



# Installations- und Wartungsanleitung PVQ10/30



Kompaktes Proportional-Magnetventil

## 1 Sicherheitshinweise

- Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum Schutz der Benutzer und Dritter vor Verletzungen und zur Vermeidung von Schäden an den Anlagen.
- Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt verwenden, um einen korrekten Einsatz zu gewährleisten. Lesen Sie auch die Anleitungen der verknüpften Geräte.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahmen an einem sicheren Ort auf.
- In dieser Anleitung wird der Grad der potenziellen Gefahren durch die Hinweise "GEFAHR", "WARNUNG" bzw. "ACHTUNG" gekennzeichnet.
- Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen die ISO4414: Pneumatische Fluidtechnik und die JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme sowie andere relevante Sicherheitspraktiken beachtet werden.

<b>GEFAHR</b>	Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen, auch mit Todesfolge, eintreten.
<b>WARNUNG</b>	Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen können schwere Verletzungen bzw. Tod die Folge sein.
<b>ACHTUNG</b>	Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

## 2 Technische Daten

### 2.1 Allgemeine technische Daten

PVQ10				
Standard	Ventilkonstruktion	direkt betätigtes Sitzventil		
	Medium	Druckluft, Edelgas		
	Dichtungsmaterial	FKM		
	Gehäusematerial	C36, rostfreier Stahl		
	Medientemperatur	0 bis +50°C		
	Umgebungstemperatur	0 bis +50°C		
	Funktionsweise	N.C. (drucklos geschlossen)		
	Einbaulage	ohne Einschränkung		
Spulen- daten	Spannungsversorgung	24 VDC	12 VDC	
	Spulenstrom	0 bis 85 mA	0 bis 170 mA	
	Leistungsaufnahme	0 bis 2 W		
	Spulenisolierung	Klasse B		

Modellspezifische Daten	Nennweite (mmØ)	0.3	0.4	0.6	0.8
		max. Betriebsdifferenzdruck (MPa) <sup>Anm. 1)</sup>	0.7	0.45	0.2
	max. Betriebsdruck (MPa)	1 MPa			
	min. Betriebsdruck (MPa) (Vakuum) <sup>Anm. 2)</sup>	0 (0.1 Pa.abs)			
	Durchflussrate (l/min) (bei max. Betriebsdifferenzdruck)	0 bis 5	0 bis 6	0 bis 5	
	Hysterese (bei max. Betriebsdifferenzdruck)	max. 10%			
	Wiederholgenauigkeit (bei max. Betriebsdifferenzdruck)	max. 3%			
	Anlaufstrom (bei max. Betriebsdifferenzdruck)	max. 50%			

Anm. 1) Der maximale Betriebsdruck entspricht dem Druckunterschied (zwischen Eingangs- und Ausgangsdruck), der bei Betrieb mit geöffnetem oder geschlossenem Ventil zulässig ist. Steigt der Differenzdruck über diesen max. Wert, könnte das Ventil undicht werden.  
Anm. 2) Bei Vakuumanwendungen liegt der zulässige Betriebsdruckbereich zwischen 0.1 Pa.abs und dem maximalen Betriebsdifferenzdruck. Anschluss A(2) ist für Vakuum geeignet.

### PVQ30

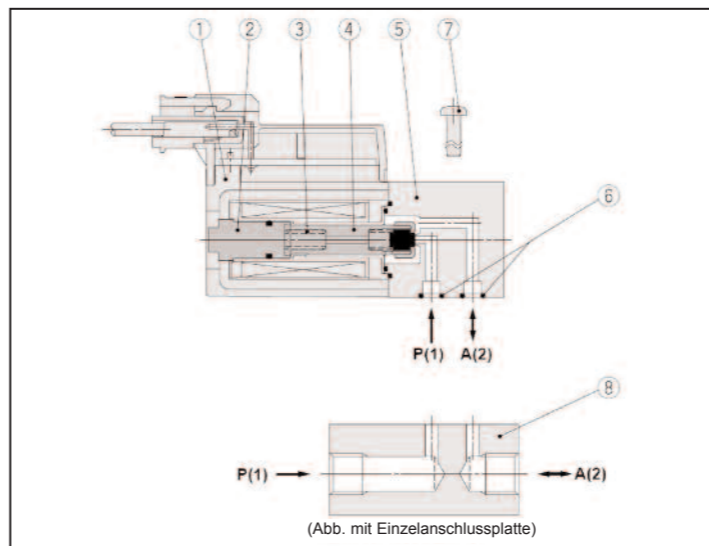
PVQ30				
Standard	Ventilkonstruktion	direkt betätigtes Sitzventil		
	Medium	Druckluft, Edelgase		
	Dichtungsmaterial	FKM		
	Gehäusematerial	C37 (Standard), rostfreier Stahl		
	Medientemperatur	0 bis +50°C		
	Umgebungstemperatur	0 bis +50°C		
	Funktionsweise	N.C. (drucklos geschlossen)		
	Einbaulage	ohne Einschränkung		
	Schutzart	IP40		
	Anschlussgröße	1/8		
Spulen- daten	Spannungsversorgung	24 VDC	12 VDC	
	Spulenstrom	0 bis 165 mA	bis 330 mA	
	Leistungsaufnahme	0 bis 4 W		
	Spulenisolierung	Klasse B		

