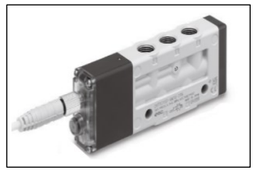
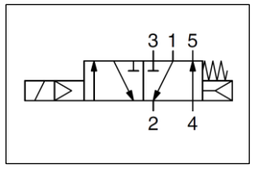
ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Pilotgesteuertes 3/2-, 5/2-Wege-Hochgeschwindigkeits-Magnetventil

Serie DXT1215





Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Ventils ist die Steuerung der Bewegung eines Antriebs.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird der Grad der potenziellen Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.
Diese wichtigen Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit den 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: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

- 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.

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

⚠ Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass die relevanten Sicherheitsvorschriften und -normen zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

⚠ Achtung

- Das Produkt ist nur für die Verwendung in der verarbeitenden Industrie vorgesehen. Das Produkt darf nicht in Wohnräumen verwendet werden.

2 Technische Daten

2.1 Ventilspezifikationen

Ventiltyp		weichdichtender Schieber
Medium		Luft
Betriebsdruckbereich interne Pilotluft [MPa]	5/2-Wege monostabil	0,3 bis 0,6
Umgebungs- und Medientemperatur [°C] Anm. 1)		-10 bis 60 (kein Gefrieren)
min. Betriebsfrequenz		1 Zyklus/30 Tage
max. Betriebsfrequenz [Hz]		200
Einschaltdauer		Dauerbetrieb (1,5 W Standard-Energiesparausführung)
Durchfluss		Siehe Katalog
Ansprechzeit		
Handhilfsbetätigung		nicht verriegelbare Ausführung
Pilotentlüftungsmethode	interne Pilotluft	Gemeinsame Entlüftung für Haupt- und Pilotventil
Schmierung		nicht erforderlich
Einbaulage		beliebig
Stoß-/Vibrationsfestigkeit Anm. 2)		150 / 30
Schutzart (gemäß IEC60529)		IP67
Gewicht		Siehe Katalog

Tabelle 1.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Anm. 1) Die Obergrenzen für die Umgebungs- und Medientemperaturen variieren je nach Betriebsfrequenz. (Siehe Abbildung 1.) Wenn eine Folgeaktion mit einer Einschaltdauer von min. 50 % durchgeführt wird, kann sich der obere Grenzwert ändern. Bitte wenden Sie sich für weitere Einzelheiten an SMC.
Anm. 2) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion beim Test in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptschieber und Anker, weder im bestromten noch im unbestromten Zustand. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktion beim Vibrationstest zwischen 45 und 2000 Hz. Die Tests wurden in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im bestromten als auch im unbestromten Zustand.(Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).

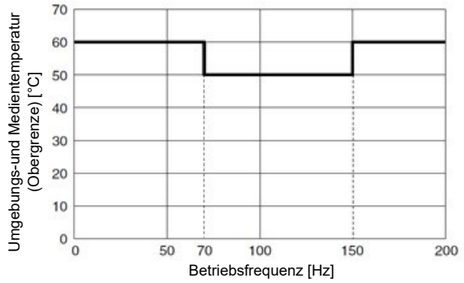


Abbildung 1. Obergrenze der Umgebungs- und Medientemperatur

2.2 Technische Daten der Spule

Nennspannung der Spule [VDC]		24
Elektrischer Anschluss		M8-Stecker
Zulässige Spannungstoleranz [V] Anm. 1)		-5 bis 10 % der Nennspannung
Leistungsaufnahme [W] Anm. 2, 3)	Mit Energiesparschaltkreis	1,5 (Einschaltstrom 6, Haltestrom 1,5)
Schutzbeschaltung		Diode
Betriebsanzeige		LED

Tabelle 2.

Anm. 1) Der Ventilzustand ist nicht definiert, wenn das elektrische Eingangssignal außerhalb der spezifizierten Betriebsbereiche liegt.
Anm. 2) Die Serie DXT1215 ist nur mit Energiesparausführung erhältlich.
Anm. 3) Siehe Abschnitt 3.8 für Details.

