



ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

2/2-Wegeventil zum Schalten eines Mediums

Serie VNB



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Ventils ist die Schaltung eines Mediendurchflusses in einem nachgeschalteten pneumatischen Schaltkreis.

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.

Diese wichtigen Sicherheitshinweise 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 Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für spätere Einsichtnahme 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 Sicherheitshinweise und -normen erfüllt werden.
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Wenn dieses Gerät zu anderen als den vom Hersteller vorgesehenen Zwecken genutzt wird, kann der Schutz, der vom Gerät bereitgestellt wird, beeinträchtigt werden.

Achtung

- Das Produkt ist nur für die Verwendung in der verarbeitenden Industrie vorgesehen. Nicht in Wohngebäuden verwenden.

2 Technische Daten

2.1 Ventilspezifikationen

Serie	VNB	
Medium	Wasser, Öl, Luft, Vakuum usw. (Siehe Tabelle 6)	
Umgebungstemperatur [°C]	-5 bis 50 Anm. 1) (pneumatisch betätigter Typ: 60)	
Medientemperatur [°C]	VNB□□□A,	-5 bis 60 Anm. 1)
	VNB□1□ ^B / _C	
	VNB□0□ ^B / _C	
Prüfdruck [MPa]	1,5	
verwendbarer Druckbereich [MPa] Anm. 2)	VNB□□1□	Niedervakuum bis 0,5
	VNB□□3□	Niedervakuum bis 1

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Extern vorgesteuertes Magnetventil	Druck [MPa]	VNB□□1□ ⁴	0,25 bis 0,7
		VNB□□2□ ³	0,1 + 0,25 x (Betriebsdruck) bis 0,25 + 0,25 x (Betriebsdruck) (Siehe Abb. 1) Anm. 3)
	Schmierung	Nicht erforderlich (siehe Abschnitt 3.4) Anm. 4)	
	Temperatur [°C]	-5 bis 50 (pneumatisch betätigter Typ: 60)	
Durchfluss	Siehe Katalog		
Einbaulage	beliebig Anm. 5)		
max. Schaltfrequenz	Bitte SMC kontaktieren		
min. Schaltfrequenz	Einmal alle 30 Tage		
Einschaltdauer	Bitte SMC kontaktieren		
Ansprechzeit	Bitte SMC kontaktieren		
Schutzart (gemäß IEC60529)	IP50		
Gewicht	Siehe Katalog		
Vibrationsfestigkeit [m/s ²] Anm. 6)	30		
Stoßfestigkeit [m/s ²] Anm. 6)	150		

Tabelle 1

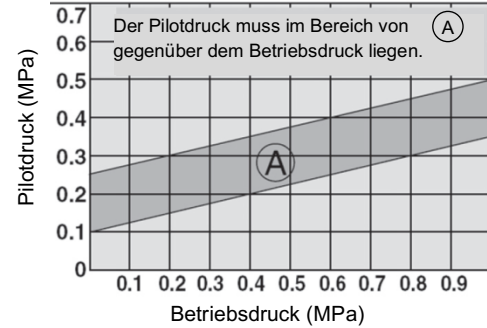


Abb. 1

- Anm. 1) Kein Gefrieren
 Anm. 2) Die Druckdifferenz zwischen Anschluss 1 (A) und 2 (B) darf den maximalen Betriebsdruck nicht überschreiten.
 Anm. 3) Stellen Sie den Betriebsdruckbereich von 0,125 MPa bis 0,275 MPa für Niedervakuum ein.
 Anm. 4) Schmierung ist bei dem Dichtungsmaterial EPDM nicht zulässig.
 Anm. 5) Bei einem extern vorgesteuerten Magnetventil wird empfohlen, das Pilotventil horizontal oder vertikal ansteigend auszurichten.

Anm. 6) Stoßfestigkeit: Es ist keine Fehlfunktion im Fallversuch in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptventil und Anker, weder im bestromten noch im unbestromten Zustand aufgetreten. Dies wurde jeweils einmal in jedem Zustand geprüft. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).
 Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 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).

