VPA300-TF2Z398DE

ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Pneumatisch betätigtes 3/2-Wegeventil

Serie VPA300/500/700

Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produkts ist die Wegesteuerung von pneumatischen Antrieben (oder ähnlicher pneumatischer Industrieausrüstung).

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.
Diese wichtigen Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC) *1) und anderen Sicherheitsvorschriften 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: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweisen zur Handhabung von SMC-Produkten.
- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für spätere Einsicht-nahme an einem sicheren Ort auf.

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

⚠ Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsvorschriften und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer geschulten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

2 Technische Daten

2.1 Ventilspezifikationen

Medium		Druckluft
Funktionsweise		N.C. oder N.O. (umrüstbar)
Betriebsdruckbereich [MPa]	Standard	0,2 bis 1,0
	Für Vakuum	-100 kPa bis 0,2
Pilotdruckbereich [MPa] Anmerkung 1)		0,2 bis 1,0 (Gleich oder höher als Betriebsdruck)
Umgebungs- und Medientemperatur [°C]		-10 bis +50 (kein Gefrieren)
Durchfluss		Siehe Katalog
Minimale Betriebsfrequenz		1 Zyklus / 30 Tage
Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²] Anmerkung 2)		300 / 50
Einbaulage		Beliebig
Gewicht		Siehe Katalog

Tabelle 1.

Anmerkung 1) Der Schaltzustand des Ventiles ist unbekannt, wenn der Pilotdruck außerhalb des angegebenen Druckbereiches liegt.

Anmerkung 2) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion beim Test in axialer und rechtwink-liger Richtung zum Hauptschieber, jeweils bei ein- und ausgeschaltetem Steuersignal. (Die angegebenen Werte beziehen sich auf ein neues Ventil).
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktion beim Test von 45 bis 2000 Hz in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptschieber, jeweils bei ein- und ausgeschaltetem Steuersignal. (Die angegebenen Werte beziehen sich auf ein neues Ventil).

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.2 Pneumatik-Symbole

Die Pneumatik-Symbole können dem Katalog entnommen werden.

2.3 Ansprechzeit und maximale Betriebsfrequenz

Ansprechzeit und maximale Betriebsfrequenz hängen von der allgemeinen Konstruktion des Pneumatiksystems ab und müssen daher vom Entwickler des Pneumatiksystems festgelegt werden.

2.4 Spezialprodukte

⚠ Warnung

Die technischen Daten von Sonderprodukten (-X) können von den en in diesem Abschnitt genannten abweichen. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

3 Installation

3.1 Installation

⚠ Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.
- **Schalten Sie die Anlage aus, wenn größere Mengen Druckluft entweichen oder das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.**
  Überprüfen Sie die Montagebedingungen bei angeschlossener Druckluftversorgung. Führen Sie nach der Installation zuerst Funktions- und Leckagetests durch.
- **Sehen Sie ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten vor.**
  Achten Sie beim Einbau der Produkte darauf, den Zugang für Wartungsarbeiten freizulassen.
- **Betrieb unter Vakuum-Bedingungen**
  Wenn ein Ventil für Vakuum-Schaltanwendungen o. Ä. eingesetzt wird, sind Maßnahmen zur Installation eines Saugfilters oder Ähnlichem zu treffen, die verhindern, dass Staub oder Fremdkörper in das Ventilinnere gelangen.
- **Ventilation**
  Wenn ein Ventil innerhalb eines abgedichteten Schaltschrankes verwendet wird, muss für eine Ventilation gesorgt werden, um einen durch den Entlüftungs-druck im Inneren des Schaltschrankes verursachten Druckanstieg bzw. einen durch erzeugte Wärme ausgelösten Temperaturanstieg zu vermeiden.

3.2 Umgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende 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, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind 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.
- Nicht in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit einsetzen, in denen Kondensation zu erwarten ist.

3.3 Verschlauchung

⚠ Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Bei Verwendung von Dichtband einen Gewindegang am Ende der Leitung oder Verschraubung freilassen.
- Die Verbindungen mit dem spezifizierten Anzugsdrehmoment anziehen.

Serie	Anschluss	Anschlussgewinde (R, NPT)	Anzugsdreh-moment [Nm]
VPA300 / 500 / 700	12 (PA)	1/8”	3 bis 5
VPA300	1 (P), 2(A), 3(R)		
VPA300 / 500	1 (P), 2(A), 3(R)	1/4”	8 bis 12
VPA500 / 700	1 (P), 2(A), 3(R)	3/8”	15 bis 20
VPA700	1 (P), 2(A), 3(R)	1/2"	20 bis 25

Tabelle 2.

3.4 Schmierung

⚠ Achtung

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert 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, ätzende Gase usw. enthält, kann dies zu Schäden oder Fehlfunktionen führen.

3 Installation (Fortsetzung)

⚠ Achtung

- Installieren vor dem Ventil einen eingangsseitigen Luftfilter. Verwenden Sie einen Luftfilter mit einem Filtrationsgrad von 5 µm oder besser.

4 Einstellungen

4.1 Änderung der Funktionsweise

⚠ Warnung

Bei der Änderung der Funktionsweise bzw. nach der Wiederinbetriebnahme des Ventils nach der Änderung, ist sicherzustellen, dass die Sicherheit in vollem Umfang gewährleistet wird – verfahren Sie mit äußerster Vorsicht.
Beispiel: Umschalten von N.C. auf N.O.
Weitere Einzelheiten finden Sie unter Produktspezifische Sicherheitshinweise im Katalog.

