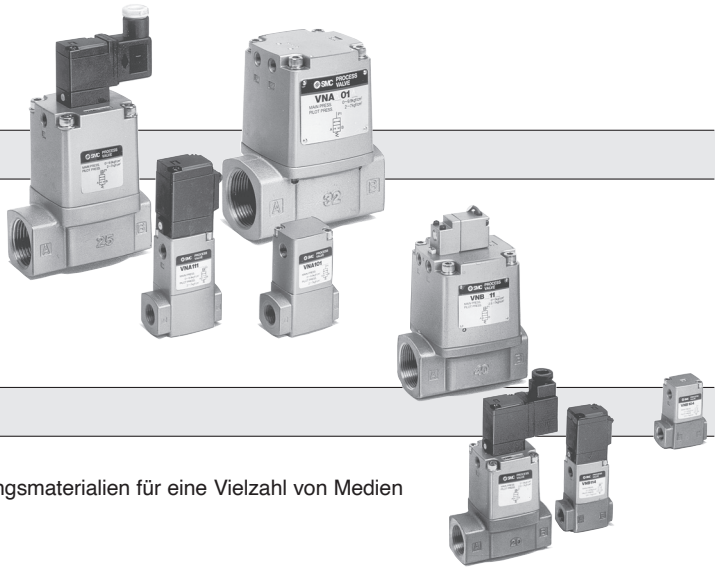
Für verschiedene Medien

2/2-, 3/2-Wege-Ventil

Prozessventil/Serie VN

- ■Ansteuerung durch externe Pilotluft
- ■Kann mit einer Druckdifferenz von Null betrieben werden.
- ■Vielfache Varianten

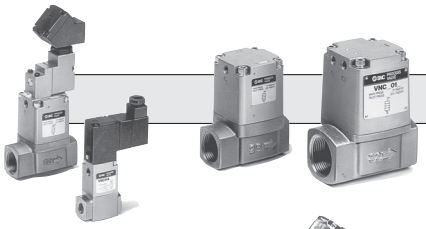


Serie VNA

Zum Schalten pneumatischer Systeme oder von Niederdruck-Hydraulikschaltkreisen.
Ein Druck-ausgeglichener Ventilsitz kann Druckluft als Durchfluss in beide Richtungen durch das Ventil schalten.

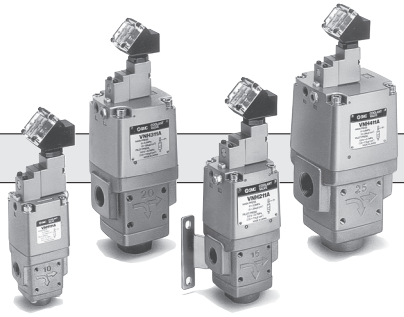
Serie VNB

Zum Schalten von verschiedenen Medien
Durch die Auswahl des Ventilgehäusematerials und der Dichtungsmaterialien für eine Vielzahl von Medien geeignet z.B. Druckluft, Wasser, Öl, Gas, Vakuum, usw.



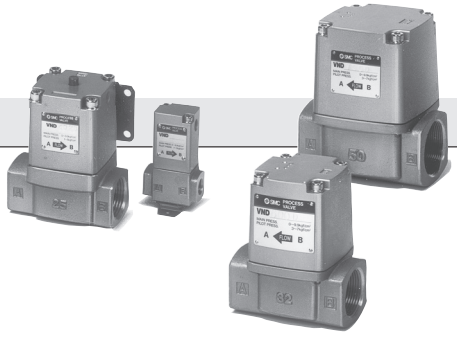
Serie VNC

Zum Schalten von Schneidöl und Kühlschmiermitteln in Werkzeugmaschinen.
Ein metallischer Sitz wird verwendet, um das Eindringen von Fremdkörpern wie Späne zu verhindern.
Maximaler Betriebsdruck: 0.5 MPa, 1 MPa



Serie VNH

Zum Schalten von Schneidöl und Kühlschmiermitteln mit hohen Drücken in Werkzeugmaschinen.
Maximaler Betriebsdruck: 3.5 MPa, 7 MPa



Serie VND

Zum Schalten von Dampf
PTFE-Dichtungen
Mit Betriebsanzeige (Option)

Serie VN

EMC-VN-A-DE

Prozessventil

Serie VNA

2/2-Wege-Ventil zum Schalten von Druckluft- und Niederdruck-Hydraulikschaltkreisen

Ausschließlich zum Schalten von pneumatischen und Niederdruck-Hydrauliksystemen

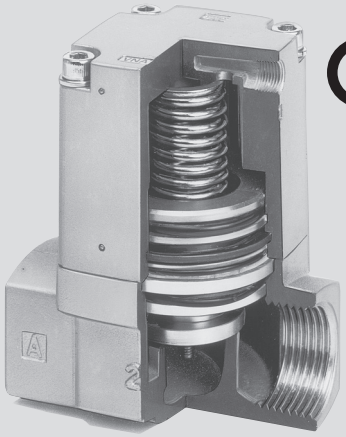
Universelles 2/2-Wege-Ventil

Kolbenantriebsprinzip mit externer Pilotluft

Der Druck-ausgeglichene Ventilsitz ermöglicht den Durchfluss in beide Richtungen.

Verwendung ab Atmosphärendruck möglich

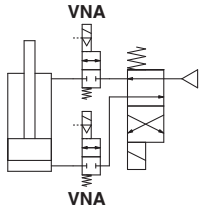
Vielfache Varianten
N.C., N.O., C.O. verfügbar.
Gewindeausführungen von 6A bis 50A, standardmäßig.



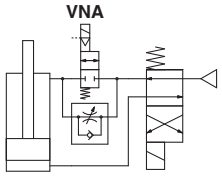
CE UK CA

Druckluft Druckluftkreislauf: Anwendungsbeispiele

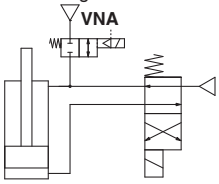
Stoppventil für Antriebe Notstopp, Zwischenstopp, Schrittbetrieb



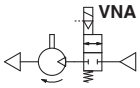
Überbrückungsventil für Antriebe Abbremsen am Hubende oder bei Zwischenstopps, Startbeschleunigung



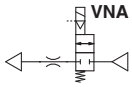
Entlüftungsventil für Antriebe Hochgeschwindigkeitsbetrieb,--Entlüftung



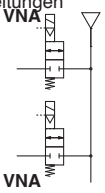
Druckluftmotorantrieb



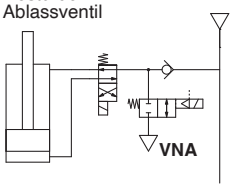
Blasfunktion



Stoppventil für Leitungen

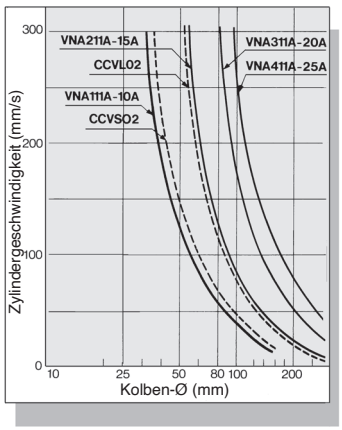


Restdruck-Ablassventil



Niederdruck-Hydraulik Druckluftkreislauf: Anwendungsbeispiele

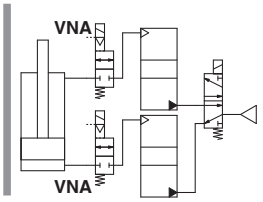
Leistungskapazität bei Verwendung in Niederdruck-Hydraulik-Systemen



Diese Serie kann die Kapazität herkömmlicher Niederdruck-Hydraulikventile erweitern. Sie ist für den Antrieb von Zylindern mit großem Kolben-ø sowie für den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Zylinder oder dessen Unterbrechung geeignet, und kann wie herkömmliche Niederdruck-Hydraulikeinheiten eingesetzt werden.

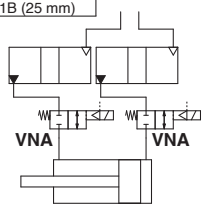
Niederdruck-Hydraulikschaltkreis: Anwendungs beispiel

Basisschaltkreis



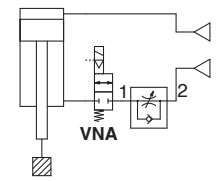
Bedingung

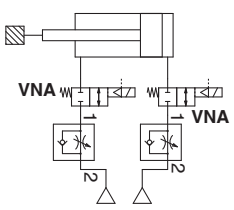
Versorgungsdruck	0.49 MPa	
Hydraulische Flüssigkeit	ISO VG32	
Last	keine Last	
Leitungslänge	1 m	
Leitungs-durchmesser	VNA111A, CCVSO2	3/8B (9 mm)
	VNA211A, CCVLO2	1/2B (13 mm)
	VNA311A	3/4B (19 mm)
	VNA411A	1B (25 mm)



⚠Achtungº

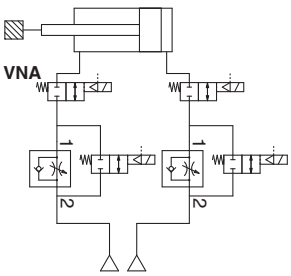
Bei Verwendung eines Drosselrückschlagventils
Bringen Sie ein Drosselrückschlagventil (Serie AS usw.) am A-Anschluss des VNA□11 an (zum Schutz vor Druckspitzen bei Unterbrechung des Zylinderbetriebs und somit Verbesserung der Anhaltegenauigkeit)

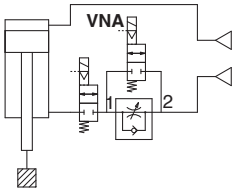




⚠Achtung

Überbrückungs-Ventilfunktion
Durch die Kombination von 2 oder mehr Ventilen der Serie VNA wird die Funktion eines Überbrückungsventils erzielt. Schließen Sie das Überbrückungsventil, wie im Fall des Drosselrückschlag-ventils, am A-Anschluss eines Stoppventils an.





SMC

Prozessventil: 2/2-Wege-Ventil Zur Steuerung von Druckluft- und Niederdruck-Hydraulikschaltkreisen

Serie VNA

Bestellschlüssel

Dichtungsmaterial

A	NBR
B	FKM
C	EPDM

Siehe Tabelle (1) zur Verwendung.

Gewindetyp

—	Rc
F	G*
N	NPT
T	NPTF

* Für den Anschluss bereiten Sie eine Verbindung gemäß ISO 16030 und JIS B 8674 vor.

Befestigungselement (Ventilgröße: 1/2/3/4.)

—	Ohne
B Anm.	Mit Befestigungselement

Anm.) Nur Ventilgrößen 1, 2, 3 und 4.
Versand nach Zusammenbau in unserem Werk.
Bestell-Nr. Befestigungselement
Ventilgröße 1: VN1-A16#1 (mit Gewinde)
Ventilgrößen 2 bis 4: VN□-16#1 (□: 2 bis 4)

Pneumatisch betätigt VNA **2** **0** **1** **A** – □ **15A** – □

Externes Pilotventil VNA **2** **1** **1** **A** – □ **15A** – **1** **D** □ – □ – **Q**

Ventilgröße

Symbol	Orifice dia. (mm)
1	ø10
2	ø15
3	ø20
4	ø25
5	ø32
6	ø40
7	ø50

Ventilausführung

Symbol **1** N.C.	Symbol **2** N.O.	Symbol **3** Anm. C.O.
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●

Anschlussgröße

Symbol	Anschlussgröße Rc
6A	1/8
8A	1/4
10A	3/8
10A	3/8
15A	1/2
20A	3/4
25A	1
32A	1 1/4
40A	1 1/2
50A	2

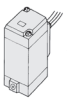
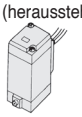
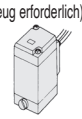
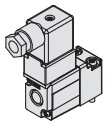
Anm.) Nur pneumatisch betätigte Ausführung.

Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3 Anm. 2)	110 VAC 50/60 Hz
4 Anm. 2)	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6 Anm. 2)	12 VDC
7 Anm. 2)	240 VAC 50/60 Hz

Anm. 2) Semi-Standard

Handhilfsbetätigung

—: Nicht verriegelbar  **A**: Nicht verriegelbarer Typ A (herausstehend)Anm.) **B**: Verriegelbar mit Schlitz Typ B (Werkzeug erforderlich) Anm.)  	Ventilgröße 1 bis 4
—: Nicht verriegelbare Ausführung 	Ventilgröße 5 bis 7

Anm.) Semi-standard

Elektrischer Eingang mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Symbol	Elektrischer Eingang	Ventilgröße 1 bis 4	Ventilgröße 5 bis 7
D	DIN-Stecker	●	●
DZ	DIN-Stecker mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	●	●

Tabelle (1) Verwendbare Medien

Modell	**VNA□□□A** (Dichtungsmaterial: NBR Dichtung)	**VNA□□□B** (Dichtungsmaterial: FKM Dichtung)	**VNA□□□C** (Dichtungsmaterial: EPDM Dichtung)
Verwendbare Medien	Air (Standard, Dry) Kohlendioxid (CO_2) (Max. 0.7 MPa) Stickstoff (N_2) Turbinenöl, Hydraulische Flüssigkeit (40 bis 100 mm²/s cst)	Argon Helium Turbinenöl, Hydraulische Flüssigkeit (40 bis 100 mm²/s cst)	Kohlendioxid (CO_2) (0.7 MPa oder mehr)

⚠ Achtung

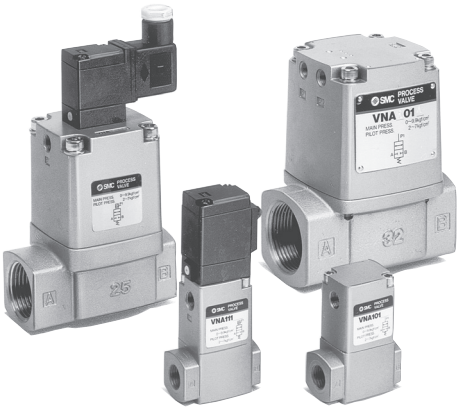
Anm. 1) Dieses Produkt kann nicht für Wasseranwendungen verwendet werden.

Modell

Modell	Anschluss-größe Rc	Nennweite ø (mm)	Durchfluss-Kennwerte					Gewicht (kg)	
			Gemessen mit Luft			Gemessen mit Wasser Anm.)			
			C [dm³/(bar·sec)]	b	Cv	Kv	Umrechnung Cv	Pneumatisch betätigt	Externes Pilotventil
VNA1□□□-6A	1/8	10	3.5	0.35	0.88	0.9	1.0	0.1	0.2
VNA1□□□-8A	1/4		5.9	0.24	1.5	1.5	1.7		
VNA1□□□-10A	3/8		7.9	0.16	1.9	1.8	2.1		
VNA2□□□-10A		15	16	0.35	3.8	3.9	4.5	0.3	0.4
VNA2□□□-15A	1/2		23	0.25	4.8	4.6	5.4		
VNA3□□□-20A	3/4	20	34	0.16	7.5	7.5	8.7	0.5	0.6

Anm.) Dieses Produkt kann nicht für Wasseranwendungen verwendet werden.

Modell	Anschluss-größe Rc	Nennweite ø (mm)	Durchfluss-Kennwerte			Gewicht (kg)	
			Gemessen mit Luft	Gemessen mit Wasser			
			Äquivalenter Querschnitt (mm^2)	Kv	Umrechnung Cv	Pneumatisch betätigt	Externes Pilotventil
VNA4□□□-25A	1	25	220	10.4	12	0.8	0.9
VNA5□□□-32A	1 1/4	32	320	15.6	18	1.3	1.4
VNA6□□□-40A	1 1/2	40	500	24.2	28	2.1	2.2
VNA7□□□-50A	2	50	770	37.2	43	3.1	3.2



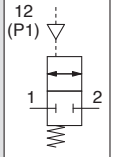
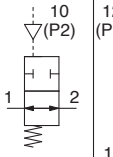
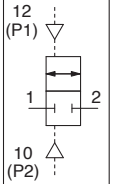
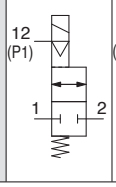
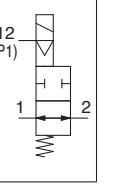
Magnetventil mit externer Pilotluft — **Pneumatisch betätigt**

Technische Daten Ventil

Medium (Hauptleitung)		Siehe Tabelle (1) auf S 3.
Medien-temperatur	**VNA□□□ A**	–5 bis 60°C Anm. 1)
	VNA□□□ B **□□□ C**	–5 bis 99°C Anm. 1) (Nur pneumatisch betätigt)
Umgebungstemperatur		–5 bis 50°C Anm. 1) (Pneumatisch betätigt: 60°C)
Prüfdruck		1.5 MPa
Betriebsdruckbereich		0 bis 1 MPa
Externe Pilotluft	**Druckbereich**	0.2 bis 0.7 MPa
	Schmierung	Nicht erforderlich (Verwenden Sie Turbinenöl Klasse 1 ISO VG32 bei Schmierung. Anm. 2)
	Temperatur	–5 bis 50°C Anm. 1) (Pneumatisch betätigt: 60°C)
Einbaulage		Beliebig Anm. 3)

Anm. 1) Nicht gefroren.
Anm. 2) Bei Dichtungen aus EPDM ist eine Schmierung nicht zulässig.
Anm. 3) Für das externe Pilotventil wird empfohlen, das Pilotventil entweder vertikal nach oben oder horizontal auszurichten.

Symbol

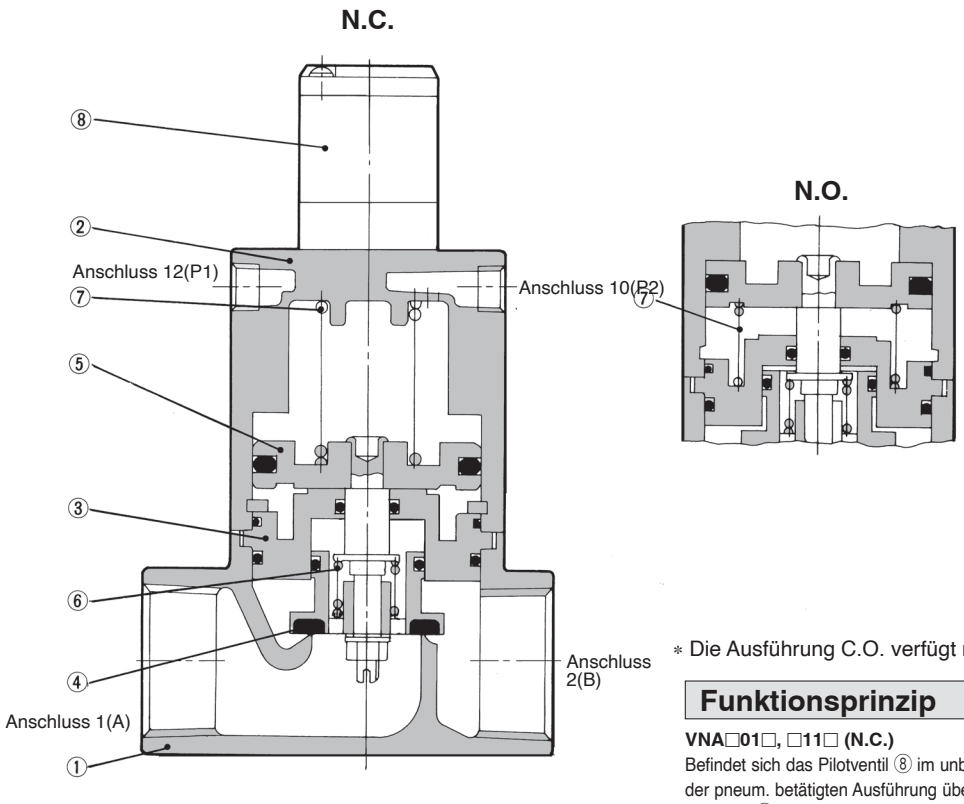
Ventil / Ausführung	N.C. Unbetätigt geschlossen	N.O. Unbetätigt geöffnet	C.O. Doppeltwirkend
	VNA□01	**VNA□02**	**VNA□03**
Pneumatisch betätigt			
	VNA□11	**VNA□12**	
Externes Pilotventil			

Technische Daten Pilotventil

Anschlussgröße			6A to 25A	32A to 50A
Pilotventil			**SF4-□□□-23** **SF4-□$^{P}_{bz}$-23-Q**	**VO307-□□□1** **VO307-□$^{P}_{bz}$-Q**
Elektrischer Eingang			DIN-Stecker	DIN-Stecker
Nennspan-nung (V)	**AC (50/60 Hz)**		100 V, 200 V, andere Spannung (Semi-Standard)	
	DC		24 V, andere Spannung (Semi-Standard)	
Zulässige Spannungstoleranz			–15% bis +10% der Nennspannung	
Temperaturanstieg			Max. 35°C bei Nennspannung	Max. 50°C bei Nennspannung
Schein-leistung	**AC**	**Einschalten**	5.6 VA (50 Hz), 5.0 VA (60 Hz)	12.7 VA (50 Hz), 10.7 VA (60 Hz)
		Halten	3.4 VA (50 Hz), 2.3 VA (60 Hz)	7.6 VA (50 Hz), 5.4 VA (60 Hz)
Leistungs-aufnahme	**DC**		1.8 W (Ohne Betriebsanzeige), 2 W (Mit Betriebsanzeige)	4 W (Ohne Betriebsanzeige), 4.2 W (Mit Betriebsanzeige)
Handhilfsbetätigung			Nicht verriegelbare Ausführung andere (Semi-Standard)	Nicht verriegelbare Ausführung

Anm.) Siehe Seite 8 für den Bestellschlüssel der Pilotventile.