Modellspezifische Daten	Nennweite (mmØ)	1.6	2.3	4.0
		max. Betriebsdifferenzdruck (MPa) <sup>Anm. 1)</sup>	0.7	0.35
	max. Betriebsdruck (MPa)	1 MPa		
	min. Betriebsdruck (MPa) (Vakuum) <sup>Anm. 2)</sup>	0 (0.1 Pa.abs)		
	Durchflussrate (l/min) (bei max. Betriebsdifferenzdruck)	0 bis 100	0 bis 75	
	Hysterese (bei max. Betriebsdifferenzdruck)	max. 10%	max. 13%	
	Wiederholgenauigkeit (bei max. Betriebsdifferenzdruck)	max. 3%		
	Anlaufstrom (bei max. Betriebsdifferenzdruck)	max. 50%	max. 65%	

Anm. 1) Der maximale Betriebsdruck entspricht dem Druckunterschied (zwischen Eingangs- und Ausgangsdruck), der bei Betrieb mit geöffnetem oder geschlossenem Ventil zulässig ist. Steigt der Differenzdruck über diesen max. Wert, könnte das Ventil undicht werden.  
Anm. 2) Bei Vakuumanwendungen liegt der zulässige Betriebsdruckbereich zwischen 0.1 Pa.abs und dem maximalen Betriebsdifferenzdruck. Anschluss A(2) ist für Vakuum geeignet.

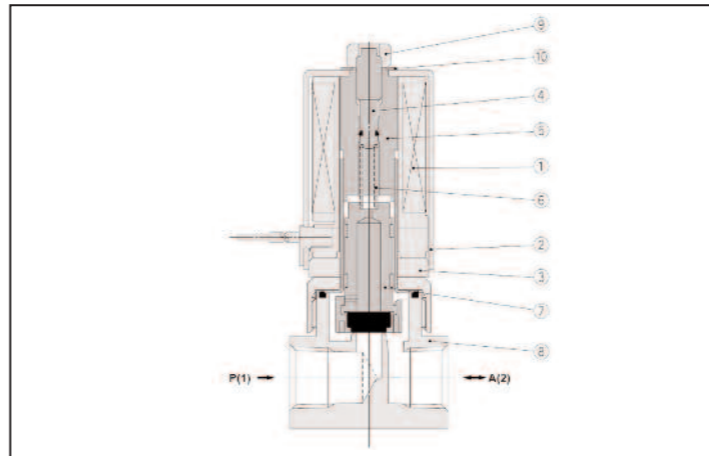
### 2.2 Bezeichnungen / Funktionen der einzelnen Bauteile

#### PVQ10



Pos.	Bezeichnung	Anm.
1	Magnetspule	
2	Magnetkern	
3	Rückstellfeder	
4	Anker	
5	Gehäuse	
6	O-Ring	
7	Rundkopfschraube	M1.7 x 0.35 x 17L, 2 pcs.
8	Einzelanschlussplatte	Bestell-Nr. PVQ10-15-M5

#### PVQ30



Pos.	Bezeichnung	Anm.		
1	Magnetspule	-		
2	Spulenabdeckung	SPCE		
3	Magnetplatte	SUY		
4	Einstellschraube	rostfreier Stahl		
5	Rohr	rostfreier Stahl		
6	Rückstellfeder	rostfreier Stahl		
7	Anker	rostfreier Stahl, PPS, PTFE, FKM		
8	Gehäuse	C37 oder rostfr. Stahl		
9	Mutter	Stahl		
10	Wellenscheibe	rostfreier Stahl		
11	Rundkopfschrauben	Stahl	nur Flansch- version	
12	Einzelanschlussplatte	C36 oder rostfreier Stahl		M3 x 0.5 x 8L, 2 Stk.
13	O-Ring	FKM		Bestell-Nr.: PVQ30-15□-01□
14	O-Ring	FKM		