2.2 Vakuum-Pilottyp

Medium	Vakuum
Betriebsdruckbereich	-101 kPa bis atmosphärischer Druck
Pilotdruckbereich [kPa]	-101 bis -47,9

Tabelle 2

Anm.) Es wird verwendet, wenn das Ventil durch das Hauptvakuum ohne Druckluft betrieben werden soll.

2.3 Magnetspulenspezifikation

Anschlussgröße	6A bis 25A	32A bis 50A	
Pilotmagnetventil	SF4-□ ^D / _{DZ} -23-Q	VO307-□ ^D / _{DZ} 1-Q	
Elektrischer Anschluss	DIN-Terminal		
Spulennennspannung [V]	AC (50/60 Hz)	100, 200, andere Spannung (Semi-Standard)	
	DC	24, andere Spannung (Semi-Standard)	
zulässige Spannungstoleranz	-15 % bis +10 % der Nennspannung Anm. 1)		
Spulenisoliationsklasse	B		
Temperaturanstieg [°C]	max. 35 (bei angelegter Nennspannung)	max. 50 (bei angelegter Nennspannung)	
	Scheinleistung [VA]	AC	DC
Einschalten	5,6 (50 Hz), 5,0 (60 Hz)	12,7 (50 Hz), 10,7 (60 Hz)	
	Haltezustand	3,4 (50 Hz), 2,3 (60 Hz)	7,6 (50 Hz), 5,4 (60 Hz)
Leistungsaufnahme [W]	1,8 (ohne Betriebsanzeige), 2 (mit Betriebsanzeige)	4 (ohne Betriebsanzeige), 4,2 (mit Betriebsanzeige)	
	Handhilfsbetätigung	Nicht verriegelbarer Typ	Sonstiges (Semi-Standard)
Schutzschaltung	AC	Varistor	Varistor
	DC		Diode

Tabelle 3

Anm. 1) Der Ventilzustand ist nicht definiert, wenn das elektrische Eingangssignal außerhalb der spezifizierten Betriebsbereiche liegt.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Anm. 2) Den Bestellschlüssel für Magnetventile entnehmen Sie bitte dem Katalog.
 Anm. 3) Vakuum-Magnetventile (Pilottyp) werden zu VO307V-□^D/_{DZ} 1-Q.

2.4 Anschlussgröße

Modell	Anschlussgröße Rc	Nennweite Ø [mm]
VNB1□□□-6A	1/8	7
VNB1□□□-8A	1/4	
VNB1□□□-10A	3/8	11
VNB2□4□-10A		15
VNB2□4□-15A		11
VNB2□□□-15A	1/2	15
VNB3□4□-20A	3/4	14
VNB3□□□-20A		20

Tabelle 4

Modell	Anschlussgröße		Nennweite Ø [mm]
	Rc	Flansch 1)	
VNB4□4□-25A	1	-	16
VNB4□□□-25A		-	25
VNB5□4□-32A	1 1/4	-	22
VNB5□□□-32A		-	32
VNB5□4□-32F	-	32	22
VNB5□□□-32F		-	32
VNB6□4□-40A	1 1/2	-	28
VNB6□□□-40A		-	40
VNB6□4□-40F	-	40	28
VNB6□□□-40F		-	40
VNB7□4□-50A	2	-	33
VNB7□□□-50A		-	50
VNB7□4□-50F	-	50	33
VNB7□□□-50F		-	50

Tabelle 5

Anm. 1) Der Flansch sollte JIS B 2210 10K (normale Ausführung) oder gleichwertig sein.

2.5 Pneumatik-Symbole

Siehe Katalog für Pneumatik-Symbole.