Konstruktion



∗ Die Ausführung C.O. verfügt nicht über eine Rückstellfeder ⑦.

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Ventilgehäuse**	Aluminium-Legierung	Platin-silber lackiert
2	**Abdeckung**	Aluminium-Legierung	Platin-silber lackiert
3 Anm. 1)	**Platten-Baugruppe**	Aluminium-Legierung Anm. 2)	Dichtungsmaterial (NBR, FKM, EPDM)
4 Anm. 1)	**Ventilsitz**	Aluminium-Legierung	Dichtungsmaterial (NBR, FKM, EPDM)
5	**Kolben-Baugruppe**	Aluminium-Legierung	—
6	**Feder**	Rostfreier Stahl	—
7	**Rückstellfeder**	Federstahl	—
8	**Pilotventil**	—	—

Anm. 1) Die Bauteile ③ und ④ können ausgewählt werden.
Anm. 2) Für die Serie VNA1 wird Messing verwendet.

Funktionsprinzip

VNA□01□, □11□ (N.C.)
Befindet sich das Pilotventil ⑧ im unbetätigten Zustand (oder wird die Druckluft bei der pneum. betätigten Ausführung über den 12(P1) Anschluss entlüftet), wird der Ventilsitz ④ welcher mit dem Kolben ⑤ verbunden ist, durch die Rückstellfeder ⑦ geschlossen.

●**Öffnen des Ventilsitzes**
Wird das Pilotventil betätigt (oder wird der 12(P1)-Anschluss der pneum. betätigten Ausführung druckbeaufschlagt), drückt die unter dem Kolben einströmende Druckluft diesen nach oben und öffnet dadurch den Ventilsitz.

●**Schließen des Ventilsitzes**
Wird die Spannungsversorgung des Pilotventils ausgeschaltet (oder wird die Druckluft bei der pneum. betätigten Ausführung über den 12(P1)-Anschluss Ventilsitzes), wird die Pilotluft unter dem Kolben entlüftet und die Rückstellfeder schließt den Ventilsitz.

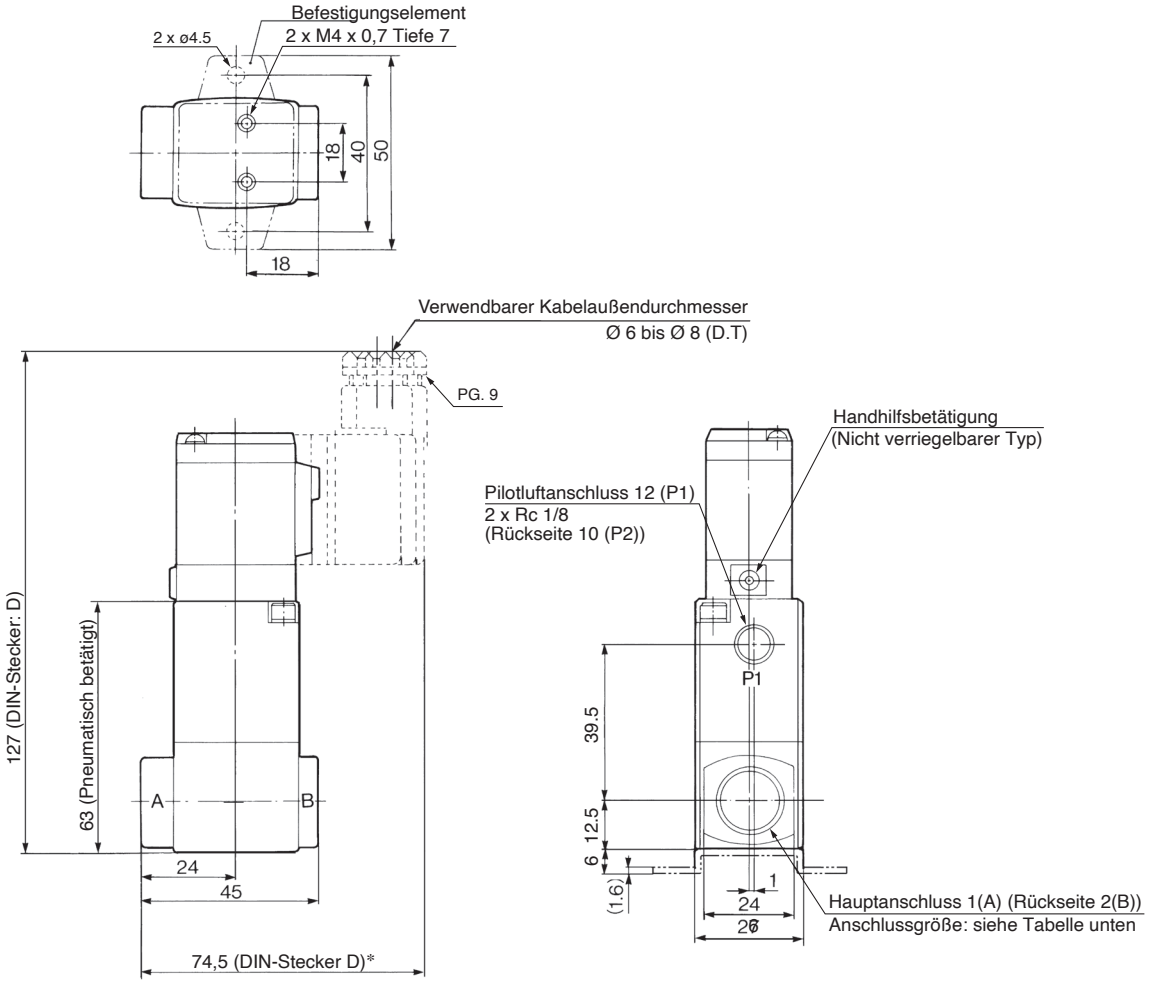
VNA□02□, □12□ (N.O.)
Im Gegensatz zum N.C.-Typ wird beim Ausschalten der Spannungsversorgung des Pilotventils (oder beim Ablassen der Druckluft über den 10(P2)-Anschluss bei der pneum. betätigten Ausführung) das Ventil durch die Rückstellfeder im geöffneten Zustand gehalten. Bei Betätigung des Pilotventils (oder Druckluftzufuhr über den 10(P2)-Anschluss bei der pneum. betätigten Ausführung), wird der Ventilsitz geschlossen.

VNA□03□ (C.O.)
Der Ventilsitz des C.O.-Typs, der keine Rückstellfeder hat, befindet sich bei Entlüftung über die 12(P1) und 10(P2)-Anschlüsse in einer Zwischenposition. Der Ventilschieber öffnet bei Druckbeaufschlagung am 12(P1)-Anschluss (Entlüftung über 10(P2)-Anschluss) und schließt bei Druckbeaufschlagung am 10(P2)-Anschluss (Entlüftung über 12(P1)-Anschluss).

Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung			Bestell-Nr.						
				VNA1□□□ -6A, 8A, 10A	**VNA2□□□ -10A, 15A**	**VNA3□□□ -20A**	**VNA4□□□ -25A**	**VNA5□□□ -32A**	**VNA6□□□ -40A**	**VNA7□□□ -50A**
3	**Platten-Baugruppe**	**Dichtungs-material**	**NBR**	VN1-A3AA	VN2-A3AA	VN3-A3AA	VN4-A3AA	VN5-A3AA	VN6-A3AA	VN7-A3AA
			FKM	VN1-A3AB	VN2-A3AB	VN3-A3AB	VN4-A3AB	VN5-A3AB	VN6-A3AB	VN7-A3AB
			EPDM	VN1-A3AC	VN2-A3AC	VN3-A3AC	VN4-A3AC	VN5-A3AC	VN6-A3AC	VN7-A3AC
4	**Ventilsitz** (Ventilsitz-Baugruppe für 25A-50A)	**Dichtungs-material**	**NBR**	VN1-4AA	VN2-4AA	VN3-4AA	VN4-A4AA	VN5-A4AA	VN6-A4AA	VN7-A4AA
			FKM	VN1-4AB	VN2-4AB	VN3-4AB	VN4-A4AB	VN5-A4AB	VN6-A4AB	VN7-A4AB
			EPDM	VN1-4AC	VN2-4AC	VN3-4AC	VN4-A4AC	VN5-A4AC	VN6-A4AC	VN7-A4AC
8	**Pilotventil**			SF4-□□□-23 (Siehe S. 8 für Details)				VO307-□□□1 (Siehe S. 8 für Details)		

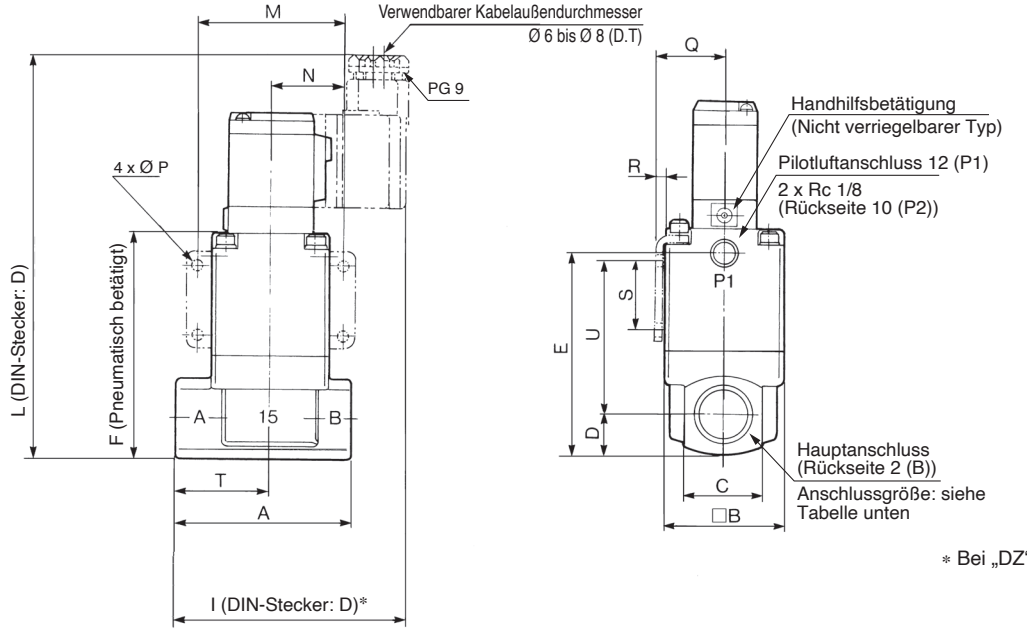
Anschlussgröße: 6A, 8A, 10A



Modell	Hauptanschluss 1(A), 2(B)
VNA1□□□-6A	1/8
VNA1□□□-8A	1/4
VNA1□□□-10A	3/8

∗ Bei „DZ“ ist die Länge um 17 mm länger.

Anschlussgröße: 10A, 15A, 20A, 25A

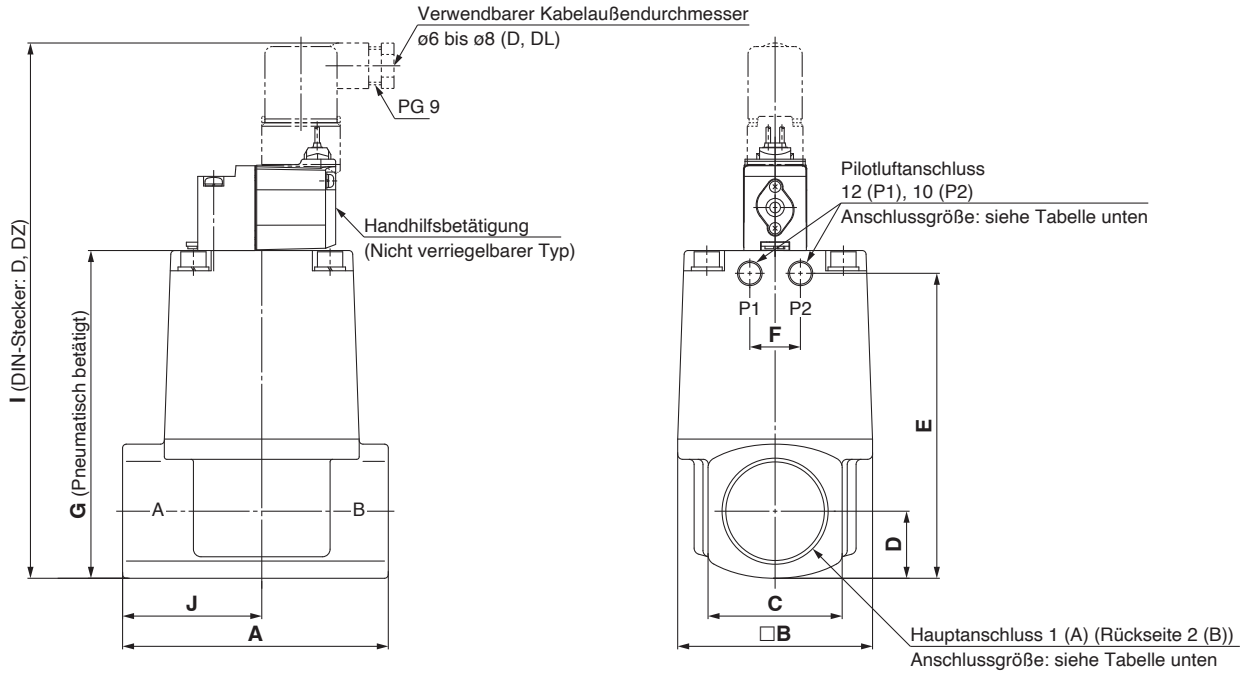


∗ Bei „DZ“ ist die Länge um 17 mm länger.

Modell	Hauptanschluss 1(A), 2(B)	A Anm. 1)	B	C	D	E	F	I	M	N	P	Q	R	S	T	U
VNA2□□□-10A	3/8	63 (61)	42	29	14,5	72,5	80,5	84,5	52	26	4,5	24,3	2,3	25	34	55
VNA2□□□-15A	1/2															
VNA3□□□-20A	3/4	80 (79)	50	35	17,5	84	92	93,5	62	31	5,5	28,3	2,3	30	43	60,5
VNA4□□□-25A	1	90	60	44	22	100	108	99,5	72	36	6,5	33,3	2,3	35	49	71

Anm. 1) ( ): G-Gewinde

Anschlussgröße: 32A, 40A, 50A



Modell	Hauptanschluss 1(A), 2(B)	Pilotluftanschluss 12(P1), 10(P2)	A Anm. 1)	B	C	D	E	F	G	I	J
VNA5□□□-32A	1 1/4	1/8	105 (104)	77	53	26,5	120,5	20	129,5	211,5	55
VNA6□□□-40A	1 1/2	1/4	120	96	60	30	137	24	147	229	63
VNA7□□□-50A	2	1/4	140	113	74	37	160	24	170	252	74

Anm. 1) ( ): G-Gewinde

Bestellschlüssel Pilotventil

Ventilgröße 1/2/3/4

SF4 – 5 D [ ] – 23 – Q

Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3 Anm. 1)	110 VAC 50/60 Hz
4 Anm. 1)	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6 Anm. 1)	12 VDC
7 Anm. 1)	240 VAC 50/60 Hz

Anm. 1) Semi-Standard

Handhilfsbetätigung

—	Nicht verriegelbare Ausführung
A*	Nicht verriegelbarer Typ A (herausstehend)
B*	Verriegelbar mit Schlitz Typ B (Werkzeug erforderlich)

* Semi-Standard

Elektrischer Eingangmit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

D	DIN-Stecker
DZ	DIN-Stecker mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung

Ventilgröße 5/6/7

VO307 – 5 D 1 – Q

Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3 Anm. 1)	110 VAC 50/60 Hz
4 Anm. 1)	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6 Anm. 1)	12 VDC
7 Anm. 1)	240 VAC 50/60 Hz

Anm. 1) Semi-Standard

Elektrischer Eingang

D	DIN-Stecker
DZ	DIN-Stecker mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung

Zubehör
Funktionsplatte für VO307 (D-Dichtung, mit Schraube): DXT152-14-5A

Serie VNA
Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Die Sicherheitshinweise finden Sie auf der Umschlagseite. Siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ auf der SMC-Website: https://www.smc.eu

Konstruktion

⚠Warnung

Langzeitansteuerung

Wird ein Ventil über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt, kann die Wärmeentwicklung der Spule die Leistung verringern und die Lebensdauer verkürzen. Dies kann sich auch nachteilig auf die benachbarten Geräte auswirken. Sollte ein Ventil über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt werden oder wenn sich das Ventil täglich überwiegend im bestromten Zustand befindet, verwenden Sie bitte eine Energiesparausführung mit AC-Spezifikationen. Bei einer permanenten Ansteuerung über einen längeren Zeitraum wählen Sie das pneumatisch betätigte Ventil und verwenden Sie als Pilotventil das VT307 mit der Ausführung für Dauerbetrieb.

Montage

⚠Warnung

1. Wenden Sie keine externen Kräfte auf den Spulenteil an.
Setzen Sie beim Festziehen einen Schraubenschlüssel o. Ä. außen an den Leitungsanschluss zum Gegenhalten an.

2. Am Spulenteil des Geräts keinen Wärmeschutz o. Ä. anbringen.
Isolierband, Heizelemente usw. als Gefrierschutz nur für die Leitungen und das Ventilgehäuse verwenden. Die Spule kann ansonsten durchbrennen.

3. Vermeiden Sie Vibrationsquellen bzw. montieren Sie das Ventil mit möglichst kurzen Rohren, damit keine Resonanzschwingungen auftreten.

Verdrahtung

⚠Achtung

1. Anliegende Spannung

Achten Sie beim Einschalten der Spannungsquelle darauf, dass die korrekte Spannung anliegt. Eine falsche Spannung kann Fehlfunktionen oder ein Beschädigen der Spule verursachen.

2. Überprüfen Sie die Anschlüsse.

Überprüfen Sie nach Abschluss der Verdrahtung, ob die Anschlüsse richtig angeschlossen sind.

Externe Vorsteuerung

⚠Achtung

Pilotluftanschluss

Die Pilotluftanschlüsse 12(P1) and 10(P2) sollten je nach Modell wie folgt angeschlossen werden.

Anschluss	VNA□01□	VNA□02□	VNA□03□	VNA□1$\frac{1}{2}$□
12 (P1)	Externe Vorsteuerung	Atmungs-anschluss	Externe Vorsteuerung (∗)	Externe Vorsteuerung
10 (P2)	Atmungs-anschluss	Externe Vorsteuerung	Externe Vorsteuerung (∗)	Pilotentlüftung

(∗) Wenn die Pilotluft nicht zugeführt wird, wird die Ventilposition nicht gehalten. Bei Verwendung des Produkts den Anschluss 12 (P1) oder Anschluss 10 (P2) mit Druckluft beaufschlagen.

Es wird empfohlen, einen Schalldämpfer am Entlüftungsanschluss und am Atmungsanschluss anzubringen, um Lärm zu mindern und das Eindringen von Staub zu verhindern.

Anschluss

⚠Warnung

Wenn heiße Medien eingesetzt werden, verwenden Sie hitzebeständige Verschraubungen und Leitungen. (Schneidringverschraubung,, PTFE-Schlauch, Kupferrohr usw.)

Einbaulage des Pilotventils

⚠Warnung

Bei Ventilen mit externem Pilotventil sind die Pilotventile nicht spritzwassergeschützt, daher muss darauf geachtet werden, dass bei Wartungsarbeiten kein Medium auf das Ventil gelangt.

⚠Achtung

Befestigungsrichtung

Wenn ein Pilotventil ausgetauscht und dieses in der falschen Richtung montiert wird, kann es zu Fehlfunktionen oder Luftleckage kommen.

Verwendung mit pneumatisch/hydraulischer Einheit

⚠Warnung

1. Anschluss

Während des Zwischenstopps wird zwischen dem Zylinder und der Serie VNA eine Druckspitze erzeugt. Verwenden Sie zum direkten Einschrauben des Zylinders langlebige Steckverbindungen (Vierkantnippel aus rostfreiem Stahl usw.) anstelle von Steckverbindungen aus Sphäroguss (JIS B 2301) oder Stahlrohrleitungsverbindungen (JIS B 2302). Wenn die Serie VNA nicht in der Nähe des Zylinders installiert ist, verwenden Sie nach Möglichkeit einen Hochdruck-Gummischlauch (JIS K 6349) anstelle eines Stahlrohrs.

2. Entlüftung

Die Ventile der Serie VNA haben keinen Entlüftungsanschluss. Die Entlüftungsluft kommt aus der mittleren Verschlauchung. Das Entlüften durch eine Vakuumpumpe ist effektiver.

3. Hydraulikflüssigkeit

Turbinenöl, Klasse 1 ISO VG32, mit Petroleum-Hydraulikflüssigkeit wird empfohlen.

