



ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Drosselrückschlagventil mit integriertem entsperrbarem Rückschlagventil

Serie ASP (einschließlich ASP-G)



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produkts ist das vorübergehende Anhalten eines Antriebs. Liegt kein Vorsteuersignal an, schließt das Rückschlagventil und verhindert den Durchfluss von 2 nach 1, der Stelltrieb bewegt sich nicht. Wenn das Pilotsignal anliegt, öffnet sich das Rückschlagventil, so dass die Luft von 2 nach 1 fließen kann und der Stelltrieb sich bewegt. Die Taste für die Handhilfsbetätigung öffnet alle Durchflusswege (2→1, 21 und Entlüftung).

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC)¹⁾ und anderen Sicherheitshinweisen beachtet werden.

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

• Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

• Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

Gefahr	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.
Warnung	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
Achtung	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung

• Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.

• Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Modell	ASP
Medium	Druckluft
Prüfdruck [MPa]	1,05
Max. Betriebsdruck [MPa]	0,7
Min. Betriebsdruck [MPa]	0,1
Min. Luftqualität [μm]	Filtrationsgrad 5 μm oder kleiner
Umgebungs- und Medientemperatur [°C]	-5 bis +60 (nicht gefroren)
Betriebsdruck entsperrbares Rückschlagventil [MPa] ^{Anm. 1)}	Mehr als 50 % des Betriebsdrucks (min. 0,1 MPa)
Verwendbare Schlauchmaterialien ^{Anm. 2)}	Polyamid, Soft-Polyamid, Polyurethan
Min. Betriebsfrequenz	Alle 30 Tage
Max. Schaltfrequenz [Hz]	2
Stoßfestigkeit [m/s^2] ^{Anm. 3)}	1000, Sinushalbwelle 6 ms
Vibrationsfestigkeit [mm] ^{Anm. 4)}	0,35, 10 bis 150 Hz

Tabelle 1.

Anm. 1) Für das entsperrbare Rückschlagventil ASP-M5/U10 muss der Druck mehr als 50 % des Betriebsdrucks und mindestens 0,15 MPa betragen.

Anm. 2) Beachten Sie den max. Betriebsdruck bei der Verwendung der Schläuche aus Weich-Polyamid oder Polyurethan.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Anm. 3) Bei der Prüfung von zwei Achsen (horizontal und vertikal) und zwei Richtungen (Impulsform: Sinusform), 3-mal je Zustand (Testmuster mit montiertem Befestigungselement), ist keine Fehlfunktion des Ventils aufgetreten. (IEC 60068-2-27:2009)

Anm. 4) Bei einem Wobbelzyklus-Test zwischen 10 und 150 Hz und einem Frequenzhub von 0,35 mm traten keine Fehlfunktionen auf. Der Test wurde in zwei Achsen (horizontal und vertikal) und zwei Richtungen durchgeführt, 7 Minuten pro Zyklus (20 Zyklen). (IEC 60068-2-6:2007)