2.6 Sonderprodukte

Warnung

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

2.7 Übersicht der verwendbaren Medien

Medienberührendes Teil Gehäusematerial	Kupferlegierung: Standard			Aluminium: L			Rostfreier Stahl: S		
	NBR : A	FKM : B	EPDM : C	NBR : A	FKM : B	EPDM : C	NBR : A	FKM : B	EPDM : C
Medienberührendes Teil									
Medium									
Druckluft (Standard, trocken)	•	•	-	•	•	-	•	•	-
Niedervakuum (max. -101 kPa)	•	•	-	•	•	-	•	•	-
Kohlendioxid (CO ₂ , max. 0,7 MPa)	•	-	-	•	-	-	•	-	-
Kohlendioxid (CO ₂ , 0,7 bis 1 MPa)	-	-	•	-	-	•	-	-	•
Stickstoffgas (N ₂)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Argon	•	•	-	•	•	-	•	•	-
Helium	-	•	-	-	•	-	-	•	-
Wasser (Standard, bis 60 °C)	•	-	-	-	-	-	-	-	-
Wasser (bis 99 °C nur pneumatisch betätigter Typ)	-	•	•	-	-	-	-	-	•
Turbinenöl	•	•	-	•	•	-	•	•	-
Spindelöl	-	•	-	-	•	-	-	•	-
Heizöl Klasse 3 (C Heizöl)	-	•	-	-	•	-	-	•	-
Silikonöl	-	•	-	-	-	-	-	-	•
Naphtha	-	•	-	-	-	-	-	-	•
Ethylenglycol (max. 80 °C)	-	-	•	-	-	-	-	-	•
Kesselwasser	-	-	-	-	-	-	-	•	•

Tabelle 6

3 Installation

3.1 Installation

Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.
- Aufgrund des hohen Gewichtes einiger Produkte dieser Serie (bis zu 11,5 kg) sind geeignete Maßnahmen bei der Handhabung und Installation zu treffen.

3.2 Betriebsumgebung

Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- 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.
- Wenn dieses Ventil Wasser- oder Öltropfen ausgesetzt ist, sicherstellen, dass es geschützt ist.
- Produkte, die den Schutzarten IP50 entsprechen, sind nur begrenzt gegen Staub geschützt.
- Produkte, die Schutzart IP50 entsprechen, erfüllen die Spezifikationen, indem sie ordnungsgemäß montiert werden. Lesen Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheitshinweise für jedes Produkt.
- Nicht in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit einsetzen, in denen Kondensation zu erwarten ist.
- Wenden Sie sich für Einschränkungen bezüglich der Standorthöhe an SMC.

3.3 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.

3.4 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 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Schraubverbindung freilassen.

- Die Verbindungen mit dem spezifizierten Anzugsdrehmoment anziehen.

Gewinde	geeignetes Anzugsdrehmoment [Nm]
1/8	7 bis 9
1/4	12 bis 14
3/8	22 bis 24
1/2	28 bis 30
3/4	28 bis 30
1	36 bis 38
1 1/4	40 bis 42
1 1/2	48 bis 50
2	48 bis 50

Tabelle 7

3.4.1 Steuerluftanschlüsse P1 und P2

Achtung

- Verschlauchung des Pilotluftanschlusses 12 (P1) und 10 (P2) Rohrleitungen sollten abhängig vom Modell wie folgt aussehen.

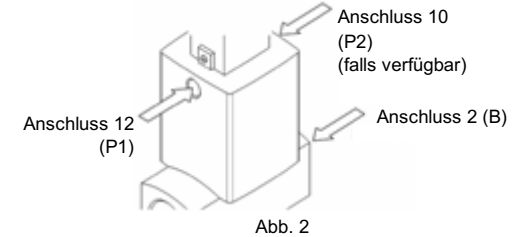


Abb. 2

Standard

Anschluss	VNB□0(1,4)□	VNB□02□	VNB□03□	VNB□1(1,2,4)□
12 (P1)	externe Vorsteuerung	Atmungsanschluss	externe Vorsteuerung*	externe Vorsteuerung
10 (P2)	Atmungsanschluss	externe Vorsteuerung	externe Vorsteuerung*	Pilotentlüftung

*Wenn keine Steuerluft zugeführt wird, wird die Ventilstellung nicht gehalten. Beaufschlagen Sie bei der Verwendung des Produktes den Anschluss 12 (P1) oder Anschluss 10 (P2) mit Druck.