4. Drosselventil

Die in der folgenden Tabelle gezeigte Kombination wird für die optimale Leistung der Serie VNA empfohlen. (Leitungsanschluss: Hochdruck-Schlauch nach JIS K 6349)

Kombination zwischen der Serie VNA und dem Drosselrückschlagventil (Serie AS)

	VNA	AS	Leitungsanschluss (Innendurchm.)
10 A	VNA111	AS420-03	3/8B (ø9,5)
15 A	VNA211	AS420-04	1/2B (ø12,7)
20 A	VNA311	AS500-06	3/4B (ø19,1)
25A	VNA411	AS600-10	1B (ø25.4)
32A	VNA511	AS800-12	1 1/4B (ø31,8)
40A	VNA611	AS900-14	1 1/2B (ø38,1)
50A	VNA711	AS900-20	2B (ø50.8)

Siehe www.smc.eu für Details zum Drosselventil (Serie AS).

Prozessventil

Serie VNB

2/2-Wege-Prozessventil

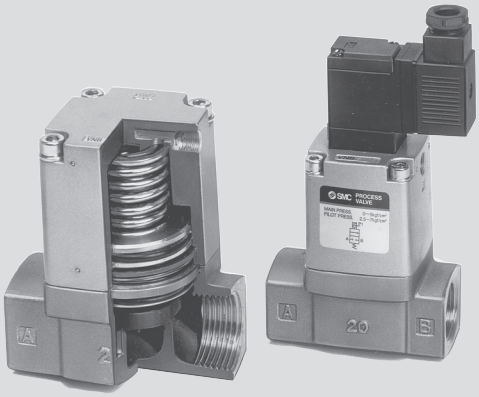
Für zahlreiche Medien

Die richtige Auswahl des Materials für das Ventilgehäuse und der Dichtungen ermöglicht die Verwendung mit einer Vielzahl von Medien, z.B.
Druckluft, Wasser, Öl, Gas und Vakuum.

Kolbenantriebsprinzip mit externer Pilotluft

Vielfache Varianten

Die Ausführungen N.C., N.O., C.O. sind erhältlich. Gewindeausführungen (6A bis 50A) und der Flansch (32F bis 50F) sind standardisiert.



Pneum. betätigt **Externes Pilotventil**

Auswahlkriterien

1 Medium

- Siehe Tabelle (1) zur Verwendbarkeit des gewünschten Mediums.
- Wählen Sie das Material des Ventilgehäuses und der Dichtungen entsprechend ihrer Eignung für das Medium, das verwendet werden soll.

2 Durchfluss-Kennwerte (Druckluft und Wasser)

- Den Durchfluss von Luft oder Wasser finden Sie in der Tabelle der Durchfluss-Kennwerte auf den Seiten 10 bis 16. Verwenden Sie die Gleichung zur Berechnung des Durchflusses, um den genauen Wert zu ermitteln. Obwohl der Durchfluss gleich ist, ist der Betriebsdruck je nach Ventilgröße unterschiedlich. Wählen Sie daher die richtige Ventilgröße aus den verwendbaren Ventilen aus.
- Siehe "Tabelle (2)" um die Anschlussgröße der Gewindeart (6A bis 50A) und Flanschverbindungen (32F bis 50F) auszuwählen.

3 Konstruktion

- Wählen Sie entweder die pneum. betätigte Ausführung oder die Ausführung mit externem Pilotventil. Die Ventile sind als folgende Typen erhältlich: N.C. (unbetätigt geschlossen), N.O. (unbetätigt geöffnet), C.O. (Doppeltwirkend), und N.C. 1 MPa (unbetätigt geschlossen) Wählen Sie den geeigneten Typ entsprechend den Betriebsbedingungen.

4 Spannungsversorgung und elektrischer Eingang (Externes Pilotventil)

- Wählen Sie die Spannungsversorgung (AC oder DC) und den geeigneten elektrischen Eingang aus Tabelle (3).

Tabelle (1) Übersicht der verwendbaren Medien

Ventilgehäusematerial (medienberührende Bauteile)	Kupferlegierung: Standard			Aluminium: L			Rostfreier Stahl: S		
Dichtungsmaterial (medienberührende Bauteile)	NBR : A	FKM : B	EPDM : C	NBR : A	FKM : B	EPDM : C	NBR : A	FKM : B	EPDM : C
Druckluft (Standard, trocken)	●	●		●	●		●	●	
Nieder Vakuum (max. –101kPa)	●	●		●	●		●	●	
Kohlendioxid (CO_2, max. 0.7 MPa)	●			●			●		
Kohlendioxid (CO_2, 0.7 bis 1 MPa)			●			●			●
Stickstoff (gasförmig) (N_2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Argon	●	●		●	●		●	●	
Helium		●			●			●	
Wasser (Standard, bis 60°C)	●						●		
Wasser (bis 99°C nur pneumatisch betätigt)		●	●					●	●
Turbinenöl	●	●		●	●		●	●	
Spindelöl		●			●			●	
Heizöl Klasse 3 (C Heizöl)		●			●			●	
Silikonöl		●						●	
Naphtha		●						●	
Ethylenglykol (bis 80°C)			●						●
Kesselwasser							●		

⚠ Achtung

Anm. 1) Wenn ein Medium für die Verwendung verschiedener Materialien des Ventilgehäuses und der Dichtungen zulässig ist, wählen Sie das am besten geeignete Material entsprechend der Einsatzumgebung (FKM oder EPDM für hohe Temperaturen) und anderen Betriebsbedingungen (Korrosionsbeständigkeit und Viskosität) aus.

Anm. 2) Testen Sie die Medien, um zu überprüfen, ob sie Reinigungsflüssigkeiten wie Fett auswaschen.

Tabelle (2) Ventilgröße, Anschlussgröße

Ventilgröße	Anschlussgröße											
	6A	8A	10A	15A	20A	25A	32A	32F	40A	40F	50A	50F
1	●	●	●									
2			●	●								
3					●							
4						●						
5							●					
6										●		
7												●

Tabelle (3) Elektrischer Eingang und Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung

Ventilgröße	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige/"Schutzbeschaltung	Handhilfsbetätigung
	D	Z	
1, 2, 3, 4	●	●	●
5, 6, 7	●	● (nur "D")	

2/2-Wege-Prozessventil

Serie VNB

Bestellschlüssel

Dichtungsmaterial

A	NBR
B	FKM
C	EPDM

Siehe Tabelle (1) zur Verwendung.

Option Ventilgehäusematerial

—	Standard
S*	Ventilgehäuse aus rostfreiem Stahl
L*	Ventilgehäuse aus Aluminium

* Nur Gewindeanschluss

Vorsteuerungsoption

—	Standard
V	Vakuum-Pilotventil

Anm.) Symbol V steht für Vakuum-Pilotventil, sowohl Betriebsdruck als auch Pilotdruck ist Vakuum; Ventilgröße 2 bis 7.

Gewindetyp

—	Rc
F	G*
N	NPT
T	NPTF

* Für den Anschluss bereiten Sie eine Verbindung gemäß ISO 16030 und JIS B 8674 vor.

Befestigungselement (Ventilgröße: 1/2/3/4.)

—	Ohne
B Anm.)	Mit Befestigungselement

Anm.) Nur Ventilgrößen 1, 2, 3, 4. montiert geliefert
Bestellnummer Befestigungswinkel
Ventilgröße 1: VN1-A16#1 ((mit Gewinde))
Ventilgröße 2 bis 4: VN□-16#1
↑ 2 to 4

Pneumatisch betätigt VNB **2** **0** **1** **A** □ □ – □ **15A** – □

Externes Pilotventil VNB **2** **1** **1** **A** □ □ – □ **15A** – **1** **D** □ – □ – **Q**

Ventilgröße

Ventilausführung

Symbol	Nenn-weite (mm)	Symbol 1 N.C. 0.5 MPa	2 N.O. 1 MPa	3 Anm. 1) C.O. 1 MPa	4 N.C. 1 MPa	Symbol	Anschluss-größe
1	ø7	—	●	●	●	6A	1/8
		—	●	●	●	8A	1/4
		—	●	●	●	10A	3/8
2	ø11	—	—	—	●	10A	3/8
	ø15	●	●	●	—		
	ø11	—	—	—	●	15A	1/2
	ø15	●	●	●	—		
3	ø14	—	—	—	●	20A	3/4
	ø20	●	●	●	—		
4	ø16	—	—	—	●	25A	1
	ø25	●	●	●	—		
5	ø22	—	—	—	●	32A	1 1/4
	ø32	●	●	●	—		
6	ø28	—	—	—	●	40A	1 1/2
	ø40	●	●	●	—		
7	ø33	—	—	—	●	50A	2
	ø50	●	●	●	—		

Anm. 1) Nur pneumatische Ausführung
Anm. 2) Bei Vakuum-Pilotventil sind nur 1 (N.C.) und 2 (N.O.) möglich.

Anschlussgröße

Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3 Anm. 1)	110 VAC 50/60 Hz
4 Anm. 1)	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6 Anm. 1)	12 VDC
7 Anm. 1)	240 VAC 50/60 Hz

Anm. 1) Semi-Standard

Handhilfsbetätigung

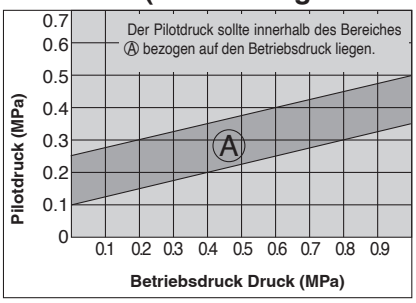
—: Nicht verriegelbare Ausführung **A**: Nicht verriegelbarer Typ A (herausstehend) Anm. **B**: Verriegelbar mit Schlitz Typ B (Werkzeug erforderlich) Anm.	Ventil-größe 1 bis 4
—: Nicht verriegelbare Ausführung	Ventil-größe 5 bis 7

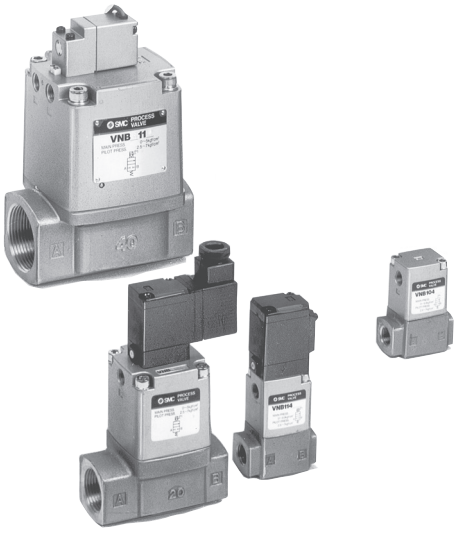
Anm.) Semi-standard

Elektrischer Eingang/Betriebsanzeige und Schutzbeschaltung

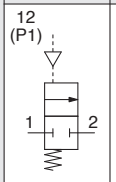
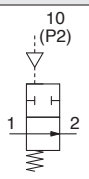
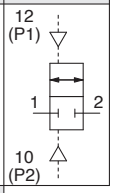
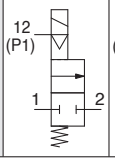
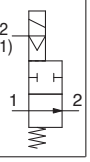
Symbol	Elektrischer Eingang	Ventil-größe 1 bis 4	Ventil-größe 5 bis 7
D	DIN-Stecker	●	●
DZ	DIN-Stecker mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	●	●

Diagramm (4) VNB□□ 2/3 □ Pilotdruck (Ausführungen N.O. und C.O.)





Symbol

Ventil / Ausführung	N.C.	N.O.	C.O.
	Unbetätigt geschlossen	Unbetätigt geöffnet	Doppeltwirkend
Pneumatisch betätigt	**VNB□0$\frac{1}{4}$**	**VNB□02**	**VNB□03**
			
Externes Pilotventil	**VNB□1$\frac{1}{4}$**	**VNB□12**	
			

Anm.) Die Durchflussrichtung sollte bei Vakuumanwendungen von Anschluss 1(A) zu Anschluss 2(B) erfolgen.

Option
Vakuum-Pilotventil VNB□□□□V

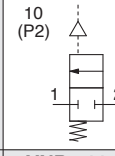
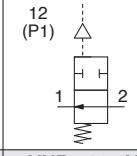
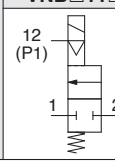
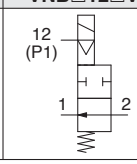
(Ventilgröße 2 bis 7)

Dieses Modell wird verwendet, wenn das Ventil mit Vakuum betätigt werden soll.

Technische Daten (Vakuum-Pilotventil)

Medium	Vakuum
Betriebsdruckbereich	-101 kPa bis atmosphärischer Druck
Pilotdruckbereich	–101 bis – 47.9 kPa

Symbol (Vakuum-Pilotventil)

Ventil / Ausführung	N.C.	N.O.
	Unbetätigt geschlossen	Unbetätigt geöffnet
Pneumatisch betätigt	**VNB□01□V**	**VNB□02□V**
		
Externes Pilotventil	**VNB□11□V**	**VNB□12□V**
		

Modell

Modell	Anschluss-größe Rc	Nenn-weite ø (mm)	Durchfluss-Kennwerte					Gewicht (kg) Anm. 2)	
			Gemessen mit Luft			Gemessen mit Wasser			
			C [dm³/(bar.sec)]	b	Cv	Kv	Umrechnung Cv	Pneum. betätigt	Externes Pilotventil
VNB1□□□□□-6A	$\frac{1}{8}$	7	3.3	0.29	0.80	0.9	1.0	0.3 (0.1)	0.4 (0.2)
VNB1□□□□□-8A	$\frac{1}{4}$		4.6	0.17	1.0	1.0	1.2		
VNB1□□□□□-10A	$\frac{3}{8}$		4.7	0.18	1.1	1.1	1.3		
VNB2□4□□□-10A		11	9.6	0.40	2.6	2.5	2.9	0.6 (0.3)	0.7 (0.4)
VNB2□□□□□-10A		15	17	0.32	4.0	3.9	4.5		
VNB2□4□□□-15A	$\frac{1}{2}$	11	9.6	0.40	2.6	2.7	3.1		
VNB2□□□□□-15A		15	19	0.24	4.8	5.0	5.8		
VNB3□4□□□-20A	$\frac{3}{4}$	14	18	0.42	5.4	5.0	5.8	0.9 (0.5)	1 (0.6)
VNB3□□□□□-20A		20	35	0.13	7.4	9.6	11		

Modell	Anschluss-größe Rc	Nenn-weite ø (mm)	Durchfluss-Kennwerte			Gewicht (kg) Anm. 2)	
			Gemessen mit Luft	Gemessen mit Wasser			
			Effektiver Querschnitt (mm²)	Kv	Umrechnung Cv	Pneum. betätigt	Externes Pilotventil
VNB4□4□□□-25A	1	16	130	6.1	7.0	1.4 (0.8)	1.5 (0.9)
VNB4□□□□□-25A		25	220	10.4	12		
VNB5□4□□□-32A	$1\frac{1}{4}$	22	210	9.8	11	2.5 (1.3)	2.6 (1.4)
VNB5□□□□□-32A		32	320	15.6	18		
VNB6□4□□□-40A	$1\frac{1}{2}$	28	330	16.4	19	4.1 (2.1)	4.2 (2.2)
VNB6□□□□□-40A		40	500	24.2	28		
VNB7□4□□□-50A	2	33	520	25.1	29	6.3 (3.1)	6.4 (3.2)
VNB7□□□□□-50A		50	770	37.2	43		

Anm. 1) Die Werte in Klammern ( ) gelten für „Gehäuseoption L: Aluminium“.

Technische Daten Ventil

Medien			Wasser, Öl, Druckluft, Vakuum, usw.
Medien-temperatur	**VNB□□□A, VNB□1□$^{B}_{C}$**		–5 bis 60°C Anm. 1)
	VNB□0□$^{B}_{C}$		–5 bis 99°C Anm. 1) (Wasser, Öl usw. nur pneumatisch betätigt)
Umgebungstemperatur			–5 bis 50°C Anm. 1) (pneumatisch betätigt: 60°C)
Prüfdruck			1.5 MPa
Betriebsdruck Anm. 4)	**VNB□□1□**		Nieder Vakuum bis 0.5 MPa
	VNB□□$\frac{2}{4}$□		Nieder Vakuum bis 1 MPa
Externe Pilotluft	**Druck**	**VNB□□$\frac{1}{4}$□**	0.25 bis 0.7 MPa
		VNB□□$\frac{2}{3}$□	0.1 + 0.25 x (Betriebsdruck) bis 0.25 + 0.25 x (Betriebsdruck) MPa Anm. 3) siehe Diagramm (1) auf Seite 11.
	Schmierung		Nicht erforderlich (Verwenden Sie Turbinenöl Klasse 1 ISO VG32 bei Schmierung. Anm. 2))
	Temperatur		–5 bis 50°C (pneumatisch betätigt: 60°C)
Einbaulage			Beliebig Anm. 5)

Anm. 1) Nicht gefroren
Anm. 2) Bei Dichtungen aus EPDM ist eine Schmierung nicht zulässig.
Anm. 3) Stellen Sie den Betriebsdruckbereich von 0,125 MPa bis 0,275 MPa für niedriges Vakuum ein.
Anm. 4) Die Druckdifferenz zwischen Anschluss 1 (A) und 2 (B) darf den maximalen Betriebsdruck nicht überschreiten.
Anm. 5) Für das externe Pilotventil wird empfohlen, das Pilotventil entweder vertikal nach oben oder horizontal auszurichten.

Technische Daten Pilotventil

Anschlussgröße			6A bis 25A	32A bis 50A
Pilotventil Anm.1)			**SF4-□□□-23** **SF4-□$^{D}_{bz}$-23-Q**	**VO307-□□□1** **VO307-□$^{D}_{bz}$1-Q**
Elektrischer Eingang			DIN-Stecker	DIN-Stecker
Nennspannung (V)	**AC (50/60 Hz)**		100 V, 200 V, Andere Spannungen (Semi-Standard)	
	DC		24 V, Andere Spannungen (Semi-Standard)	
Zulässige Spannungstoleranz			–15% bis +10% der Nennspannung	
Temperaturanstieg			Max. 35°C (wenn Nennspannung angelegt wird)	Max. 50°C (wenn Nennspannung angelegt wird)
Scheinleistung	**AC**	**Einschalten**	5.6 VA (50 Hz), 5.0 VA (60 Hz)	12.7 VA (50 Hz), 10.7 VA (60 Hz)
		Halten	3.4 VA (50 Hz), 2.3 VA (60 Hz)	7.6 VA (50 Hz), 5.4 VA (60 Hz)
Leistungsaufnahme	**DC**		1,8 W (ohne Betriebsanzeige), 2 W (mit Betriebsanzeige)	4 W (ohne Betriebsanzeige), 4,2 W (mit Betriebsanzeige)
Handhilfsbetätigung			Nicht verriegelbare Ausführung andere Option (Semi-Standard)	Nicht verriegelbare Ausführung

Anm. 1) Für „Bestellschlüssel“ des Pilotventils, siehe Seite 13.
Anm. 2) Vorsteuerventil bei Vakuumvorsteuerung ist VO301V-00□□□.
Anm. 3) Der Typ Vakuum-Pilotventil mit CE/UKCA-konformität ist: VO307V-□$^{D}_{bz}$-Q.

Bestellschlüssel Pilotventil

Ventilgröße 1/2/3/4

SF4 − 5 D □ − 23 − Q

Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3 Anm. 1)	110 VAC 50/60 Hz
4 Anm. 1)	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6 Anm. 1)	12 VDC
7 Anm. 1)	240 VAC 50/60 Hz

Anm. 1) Semi-Standard

Handhilfsbetätigung

—	Nicht verriegelbare Ausführung
A*	Nicht verriegelbarer Typ A (herausstehend)
B*	Verriegelbar mit Schlitz Typ B (Werkzeug erforderlich)

* Semi-standard

Elektrischer Eingang/mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung

D	DIN-Stecker
DZ	DIN-Stecker mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung

Ventilgröße 5/6/7

VO307 □ − 5 D 1 − Q

Vorsteuerungsoption

—	Standard
V	Vakuum-Pilotventil

Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3 Anm. 1)	110 VAC 50/60 Hz
4 Anm. 1)	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6 Anm. 1)	12 VDC
7 Anm. 1)	240 VAC 50/60 Hz

Anm. 1) Semi-Standard

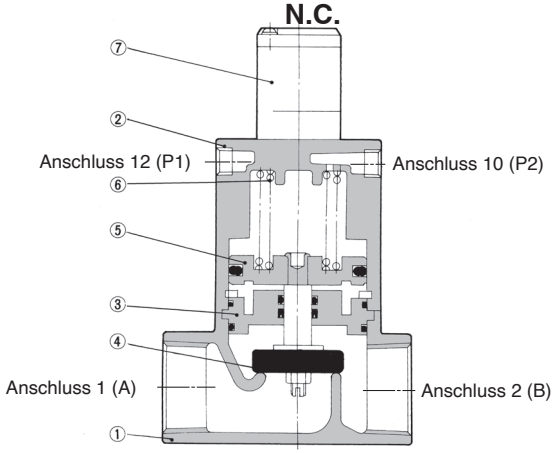
Elektrischer Eingang

D	DIN-Stecker
DZ	DIN-Stecker mit Betriebsanzeige/ Schutzbeschaltung

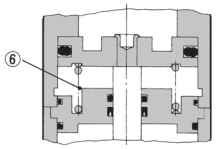
Zubehör
Funktionsplatte für VO307 (D-Dichtung, mit Gewinde): DXT152-14-5A

Konstruktion

N.C.