## 3 Installation

### 3.1 Betriebsumgebungen

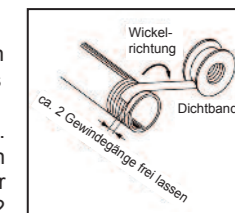


1. Setzen Sie Ventile nicht in Umgebungen ein, in denen die Atmosphäre korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Dampf enthält bzw. in denen das Produkt direkt mit diesen in Berührung kommt.
2. Setzen Sie das Ventil nicht in Umgebungen ein, in denen Explosionsgefahr besteht.
3. Verwenden Sie das Ventil nicht an Orten, die Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind.
4. Verwenden Sie das Ventil nicht an Orten, an denen es der Wärmeabstrahlung benachbarter Wärmequellen ausgesetzt ist.
5. Treffen Sie ausreichende Schutzmaßnahmen, falls das Produkt mit Wasser, Öl oder Schweißspritzern usw. in Kontakt kommen kann.

### 3.2 Anschluss



1. Vorbereitende Maßnahmen  
Waschen Sie die Leitungen vor dem Anschließen gründlich aus oder blasen Sie sie mit Druckluft aus, um Späne, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungsinnen zu entfernen. Achten Sie beim Anschließen darauf, nicht am Ventilgehäuse zu ziehen, es zu drücken oder zu verbiegen.
2. Umwickeln mit Dichtband  
Achten Sie beim Anschließen der Leitungen und der Schraubverbindungen darauf, dass weder Splitter von den Leitungsgewinden noch Dichtungsmaterial in das Ventil gelangen. Lassen Sie außerdem bei Gebrauch von Dichtband am Ende der Leitungen/Verschraubungen 1.5 bis 2 Gewindegänge frei.
3. Zur Vermeidung von elektrolytischer Korrosion dürfen die Leitungen nicht als Erdung verwendet werden.
4. Beachten Sie beim Festziehen von Verschraubungen an Ventilen die folgenden Anzugsdrehmomente.  
Folgende Anzugsdrehmomente sind beim Montieren von Schraub- und Steckverbindungen zu verwenden.



Anzugsdrehmomente für Leitungsanschlüsse

Anschlussgewinde	Anzugsdrehmoment N•m
M5	1.5 bis 2
Rc 1/8	7 bis 9

\*Referenzangabe

Anziehen der M5-Gewinde der Fittinge  
Ziehen Sie diese nach dem Anziehen von Hand noch ca. eine 1/6-Umdrehung mit einem geeigneten Werkzeug fest. Bei Miniaturfittingen ist nach dem Anziehen von Hand jedoch nur eine 1/4-Umdrehung durchzuführen. (Wenn wie bei Universal-Winkelsteckverbindungen oder Universal-T-Verbindungen zwei Dichtungen vorliegen, sind diese mit einer zusätzlichen halben Drehung nachzuziehen.)

### 3.3 Ventilmontage



Wenn Sie ein Ventil an die Einzelanschlussplatte montieren, prüfen Sie zunächst den Zustand des O-Rings am Zwischenabgang und ziehen Sie dann die Schraube mit dem in der folgenden Tabelle aufgeführten Anzugsdrehmoment fest.

Korrektes Anzugsdrehmoment (N•m)

PVQ10 (Flanschversion)	PVQ30 (Flanschversion)
0.15 bis 0.22	0.8 bis 1.0

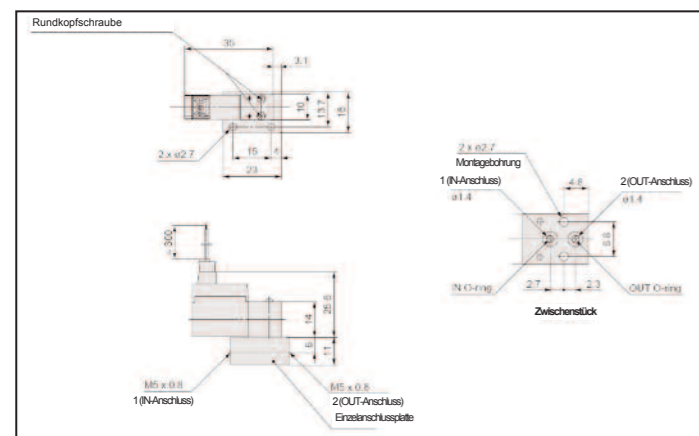


- Das Druckluftversorgungssystem muss mit Filtern für Partikelgrößen von 5 Mikron ausgestattet sein.