Tabelle 8

Vakuum-Pilotventil

Anschluss	VNB□01V□	VNB□02V□	VNB□1(1,2)V□
12 (P1)	Atmungsanschluss	externe Vorsteuerung	externe Vorsteuerung
10 (P2)	externe Vorsteuerung	Atmungsanschluss	Pilotentlüftung

Tabelle 9

3 Installation (Fortsetzung)

- Zur Lärminderung und zum Schutz vor Staubeintritt sollte entweder am Entlüftungsanschluss oder am Atmungsanschluss ein Schalldämpfer installiert werden.

3.4.2 Vakuum-Pilotventil

- Bei Verwendung des Vakuum-Pilotventils VNB□01□V ist der spezifizierte Pilotdruck aufrechtzuerhalten, indem ein Behälter mit ausreichender Kapazität bereitgestellt oder der Pilotdruck aus einem Bereich in der Nähe der Vakuumpumpe erhalten wird.

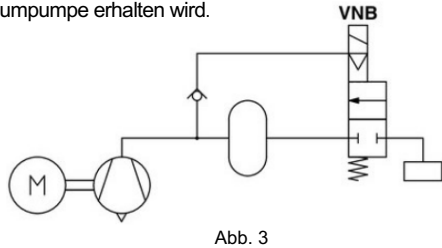


Abb. 3

3.5 Druckluftversorgung

⚠️ Warnung

Saubere Druckluft verwenden. 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 am Eingang des Ventils einen Luftfilter. Wählen Sie einen Luftfilter mit einer Filtrationsgröße von max. 5 µm.

3.6 Elektrische Schaltkreise

⚠️ Achtung

Die Schutzbeschaltung sollte unter Verwendung der entsprechenden Bestell-Nr. spezifiziert werden. Wenn ein Ventiltyp ohne Schutzbeschaltung (Ausführung G, E, T oder D) verwendet wird, muss die Schutzbeschaltung über den Host-Controller erfolgen und so nah wie möglich am Ventil egebaut sein.

3.6.1 VNB1 bis 4 (Ventilgröße 1 bis 4)

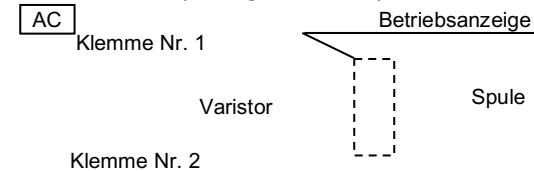


Abb. 4

3.6.2 VNB5 bis 7 (Ventilgröße 5 bis 7), Vakuum-Pilottyp (Ventilgröße 2 bis 7)

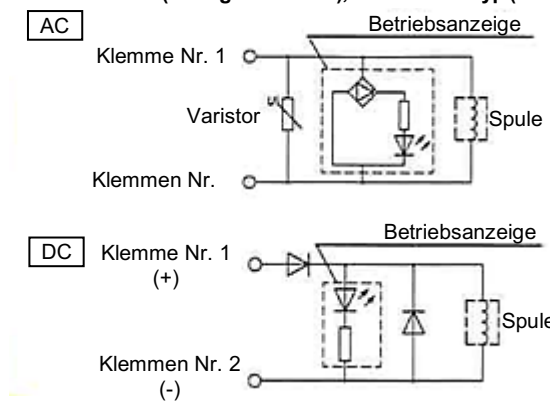


Abb. 5

3.7 Elektrischer Anschluss

- Achten Sie beim Einschalten der Spannungsversorgung darauf, dass die korrekte Spannung anliegt. Eine falsche Spannung kann Fehlfunktionen oder ein Durchbrennen der Spule verursachen.
- Nach Vervollständigung der Verdrahtung prüfen, ob alle Anschlüsse richtig vorgenommen wurden.