N.O.



* Die Ausführung C.O. verfügt nicht über eine Rückstellfeder ⑥.

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Anm.
1	**Ventilgehäuse**	Bronze Anm. 2)	Transparente Beschichtung
2	**Abdeckung**	Aluminium-Legierung	Platin-silber lackiert
3 Anm. 1)	**Platten-Baugruppe**	Messing Anm. 2)	Dichtungsmaterial (NBR, FKM, EPDM)
4 Anm. 1)	**Ventilsitz**	Rostfreier Stahl oder Messing Anm. 2)	Dichtungsmaterial (NBR, FKM, EPDM)
5	**Kolben-Baugruppe**	Aluminium-Legierung	—
6	**Rückstellfeder**	Federstahl	—
7	**Pilotventil**	—	—

Anm. 1) Die Bauteile ③ und ④ können ausgewählt werden.
Anm. 2) Die Option "S" für das Ventilgehäuse steht für rostfreien Stahl und "L" für Aluminium.

Funktionsprinzip (außer Vakuum-Pilotventil)

VNB□0$\frac{1}{4}$□, □1$\frac{1}{4}$□ (N.C.)
Befindet sich das Pilotventil ⑦ im unbetätigten Zustand (oder wird die Druckluft bei der pneum. betätigten Ausführung über den 12(P1)-Anschluss entlüftet), wird der Ventilsitz ④ welcher mit dem Kolben ⑤ verbunden ist, durch die Rückstellfeder ⑥ geschlossen.

- **Öffnen des Ventilsitzes**
  Wird das Pilotventil betätigt (oder wird der 12(P1)-Anschluss der pneum. betätigten Ausführung druckbeaufschlagt), drückt die unter dem Kolben einströmende Druckluft diesen nach oben und öffnet dadurch den Ventilsitz.
- **Schließen des Ventilsitzes**
  Wird die Spannungsversorgung des Pilotventils ausgeschaltet (oder wird die Druckluft bei der pneum. betätigten Ausführung über den 12(P1)-Anschluss abgelassen), wird die Pilotluft unter dem Kolben entlüftet und die Rückstellfeder schließt den Ventilsitz.

VNB□02□, □12□ (N.O.)
Im Gegensatz zum N.C.-Typ wird beim Ausschalten der Spannungsversorgung des Pilotventils (oder beim Ablassen der Druckluft über den 10(P2)-Anschluss bei der pneum. betätigten Ausführung) das Ventil durch die Rückstellfeder im geöffneten Zustand gehalten.
Bei Betätigung des Pilotventils (oder Druckluftzufuhr über den 10(P2)-Anschluss bei der pneum. betätigten Ausführung), wird der Ventilsitz geschlossen.

VNB□03□ (C.O.)
Der Ventilsitz des C.O.-Typs, der keine Rückstellfeder hat, befindet sich bei Entlüftung über die 12(P1) und 10(P2)-Anschlüsse in einer Zwischenposition. Der Ventilsitz öffnet bei Druckbeaufschlagung am 12(P1)-Anschluss (Entlüftung über 10(P2)-Anschluss) und schließt bei Druckbeaufschlagung am 10(P2)-Anschluss (Entlüftung über 12(P1)-Anschluss).).

Ersatzteile

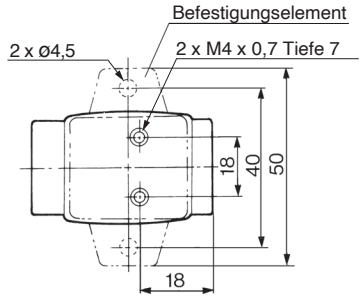
Pos.	Bezeichnung			Bestell-Nr.									
				VNB1□□□ -6A, 8A, 10A	**VNB2□□□ -10A, 15A**	**VNB3□□□ -20A**	**VNB4□□□ -25A**	**VNB5□□□ -32A, 32F**	**VNB5□ 4 □ -32A, 32F**	**VNB6□□□ -40A, 40F**	**VNB6□ 4 □ -40A, -40F**	**VNB7□□□ -50A, 50F**	**VNB7□ 4 □ -50A, 50F**
Anm. 1) **3**	Platten-Baugruppe	Dichtungsmaterial	**NBR**	Siehe Anm. 2)	VN2-A3BA	VN3-A3BA	VN4-A3BA	VN5-A3BA	VN5-A3BA	VN6-A3BA	VN6-A3BA	VN7-A3BA	VN7-A3BA
			FKM		VN2-A3BB	VN3-A3BB	VN4-A3BB	VN5-A3BB	VN5-A3BB	VN6-A3BB	VN6-A3BB	VN7-A3BB	VN7-A3BB
			EPDM		VN2-A3BC	VN3-A3BC	VN4-A3BC	VN5-A3BC	VN5-A3BC	VN6-A3BC	VN6-A3BC	VN7-A3BC	VN7-A3BC
Anm. 1) **4**	Ventilsitz [32 Ⓐ bis 50 Ⓕ werden in Ventilsitz-Baugruppe geliefert]	Dichtungsmaterial	**NBR**		VN2-4BA	VN3-4BA	VN4-4BA	VN5-A4BA	VN5-A4BA-3	VN6-A4BA	VN6-A4BA-3	VN7-A4BA	VN7-A4BA-3
			FKM		VN2-4BB	VN3-4BB	VN4-4BB	VN5-A4BB	VN5-A4BB-3	VN6-A4BB	VN6-A4BB-3	VN7-A4BB	VN7-A4BB-3
			EPDM		VN2-4BC	VN3-4BC	VN4-4BC	VN5-A4BC	VN5-A4BC-3	VN6-A4BC	VN6-A4BC-3	VN7-A4BC	VN7-A4BC-3
7	Pilotventil			SF4-□□□-23 (Siehe Bestellschlüssel Pilotventil.)				VO307-□□□1 (Siehe Bestellschlüssel Pilotventil.)					

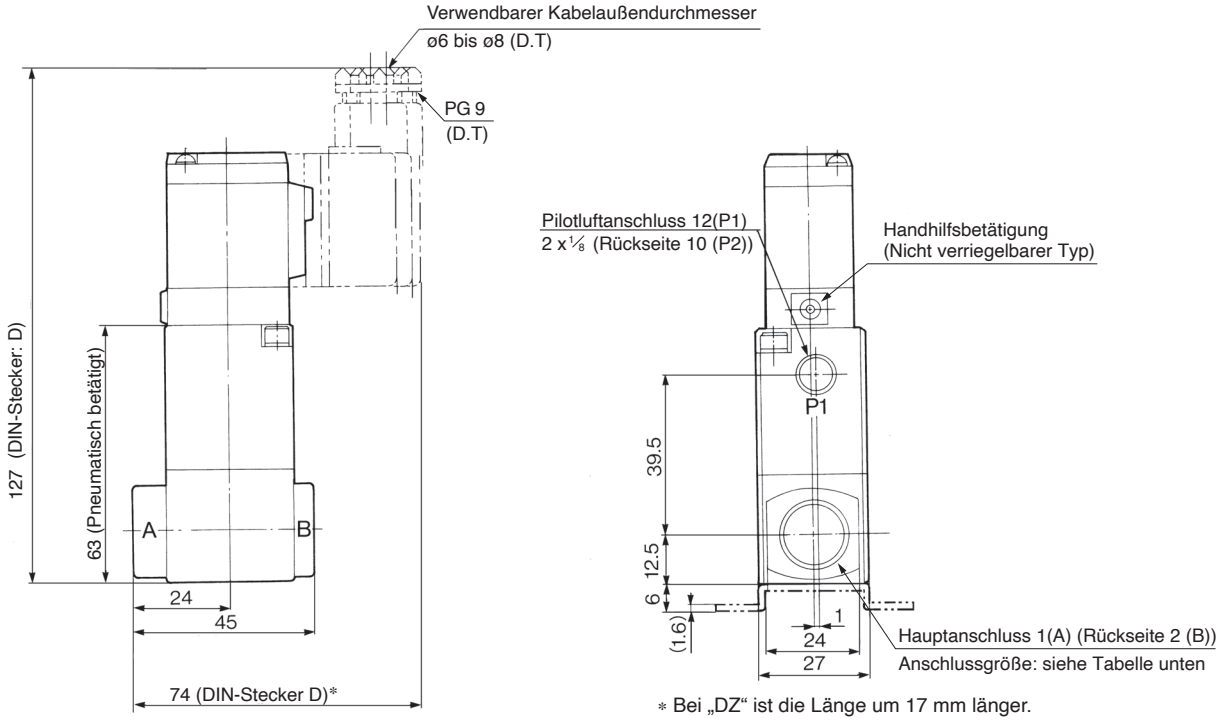
Anm. 1) Im Fall der Ventilgehäuseoption "S" und "L" ist das Material der Pos. ③ und ④ folgendes:
Bei VNB 1 bis 4 sind alle Teile des Ventilsitzes aus rostfreiem Stahl. (Die Angabe der Optionen “S” und “L” ist daher nicht nötig.)
Anm. 2) Fragen Sie eine Werksreparatur an.

(Beispiel): **VN2-A3B□A**
L: Aluminium,
S: Rostfreier Stahl

Anschlussgröße: 6A, 8A, 10 A

Standard



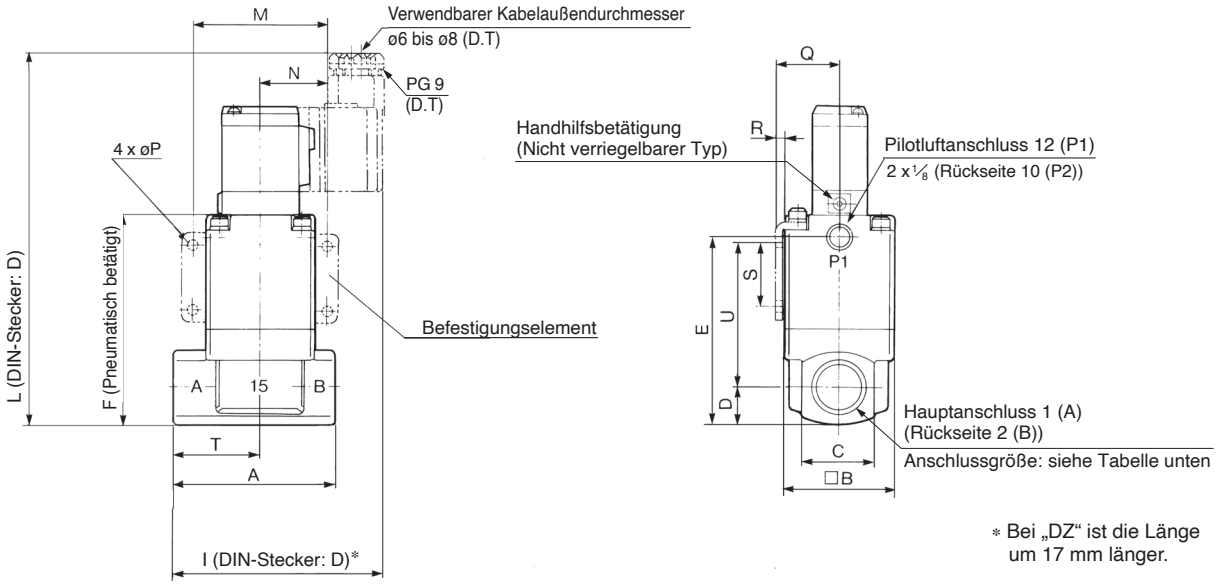


∗ Bei „DZ“ ist die Länge um 17 mm länger.

Modell	Hauptanschluss 1(A), 2(B)
VNB1□□□-6A	1/8
VNB1□□□-8A	1/4
VNB1□□□-10A	3/8

Anschlussgröße: 10 A, 15 A, 20 A, 25A

Standard

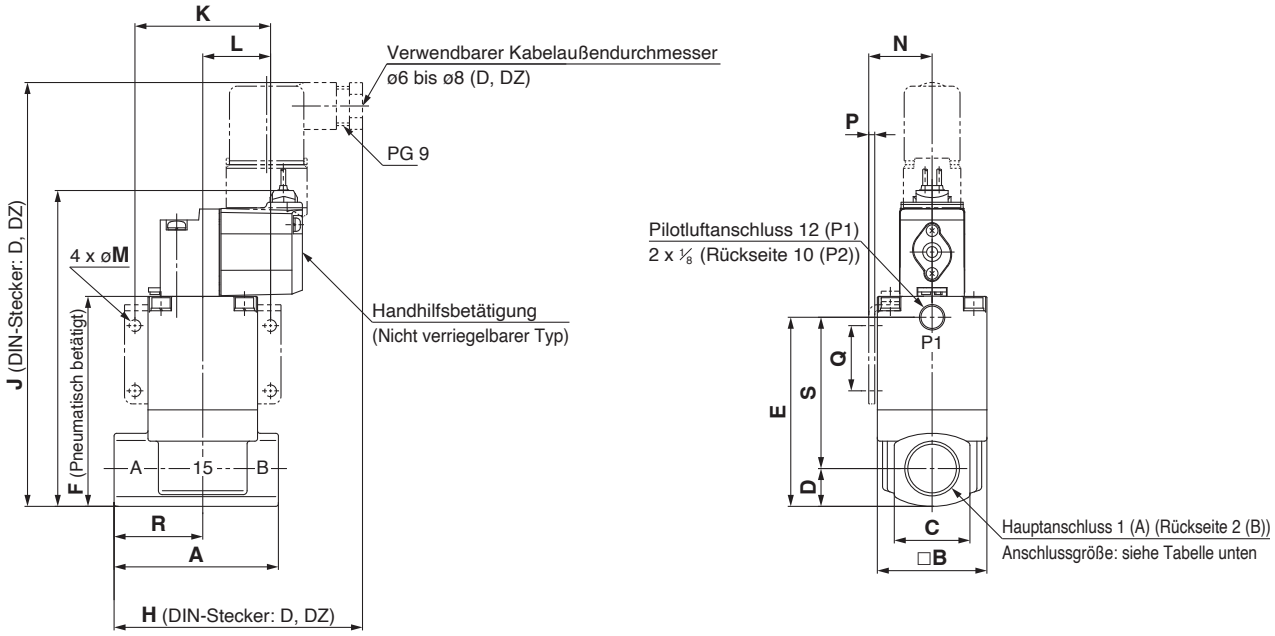


∗ Bei „DZ“ ist die Länge um 17 mm länger.

Modell	Hauptanschluss 1(A), 2(B)	A	B	C	D	E	F	I	M	N	P	Q	R	S	T	U
VNB2□□□-10A	3/8	63	42	29	14,5	72,5	80,5	84,5	52	26	4,5	24,3	2,3	25	34	55
VNB2□□□S-10A				28	14											55,5
VNB2□□□L-10A				35	17,5	75,5	83,5									55
VNB2□□□-15A	1/2			29	14,5	72,5	80,5									
VNB2□□□S-15A				28	14											55,5
VNB2□□□L-15A				35	17,5	75,5	83,5									55
VNB3□□□-20A	3/4	80	50	35	17,5	84	92	93,5	62	31	5,5	28,3	2,3	30	43	60,5
VNB3□□□S-20A																
VNB3□□□L-20A				40	20	86,5	94,5									
VNB4□(1,2,3)□-25A	1	90	60	40	20	100	108	99,5	72	36	6,5	33,3	2,3	35	49	75
VNB4□4□-25A				44	22											73
VNB4□□□S-25A				40	20											75
VNB4□□□L-25A				44	22											73

Anschlussgröße: 10 A, 15 A, 20 A, 25A

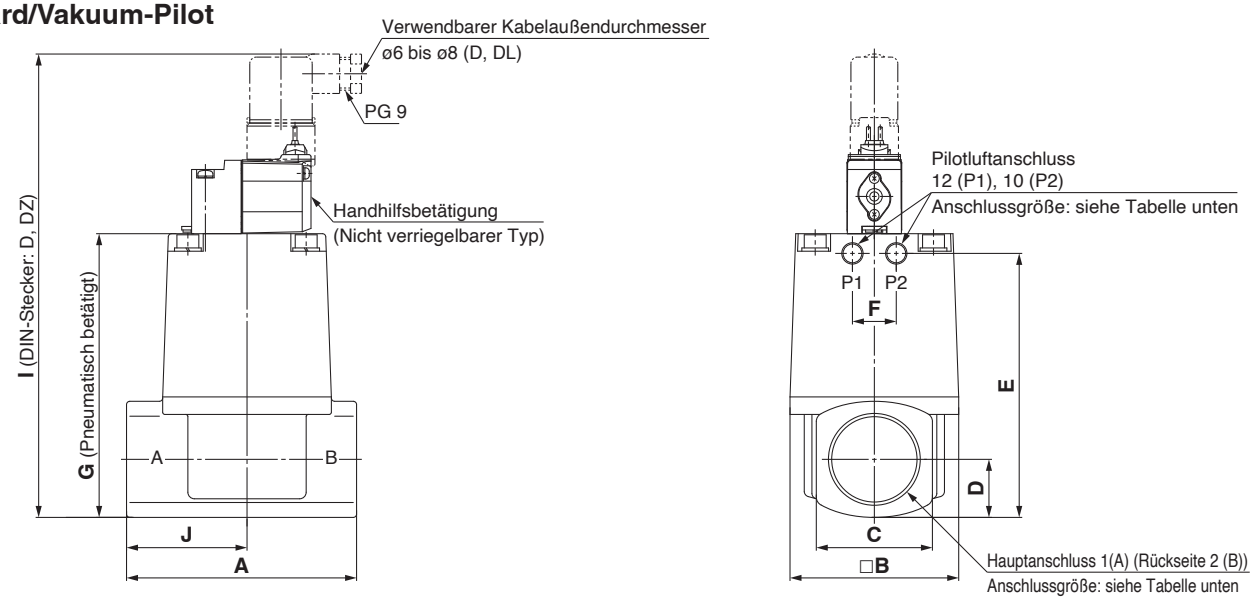
Vakuum-Pilot



Modell	Hauptanschluss 1(A), 2(B)	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
VNB2□□□V-10A	3/8	63	42	29	14,5	72,5	80,5	95,3	162,5	52	26	4,5	24,3	2,3	25	34	58
VNB2□□□SV-10A				28	14												58,5
VNB2□□□LV-10A				35	17,5	75,5	83,5		165,5								
VNB2□□□V-15A	1/2			29	14,5	72,5	80,5		162,5								58
VNB2□□□SV-15A				28	14												58,5
VNB2□□□LV-15A				35	17,5	75,5	83,5		165,5								58
VNB3□□□V-20A	3/4	80	50	35	17,5	84	92	100,3	174	62	31	5,5	28,3	2,3	30	43	66,5
VNB3□□□SV-20A																	
VNB3□□□LV-20A				40	20	86,5	94,5		176,5								
VNB4□(1,2,3)□V-25A	1	90	60	40	20	100	108	101,3	190	72	56	6,5	33,3	2,3	35	49	80
VNB4□4□V-25A				44	22												78
VNB4□□□SV-25A				40	20												80
VNB4□□□LV-25A				44	22												78

Anschlussgröße: 32A, 40A, 50A

Standard/Vakuum-Pilot



Modell	Hauptanschluss 1(A), 2(B)	Pilotluftanschluss 12(P1), 10(P2)	A	B	C	D	E	F	G	I	J
VNB5□□□□-32A	1 1/4	1/8	105	77	53	26,5	120,5	20	129.5	211,5	55
VNB6□□□□-40A	1 1/2	1/4	120	96	60	30	137	24	147	229	63
VNB7□□□□-50A	2	1/4	140	113	74	37	160	24	170	252	74

Serie VNB
Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Die Sicherheitshinweise finden Sie auf der Umschlagseite. Siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ auf der SMC-Website: https://www.smc.eu

Konstruktion

⚠Warnung

Langzeitansteuerung

Wird ein Ventil über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt, kann die Wärmeentwicklung der Spule die Leistung verringern und die Lebensdauer verkürzen. Dies kann sich auch nachteilig auf die benachbarten Geräte auswirken. Sollte ein Ventil über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt werden oder wenn sich das Ventil täglich überwiegend im bestromten Zustand befindet, verwenden Sie bitte eine Energiesparausführung mit DC-Spezifikationen. Wenn das Ventil mit Wechselstrom betrieben wird und über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt wird, sollten Sie außerdem ein pneumatisch betätigtes Ventil und die Ausführung für Dauerbetrieb der Serie VT307 als Pilotventil verwenden.

Qualität des Mediums

⚠Warnung

Wenn ein Medium verwendet wird, das Fremdkörper enthält, können diese in den Gleitteil des Kolbens eindringen und zu Fehlfunktionen oder zu einem Ausfall der Dichtung führen. Dichtungsfehler im Gleitteil des Kolbens ermöglicht einen Rückfluss des Mediums in die Pilotluftleitung, wodurch das Medium in die Einheiten des Schaltkreises gelangen kann, die mit der Pilotluftleitung verbunden sind, was zu unerwünschten Effekten führen kann. Führen Sie also regelmäßig Wartungsarbeiten durch oder ergreifen Sie geeignete vorbeugende Maßnahmen.