2.3 Betriebsanzeige

Dieses Ventil verfügt über eine Betriebsanzeige und eine Schutzbeschaltung. Die Betriebsanzeige leuchtet rot, wenn die Spule bestromt ist.

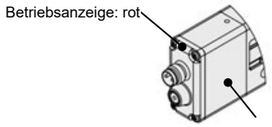


Abbildung 2. Betriebsanzeige

2.4 Spezialprodukte

⚠ Warnung

Spezielle Produkte (-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 darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.

3.2 Umgebungsbedingungen

⚠ Warnung

- Nicht in Betriebsumgebungen einsetzen, in denen das Produkt korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf ausgesetzt ist.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Keiner direkten Sonneneinstrahlung 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.

3 Installation (Fortsetzung)

- Produkte mit IP67-Schutzart sind gegen das Eindringen von Staub und Wasser geschützt. Sie dürfen aber dennoch nicht im Wasser verwendet werden.
- Produkte nach IP67 erreichen die Schutzart nur bei ordnungsgemäßer Installation und Montage des Produkts. Lesen Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheitshinweise für jedes Produkt.
- Nicht in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit einsetzen, in denen Kondensation zu erwarten ist.
- Bei Verwendung in Atmosphären, wo es zu Kontakt mit Wassertröpfchen, Öl, Schweißspritzern usw. kommen kann, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- Wenden Sie sich für Einschränkungen bezüglich der Standorthöhe an SMC.

3.3 Leitungsanschluss

⚠ Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Leitungen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Bei Verwendung von Dichtband, 1 Gewindegang am Ende der Leitung oder Verschraubung freilassen.
- Wenn die Druckluftversorgung durch einen zu geringen Querschnitt unzureichend ist, kann es bei Ventilen mit interner Pilotluft zu Funktionsstörungen kommen, obwohl der Eingangsdruck innerhalb des Betriebsdruckbereichs liegt. An Zylindern, die an diesem Ventil angeschlossen sind, kann es dadurch zu Fehlfunktionen kommen.
- Die Verbindungen mit dem korrekten Anzugsdrehmoment anziehen.

Anschlussgewindegröße (R, NPT)	Anzugsdrehmoment [Nm]
1/8	3 bis 5

Tabelle 3.

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, korrosive Gase usw. enthält, kann dies zu Schäden oder Fehlfunktionen führen.

⚠ Achtung

- Installieren Sie einen Luftfilter vor dem Ventileingang. Verwenden Sie einen Luftfilter mit einem Filtrationsgrad von max. 5µm.

3.6 Handhilfsbetätigung

⚠ Warnung

- Auch ohne elektrisches Signal kann das Hauptventil mit der Handhilfsbetätigung geschaltet werden. Durch die Aktivierung der Handhilfsbetätigung werden angeschlossene Geräte in Gang gesetzt. Vergewissern sie sich daher zuvor, dass dadurch keine Gefahr besteht.
- Einzelheiten zur Handhilfsbetätigung finden Sie im Katalog.

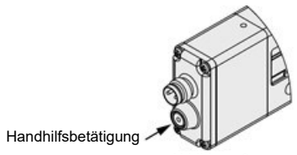


Abbildung 3.

3.7 Steckverbindungen

3.7.1 Anbringen und Lösen der Schläuche

⚠ Achtung

Beachten Sie die besonderen Vorsichtsmaßnahmen im Katalog.

3.7.2 Vorsichtsmaßnahmen bei Schläuchen anderer Hersteller

⚠ Achtung

Bei der Verwendung von Schläuchen anderer Hersteller als SMC sind die Produktspezifischen Sicherheitshinweise im Katalog für Steckverbindungen und Schläuche zu beachten.

3.8 Elektrische Schaltkreise

3.8.1 Mit Energiesparschaltkreis (Ausführung ohne Polarität)

- Die Leistungsaufnahme wird um ca. 1/4 der beim Einschalten erforderlichen Menge reduziert, da weniger Leistung (Watt) benötigt wird, um das Ventil im betätigten Zustand zu halten.
(Die effektive Einschaltzeit beträgt über 5 ms bei 24 VDC.).