2.2 Hinweise zu Konstruktion und Auswahl

Warnung

- Um die Luft manuell zu entlüften, drücken Sie die schwarze Taste am Gehäuse. Wenn das an Anschluss 1 angeschlossene Ventil nicht geöffnet ist, kann der Druck im Zylinder nicht entlüftet werden.
- Beim Einsatz in einer Balancer-Anwendung kann es dazu kommen, dass das Rückschlagventil nicht richtig öffnet, auch wenn der Pilotdruck 50 % des Betriebsdrucks beträgt. In diesem Fall sollte der Pilotdruck mit dem Betriebsdruck übereinstimmen.
- Das Rückschlagventil wird konstruktionsbedingt durch den erzeugten Differenzdruck geschlossen. Wenn der Differenzdruck zwischen Eingang (Anschluss 1) und Ausgang (Anschluss 2) geringer ist als der Mindestbetriebsdruck, schließt das Rückschlagventil nicht vollständig und verursacht eine Leckage.
- In den folgenden Fällen können abnormale Geräusche aufgrund von unzureichender Entlüftung oder Schwingungen auftreten.
 - Wenn Restdruck oder Rückdruck auf der Seite von Anschluss 1 (IN) vorhanden ist.
 - Wenn der Differenzdruck zwischen Anschluss 1 und Anschluss 2 kleiner ist als der min. Arbeitsdruck.
 - Wenn die effektive Querschnittsfläche der Verschlauchung auf der IN-Seite / des Einschaltventils (ASP) kleiner ist als die effektive Querschnittsfläche des Produkts.
 - Wenn der Druckverlust auf der Seite von Anschluss 1 (IN) während des Betriebs des Produkts (ASP) langsamer ist als der Druckverlust auf der Seite von Anschluss 2 (OUT).
 - Wenn der Versorgungsdruck des Pilotluftanschlusses gedrosselt ist.
 - Wenn der Schlauch an Anschlusses 1 (IN) verbogen oder gequetscht ist.
- Achten Sie darauf, dass sich das Produkt bei der Verwendung nicht ständig dreht. Achten Sie darauf, dass bei der Verwendung des Produkts keine Momentlast einwirkt.
- Bitte beachten Sie, dass sich das Ventil öffnen kann, wenn die Druckdifferenz zwischen dem Eingangsdruck und dem Ausgangsdruck aufgrund interner Leckagen gering wird.

2.3 Sonderprodukte

Warnung

Kundenspezifische Sonderprodukte (-X) haben möglicherweise andere als die in diesem Abschnitt gezeigten technischen Daten. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

3 Installation

3.1 Installation

Warnung

• Das Produkt nicht installieren, bevor die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden wurden.

3.2 Umgebung

Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, an denen es stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt ist als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.

3.3 Leitungsanschluss

Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Kühlschmiermittel, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Leitungen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Lassen Sie bei Verwendung eines Dichtungsbands einen Gewindegang am Ende der Leitung oder des Anschlussstücks frei.
- Die Verbindungen mit dem korrekten Anzugsdrehmoment anziehen.
- Achten Sie darauf, dass Sie in die richtigen Gewinde schrauben: R-Schrauben in Rc-Gewinde, NPT-Schrauben in NPT-Gewinde und G-Schrauben in G-Gewinde.
- Prüfen Sie vor der Montage die Richtung der Leitungen. Schließen Sie den Eingang an das Wegeventil und den Ausgang an den Antrieb an.

3 Installation (Fortsetzung)

- Wenden Sie keine übermäßige Kraft oder Stöße mit einem Werkzeug auf die Teile des Produkts an. Üben Sie während und nach der Montage keine äußere Kraft, wie z. B. ein Moment, eine Torsion oder einen Zug, auf die Steckverbindungen aus.
- Je nach Ausrichtung der Leitungsanschlüsse haben die Produkte entweder einen Innensechskant oder Außensechskant, um das Produkt einzuschrauben. Um das Produkt mit Sechskantbohrung ein- und auszubauen, verwenden Sie einen passenden Sechskantschlüssel und schieben ihn in die Sechskantbohrung des Bolzens.

Anschlussgewinde	Sechskantschlüssel (Nenngröße)	
	Metrisch [mm]	Zollmaß [Zoll]
M5, 10-32UNF	2,5	-
R1/8, G1/8	6	-
NPT1/8	-	7/32"
R1/4, G1/4	8	-
NPT1/4	-	5/16"
R3/8, G3/8	10	-
NPT3/8	-	3/8"
R1/2, G1/2	10	-
NPT1/2	-	3/8"

Tabelle 2.

- Ziehen Sie die Steckverbindung mit dem richtigen Anzugsdrehmoment an, indem Sie den entsprechenden Sechskantschlüssel aus der Tabelle oben verwenden.

Anschlussgewinde	Anzugsdrehmoment [Nm]
1/8	3 bis 5
1/4	8 bis 12
3/8	15 bis 20
1/2	20 bis 25

Tabelle 3.