Montage

⚠Warnung

1. **Wenden Sie keine externen Kräfte auf den Spulenteil an.**
   Setzen Sie beim Festziehen einen Schraubenschlüssel o. Ä. außen an den Leitungsanschluss zum Gegenhalten an.
2. **Am Spulenteil des Geräts keinen Wärmeschutz o. Ä. anbringen.**
   Isolierband, Heizelemente usw. als Gefrierschutz nur für die Leitungen und das Ventilgehäuse verwenden. Die Spule kann ansonsten durchbrennen.
3. **Vermeiden Sie Vibrationsquellen bzw. montieren Sie das Ventil mit möglichst kurzen Rohren, damit keine Resonanzschwingungen auftreten.**

Anschluss

⚠Achtung

Wenn heiße Medien eingesetzt werden, verwenden Sie hitzebeständige Verschraubungen und Leitungen. (Schneidringverschraubungen, PTFE-Schlauch, Kupferrohr usw.)

Verdrahtung

⚠Achtung

1. **Anliegende Spannung**
   Achten Sie beim Einschalten der Spannungsquelle darauf, dass die korrekte Spannung anliegt. Eine falsche Spannung kann Fehlfunktionen oder ein Beschädigen der Spule verursachen.
2. **Überprüfen Sie die Anschlüsse.**
   Überprüfen Sie nach Abschluss der Verdrahtung, ob die Anschlüsse richtig angeschlossen sind.

Externe Vorsteuerung

⚠Warnung

Pilotluftanschluss

Die Pilotluftanschlüsse 12 (P1) und 10 (P2) sollte je nach Modell wie folgt angeschlossen werden.

Standard

Anschluss	VNB□ $0\frac{1}{4}$□	VNB□02□	VNB□03□	VNB□ $1\frac{1}{4}$□
12 (P1)	Externe Vorsteuerung	Atmungs-anschluss	Externe Vorsteuerung (∗)	Externe Vorsteuerung
10 (P2)	Atmungs-anschluss	Externe Vorsteuerung	Externe Vorsteuerung (∗)	Pilotentlüftung

(∗) Wenn die Pilotluft nicht zugeführt wird, wird die Ventilposition nicht gehalten. Bei Verwendung des Produkts den Anschluss 12 (P1) oder Anschluss 10 (P2) mit Druckluft beaufschlagen.

Vakuum-Pilotventil

Anschluss	VNB□01 V□	VNB□02 V□	VNB□ $1\frac{1}{2}$V□
12 (P1)	Atmungsanschluss	Externe Vorsteuerung	Externe Vorsteuerung
10 (P2)	Externe Vorsteuerung	Atmungsanschluss	Pilotentlüftung

Es wird empfohlen, einen Schalldämpfer am Entlüftungsanschluss und am Atmungsanschluss anzubringen, um Lärm zu mindern und das Eindringen von Staub zu verhindern.

Einbaulage des Pilotventils

⚠Warnung

Bei Ventilen mit externem Pilotventil sind die Pilotventile nicht spritzwassergeschützt, daher muss darauf geachtet werden, dass bei Wartungsarbeiten kein Medium auf das Ventil gelangt.

⚠Achtung

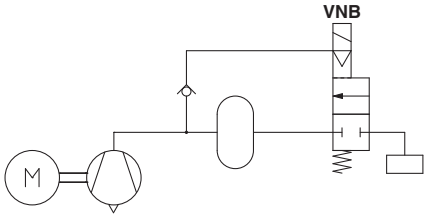
Befestigungsrichtung

Wenn ein Pilotventil ausgetauscht und dieses in der falschen Richtung montiert wird, kann es zu Fehlfunktionen oder Luftleckage kommen.

Vakuum-Pilot

⚠Achtung

Bei Verwendung der Serie VNB□ □V. Vakuum-Pilotventil, halten Sie den angegebenen Pilotdruck aufrecht, indem Sie einen Behälter mit einer geeigneten Kapazität einbauen oder den Pilotdruck aus einem Bereich in der Nähe der Vakuumpumpe



Ventil für Kühlschmiermittel

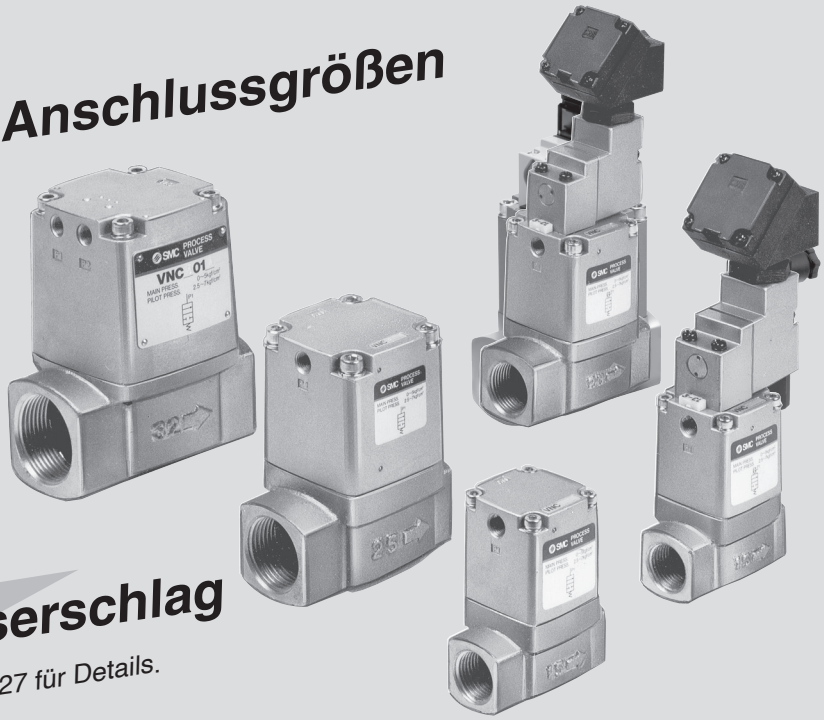
Serie VNC

Pneumatisch betätigtes Ventil/Externes Pilotventil

Kolbenantriebsprinzip mit externer Pilotluft

Große Auswahl an Anschlussgrößen und Varianten

Gewindeausführung (6A bis 50A)



Reduzierter Wasserschlag

Siehe Seite 27 für Details.

Hohe Durchflusskapazität

Av-Faktor 30 x 10^{-6} bis 1600 x 10^{-6}
(VNC1 bis VNC7)
Cv-Faktor 49 bis 100
(VNC8 bis VNC9)

Kühlschmiermittelventil:
Pneumatisch betätigt/externes Pilotventil
Serie VNC

Bestellschlüssel

Dichtungsmaterial

A	NBR
B	FKM

Gewindetyp

—	Rc
F	G
N	NPT
T	NPTF

Befestigungselement (Ventilgröße: 1/2/3/4)

—	ohne
B Anm.)	mit Befestigungselement (VN□-16)

Anm.)Nur Ventilgrößen 1, 2, 3 und 4. Versand nach Zusammenbau in unserem Werk.
Bestell-Nr. Befestigungselement
Ventilgröße 1: VN1-A16#1 (mit Gewinde)
Ventilgrößen 2 bis 4: VN□-16#1
└2 bis 4

Pneumatisch betätigt VNC [2] 0 [1] [A] – [ ] [15A] – [ ]

Externes Pilotventil VNC [2] 1 [1] [A] – [ ] [15A] – [1] [D] [ ] – [ ] – Q

Ventilgröße

Symbol	Nennweite (mm)
1	ø7
2	ø15 (ø11)
3	ø20 (ø14)
4	ø25 (ø16)
5	ø32 (ø22)
6	ø40 (ø28)
7	ø50 (ø33)

Ventilausführung

Symbol 1 N.C. 0.5 MPa	Symbol 2 N.O. 1 MPa	Symbol 4 N.C. 1 MPa
—	●	●
—	●	●
—	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●

Anschlussgröße

Symbol	Anschlussgröße Rc
6A	1/8
8A	1/4
10A	3/8
10A	3/8
15A	1/2
20A	3/4
25A	1
32A	1 1/4
40A	1 1/2
50A	2

Die Werte in Klammern gelten für N.C. bei 1 MPa.

Nennspannung

—	Pneumatisch betätigt
1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3*	110 VAC 50/60 Hz
4*	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6*	12 VDC
7*	240 VAC 50/60 Hz

* Semi-Standard

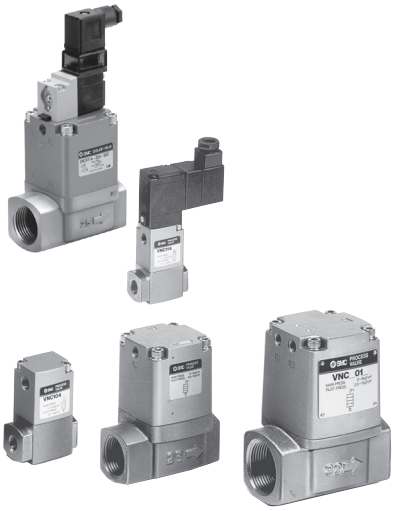
Handhilfsbetätigung

—: Nicht verriegelbar **A**: Nicht verriegelbarer Typ A (herausstehend) **B**: Verriegelbar mit Schlitz * Typ B (Werkzeug erforderlich)	Ventilgröße 1
—: Nicht verriegelbare Ausführung	Ventilgröße 2 bis 9

* Semi-standard

Elektrischer Eingang/Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

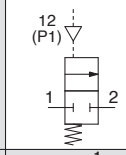
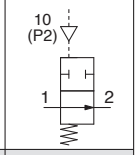
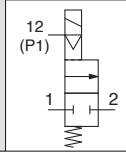
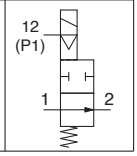
Symbol	Elektrischer Eingang	Ventilgröße 1	Ventilgröße 2 bis 9
D	DIN-Stecker	●	●
DZ	DIN-Stecker mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	●	●



Modell

Modell	Anschlussgröße	Nennweite ø (mm)	Durchfluss-Kennwerte		Gewicht (kg)	
	Innengewinde		Kv	Umrechnung Cv	Pneumatisch betätigt	Externes Pilotventil
VNC1□□□-6A	1/8	7	1.1	1.2	0.2	0.3
VNC1□□□-8A	1/4		1.1	1.3		
VNC1□□□-10A	3/8		1.3	1.5		
VNC2□4□-10A		11	3.4	3.9	0.5	0.7
VNC2□□□-10A		15	4.3	5.0		
VNC2□4□-15A	1/2	11	3.9	4.5		
VNC2□□□-15A		15	5.0	5.8		
VNC3□4□-20A	3/4	14	6.1	7.0	0.8	1.0
VNC3□□□-20A		20	9.3	11		
VNC4□4□-25A	1	16	7.9	9.1	1.2	1.4
VNC4□□□-25A		25	13.2	15		
VNC5□4□-32A	1 1/4	22	14.3	17	2.2	2.4
VNC5□□□-32A		32	20.0	23		
VNC6□4□-40A	1 1/2	28	22.5	26	3.6	3.8
VNC6□□□-40A		40	29.3	34		
VNC7□4□-50A	2	33	35.4	41	5.5	5.7
VNC7□□□-50A		50	53.6	62		

Symbol

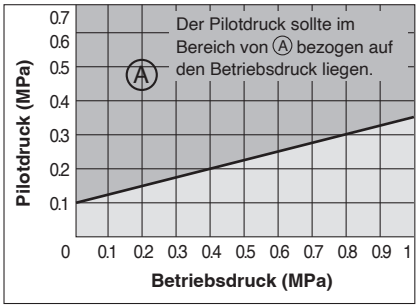
Ausführung \ Ventil	N.C.	N.O.
Pneumatisch betätigt	**VNC□0$\frac{1}{4}$□**	**VNC□02□**
		
Externes Pilotventil	**VNC□1$\frac{1}{4}$□**	**VNC□12□**
		

Technische Daten Ventil

Medium (Hauptleitung)			Kühlschmiermittel Anm. 2)
Medien-temperatur	**VNC□□□A** **VNC□1□B**		–5 bis 60°C Anm. 1)
	VNC□0□B		–5 bis 99°C Anm. 1)
Umgebungstemperatur			–5 bis 50°C (Pneumatisch betätigt: 60°C) Anm. 1)
Prüfdruck			1.5 MPa
Betriebsdruck	**VNC□□1□**		0 bis 0.5 MPa
	VNC□□$\frac{2}{4}$□		0 bis 1 MPa
Externe Pilotluft	**Druck**	**VNC□□$\frac{1}{4}$□**	0.25 bis 0.7 MPa
		VNC□□2□	0,1 + 0,25 x (Betriebsdruck) bis 0,7 MPa Siehe „Diagramm (1)“.
	Lubrication		Nicht erforderlich (Verwenden Sie bei Schmierung Turbinenöl Klasse 1 ISO VG32.)
	Temperature		–5 bis 50°C (Pneumatisch betätigt: 60°C) Anm. 1)
Einbaurichtung			Beliebig Anm. 3)

Anm. 1) Nicht gefroren
Anm. 2) Dieses Produkt kann nicht in Wasser verwendet werden.
Anm. 3) Für die externe Vorsteuerung wird empfohlen, das Pilotventil entweder vertikal nach oben oder horizontal auszurichten.

Diagramm (1) VNC□□2□ Pilotdruck (N.O.-Ausführung)



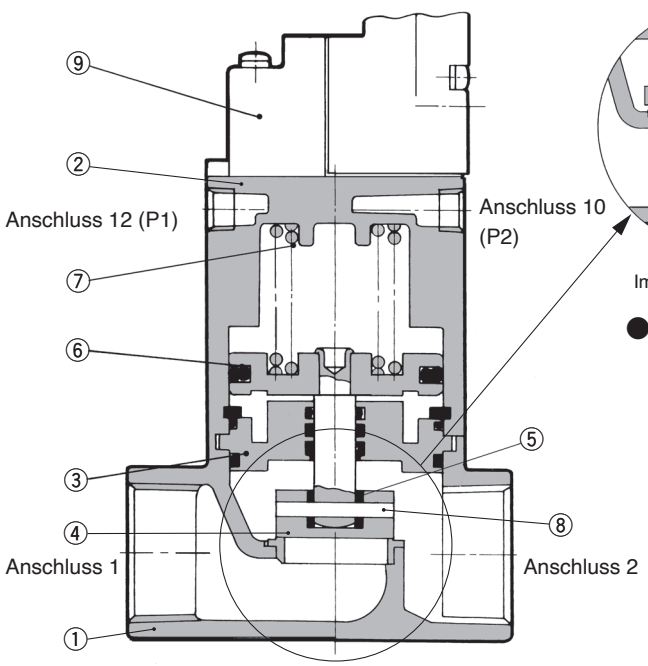
Technische Daten Pilotventil

Modell			VNC1	VNC2 bis 9
Pilotventil			SF4-□□□-23 SF4-□$^{D}_{DZ}$-23-Q	VO307-□$^{D}_{DZ}$1 VO307-□$^{D}_{DZ}$1-Q
Elektrischer Eingang			DIN-Stecker	DIN-Stecker
Nennspan-nung (V)	**AC (50/60 Hz)**		100 V, 200 V, Andere Spannung (Option)	
	DC		24 V, Andere Spannung (Option)	
Zulässige Spannungstoleranz			–15% to +10% der Nennspannung	
Temperaturanstieg			35°C oder weniger (wenn Nennspannung angelegt wird)	50°C oder weniger (wenn Nennspannung angelegt wird.)
Schein-eistung	**AC**	**Einschalten**	5.6 VA (50 Hz) 5.0 VA (60 Hz)	12.7 VA (50 Hz) 10.7 VA (60 Hz)
		Halten	3.4 VA (50 Hz) 2.3 VA (60 Hz)	7.6 VA (50 Hz) 5.4 VA (60 Hz)
Leistungs-aufnahme	**DC**		1.8 W (ohne Betriebsanzeige), 2 W (mit Betriebsanzeige)	4 W (ohne Betriebsanzeige), 4.2 W (mit Betriebsanzeige)
Handhilfsbetätigung			Nicht verriegelbare Ausführung, Option	Nicht verriegelbare Ausführung

Anm.) Siehe Seite 25 für den Bestellschlüssel der Pilotventile.

Konstruktion

N.C.



● N.C. (unbetätigt geschlossen)

Befindet sich das Pilotventil ⑨ im unbetätigten Zustand (oder wird die Druckluft bei der pneum. betätigten Ausführung über den 12(P1)-Anschluss entlüftet), wird der mit dem Kolben ⑥ verbundene Ventilsitz ④ durch die Rückstellfeder ⑦ geschlossen.

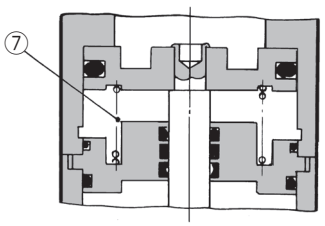
Öffnen des Ventilsitzes

Wird das Pilotventil betätigt (oder wird der 12(P1)-Anschluss der pneum. betätigten Ausführung druckbeaufschlagt), drückt die unter dem Kolben einströmende Druckluft diesen nach oben und öffnet dadurch den Ventilsitz.

Schließen des Ventilsitzes

Wird die Spannungsversorgung des Pilotventils ausgeschaltet (oder wird die Druckluft bei der pneum. betätigten Ausführung über den 12(P1)-Anschluss abgelassen), wird die Pilotluft unter dem Kolben entlüftet und die Rückstellfeder schließt den Ventilsitz.

N.O.



● N.O. (unbetätigt geöffnet)

Im Gegensatz zum N.C.-Typ wird im unbetätigten Zustand des Pilotventils (oder beim Ablassen der Druckluft über den 10(P2)-Anschluss bei der pneum. betätigten Ausführung) der Ventilsitz durch die Rückstellfeder geöffnet. Bei Betätigung des Pilotventils (oder Druckluftzufuhr über den 10(P2)-Anschluss bei der pneum. betätigten Ausführung), wird der Ventilsitz geschlossen.

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Ventilgehäuse**	Gusseisen	Beschichtet
2	**Abdeckung**	Aluminium	Platin-silber lackiert
3	**Platten-Baugruppe**	Metall	Dichtungsmaterial, NBR/FKM
4	**Ventilsitz**	Rostfreier Stahl	
5	**Ventilabdeckung**	NBR, FKM	32A bis 50A: O-ring.
6	**Kolben-Baugruppe**	Aluminium	
7	**Rückstellfeder**	Federstahl	
8	**Spiralspannstift**	Rostfreier Stahl	
9	**Pilotventil**	—	

Anm.) Die Bauteile 3 und 5 können ausgewählt werden.

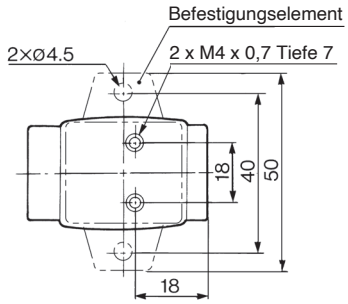
Ersatzteile

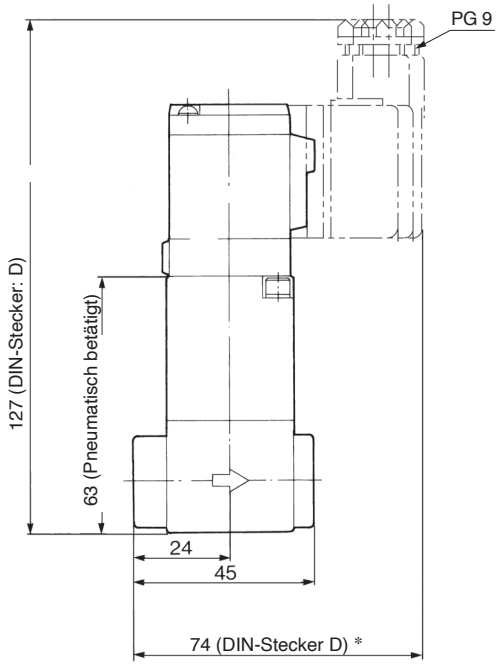
Pos.	Bezeichnung			Bestell-Nr.						
				VNC1□□□ -6A, 8A, 10A	**VNC2□□□ -10A, 15A**	**VNC3□□□ -20A**	**VNC4□□□ -25A**	**VNC5□□□ -32A, 32F**	**VNC6□□□ -40A, 40F**	**VNC7□□□ -50A, 50F**
3	**Platten-Baugruppe**	Dichtungsmaterial	**NBR**	Siehe Anm. 1)	VN2-A3CA	VN3-A3CA	VN4-A3CA	VN5-A3CA	VN6-A3CA	VN7-A3CA
			FKM		VN2-A3CB	VN3-A3CB	VN4-A3CB	VN5-A3CB	VN6-A3CB	VN7-A3CB
5	**Ventilabdeckung (32A bis 50A: O-ring.)**	Dichtungsmaterial	**NBR**		VN2-12CA		VN4-12CA	AS568-010	AS568-011	AS568-012
			FKM		VN2-12CB		VN4-12CB			
8	**Spiralspannstift**				VN2-60-1	Siehe Anm. 2)	VN4-60-1	VN5-60-1	VN6-60-1	VN7-60-1
9	**Pilotventil**			SF4-□□□-23	VO307-□$^{P}_{bz}$1 (Siehe Seite 25 für Bestell-Nr.)					