3 Installation (Fortsetzung)

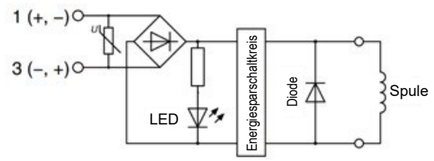


Abbildung 4. Mit Energiesparschaltkreis.

- Der gezeigte Schaltkreis reduziert den Stromverbrauch beim Halten und hilft so, Energie zu sparen.
- Siehe Katalog für zusätzliche Informationen.

3.9 Verdrahtung

⚠ Achtung

- Verwenden Sie zur Montage des Steckers kein Werkzeug, da dies zu Schäden führen kann. Ziehen Sie den Stecker von Hand an (Anzugsdrehmoment: 0,4 Nm bis 0,6 Nm).
- Bei übermäßiger Krafteinwirkung auf den Stecker kann die Schutzart IP67 nicht erfüllt werden. Bitte seien Sie vorsichtig und üben Sie keine Kräfte von mehr als 30 N auf den Stecker aus.
- Siehe Katalog für zusätzliche Informationen.

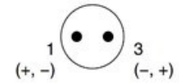


Abbildung 5. Anschlussbild der Pins auf der Magnetventil-Seite

Anm.: Für dieses Produkt gibt es keine Erdung.

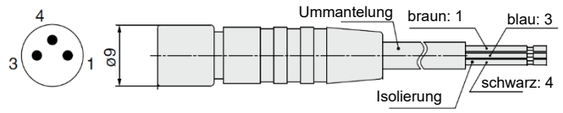


Abbildung 6. Anschlusskabel

3.10 Restspannung

⚠ Achtung

- Die Schutzbeschaltung unterbricht die Gegen-EMK-Spannung der Spule auf ein Niveau, das im Verhältnis zur Nennspannung steht.
- Stellen Sie sicher, dass die Restspannung innerhalb der Spezifikation der Steuerung liegt.
- Bei Dioden beträgt die Restspannung ca. 1 V.

3.11 Maßnahmen gegen Stoßspannung

⚠ Achtung

- Bei einer plötzlichen Unterbrechung der Spannungsversorgung, kann die in einem großen induktiven Bauteil gespeicherte Energie dazu führen, dass Ventile ohne Polarität im spannungslosen Zustand schalten.
- Wenn Sie einen Trennschalter installieren, um die Spannungsversorgung abzuschalten, installieren Sie eine Überspannungsschutzdiode über dem Ausgang des Trennschalters.

3.12 Langzeitansteuerung

⚠ Warnung

Wenn ein Ventil über einen längeren Zeitraum permanent bestromt wird oder in einer Schalttafel eingebaut ist, erhöht sich die Temperatur des Ventils aufgrund der von der Spule erzeugten Wärme. Dies wird wahrscheinlich die Leistung des Magnetventils und aller in der Nähe befindlichen Peripheriegeräte beeinträchtigen.

3.13 Steckverbindungen

⚠ Achtung

Steckverbindungen können abhängig von der Art und Größe kollidieren. Entnehmen Sie daher zunächst die Maße der Verbindungen, die Sie verwenden wollen aus den entsprechenden Katalogen.

4 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für den „Bestellschlüssel“ oder die Produktzeichnung für Spezialprodukte.

5 Außenabmessungen

Siehe Katalog für Außenabmessungen.

6 Wartung

6.1 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 Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- 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.
- 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.
- Wenn Ventile nach der Wartung, oder Austausch in Betrieb genommen werden, versichern Sie sich, dass geeignete Maßnahmen getroffen wurden, um ein plötzliches Ausfahren von Antrieben etc. zu verhindern. Überprüfen Sie den korrekten Betrieb.
- Betätigen Sie das Ventil mindestens einmal alle 30 Tage.