3.4 Schmierung

Achtung

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauer geschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Falls ein Schmiermittel im System verwendet wird, finden Sie im Katalog weitere Angaben.

3.5 Druckluftversorgung

Warnung

- Verwenden Sie saubere Druckluft. Wenn die zugeführte Druckluft Chemikalien, synthetische Materialien (inkl. organische Lösungsmittel), Salz, korrosive Gase usw. enthält, kann dies zu Schäden oder Fehlfunktionen führen.

Achtung

Installieren Sie einen Luftfilter vor dem Ventil. Verwenden Sie einen Druckluftfilter mit einem Filtrationsgrad von maximal 5 μm .

4 Einstellungen

4.1 Drosselrückschlagventil

- Die Werte des Drosselrückschlagventils für den geregelten Durchfluss (2 auf 1) gelten bei vollständig geöffneter Nadel, die Werte für den freien Durchfluss (1 auf 2) gelten bei vollständig geschlossener Nadel.
- Bei den Produkten in dieser Betriebsanleitung handelt es sich um die Ausführung mit Sicherungsring, sodass die Einstellnadel nicht vollständig entfernt wird. Ein Überdrehen kann zu Schäden führen.
- Stellen Sie die Geschwindigkeit ein, indem Sie die Nadel langsam aus dem vollständig geschlossenen Zustand öffnen. Bei einem geöffnetem Nadelventil kann es zu einem plötzlichen, abrupten Anfahren des Antriebs kommen. Wenn das Nadelventil im Uhrzeigersinn gedreht wird, wird es geschlossen und die Antriebsgeschwindigkeit nimmt ab. Wenn das Nadelventil gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, wird es geöffnet und die Antriebsgeschwindigkeit nimmt zu.
- Dieses Produkt verfügt über einen Anschlag, wenn der Einstellknopf die vollständig geschlossene Position erreicht. Ein übermäßiges Anzugsdrehmoment kann den Anschlag beschädigen.



Abbildung 1.

- Die nachfolgende Tabelle zeigt das max. zulässige Anzugsdrehmoment des Drehknopfs.

4 Einstellungen (Fortsetzung)

Gehäusegröße	max. zulässiges Drehmoment [Nm]
M5	0,05
1/8	0,07
1/4	0,16
3/8	0,2
1/2	0,4

Tabelle 4.

- Verwenden Sie zum Drehen des Einstellknopfs keine Werkzeuge, wie z. B. eine Zange. Dies kann zu einem Leerlauf führen oder den Einstellknopf beschädigen.
- Drücken Sie den Drehknopf zum Verriegeln nach hinein und prüfen Sie anschließend, dass er tatsächlich verriegelt ist. Der Einstellknopf darf sich weder nach rechts noch nach links drehen lassen. Wird der Einstellknopf gewaltsam gezogen, wird er beschädigt. Ziehen Sie nicht zu stark am Einstellknopf.



verriegelt

entriegelt

Abbildung 2.

4.1 Druckentlüftung

- Drücken Sie die Taste der Handhilfsbetätigung mit einem Werkzeug ganz hinein. In der Tabelle unten finden Sie die Tiefe und die Kraft, mit der Sie das Werkzeug eindrücken müssen. Je höher der Restdruck ist, desto mehr Kraft ist erforderlich, um die Taste der Handhilfsbetätigung vollständig zu drücken.

Bestellnummer	Betätigungskraft [N] (Referenzwert)	Betriebstiefe [mm]
ASP-M5/U10	5,3 bis 8,2	3,5
ASP-*01	5,1 bis 11,9	3,9
ASP-*02	6,7 bis 19,5	3,8
ASP-*03	10,6 bis 34,4	4,7
ASP-*04	17,1 bis 54,4	5,8

Tabelle 5.