3.4 Außenabmessungen (mm)

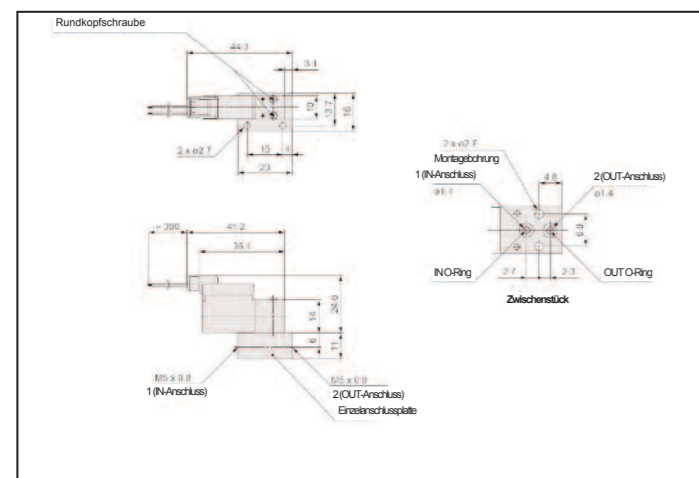
L-Steckdose

PVQ13-□L-□M5

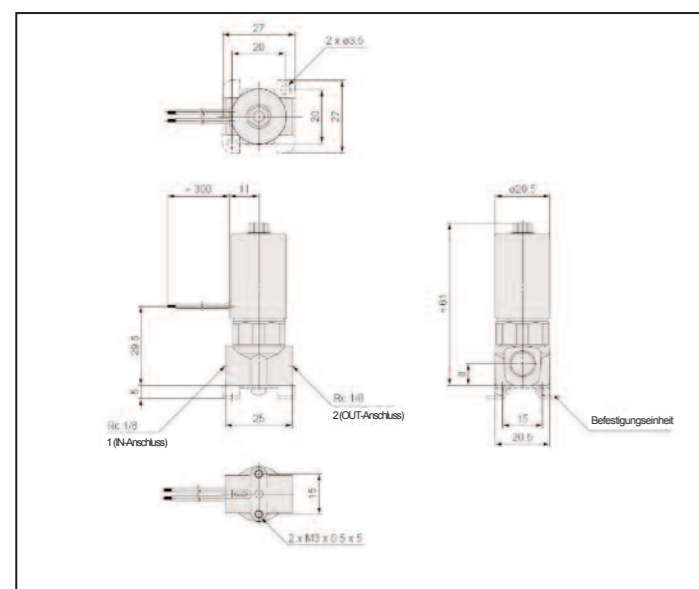


M-Steckdose

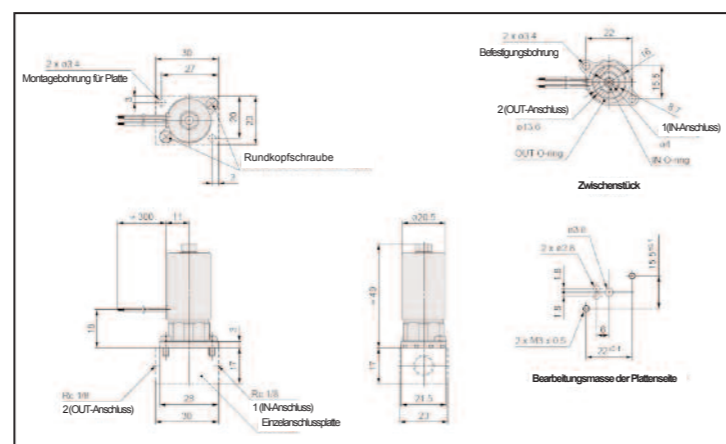
PVQ13-□M-□M5



PVQ31



PVQ33



4 Wartung

4.1 Allgemeine Wartung

**⚠️ WARNUNG**

- Demontage des Produkts
  - Schalten Sie die Medienzufuhr ab und entlüften Sie das System.
  - Schalten Sie die Spannungsversorgung ab.
  - Demontieren Sie das Produkt.
- Betrieb bei geringer Schaltfrequenz
 

Die Ventile sollten mindestens einmal alle 30 Tage geschaltet werden, um Funktionsstörungen vorzubeugen. Des Weiteren ist alle sechs Monate eine Inspektion durchzuführen, um den optimalen Betrieb zu gewährleisten.
- Zerlegen Sie das Produkt nicht. Andernfalls erlischt der Garantieanspruch. Sollte ein Zerlegen notwendig werden, kontaktieren Sie SMC.