3 Installation (Fortsetzung)

- Wenn Gleichspannung an ein mit Betriebsanzeige und/oder Schutzbeschaltung ausgestattetes Magnetventil angelegt wird, sind die Polaritätsangaben zu beachten.
- Polaritätsanzeigen: Ventile der Größen 5 bis 7 besitzen Dioden zum Schutz der Polarität: Bei einem Vertauschen der Anschlüsse schaltet das Ventil nicht. Darüber hinaus könnten Schäden an der Diode im Ventil, an der Schalteinrichtung der Regelausrüstung oder an der Spannungsversorgung verursacht werden.

3.7.1 DIN-Steckdose

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie dem Katalog des Pilotventils.

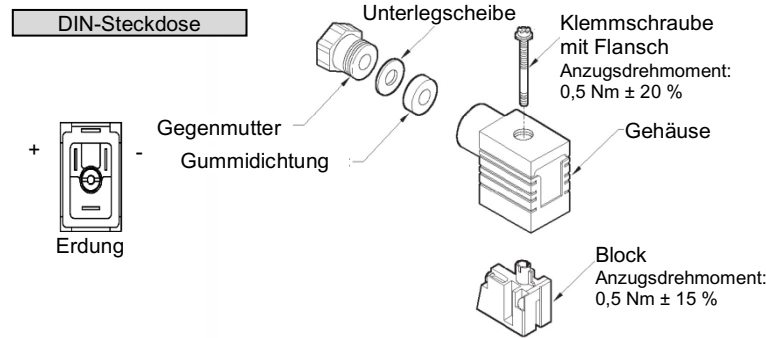


Abb. 6

⚠️ Warnung

Der Erdungsanschluss ist nur mit der Spulengruppe verbunden und bietet keine Schutzterde für das Ventilgehäuse.

3.8 Restspannung

⚠️ Achtung

- Bei Verwendung einer Zenerdiode oder einer Varistor-Schutzbeschaltung wird die von der Magnetspule ausgehende Gegen-EMK-Spannung auf einen Wert reduziert, der proportional zur Nennspannung ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Überspannung innerhalb der Spezifikation des Host-Controllers liegt.
- Wenden Sie sich für die Restspannung der Zener-Diode oder des Varistors an SMC.
- Bei einer Diode beträgt die Restspannung ca. 1 V.
- Die Ansprechzeit des Ventils hängt von der gewählten Methode zur Schutzbeschaltung ab.

3.9 Maßnahmen gegen Stoßspannung

⚠️ Achtung

- Bei plötzlicher Unterbrechung der Spannungsversorgung kann, die in einem großen Gerät erzeugte, induktive Energie bei bipolaren Ventilen dazu führen, dass sie aus dem unbestromten Zustand schalten.
- Ziehen Sie die Möglichkeit der Installation eines gepolten Ventils (mit Verpolungsschutzdiode) in Betracht oder installieren Sie eine Diode für den Schutz vor Spannungsspitzen am Ausgang des Trennschalters, wenn Sie einen Trennschalter für die Isolierung der Spannungsversorgung installieren.

3.10 Montage

⚠️ Warnung

- Beaufschlagen Sie keine externe Kraft auf den Spulenteil.** Setzen Sie beim Festziehen einen Schraubenschlüssel o. Ä. außen an den Leitungsanschlüssen an.
- Montieren Sie Ventile stets so, dass die Spule nach oben und nicht nach unten gerichtet ist.** Wenn Sie ein Ventil mit der Magnetspule nach unten gerichtet einbauen, können Fremdkörper an den Eisenkern anhaften und eine Fehlfunktion verursachen. Die Spule muss insbesondere bei einer strikten Leckagekontrolle, wie z. B. bei Vakuumanwendungen und leckagefreien Anwendungen, nach oben gerichtet montiert werden.