5 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für „Bestellschlüssel“ oder Produktzeichnung für Sonderprodukte.

6 Außenabmessungen (mm)

Siehe Katalog für Außenabmessungen.

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung

⚠ Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Wartungsanweisungen 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 Stromversorgung abgeschaltet und der Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Anlage an den Betriebsdruck und die Stromversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass das Produkt korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, 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.

7.2 Niederfrequenz-Betrieb

⚠ Achtung

Die Ventile müssen mindestens alle 30 Tage einmal geschaltet werden, um Fehlfunktionen vorzubeugen. (Gehen Sie vorsichtig mit der Druckluftversorgung vor.)

7.3 Kondensatablass

⚠ Achtung

Lassen Sie regelmäßig das Kondensat ab, das sich in Luftfiltern etc. ansammelt.

7.4 Demontage und Montage von Ventilen

⚠ Achtung

- Vergewissern Sie sich, dass die Dichtungen in einem gutem Zustand, nicht verformt und frei von Staub und Rückständen sind.
- Stellen Sie bei der Montage der Ventile sicher, dass die Dichtungen vorhanden, korrekt ausgerichtet und sicher angebracht sind und ziehen Sie die Schrauben mit dem in der nachstehenden Tabelle angegebenen Anzugsdrehmoment fest.

Montageschraube-Ausführung	Anzugsdrehmoment [Nm]
M3	0,8
M4	1,4
M5	2,9

Tabelle 3.

8 Betriebseinschränkungen

⚠ Warnung

Bei der Konstruktion des Systems sollte der Systemplaner die Auswirkungen der möglichen Fehlermodi des Produkts auf das System beurteilen.

8.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

8.2 Auftreten von Staudruck bei Verwendung von Mehrfachanschlussplatten

- Beachten Sie, dass es aufgrund des Staudrucks zu Fehlfunktionen des Antriebs kommen kann, wenn Ventile auf einer Mehrfachanschlussplatte verwendet werden.
- Beim Betrieb eines einfachwirkenden Zylinders ist besondere Vorsicht geboten. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, sind Gegenmaßnahmen, wie z. B. die Verwendung einer individuellen Entlüftung oder einer Mehrfachanschlussplatte mit individueller Entlüftung, zu treffen.

8 Betriebseinschränkungen (Fortsetzung)

8.3 Halten des Drucks (inkl. Vakuum)

Da Ventile Luftleckagen aufweisen, können sie nicht für Anwendungen wie das Halten von Druck (einschließlich Vakuum) in einem System verwendet werden.

8.4 Kann nicht als Notabsperrventil verwendet werden

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

8.5 Vakuumabsorption

Eine Unterbrechung der kontinuierlichen Vakuumabsorption kann zu Leckagen, ein Herabfallen des Werkstücks oder Problemen im Zusammenhang mit dem Anhaften von Fremdkörpern am Vakuumsauger führen.

8.6 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

⚠ Achtung

Der Betrieb ist bei bis zu -10 °C möglich, außer wenn die technischen Daten der einzelnen Ventile andere Angaben enthalten. Dennoch sollten angemessene Maßnahmen getroffen werden, um Gefrieren des Kondensats oder Feuchtigkeit usw. zu vermeiden.

8.7 Schieberventile mit Druckluft/Federrückstellung

⚠ Warnung

- Der Einsatz dieser Ventile muss sorgfältig bedacht werden.

Ventiltyp	Betätigungsart	Ventiloption	Effekt bei Abschaltung der Piloluft
Rohrversion/ Flanschversion	N.C. N.O.	Standard	Das Ventil kehrt durch Federkraft in die OFF-Position zurück
		Für Vakuum	Das Ventil kehrt durch Druckluft Anm. 1) und Federkraft in die OFF-Position zurück

Tabelle 4.

Anmerkung 1) Pilotdruck und Unterdruck.

- Der Abfall des Pilotluftdrucks unter den angegebenen Mindestbetriebsdruck oder den Eingangsdruck des Hauptventils kann Folgendes verursachen:
  - Unerwartete Bewegungen des Antriebs bei der Wiederherstellung des Pilotdrucks.
  - Verhinderung oder Verzögerung des Haltevorgangs oder Bewegungsumkehrung.
  - Ungewollte Änderung der ursprünglichen Position (ohne Eingangssignal).

8.8 Entlüftungsbohrung

⚠ Achtung

An der Unterseite des Ventils befindet sich eine Entlüftungsbohrung. Bitte beachten Sie, dass Flüssigkeit in die Entlüftungsbohrung eindringen oder diese blockieren kann, was zu Fehlfunktionen führen kann.

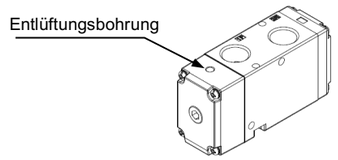

Abb. 1.

9 Entsorgung

Dieses Produkt sollte nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Bestimmungen und Richtlinien, um dieses Produkt ordnungsgemäß zu entsorgen und somit den negativen Einfluss auf Umwelt und Gesundheit zu vermindern.

10 Kontakte

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

SMC Corporation

URL : https:// www.smcworld.com (Weltweit) 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.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.

Vorlage DKP50047-F-085M