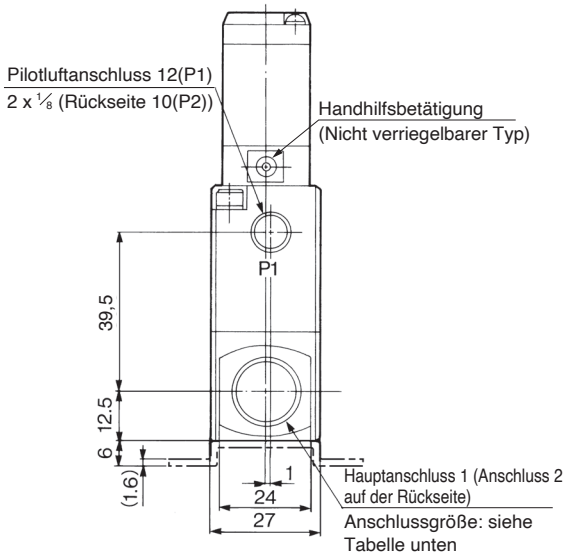
Anm. 1) Fragen Sie eine Werksreparatur an.

Anm. 2) Für VNC3□ □ verwenden Sie VN3-60-1 und für VNC3□4□ verwenden Sie VN2-60-1.

Anschlussgröße: 6A, 8A, 10A



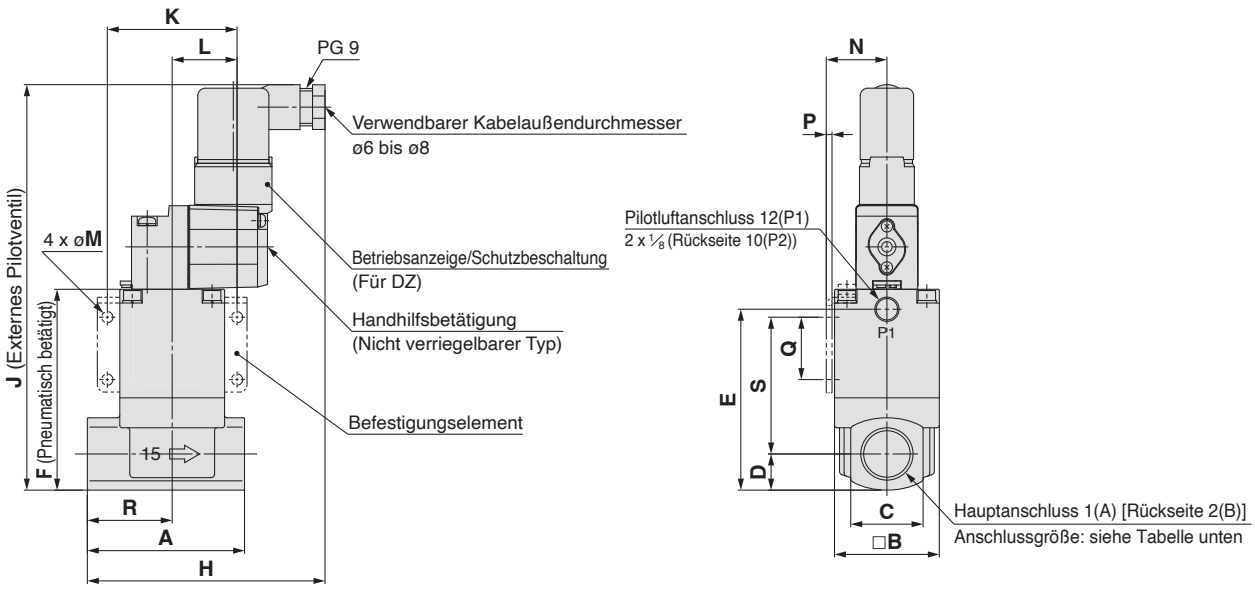




Modell	Hauptanschluss 1, 2
VNC1□□□-6A	1/8
VNC1□□□-8A	1/4
VNC1□□□-10A	3/8

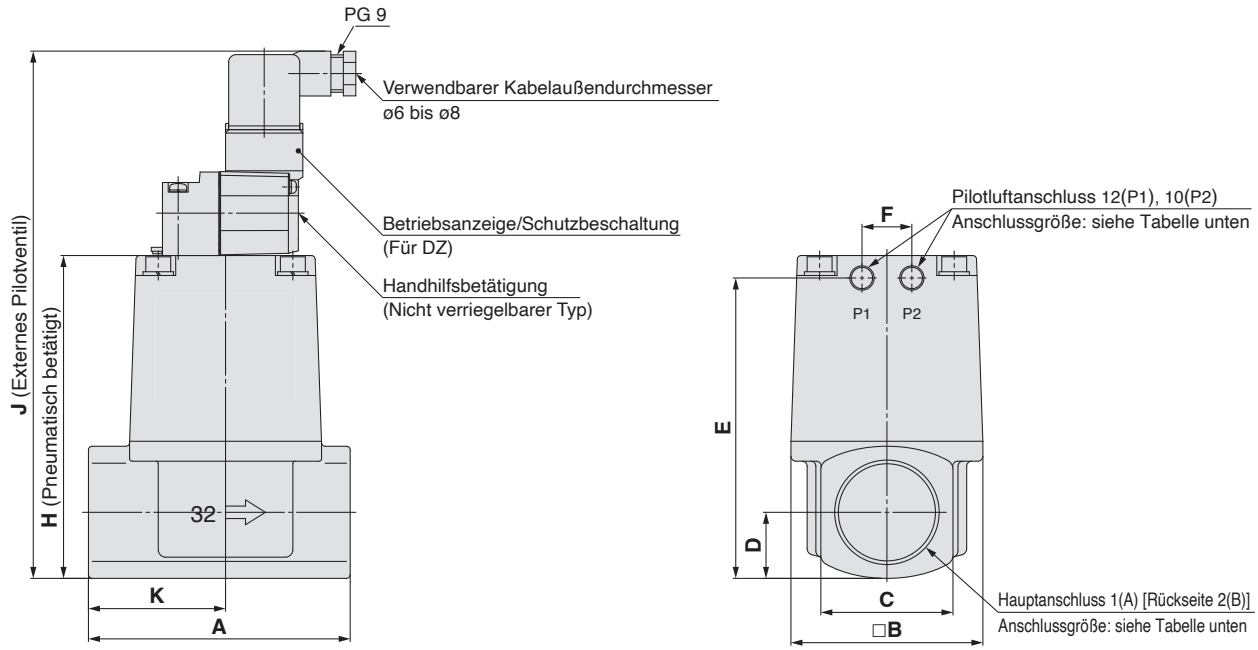
∗ Bei „DZ“ ist die Länge um 9 mm länger.

Anschlussgröße: 10A, 15A, 20A, 25A



Modell	Hauptanschluss 1, 2	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
VNC2□□□-10A	3/8	63	42	29	14,5	72,5	80,5	95,3	164,5	52	26	4,5	24,3	2,3	25	34	55
VNC2□□□-15A	1/2	63	42	29	14,5	72,5	80,5	95,3	164,5	52	26	4,5	24,3	2,3	25	34	55
VNC3□□□-20A	3/4	80	50	35	17,5	84	92	100,3	176	62	31	5,5	28,3	2,3	30	43	60,5
VNC4□□□-25A	1	90	60	44	22	100	108	101,3	192	72	36	6,5	33,3	2,3	35	49	71

Anschlussgröße: 32A, 40A, 50A



Modell	Hauptanschluss 1, 2	Pilotluftanschluss 12(P1), 10(P2)	A Anm. 1)	B	C	D	E	F	H	J	K Anm. 1)
VNC5□□□-32A	1 1/4	1/8	105 (103)	77	53	26,5	120,5	20	129,5	213,5	55 (54)
VNC6□□□-40A	1 1/2	1/4	120 (118)	96	60	30	137	24	147	231	63 (62)
VNC7□□□-50A	2	1/4	140	113	74	37	160	24	170	254	74

Anm. 1) ( ): G-Gewinde

Bestellschlüssel Pilotventil

Ventilgröße 1

SF4 − 5 D ☐ − 23 − Q

Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3*	110 VAC 50/60 Hz
4*	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6*	12 VDC
7*	240 VAC 50/60 Hz

* Semi-Standard

Handhilfsbetätigung

—	Nicht verriegelbarer Typ
A*	Nicht verriegelbarer Typ A (herausstehend)
B*	Verriegelbar mit Schlitz Typ B (Werkzeug erforderlich)

* Semi-Standard

Elektrischer Eingang/ mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

D	DIN-Stecker
DZ	DIN-Stecker mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Ventilgröße 2 bis 9

VO307 − 5 D 1 − Q

Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3*	110 VAC 50/60 Hz
4*	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6*	12 VDC
7*	240 VAC 50/60 Hz

* Semi-Standard

Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

D	DIN-Stecker
DZ	DIN-Stecker mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Zubehör
Funktionsplatte für VO307 (D-Dichtung, mit Gewinde): DXT152-14-5A

Serie VNC
Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Die Sicherheitshinweise finden Sie auf der Umschlagseite. Siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ auf der SMC-Website: https://www.smc.eu

Konstruktion

⚠Warnung

1. Langzeitansteuerung

Wird ein Ventil über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt, kann die Wärmeentwicklung der Spule die Leistung verringern und die Lebensdauer verkürzen. Dies kann sich auch nachteilig auf die benachbarten Geräte auswirken. Sollte ein Ventil über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt werden oder wenn sich das Ventil täglich überwiegend im bestromten Zustand befindet, verwenden Sie bitte ein Ventil mit DC-Spezifikationen. Wenn das Ventil mit Wechselstrom betrieben wird und über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt wird, sollten Sie außerdem ein pneumatisch betätigtes Ventil und die Ausführung für Dauerbetrieb der Serie VT307 als Pilotventil verwenden.

Montage

⚠Warnung

1. Wenden Sie keine externen Kräfte auf den Spulenteil an.

Setzen Sie beim Festziehen einen Schraubenschlüssel o. Ä. außen an den Leitungsanschluss zum Gegenhalten an.

2. Am Spulenteil des Geräts keinen Wärmeschutz o. Ä. anbringen.

Isolierband, Heizelemente usw. als Gefrierschutz nur für die Leitungen und das Ventilgehäuse verwenden. Die Spule kann ansonsten durchbrennen.

3. Vermeiden Sie Vibrationsquellen bzw. montieren Sie das Ventil mit möglichst kurzen Rohren, damit keine Resonanzschwingungen auftreten.

4. Bei Montage in vertikaler, nach unten gerichteter Richtung können Fremdkörper in der Platteneinheit verbleiben, wenn diese im Kühlschmiermittel enthalten sind. Aus diesem Grund sollte die vertikale Einbaulage mit nach unten gerichteter Richtung wenn möglich vermieden werden.

Verdrahtung

⚠Achtung

1. Anliegende Spannung

Achten Sie beim Einschalten der Spannungsquelle darauf, dass die korrekte Spannung anliegt. Eine falsche Spannung kann Fehlfunktionen oder ein Beschädigen der Spule verursachen.

2. Überprüfen Sie die Anschlüsse.

Überprüfen Sie nach Abschluss der Verdrahtung, ob die Anschlüsse richtig angeschlossen sind.

Anschluss

⚠Achtung

Wenn heiße Medien eingesetzt werden, verwenden Sie hitzebeständige Verschraubungen und Leitungen. (Schneidringverschraubungen, PTFE-Schlauch, Kupferrohr usw.)

Einbaulage des Pilotventils

⚠Warnung

Bei Ventilen mit externem Pilotventil sind die Pilotventile nicht spritzwassergeschützt, daher muss darauf geachtet werden, dass bei Wartungsarbeiten kein Medium auf das Ventil gelangt.

⚠Achtung

Befestigungsrichtung

Wenn ein Pilotventil ausgetauscht und dieses in der falschen Richtung montiert wird, kann es zu Fehlfunktionen oder Luftleckage kommen.

Externe Vorsteuerung

⚠Achtung

Pilotluftanschluss

Die Pilotluftanschlüsse 12(P1) and 10(P2) sollten je nach Modell wie folgt angeschlossen werden.

Anschluss	Pneumatisch betätigt		Externes Pilotventil
	VNC□0 $\frac{1}{4}$□	**VNC□02□**	**VNC□1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$□**
12 (P1)	Externe Vorsteuerung	Atmungs-anschluss	Externe Vorsteuerung
10 (P2)	Atmungsanschluss	Externe Vorsteuerung	Pilotentlüftung

Es wird empfohlen, einen Schalldämpfer am Entlüftungsanschluss und am Atmungsanschluss anzubringen, um Lärm zu mindern und das Eindringen von Staub zu verhindern.

Qualität des Mediums

⚠Achtung

Beachten Sie, dass die Verwendung von Medien, die Fremdkörper (insbesondere harte Gegenstände wie Glassplitter) enthalten, zu Schäden am Ventil, Dichtheitsfehler und zu einem vorzeitigen Ausfall führen kann.

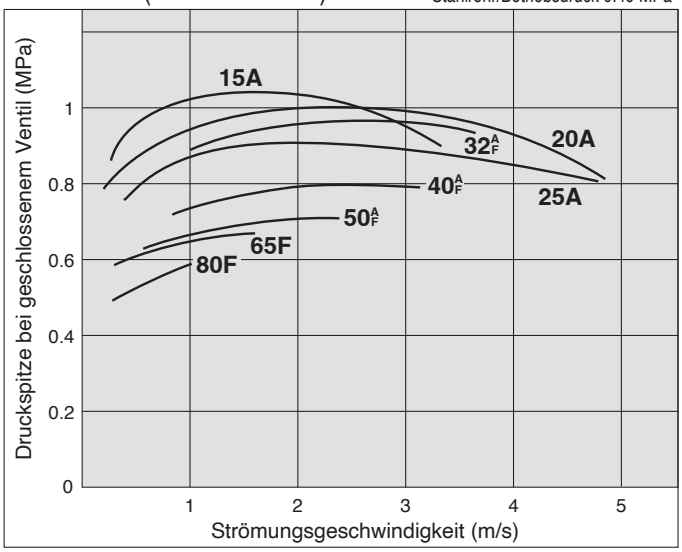
Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Die Sicherheitshinweise finden Sie auf der Umschlagseite. Siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ auf der SMC-Website: https://www.smc.eu

Wasserschlag-Kennlinien

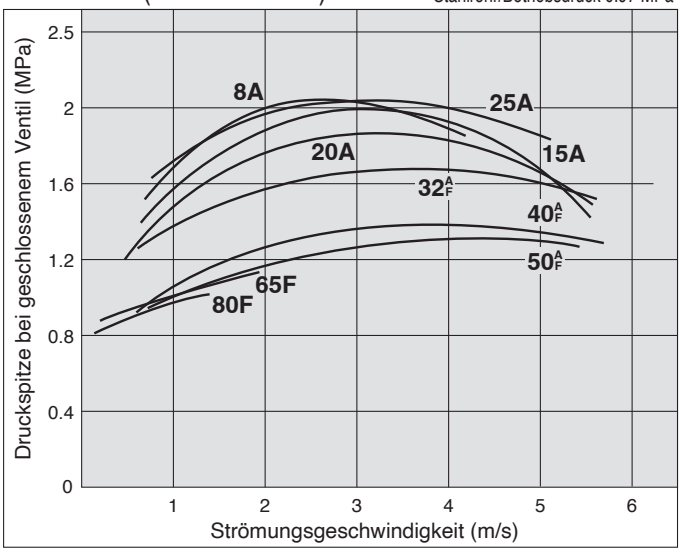
VNC□□1□ (N.C. 0.49 MPa)

Bedingungen: Leitungslänge: 30 m
Stahlrohr/Betriebsdruck 0.49 MPa



VNC□□4□ (N.C. 0.97 MPa)

Bedingungen: Leitungslänge: 30 m
Stahlrohr/Betriebsdruck 0.97 MPa



Berechnung der Strömungsgeschwindigkeit

$$v = 21.2 \times Q/d^2$$

(Symbol)
v: Strömungsgeschwindigkeit (m/s)
Q: Durchfluss (l/min)
d: Innendurchmesser der Rohrleitung (mm)

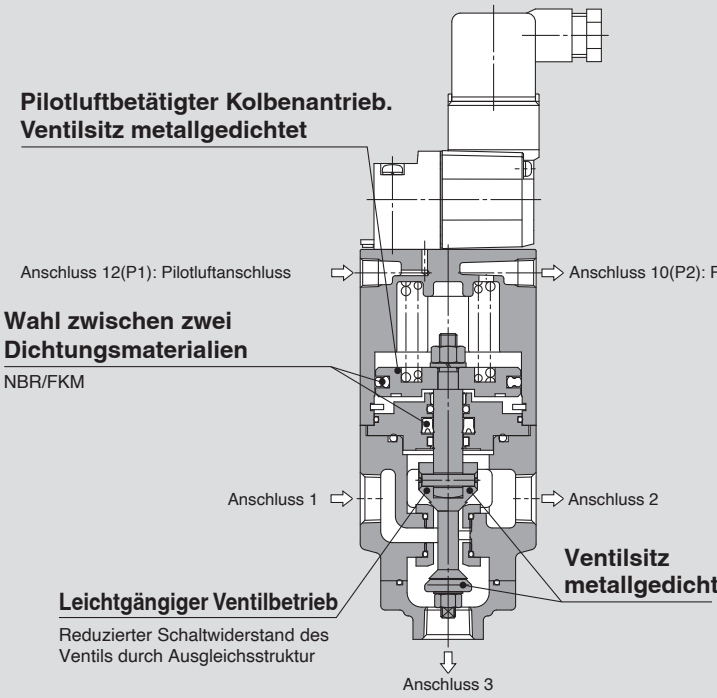
Hochdruck-Kühlschmiermittelventil

Serie VNH

3,5 MPa, 7,0 MPa

Verwendbar für Hochgeschwindigkeitss-chleifen und lange Bohrprozesse

Ventil für Hochdruck-Kühlschmiermittel (max. 3,5 MPa oder 7,0 MPa), Ideal geeignet für Schmierung, Staubblas- und Kühlanwendungen. Ventil für Kühlschmiermittel





Serie

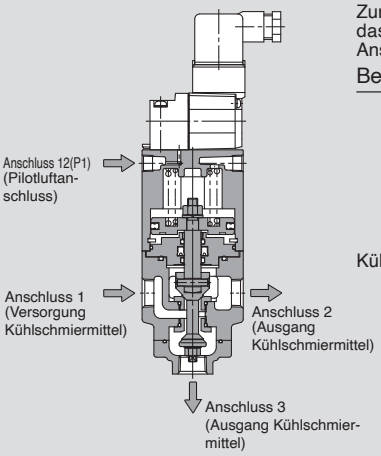
Betriebsdruck des Mediums	Ventilfunktion	Anschlussgröße Rc
3,5 MPa	3/2-Wege	3/8(10A), 1/2(15A) 3/4(20A), 1(25A)
7,0 MPa	2/2-Wege (Ausführung für hohen Durchfluss)	3/8(10A), 1/2(15A) 3/4(20A), 1(25A)
	3/2-Wege	

Anwendungsbeispiel

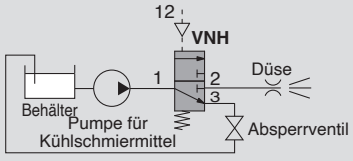
3/2-Wege-Ventil (3,5 MPa, 7,0 MPa)

Anschluss

Eingang (Versorgungsseite): Anschluss 1, Ausgang (Ausgangsseite): Anschluss 2 und Anschluss 3.
Versorgung von Anschluss 12 (P1) mit Pilotluft von mehr als 0,25 MPa.

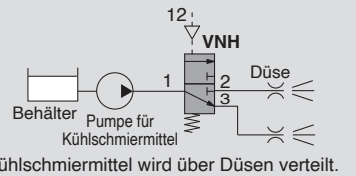


Beispiel 1) 3/2-Wege-Ventil: Reduktion der Last an die Pumpe



Zur Reduzierung der Last für die Pumpe wird das Kühlschmiermittel jedes Mal vom Anschluss B zum Behälter zurückgeführt.

Beispiel 2) 3/2-Wege-Ventil: Düse



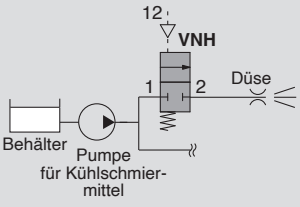
Kühlschmiermittel wird über Düsen verteilt.

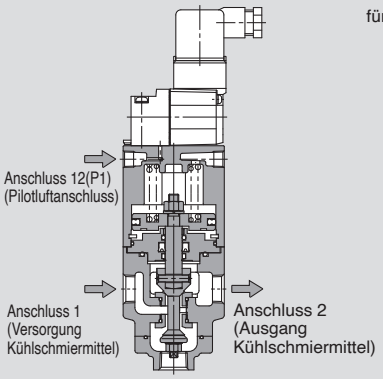
2/2-Wege-Ventil (7,0 MPa)

Beispiel 1) 2/2-Wege-Ventil: Düse ON/OFF

Anschluss

Eingang (Versorgungsseite): Anschluss 1, Ausgang (Ausgangssseite): Anschluss 2. Versorgung von Anschluss 12 (P1) mit Pilotluft von mehr als 0,25 MPa.