- Vergewissern Sie sich, dass die Taste der Handhilfsbetätigung nach dem Drücken der Taste (an der Stirnseite des Produkts) vor der Verwendung wieder in ihre ursprüngliche Position zurückgestellt ist.
- Das Rückschlagventil funktioniert nur dann ordnungsgemäß, wenn sich die Taste wieder in der ursprünglichen Position befindet. Tauschen Sie das Produkt aus, wenn die Taste nicht in die Ausgangsposition zurückkehren kann.

5 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für den „Bestellschlüssel“.

6 Außenabmessungen

Siehe Katalog für Außenabmessungen.

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Betriebsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung kann das Produkt an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung angeschlossen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetest durchgeführt werden.

7 Wartung (Fortsetzung)

- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten entfernt wurden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

8 Nutzungsbeschränkungen

Warnung

- Bei Auslegung des Systems sollten die Auswirkungen der möglichen Fehlerarten des Produkts auf das System beurteilt werden.
- Der Maschinenbauer sollte die Reaktionszeit des Systems bestimmen.

8.1 Eingeschränkte Garantie und Haftungsausschluss/Konformitätsanforderungen

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

8.2 Auswirkung von Energieverlusten auf die Ventilschaltung

Wenn die Druckluft unterbrochen wird, schließt das Ventil.

8.3 Druckluftversorgung

- Nur zur Verwendung mit Druckluft. Dieses Produkt darf nicht mit einer anderen Medien als Druckluft (z. B. Sauerstoff, Wasserstoff, brennbares Gas, Mischgas usw.) verwendet werden.
- Verwendung mit Druckluft der Klasse [6:4:4] oder höher gemäß der Definition in ISO8573-1:2010 Druckluft - Teil 1: Verunreinigungen und Reinheitsklassen. Die Serie ASP kann möglicherweise nicht richtig funktionieren, was den Betrieb des Systems stört.

8.4 Zwischenstopps

Dieses Produkt kann nicht für präzise Zwischenhalte eines Antriebs verwendet werden. Selbst wenn das entsperrbare Rückschlagventil mit einem Zwischenstopp geschlossen wird, setzt der Antrieb aufgrund der Komprimierbarkeit der als Medium verwendeten Luft die Bewegung fort, bis er eine Druckausgleichsposition erreicht.

8.5 Halten des Drucks

Die entsperrbaren Rückschlagventile und Antriebe gewährleisten keine absolute Dichtigkeit der Druckluft. Daher ist es in bestimmten Fällen nicht möglich, eine Stopp-Position über einen längeren Zeitraum beizubehalten. Wenn es erforderlich ist, eine Stopp-Position für längere Zeit beizubehalten, sollte eine mechanische Vorrichtung vorgesehen werden.

8.6 Kann nicht als Notabsperrentil verwendet werden

Dieses Produkt ist nicht für Sicherheitsanwendungen wie z. B. ein Notabsperrentil vorgesehen. Wenn die Ventile in einem solchen System verwendet werden, sollten andere zuverlässige Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden.

8.7 Druckentlüftung

- Aufgrund des Restdrucks können die Antriebe unerwartete Bewegungen ausführen, was bei Wartungsarbeiten gefährliche Situationen verursachen kann.
- Wenn Sie die Taste für die Restdruckentlüftung betätigen oder eine Wartung oder Inspektion durchführen, kann sich der Antrieb aufgrund des Restdrucks in Bewegung setzen. Ergreifen Sie im Voraus geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass eine Bewegung des Antriebs eine Gefährdung darstellt.

Achtung

8.8 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Das Ventil kann bei einer Umgebungstemperatur von bis zu -5 °C eingesetzt werden. Treffen Sie jedoch Maßnahmen, die das Gefrieren oder Verfestigen des Mediums verhindert.

9 Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

10 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/Importeur.

SMC Corporation

URL : [https:// www.smcworld.com](https://www.smcworld.com) (Weltweit) [https:// www.smc.eu](https://www.smc.eu) (Europa)
 SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
 Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
 © SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
 Vorlage DKP50047-F-085N