
N3	Steckverbindung für Ø5/32”	SYA5000	☑
N7	Steckverbindung für Ø1/4”		☑
N9	Steckverbindung für Ø5/16”		☑
N9	Steckverbindung für Ø5/16”	SYA7000	☑
N11	Steckverbindung für Ø3/8”		☑

Gewindetyp

		Validiert ✧
–	Rc	☑
F*	G	☑
N*	NPT	☑
T*	NPTF	☑

* Für M5 nicht verfügbar.

Befestigungselement

		Validiert ✧
–	Ohne Befestigungselement	☑
F1	Mit Fußbefestigung (nur 5/2-Wege monostabil)	☑
F2	Mit seitlichem Befestigungselement	☑

Rohrversion SYA [5] [1] 20 – [C6] [ ] – [ ]

Flanschversion SYA [5] [1] 40 – [ ] [ ]

Serie

		Validiert ✧
3	SYA3000	☑
5	SYA5000	☑
7	SYA7000	☑

Funktionsweise

		Validiert ✧
1	5/2-Wege monostabil	☑
2	5/2-Wege bistabil	☐
3	5/3-Wege Mittelstellung geschlossen	☑
4	5/3-Wege Mittelstellung offen	☑
5	5/3-Wege Mittelstellung druckbeaufschlagt	☑

P, R-Anschlussgewinde

		Validiert ✧
–	Rc	☑
F	G	☑
N	NPT	☑
T	NPTF	☑

Anschlussgröße

Symbol	Anschlussgröße	Verwendbare Serie	Validiert✧
–	Ohne Einzelanschlussplatte		☑
01	1/8 Mit Einzelanschlussplatte	SYA3000	☑
02	1/4 Mit Einzelanschlussplatte	SYA5000	☑
02	1/4 Mit Einzelanschlussplatte	SYA7000	☑
03	3/8 Mit Einzelanschlussplatte		☑

✧ Validiert nach ISO 13849

Legende

☑	Validiert
☐	Nicht validiert

6 Äußere Abmessungen (mm)

Siehe Katalog.

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung

⚠ ACHTUNG

- Eine nicht ordnungsgemäße Wartung kann Fehlfunktionen oder Schäden der Maschine oder Ausrüstung zur Folge haben.
- Druckluft kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Pneumatiksysteme sind ausschließlich durch qualifiziertes Personal zu warten.
- Schalten Sie vor der Wartung die Stromversorgung aus und stellen Sie sicher, dass der Versorgungsdruck abgestellt ist. Stellen Sie die Entlüftung in die Atmosphäre sicher.
- Schalten Sie nach Installation und Wartung den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung der Anlage ein und führen Sie entsprechende Funktions- und Dichtheitsprüfungen durch, um eine korrekte Installation des Produktes sicherzustellen.
- Falls im Zuge der Wartungsarbeiten elektrische Verbindungen unterbrochen werden, stellen Sie sicher, dass die betroffenen Verbindungen im Anschluss wieder korrekt hergestellt werden und alle Sicherheitsprüfungen erfolgen, die erforderlich sind, um die fortdauernde Einhaltung der geltenden nationalen Richtlinien zu gewährleisten.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an dem Produkt vor.
- Demontieren Sie das Produkt nicht, es sei denn, die Anweisungen zur Installation oder Wartung erfordern dies.
- **Betrieb bei geringer Schaltfrequenz**
  Die Ventile müssen mindestens alle 30 Tage geschaltet werden, um Funktionsstörungen vorzubeugen. (Vorsicht bezüglich der Druckluftversorgung ist geboten.)
- **Kondensatablass**
  Lassen Sie regelmäßig das Kondensat ab, das sich in den Luftfiltern ansammelt.

8 Nutzungseinschränkungen

8.1 Compliance-Anforderungen

- **Das verwendete Produkt unterliegt den folgenden „Compliance-Anforderungen“. Lesen und akzeptieren Sie diese, bevor Sie das Produkt einsetzen**.

  1) Die Verwendung von SMC-Produkten in Produktionsanlagen zur Herstellung von Massenvernichtungswaffen oder anderen Waffen ist streng untersagt.
  2) Der Export von SMC-Produkten oder -Technologien von einem Land in ein anderes unterliegt den betreffenden Gesetzen und Bestimmungen der an der Transaktion beteiligten Länder. Bevor Sie ein SMC-Produkt in ein anderes Land liefern, stellen Sie sicher, dass alle lokalen Bestimmungen, die diesen Export betreffen, bekannt sind und eingehalten werden.

⚠ ACHTUNG

- **SMC-Produkte sind nicht als Instrumente zur Durchführung eichpflichtiger Messungen vorgesehen.**
  Für die von SMC produzierten bzw. vertriebenen Messinstrumente wurden keine Baumusterprüfungen gemäß den entsprechenden Bestimmungen des gesetzlichen Messwesens der jeweiligen Länder durchgeführt.
  Aus diesem Grund können SMC-Produkte nicht für Messungen im Rahmen des geschäftlichen oder eichpflichtigen Verkehrs verwendet werden, die den jeweils zutreffenden Bestimmungen des gesetzlichen Messwesens der jeweiligen Länder unterliegen.