3.10.1 Befestigungselement (Option)

Ventile der Serien 1, 2, 3 und 4 können mit einem Befestigungselement (Option) montiert werden.

Gewinde	geeignetes Anzugsdrehmoment [Nm]
M4	1,5
M5	3,0
M6	5,2

Tabelle 10

Weitere Details entnehmen Sie dem Katalog.

3.11 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.

3 Installation (Fortsetzung)

- Eine verriegelte Handhilfsbetätigung kann verhindern, dass das Ventil in den unbestromten Zustand wechselt, oder eine unerwartete Bewegung in der Maschine verursacht.

3.11.1 Nicht verriegelbar

- VNB1-4** Drücken Sie den Hebel der Handhilfsbetätigung mit einem kleinen Schraubendreher, bis er in der EIN -Position befindet. Halten Sie diese Position bis zum Ende der Überprüfung (EIN -Position). Lassen Sie den Hebel los, sodass die Handhilfsbetätigung in die AUS-Position zurückkehrt.
- VNB5-7** Kein Werkzeug erforderlich.

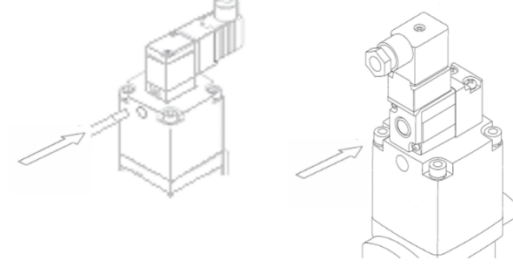


Abb. 7. Nicht verriegelbarer Typ VNB1-4 (links) und VNB5-7 (rechts)

3.11.2 Verriegelbare Schlitzausführung

- Verriegeln
Setzen Sie einen kleinen Flachsraubendreher im Schlitz an und drücken Sie den Knopf der Handhilfsbetätigung bis zum Anschlag nach unten. Drehen Sie den Knopf der Handhilfsbetätigung 90° bis zum Anschlag in Pfeilrichtung (EIN-Position). Entnehmen Sie den Schraubendreher

⚠️ Warnung

Die Handhilfsbetätigung ist so in der EIN-Position verriegelt.

- Entriegeln
Setzen Sie einen kleinen Schraubendreher im Schlitz an und drücken Sie den Knopf der Handhilfsbetätigung herunter. Drehen Sie den Knopf der Handhilfsbetätigung um 90°entgegen der Pfeilrichtung. Entnehmen Sie den Schraubendreher. Die Handhilfsbetätigung springt zurück in die AUS-Position.



Abb. 8. Verriegelung mit Schlitzschraube

4 Bestellschlüssel

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

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.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Stromversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage 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 demontiert werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

6 Wartung (Fortsetzung)

6.2 Vakuum-Pilotventil

Bei Verwendung des Vakuum-Pilotventils VNB□ 1 V N.C. ist der spezifizierte Pilotdruck aufrechtzuerhalten, indem ein Behälter ausreichender Kapazität bereitgestellt oder der Pilotdruck aus einem Bereich in der Nähe der Vakuumpumpe erhalten wird.

6.3 Filter und Siebe

- Achten Sie darauf, dass installierte Filter und Siebe nicht verstopfen.
- Ersetzen Sie die Filterelemente nach spätestens einem Jahr oder wenn der Druckabfall am Gerät 0,1 MPa erreicht.
- Reinigen Sie die Siebe, wenn der Druckabfall 0,1 MPa erreicht.

6.4 Lagerung

Bei langfristiger Lagerung nach Verwendung mit heißem Wasser entfernen Sie gründlich jegliche Feuchtigkeit, um Korrosion und den Verschleiß von Gummimaterialien usw. zu verhindern.