Hochdruck-Kühlschmiermittelventil: 3.5 MPa, 7.0 MPa

Serie VNH

Bestellschlüssel

Pneumatisch betätigt VNH 2 1 1 A – ☐ 15A – ☐

Externes Pilotventil VNH 2 1 1 A – ☐ 15A – 1 D – ☐ – Q

Anm.) Das Standardmodell ist mit einem Schalldämpfer am P2 Entlüftungsanschluss ausgestattet.

Anschluss

1	3/2-Wege
3*	2/2-Wege

* 2/2-Wege: Nur Modell mit 7.0 MPa

Ventilausführung

1	N.C./3.5 MPa
3	N.C./7.0 MPa

Gewindetyp

—	Rc
F	G*
N	NPT
T	NPTF

* Für den Anschluss bereiten Sie eine Verbindung gemäß ISO 16030 und JIS B 8674 vor.

Dichtungsmaterial

A	NBR
B	FKM

Befestigungselement

—	ohne
B	mit Befestigungselement

Elektrischer Eingang/mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

D	DIN-Stecker
DZ	DIN-Stecker mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Ventilgröße / Anschlussgröße

1	10A	3/8
2	15A	1/2
3	20A	3/4
4	25A	1

Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3*	110 VAC 50/60 Hz
4*	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6*	12 VDC
7*	240 VAC 50/60 Hz

* Semi-Standard

Option

Beschreibung		Bestell-Nr. der Komponente			
		VNH1☐☐	VNH2☐☐	VNH3☐☐	VNH4☐☐
Befestigungselement (mit Schraube und Unterlegscheibe)	B	VNH1-A16	VNH2-A16	VNH3-A16	VNH4-A16

Bestellschlüssel Pilotventil

VO307 – 5 D 1 – Q

Nennspannung

1	100 VAC 50/60 Hz
2	200 VAC 50/60 Hz
3*	110 VAC 50/60 Hz
4*	220 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC
6*	12 VDC
7*	240 VAC 50/60 Hz

* Semi-Standard

Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

D	DIN-Stecker
DZ	DIN-Stecker mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

Zubehör

Funktionsplatte für VO307 (D-Dichtung, mit Gewinde): DXT152-14-5A

Technische Daten

Modell		3/2-Wege-Ventil								2/2-Wege-Ventil			
		VNH111$^{A}_{B}$-10A	VNH211$^{A}_{B}$-15A	VNH311$^{A}_{B}$-20A	VNH411$^{A}_{B}$-25A	VNH113$^{A}_{B}$-10A	VNH213$^{A}_{B}$-15A	VNH313$^{A}_{B}$-20A	VNH413$^{A}_{B}$-25A	VNH133$^{A}_{B}$-10A	VNH233$^{A}_{B}$-15A	VNH333$^{A}_{B}$-20A	VNH433$^{A}_{B}$-25A
Betriebsdruck des Mediums		0 bis 3.5 MPa				0 bis 7.0 MPa							
Medium (Hauptleitung)		Kühlschmiermittel Anm. 2)											
Funktionsweise		Externes Pilotventil / Pneumatisch betätigt											
Medien-temperatur	**VNH□□$^{1}_{3}$A**	–5 bis 60°C Anm. 1)/–5 bis 60°C Anm. 1) (NBR Dichtung)											
	VNH□□$^{1}_{3}$B	–5 bis 60°C Anm. 1)/–5 bis 99°C Anm. 1) (FKM Dichtung)											
Pilotluft	**Druck**	0.25 bis 0.7 MPa											
	Temperatur	–5 bis 50°C Anm. 1)											
	Schmierung	Nicht erforderlich (Verwenden Sie Turbinenöl Klasse1 ISO VG32 bei Schmierung.)											
Prüfdruck		5.5 MPa				10.5 MPa							
Umgebungstemperatur		–5 bis 50°C Anm. 1)											
Max. Schaltfrequenz		20 Mal/min											
Einbaurichtung		Vertikal nach oben											
Anschlussgröße		3/8	1/2	3/4	1	3/8	1/2	3/4	1	3/8	1/2	3/4	1
Nennweite (mm)		ø7.1 *	ø8.7 *	ø10.6 *	ø14.3 *	ø3.9 *	ø5.2 *	ø6.2 *	ø7.3 *	ø8	ø9.5	ø13	ø15.7
Durchfluss	**Kv**	1.6	3.1	3.9	6.8	0.5	1.0	1.4	2.1	1.9	2.7	5.0	7.5
	Umrechnung Cv	1.9	3.6	4.5	7.8	0.6	1.2	1.6	2.4	2.2	3.1	5.8	8.7
Anschlussgröße Pilotluft		1/8		1/4		1/8		1/4		1/8		1/4	
Gewicht (kg)		2	3.1	5.6	8.2	2	3.1	5.6	8.2	2	3.1	5.6	8.2
Einbaumaß (mm)		60	80	100	115	60	80	100	115	60	80	100	115

∗ Äquivalente Größe
Anm. 1) Nicht gefroren
Anm. 2) Dieses Produkt kann nicht für Wasseranwendungen verwendet werden.



3.5 MPa



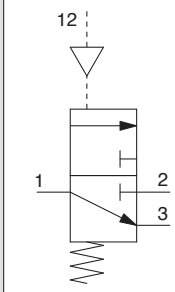
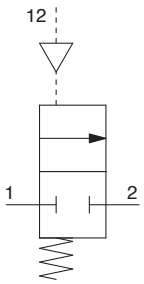
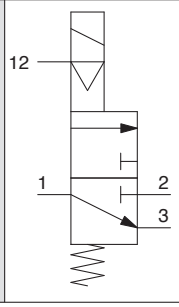
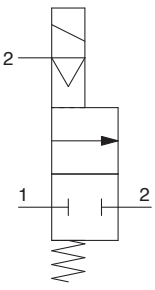
7.0 MPa

Technische Daten Pilotventil

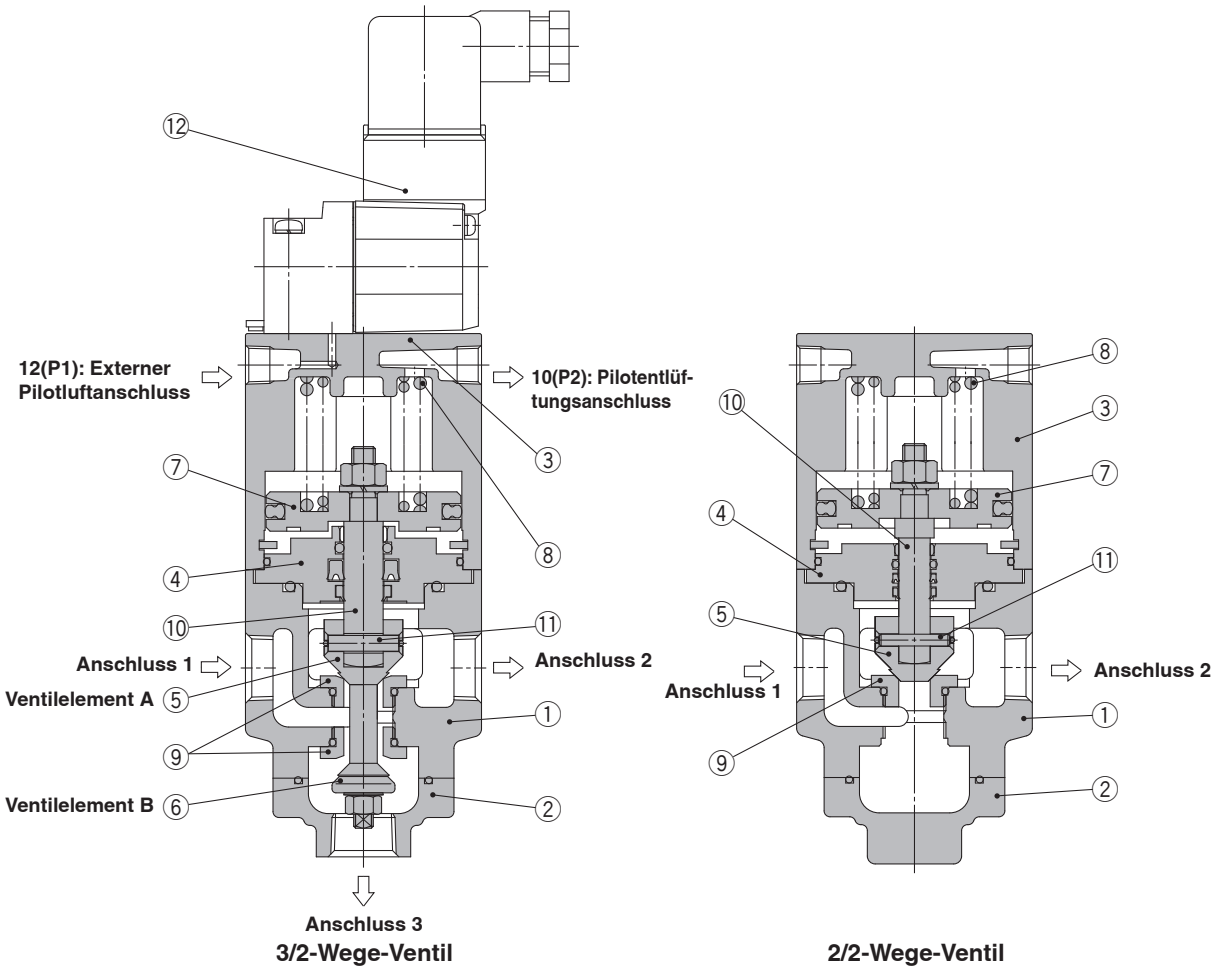
Pilotventil			VO307-□$^{D}_{DZ}$1(-Q)
Elektrischer Eingang			DIN-Stecker
Nennspannung (V)	**AC (50/60 Hz)**		100 V, 200 V, andere Spannungen (Semi-Standard)
	DC		24 V, andere Spannungen (Semi-Standard)
Zulässige Spannungstoleranz			–15 bis +10% der Nennspannung
Temperaturanstieg			Max. 50°C (bei Nennspannung)
Scheinleistung	**AC**	**Einschalten**	12.7 VA (50 Hz), 10.7 VA (60 Hz)
		Halten	7.6 VA (50 Hz), 5.4 VA (60 Hz)
Leistungsaufnahme	**DC**		4 W (Ohne Betriebsanzeige), 4.2 W (Mit Betriebsanzeige)
Handhilfsbetätigung			Nicht verriegelbare Ausführung

Anm.) Siehe Seite 29 für den Bestellschlüssel der Pilotventile.

Symbol

Ventil / Ausführung	3/2 -Wege	2/2 -Wege
Pneumatisch betätigt		
Externes Pilotventil		

Konstruktion



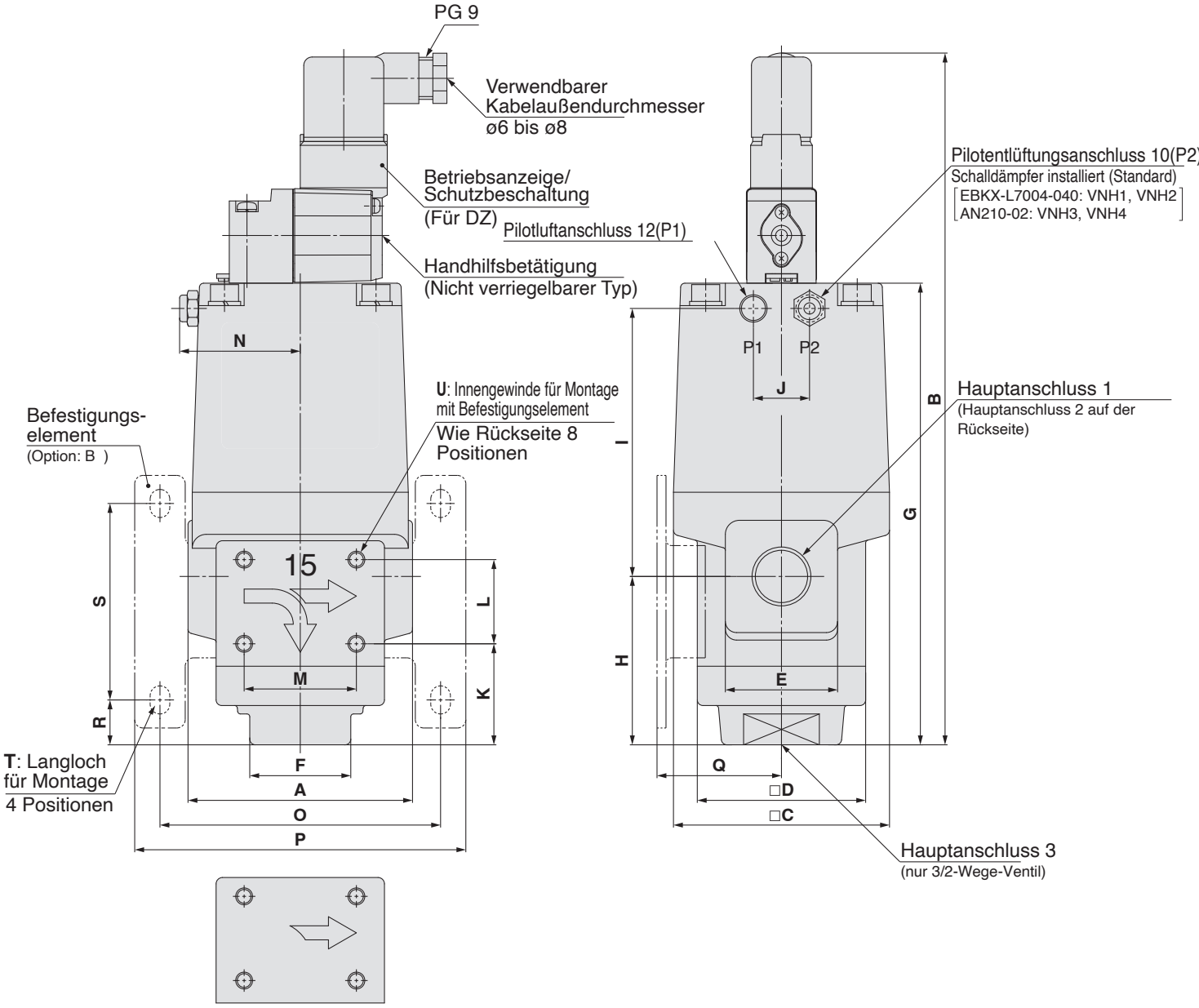
Funktionsprinzip

Wenn das Pilotventil ⑫ nicht betätigt ist, wird das Ventilelement A ⑤ , das an den Kolben ⑦ angeschlossen ist, durch die Rückstellfeder geschlossen ⑧. Dann wird das Ventilelement B ⑥ , das an Ventilelement A ⑤ angeschlossen ist, geöffnet. Wenn das Pilotventil ⑫ betätigt wird (oder wenn Druckluft durch den Anschluss 12(P1) des pneumatisch betätigten Ventils einströmt), bewegt sich der Kolben ⑦ durch die zugeführte Pilotluft nach oben, öffnet das Ventilelement A ⑤ und schließt das Ventilelement B ⑥.

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Ventilgehäuse**	Gusseisen	Beschichtet
2	**Abdeckung unten**	Gusseisen	Beschichtet
3	**Abdeckung**	Aluminium-Legierung	
4	**Platten-Baugruppe**	Eisen	
5	**Ventilelement A**	Rostfreier Stahl	
6	**Ventilelement B**	Rostfreier Stahl	
7	**Kolben-Baugruppe**	Aluminium-Legierung	
8	**Rückstellfeder**	Federstahl	
9	**Ventilsitz**	Rostfreier Stahl	
10	**Kolbenstange**	Rostfreier Stahl	
11	**Parallelstift**	Rostfreier Stahl	
12	**Pilotventil**	siehe Bestellschlüssel auf S. 29	

Abmessungen



Durchflussanzeige für 2/2-Wege-Ventil

Abmessungen

(mm)

Modell	Hauptanschluss 1, 2, 3		Pilotluftanschluss	A	B Anm.)	C	D	E	F	G	H	I
	2/2-Wege	3/2-Wege	12(P1), 10(P2)									
VNH1□□$^{A}_{B}$-10A	2 x 3/8	3 x 3/8	1/8	60	217 (219)	60	46	34	24	135	50	77
VNH2□□$^{A}_{B}$-15A	2 x 1/2	3 x 1/2	1/8	80	246,5 (248,5)	77	60	40	36	164,5	60	95,5
VNH3□□$^{A}_{B}$-20A	2 x 3/4	3 x 3/4	1/4	100	282 (284)	96	76	50	41	200	79	111
VNH4□□$^{A}_{B}$-25A	2 x 1	3 x 1	1/4	115	301 (303)	113	85	60	50	219	90	119

Anm.) ( ): CE/UKCA-konformes Produkt (-Q)

Modell	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
VNH1□□$^{A}_{B}$-10A	–	29	25	30	37	75	88	36	10,5	62	6 x 8	M5 x 0,8 Tiefe 5,5
VNH2□□$^{A}_{B}$-15A	20	36	30	40	43	100	118	44,4	16	70	7 x 10	M6 x 1 Tiefe 6
VNH3□□$^{A}_{B}$-20A	24	48	35	50	50,5	126	148	57,7	19,5	92	9 x 12	M8 x 1,25 Tiefe 6
VNH4□□$^{A}_{B}$-25A	24	51	38	56	58,5	141	163	66,4	15,5	109	9 x 12	M8 x 1,25 Tiefe 6

Serie VNH
Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Die Sicherheitshinweise finden Sie auf der Umschlagseite. Siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ auf der SMC-Website: https://www.smc.eu

Konstruktion

⚠Warnung

1. Langzeitansteuerung

Wird ein Ventil über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt, kann die Wärmeentwicklung der Spule die Leistung verringern und die Lebensdauer verkürzen. Dies kann sich auch nachteilig auf die benachbarten Geräte auswirken. Sollte ein Ventil über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt werden oder wenn sich das Ventil täglich überwiegend im bestromten Zustand befindet, verwenden Sie bitte ein Ventil mit DC-Spezifikationen. Wenn das Ventil mit Wechselstrom betrieben wird und über einen längeren Zeitraum kontinuierlich bestromt wird, sollten Sie außerdem ein pneumatisch betätigtes Ventil und die Ausführung für Dauerbetrieb der Serie VT307 als Pilotventil verwenden.

Montage

⚠Warnung

1. Wenden Sie keine externen Kräfte auf den Spulenteil an.

Setzen Sie beim Festziehen einen Schraubenschlüssel o. Ä. außen an den Leitungsanschluss zum Gegenhalten an.

2. Am Spulenteil des Geräts keinen Wärmeschutz o. Ä. anbringen.

Isolierband, Heizelemente usw. als Gefrierschutz nur für die Leitungen und das Ventilgehäuse verwenden. Die Spule kann ansonsten durchbrennen.

3. Vermeiden Sie Vibrationsquellen bzw. montieren Sie das Ventil mit möglichst kurzen Rohren, damit keine Resonanzschwingungen auftreten.

4. Bei Montage in vertikaler, nach unten gerichteter Richtung können Fremdkörper in der Platteneinheit verbleiben, wenn diese im Kühlschmiermittel enthalten sind. Aus diesem Grund sollte die vertikale Einbaulage mit nach unten gerichteter Richtung wenn möglich vermieden werden.

5. Montieren Sie die Serie VNH vertikal mit der Oberseite nach oben.

Verdrahtung

⚠Achtung

1. Anliegende Spannung

Achten Sie beim Einschalten der Spannungsquelle darauf, dass die korrekte Spannung anliegt. Eine falsche Spannung kann Fehlfunktionen oder ein Beschädigen der Spule verursachen.

2. Überprüfen Sie die Anschlüsse.

Überprüfen Sie nach Abschluss der Verdrahtung, ob die Anschlüsse richtig angeschlossen sind.

Anschluss

⚠Achtung

Wenn heiße Medien eingesetzt werden, verwenden Sie hitzebeständige Verschraubungen und Leitungen.
(Schneidringverschraubungen, PTFE-Schlauch, Kupferrohr usw.)

Einbaulage des Pilotventils

⚠Warnung

Bei Ventilen mit externem Pilotventil sind die Pilotventile nicht spritzwassergeschützt, daher muss darauf geachtet werden, dass bei Wartungsarbeiten kein Medium auf das Ventil gelangt.

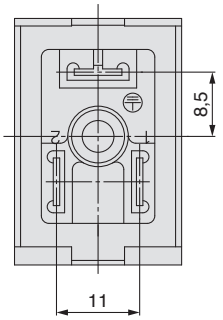
⚠Achtung

Befestigungsrichtung

Wenn ein Pilotventil ausgetauscht und dieses in der falschen Richtung montiert wird, kann es zu Fehlfunktionen oder Luftleckage kommen.

Abstand zwischen den Klemmen des DIN-Terminals

Die Abstände zwischen den Klemmen des DIN-Terminals sind in der nachstehenden Zeichnung dargestellt.



Externe Vorsteuerung

⚠Achtung

Pilotluftanschluss

Die Leitungsanschlüsse 12 (P1) und 10 (P2) sollten je nach Modell wie folgt angeschlossen werden.