7 Nutzungsbeschränkungen

7.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

Warnung

7.2 Auswirkung von Energieverlusten auf die Ventilschaltung

Der Einsatz eines monostabilen 5/2-Wege-Ventils mit Schieber und Luftrückstellung oder Luft-/Federrückstellung muss sorgfältig geprüft werden.

Status der Energiequelle	monostabiles Ventil
Luftversorgung vorhanden, Spannungszufuhr unterbrochen	Der Ventilschieber kehrt durch die Druckluft und Federkraft in die OFF-Position zurück
Spannungszufuhr vorhanden, Luftversorgung unterbrochen	Ventilschieber stoppt seine Bewegung bei Unterbrechung der Luftversorgung (Position kann nicht definiert werden)

Tabelle 4.

Anm.) Gilt, wenn der Ventilschieber in der Endlage und in einer Zwischenposition steht.

7.3 Halten des Drucks

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

7.4 Verwenden Sie das Produkt nicht als Notausschaltventil o. Ä.

Dieses Produkt ist nicht für Sicherheitsanwendungen wie z. B. ein Notabsperrventil vorgesehen. Werden die Ventile in derartigen Systemen eingesetzt, müssen zusätzliche verlässliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

7.5 Sicherheitsrelais oder SPS

Wenn ein sicherer Ausgang von einem Sicherheitsrelais oder einer SPS für den Betrieb dieses Ventils verwendet wird, setzen Sie sich bitte mit SMC in Verbindung.

Achtung

7.6 Restspannung

Stellen Sie sicher, dass die durch den Kriechstrom verursachte Restspannung bei ausgeschaltetem Schaltelement (AUS) ≤ 3% der Nennspannung des Ventils verursacht.

7.7 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Sofern in den technischen Daten der einzelnen Ventile nichts anderes angegeben ist, ist ein Betrieb bis -10 ˚C möglich. Es müssen jedoch geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um ein Gefrieren oder eine Eisbildung von Kondensat und Feuchtigkeit usw. zu verhindern.

7.8 3/2-Wege-Ausführung (DXT1215T-5□U-01□-X1)

- Bei der 3/2-Wege-Ausführung ist der 2(B)-Anschluss mit einem Stopfen versehen und geschlossen. Der Anschluss 3(EB) sollte für die Pilotentlüftung offengehalten werden.
- Wenn einer der Zylinderanschlüsse 4(A) oder 2(B) mit einem Stopfen verschlossen ist und als 3/2-Wege-Ventil verwendet wird, kann die Oberflächentemperatur des Stopfens aufgrund der adiabatischen Kompression ansteigen. Wir empfehlen daher die Verwendung eines einschraubbaren Metallstopfens anstelle eines Kunststoffstopfens mit Steckverbindungen.

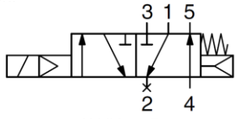


Abbildung 7.

7 Nutzungsbeschränkungen (Fortsetzung)

7.9 EMV-Beschränkungen

7.9.1 Beschreibung der Klasse und Gruppe

- Dieses Ventil ist ein Produkt der Gruppe 1, Klasse A entsprechend EN55011.
- Produkte der Gruppe 1 erzeugen nicht absichtlich Hochfrequenzenergie im Bereich von 9 kHz bis 400 GHz.
- Produkte der Klasse A sind für die Verwendung an allen Standorten geeignet, mit Ausnahme derjenigen für Wohngebiete und die direkt an ein Niederspannungsversorgungsnetz angeschlossen sind, welches Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.

Achtung

- Dieses Produkt ist nicht für die Verwendung in Wohngebieten vorgesehen und bietet in solchen Umgebungen möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für den Funkempfang.

7.9.2 Länge des anzuschließenden Kabels

Das Kabel zum Anschluss des Produkts darf maximal 30 m lang sein.

7.9.3 Anschluss der Spannungsversorgung

Dieses Produkt ist nicht für den direkten Anschluss an ein DC-Leitungsnetz vorgesehen.

8 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.

9 Kontakt

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.
© 2022 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M