8 Nutzungseinschränkungen (Fortsetzung)

⚠ WARNUNG

8.2 Ventile mit Pilotluftrückstellung oder kombinierte Pilotluft-/Federrückstellung.

Die Verwendung dieser Ventile muss sorgfältig geprüft werden.
Die Rückstellung des Hauptschiebers in die sichere Position hängt davon ab, dass der Pilotluftdruck vorhanden ist.
Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um sicherzustellen, dass der Betriebsdruck (für die Ausführung mit interner Pilotluft) und der externe Pilotluftdruck (für die Ausführung mit externer Pilotluft) anliegt, um die Spule in die sichere Position zurückzustellen.

Wenn der Pilotluftdruck unter den spezifizierten Mindestbetriebsdruck fällt, kann Folgendes auftreten:

- Unerwartetes Anfahren des Antriebs, wenn der Pilotluftdruck wieder hergestellt wird.
- Verhindern oder Verzögern des Stoppens oder Umkehrens der Bewegung.
- Eine unaufgeforderte Änderung der ursprünglichen Position (ohne Eingangssignal).

In der Auslegung des Sicherheitssystems muss dieses Verhalten berücksichtigt werden.

Zusätzliche Maßnahmen können erforderlich sein. Zum Beispiel, die Installation eines zusätzlichen Drucktanks, um den Pilotluftdruck aufrechtzuerhalten. Solche Maßnahmen müssen bei der Risikobewertung innerhalb des Validierungsprozesses berücksichtigt werden.

Siehe Abschnitt 2.3 „Symbole“ für verwendbare Produkte.

⚠ WARNUNG

Jede Anwendung in Systemen nach ISO 13849 muss innerhalb der spezifizierten Grenzen und Anwendungsbedingungen erfolgen. Der Anwender ist verantwortlich für die Spezifikation, Konstruktion, Implementierung, Validierung und Wartung des Sicherheitssystems (SRP/CS).

9 Kontakt

BELGIEN	SMC Pneumatics N.V./S.A. Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem, Belgien
BULGARIEN	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD, Business Park Sofia, Gebäude 8 – 6. Stock, BG-1715 Sofia, Bulgarien
DÄNEMARK	SMC Pneumatik A/S, Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens, Dänemark
DEUTSCHLAND	SMC Pneumatik GmbH, Boschring 13-15, 63329 Egelsbach, Deutschland
ESTLAND	SMC Pneumatics Estonia Oü, Laki 12, EE-10621 Tallinn, Estland
FINNLAND	SMC Pneumatics Finland Oy, PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 Espoo, Finnland
FRANKREICH	SMC Pneumatique SA.,1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607 Marne La Vallée Cedex 3, Frankreich
GRIECHENLAND	SMC Italia Hellas Branch, Anagenniseos 7-9-P.C. 14342 N. Philadelphia, Athens, Griechenland
GROSSBRITANNIEN	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd., Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Buckinghamshire MK8 0AN, Großbritannien
IRLAND	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd., 2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin, Irland
ITALIEN	SMC Italia S.p.A., Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano), Italien
KROATIEN	SMC Industrijska Automatika d.o.o., Zagrebaèka Avenija 104,10 000 Zagreb, Kroatien
LETTLAND	SMC Pneumatics Latvia SIA, Dzelzavas str. 120g, Riga, LV-1021, Lettland
LITAUEN	UAB „SMC Pneumatics“, Linkmenu g.25, LT-08217 Vilnius, Litauen
NIEDERLANDE	SMC Pneumatics B.V., De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam, Niederlande
NORWEGEN	SMC Pneumatics Norway A/S, Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark, N-1366 Lysaker, Norwegen
ÖSTERREICH	SMC Pneumatik GmbH, Girakstraße 8, AT-2100 Korneuburg, Österreich
POLEN	SMC Industrial Automation, Polska Sp z o.o. 02-826 Warszawa, ul. Poloneza 89, Polen
PORTUGAL	SMC España S.A., Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spanien
RUMÄNIEN	SMC Romania S.r.l., Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest, Rumänien
RUSSLAND	SMC Pneumatik LLC. Business centre, building 3, 15 Kondratjevskij prospect, St. Petersburg, Russland, 195197
SCHWEDEN	SMC Pneumatics Sweden AB, Ekhagsvägen 29-31, SE-141 71 Huddinge, Schweden
SCHWEIZ	SMC Pneumatik AG, Dorfstrasse 7, Postfach, 8484 Weisslingen, Schweiz
SLOWAKISCHE REP.	SMC Priemyselná Automatizácia, spol sr.o., Fatranská 1223, Teplička nad Váhom, 01301, Slowakei
SLOWENIEN	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o., Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje, Slowenien
SPANIEN	SMC España S.A., Zuazobidea 14, Vitoria-Gasteiz, Álava 01015, Spanien
TSCHECHISCHE REP.	SMC Industrial Automation CZ s.r.o., Hudcova 78a, CZ-61200 Brno, Tschechien
TÜRKEI	SMC Pnömatik Sanayi ve Ticaret A.Ş., Gülbahar Caddesi Aydin Plaza, No: 9/4, Istanbul 34212, Türkei
UNGARN	SMC Hungary IpariAutomatizálásiKft.Torbágy u. 19, H-2045 Törökbálint, Ungarn

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (weltweit) http// www.smceu.com (Europa)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021

Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung seitens des Herstellers vorbehalten.
© *2017* SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.

Template DKP50047-F-085D