**⚠️ ACHTUNG**

- Filter und Siebe
  - Achten Sie darauf, dass die Filter und Siebe nicht verstopfen.
  - Ersetzen Sie die Filterelemente, wenn der Druckabfall am Gerät 0.1 MPa erreicht, spätestens jedoch nach einem Jahr.
  - Reinigen Sie die Siebe, wenn der Druckabfall 0.1 MPa erreicht.
- Lassen Sie regelmäßig das Kondensat aus dem Luftfilter ab.

4.2 Bedienung

**⚠️ ACHTUNG**

- Das Produkt wird vor der Auslieferung aus dem SMC-Werk den technischen Daten entsprechend eingestellt. Bauen Sie das Produkt nicht auseinander und entfernen Sie keine Teile. Andernfalls kann es zu Produktschäden kommen.
- Der Durchfluss wird durch Gleichgewicht des Ventilschiebers geregelt. Setzen Sie das Produkt keinen externen Schwingungen oder Stößen aus, da diese den Durchfluss beeinträchtigen können.

5 Betriebseinschränkungen

5.1 Konstruktion

**⚠️ ACHTUNG**

- Dieses Ventil kann nicht als Notausschaltventil o.Ä. eingesetzt werden. Die in diesem Katalog beschriebenen Ventile sind nicht für Sicherheitsanwendungen (z.B. zur Verwendung als Notausschaltventil) ausgelegt. Werden die Ventile in derartigen Systemen eingesetzt, müssen zusätzliche verlässliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.
- Langzeitansteuerung
 

Bitte wenden Sie sich an SMC, wenn Sie das Produkt im Langzeiterregungszustand verwenden.
- Dieses Elektromagnetventil kann nicht bei explosionsssicheren Anwendungen verwendet werden.
- Freiraum für Wartungsarbeiten
 

Achten Sie beim Einbau darauf, dass genügend Freiraum für Wartungsarbeiten (Ventilausbau usw.) zur Verfügung steht.
- Zylinderantrieb
 

Wenn mit dem Ventil Antriebe wie beispielsweise Zylinder gesteuert werden sollen, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die beim Betrieb eines Antriebs vorhandenen Gefahren auszuschalten.
- Haltedruck (inkl. Vakuum)
 

Da Ventile innere Druckluftleckagen aufweisen können, sind sie nicht zur Druck- bzw. Vakuumkonstanthaltung in einem Druckgefäß geeignet.

5.2 Auswahl der Spannungsquelle

**⚠️ ACHTUNG**

Dieses Produkt ermöglicht die proportionale Regelung bei konstanter Stromstärke. Bei einer Spannungsregelung lässt sich die Durchflussrate aufgrund der schwankenden Stromstärke nicht konstant halten. Verwenden Sie eine stabile Gleichspannungsquelle mit ausreichender Kapazität und geringer Welligkeit.

5.3 Differenzdruck

**⚠️ ACHTUNG**

Wenn der Druckunterschied den maximal erlaubten Betriebsdifferenzdruck des jeweiligen Modells übersteigt, kann es am Ventil zu Leckagen kommen.

5.4 Betrieb unter Vakuumbedingungen

**⚠️ ACHTUNG**

Legen Sie das Vakuum an Anschluss A(2) an. Der Druck an Anschluss P(1) muss größer sein als der an A(2).

5.5 Langzeitansteuerung

**⚠️ ACHTUNG**

Berühren Sie das Ventil nicht mit bloßen Händen. Je nach Umgebungstemperatur oder Betriebsdauer kann die Spule sehr heiß werden. Bringen Sie über dem Ventil eine Schutzabdeckung an, so dass Sie nicht damit in Berührung kommen können.

6 Kontakt

ÖSTERREICH	(43) 2262 62280	NIEDERLANDE	(31) 20 531 8888
BELGIEN	(32) 3 355 1464	NORWEGEN	(47) 67 12 90 20
TSCHECH. REP.	(420) 541 424 611	POLEN	(48) 22 211 9600
DÄNEMARK	(45) 7025 2900	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINNLAND	(358) 207 513513	SLOWAKEI	(421) 2 444 56725
FRANKREICH	(33) 1 6476 1000	SLOWENIEN	(386) 73 885 412
DEUTSCHLAND	(49) 6103 4020	SPANIEN	(34) 945 184 100
GRIECHENLAND	(30) 210 271 7265	SCHWEDEN	(46) 8 603 1200
UNGARN	(36) 23 511 390	SCHWEIZ	(41) 52 396 3131
IRLAND	(353) 1 403 9000	GROSSBRITANNIEN	(44) 1908 563888
ITALIEN	(39) 02 92711		

**SMC Corporation**

URL <http://www.smworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europa)

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden. © SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.