6.5 Kondensatablass

Lassen Sie regelmäßig das Kondensat ab, das sich in Luftfiltern usw. ansammelt. (Siehe technische Daten)

6.6 Austausch von Ersatzteilen

6.6.1 Austausch von Plattenbaugruppe und Ventilelement (siehe Abb. 9)

- Befestigungsschrauben des Gehäuses entfernen.
- Ausreichenden Luftdruck an den Pilotluftanschluss anlegen, um die Plattenbaugruppe zu entfernen.
- Setzen Sie einen passenden Schlitzschraubendreher im Schlitz der Kolbenstange an und schrauben Sie die Befestigungsdichtmutter mit einem Schraubenschlüssel ab.
- Wenn ein Spannstift verwendet wird, den Stift herausschieben und das Ventilelement entfernen.
- Ventilelement, Unterlegscheiben und Plattenbaugruppe herausschieben.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau (korrektes Anzugsdrehmoment verwenden).

6.6.2 Austauschen des Pilotventils (siehe Abb. 9)

- Die Befestigungsschrauben des Pilotventils entfernen.
- Pilotventil entfernen (ggf. DIN-Stecker entfernen).
- Der Einbau eines neuen Pilotventils erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau (korrektes Anzugsdrehmoment verwenden).

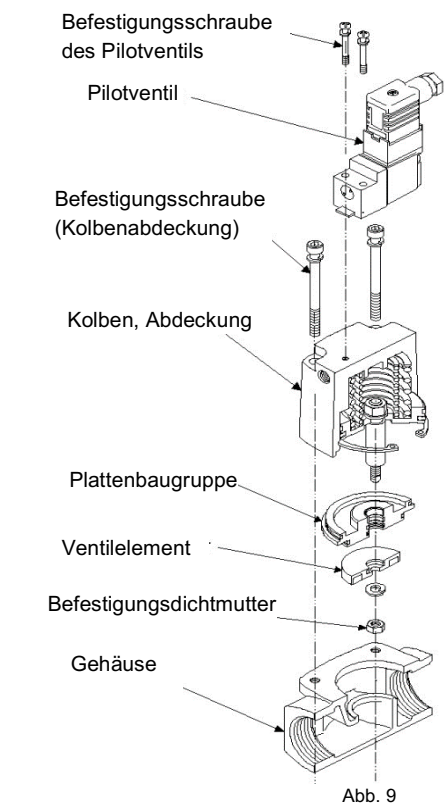


Abb. 9

⚠️ Achtung

- Entfernen Sie niemals den Sicherungsring vom Ventil.
- Beim Austausch des Pilotventils muss auf die richtige Einbaulage des Ventils geachtet werden. Die Montage in der falschen Einbaulage kann Fehlfunktionen oder Luftleckagen verursachen.

6 Wartung (Fortsetzung)

Anzugsdrehmoment [Nm]

Ventilgröße	VNB1	VNB2	VNB3	VNB4	VNB5	VNB6	VNB7
Befestigungsdichmutter	–	1,5	3	3	5,2	12,5	24,5
Befestigungsschraube für Kolbenabdeckung	1,5	1,5	3	5,2	5,2	12,5	12,5
Befestigungsschraube Pilotventil	0,63	0,63	0,63	0,63	1,5	1,5	1,5

Tabelle 11

7 Betriebseinschränkungen

⚠️ Warnung

- Die in Abschnitt 2 dieses Dokuments bzw. im entsprechenden Produktkatalog aufgelisteten technischen Daten müssen unbedingt eingehalten werden.
- Bei der Konstruktion des Systems sollten die Auswirkungen der möglichen Fehlerarten des Produkts auf das System beurteilt werden.

7.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

⚠️ Warnung

7.2 Auswirkung von Energieverlusten auf die Schaltung der Ventile

Wenn keine Versorgungsluft/Pilotluft vorhanden ist, bewegt sich das Ventil durch die Federrückstellung in die Grundstellung.