Anschluss	Pneumatisch betätigt	Externes Pilotventil
12 (P1)	Externe Vorsteuerung	Externe Vorsteuerung
10 (P2)	Atmungsanschluss	Pilotentlüftung

Qualität des Mediums

⚠Achtung

Beachten Sie, dass die Verwendung von Medien, die Fremdkörper (insbesondere harte Gegenstände wie Glassplitter) enthalten, zu Schäden am Ventil, Dichtheitsfehler und zu einem vorzeitigen Ausfall führen kann.

Rückdruck des 3/2-Wege-Ventils (Serie VNH)

⚠Achtung

1. Stellen Sie sicher, dass der Rückdruck von Anschluss 3 der Serie VNH□13 weniger als 5 MPa beträgt.

2/2-Wege-Ventil für Dampf

Serie VND

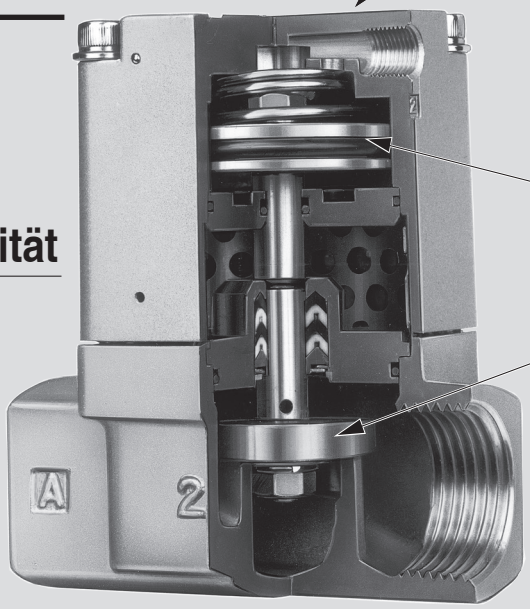
2/2-Wegeventil für Dampf Max. 180°C

Mit Betriebsanzeige (Option)

Auswählbar mit Betriebsanzeige (sichtbare Überprüfung der

Durch die Austattung mit PTFE Dichtung ist dieses Ventil für Dampf geeignet.

Material des Ventilgehäuses:
Bronze), rostfreier Stahl



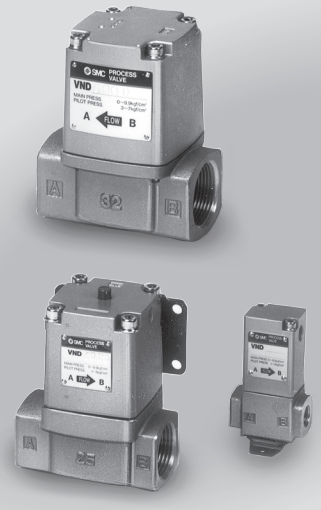
Kolbenantriebsprinzip mit externer Pilotluft

Hohe Durchflusskapazität

PTFE-Dichtung

Zahlreiche Varianten

2 Ventilfunktionen— N.C., N.O.
Gewindeausführung (6A bis 50A)



2/2-Wege-Ventil für Dampf

Serie VND

Bestellschlüssel

Ventilgehäuse

—	Standard (Kupferlegierung)
S*	Ventilgehäuse aus rostfreiem Stahl

* Nur Gewindeart

Gewindetyp

—	Rc
F	G*
N	NPT
T	NPTF

* Für den Anschluss bereiten Sie eine Verbindung gemäß ISO 16030 und JIS B 8674 vor.

Pneumatisch betätigt **VND 2 0 □ D S – □ 15A – □**

Option

—	Ohne
B*	Mit Befestigungselement
L	Mit Betriebsanzeige (sichtbare Überprüfung der Betätigung)
BL*	Mit Befestigungselement, Betriebsanzeige (sichtbare Überprüfung der Betätigung)

* Befestigungselemente (nur für Ventilgröße 1/2/3/4) werden bei Auslieferung montiert.
Bestell-Nr. Befestigungselement
Ventilgröße 1: VN1-A16#1 (mit Gewinde)
Ventilgröße 2 bis 4: VN□-16#1
└ 2 bis 4

Ventilgröße **Ventilausführung** **Anschlussgröße**

Symbol	Nennweite (mm)	Symbol 0 N.C.	Symbol 2 N.O.	Symbol 4 N.C.	Symbol	Anschluss-größe Rc
1	ø7	—	●	●	**6A**	1/8
		—	●	●	**8A**	1/4
		—	●	●	**10A**	3/8
2	ø15	●	●	—	**10A**	3/8
		●	●	—	**15A**	1/2
3	ø20	●	●	—	**20A**	3/4
4	ø25	●	●	—	**25A**	1
5	ø32	●	●	—	**32A**	1 1/4
6	ø40	●	●	—	**40A**	1 1/2
7	ø50	●	●	—	**50A**	2



Modell

Modell	Anschlussgröße	Nennweite	Durchfluss		Gewicht (kg)
	Rc	ø (mm)	Kv	Umrechnung Cv	
VND10□D-6A	1/8	7	0.9	1.1	0.3
VND10□D-8A	1/4		1.0	1.2	
VND10□D-10A	3/8		1.1	1.3	
VND20□D-10A		15	4.3	5.0	0.6
VND20□D-15A	1/2		4.6	5.4	
VND30□D-20A	3/4	20	8.6	9.9	0.9
VND40□D-25A	1	25	13.6	16	1.4
VND50□D-32A	1 1/4	32	15.7	18	2.3
VND60□D-40A	1 1/2	40	32.9	38	3.6
VND70□D-50A	2	50	53.6	62	5.7

Technische Daten Ventil

Medium (Hauptleitung)			Dampf
Medientemperatur			–5 bis 180°C Anm.1)
Umgebungstemperatur			–5 bis 60°C Anm.1)
Prüfdruck			1.5 MPa
Betriebsdruckbereich			0 bis 0.97 MPa
Externe Pilotluft		**N.C.**	0.3 bis 0.7 MPa
	Externe Pilotluft	**N.O.**	0,1 + 0,25 x (Betriebsdruck) bis 0,25 + 0,25 x (Betriebsdruck) MPa Siehe Diagramm (1) unten.
	Schmierung		Nicht erforderlich
	Temperatur		–5 bis 60°C Anm.1)
Einbaulage			Beliebig

Anm. 1) Nicht gefroren.
Anm. 2) Keine geschmierten Spezifikationen sind für dieses Produkt nicht verfügbar.

Symbol

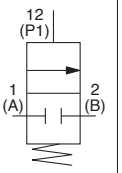
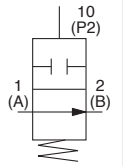
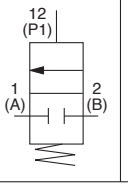
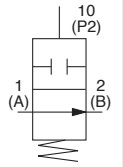
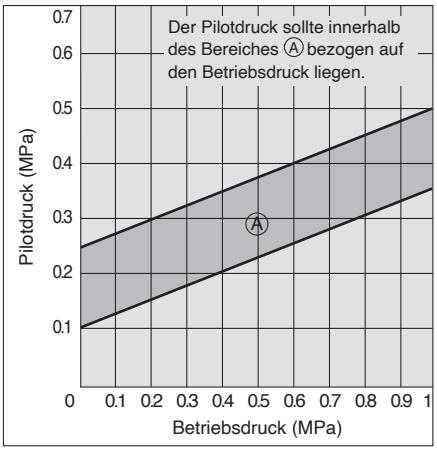
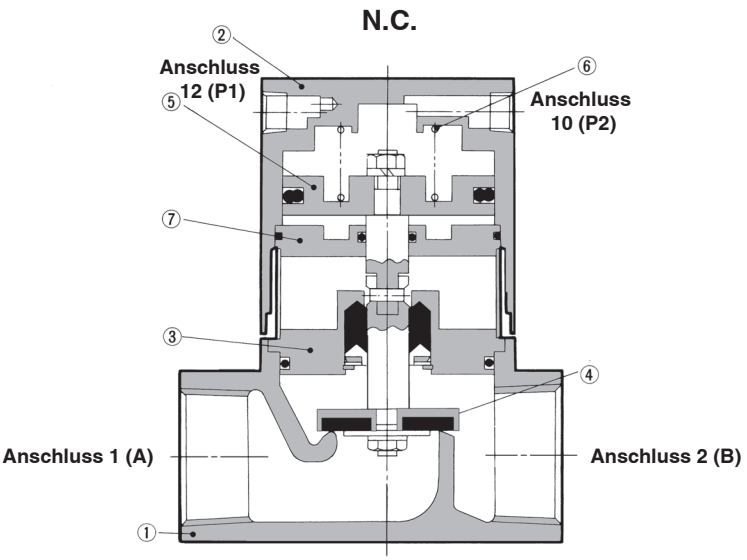
Ventil / Ventilgröße	N.C. Unbetätigt geschlossen	N.O. Unbetätigt geöffnet
VND1		
VND 2 3 4 5 6 7		

Diagramm (1) VND□ 02 D Pilotdruck (N.O. Ausführung)



Konstruktion



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Ventilgehäuse**	Bronze*	Transparente Beschichtung
2	**Abdeckung**	Aluminium-Legierung	Platin-silber lackiert
3	**Platten-Baugruppe**	Messing*	PTFE, EPDM, FKM
4	**Ventilsitz**	Messing*, PTFE	—
5	**Kolben-Baugruppe**	Aluminium-Legierung	—
6	**Rückstellfeder**	Federstahl	—
7	**Platten-Baugruppe**	Aluminium-Legierung	—

∗ Die Option S des Ventilgehäuses ist aus rostfreiem Stahl.

Funktionsprinzip

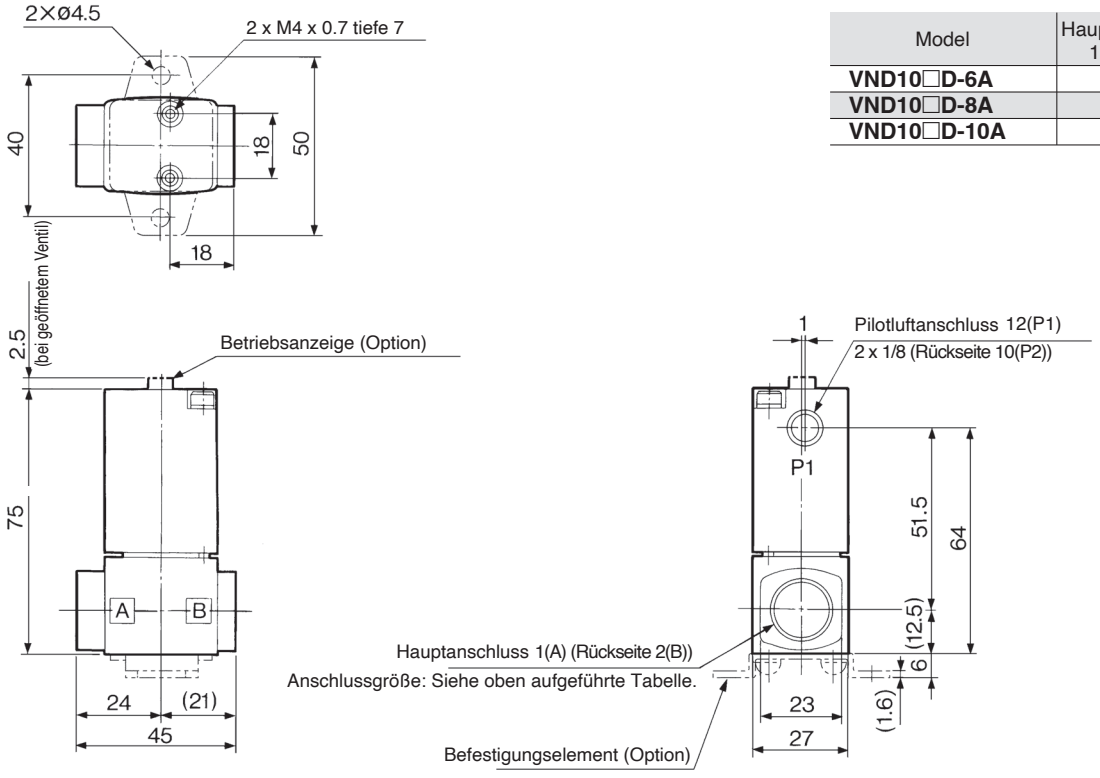
VND □ 0^{0}_{4}□ (N.C.):
Beim Ablassen der Pilotluft über den 12(P1)-Anschluss wird der mit dem Kolben ⑤ verbundene Ventilsitz ④ durch die Rückstellfeder ⑥ geschlossen.

• Öffnen des Ventils:
Bei Druckbeaufschlagung am 12(P1)-Anschluss drückt die unter dem Kolben einströmende Pilotluft diesen nach oben und der Ventilsitz wird geöffnet.

• Schließen des Ventils:
Beim Ablassen der Pilotluft über den 12(P1)-Anschluss wird die Pilotluft unter dem Kolben entlüftet und der Ventilschieber durch die Rückstellfeder geschlossen.

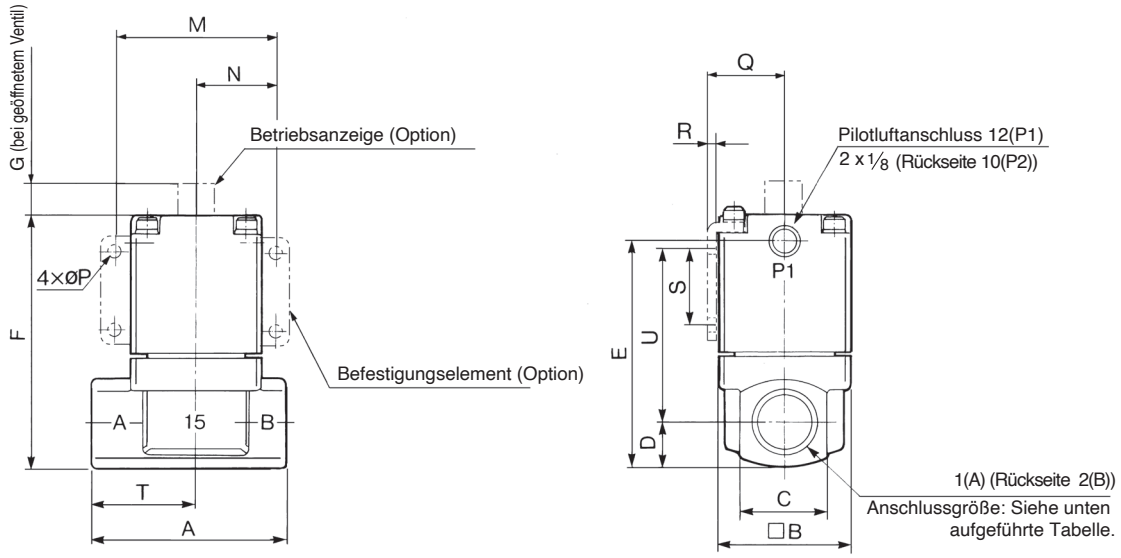
VND□02□(N.O.)
Im Gegensatz zum N.C.-Typ wird bei Entlüftung über den 10(P2)-Anschluss der Ventilschieber durch die Rückstellfeder geöffnet. Bei Druckbeaufschlagung am 10(P2)-Anschluss wird der Ventilschieber geschlossen.

Anschlussgröße: 6A, 8A, 10A



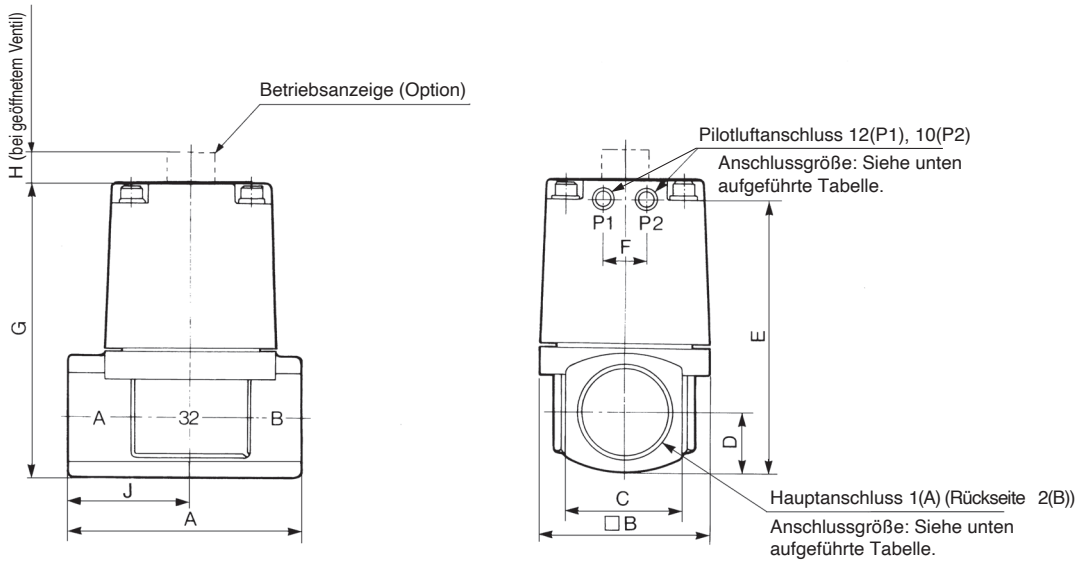
Model	Hauptanschluss 1(A), 2(B)
VND10□D-6A	1/8
VND10□D-8A	1/4
VND10□D-10A	3/8

Anschlussgröße: 10A, 15A, 20A, 25A



Modell	Hauptanschluss 1(A), 2(B)	A	B	C	D	E	F	G	M	N	P	Q	R	S	T	U
VND20□D-10A	3/8	63	42	29	14.5	73.5	81.5	4	52	26	4.5	24.3	2.3	25	34	56
VND20□S-10A				28	14											56.5
VND20□D-15A	1/2			29	14.5											56
VND20□S-15A				28	14											56.5
VND30□D-20A	3/4	80	50	35	17.5	85	93	5	62	31	5.5	28.3	2.3	30	43	61.5
VND30□S-20A																
VND40□D-25A	1	90	60	40	20	101	109	6	72	36	6.5	33.3	2.3	35	49	76
VND40□S-25A																

Anschlussgröße: 32A, 40A, 50A



Modell	Hauptanschluss 1(A), 2(B)	Pilotluftanschluss 12(P1), 10(P2)	A	B	C	D	E	F	G	H	J
VND50□D-32A	1 1/4	1/8	105	77	53	26.5	121.5	20	130.5	8	55
VND60□D-40A	1 1/2	1/4	120	96	60	30	138	24	148	10	63
VND70□D-50A	2	1/4	140	113	74	37	161	24	171	12	74

Serie VND
Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Die Sicherheitshinweise finden Sie auf der Umschlagseite. Siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ auf der SMC-Website: https://www.smc.eu

Externe Vorsteuerung

⚠ Achtung

Pilotluftanschluss 12(P1) und 10(P2)

Die Leitungsanschlüsse P1 und P2 sollten je nach Modell wie folgt angeschlossen werden.

Anschluss	VND□O□D	VND□O2D
12(P1)	Externe Vorsteuerung	Atmungsanschluss
10(P2)	Atmungsanschluss	Externe Vorsteuerung

Es wird empfohlen, einen Schalldämpfer am Entlüftungsanschluss und am Atmungsanschluss anzubringen, um Lärm zu mindern und das Eindringen von Staub zu verhindern.

Anschluss

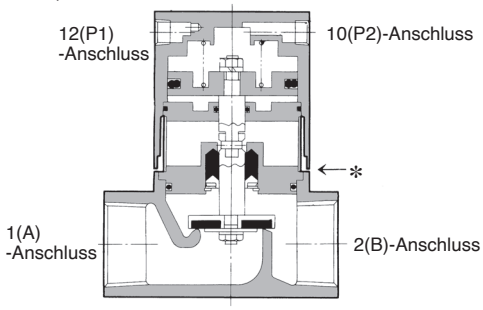
⚠ Achtung

Verwenden Sie für Flüssigkeiten mit hohen Temperaturen hitzebeständige Verschraubungen und Leitungen. (Schneidringverschraubungen, PTFE-Schläuche oder Kupferleitungen, usw.)

Adiabatischer Freiraum

⚠ Achtung

Zwischen dem Ventilgehäuse und der Abdeckung besteht ein Freiraum (∗: ca. 1 mm) für den adiabatischen Effekt.



⚠ 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 Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC) [1] und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

⚠ **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.

1) ISO 4414: Pneumatische 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.
usw.

⚠ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.
Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.
Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.
Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.
Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.
Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden.
Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Unsere Produkte können nicht außerhalb ihrer technischen Daten verwendet werden.
Unsere Produkte sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder Umgebungen entwickelt, konzipiert bzw. hergestellt worden.
Bei Verwendung unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen erlischt die Gewährleistung.
1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen technischen Daten oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrtausrüstung, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungsausrüstungen, Notabschaltkreise, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten von Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer für die Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. die Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Falle eines Ausfalls. Bitte überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

⚠ Achtung

Wir entwickeln, konstruieren und fertigen unsere Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der Fertigungsindustrie.
Die Verwendung in nicht-verarbeitenden Industrien ist nicht abgedeckt.
Die von uns hergestellten und verkauften Produkte können nicht für die in den Messvorschriften genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden.
Nach den neuen Messvorschriften dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc.dk@smc.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
Poland	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis.tr@smc.com
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com

Printing DV 00 Printed in Spain

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.