7.3 Langzeitansteuerung

Bei einer kontinuierlichen Bestromung des Ventils steigt die Ventiltemperatur aufgrund der in der Spule erzeugten Wärme an. Dies kann die Leistung des Magnetventils und der angeschlossenen Geräte beeinträchtigen. Wenn ein Ventil über einen längeren Zeitraum dauerhaft bestromt wird oder sich das Ventil täglich überwiegend im bestromten Zustand befindet, verwenden Sie bitte ein Energiesparventil mit DC-Spezifikation. Wenn die AC-Ausführung voraussichtlich für längere Zeiträume bestromt wird, wählen Sie ein pneumatisch betätigtes Ventil und verwenden Sie ein VT307 Magnetventil mit Ausführung für den Dauerbetrieb als Pilotventil.

7.4 Schutz vor unerwartetem Anlaufen

Vermeiden Sie eine Verstopfung der Pilotentlüftung (EXH). Wenn das Pilotventil undicht ist und die Pilotentlüftung blockiert ist, kann das Ventil unerwartet schalten.

7.5 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

- Sofern in den technischen Daten nicht anders angegeben, kann das Ventil bei einer Umgebungstemperatur von bis zu -5 °C eingesetzt werden. Treffen Sie jedoch Maßnahmen, die das Gefrieren oder Verfestigen des Mediums verhindert.
- Wenn Sie Ventile für die Wasseranwendung in kalten Klimazonen verwenden, treffen Sie geeignete Gegenmaßnahmen, um zu verhindern, dass das Wasser in den Leitungen einfriert, nachdem Sie die Wasserzufuhr von der Pumpe unterbrochen haben, indem Sie das Wasser ablassen usw. Beim Einsatz eines Heizelements ist darauf zu achten, dass die Spule nicht der Wärme des Heizelements ausgesetzt wird. Es wird empfohlen, einen Lufttrockner, eine Wärmedämmung des Gehäuses einzubauen, um ein Einfrieren zu verhindern, wenn die Taupunkttemperatur hoch und die Umgebungstemperatur niedrig sind oder wenn ein hoher Durchfluss besteht.

7.6 Halten des Drucks

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

7.7 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.

7.8 Geschlossener Mediumkreislauf

In einem geschlossenen Kreislauf, in dem das Medium statisch ist, kann der Druck aufgrund von Temperaturschwankungen ansteigen. Dieser Druckanstieg kann zu Fehlfunktionen und Schäden an Komponenten wie Ventilen führen. Um dies zu verhindern, sollte ein Überdruckventil in das System eingebaut werden.

7.9 Stöße durch schnelle Druckschwankungen

Wenn ein durch rasche Druckschwankungen verursachter Stoß, wie z. B. Wasserschlag usw., einwirkt, kann das Magnetventil beschädigt werden. Installieren Sie eine Wasserschlagentlastungsvorrichtung (Druckspeicher usw.) oder verwenden Sie ein Wasserschlagentlastungsventil von SMC (z. B. Serie VXR).

7 Betriebseinschränkungen (Fortsetzung)

7.10 Sicherheitsrelais oder SPS

Wenn ein sicherer Ausgang aus einem Sicherheitsrelais oder einer SPS für den Betrieb dieses Ventils verwendet wird, ist sicherzustellen, dass die Ausgangs-Testimpulsdauer kürzer als 1 ms ist, um zu verhindern, dass das Elektromagnetventil anspricht.

⚠️ Achtung

7.11 Restspannung

Stellen Sie sicher, dass die durch den Kriechstrom bei ausgeschaltetem Schaltelement verursachte Restspannung bei ausgeschaltetem Schaltelement ≤ 3 % der Nennspannung (für DC-Spulen), ≤ 20 % der Nennspannung (für AC-Spulen mit Pilotventil SF4) oder ≤ 15 % der Nennspannung (für AC-Spulen mit Pilotventil VO307) am Ventil beträgt.

8 Entsorgung des Produktes

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 technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
 © 2022 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
 Vorlage DKP50047-F-0851