

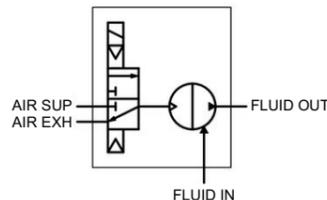


ORIGINALANLEITUNG

Betriebsanleitung

PB1011A

Prozesspumpe



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieser Prozesspumpe ist es, die verfügbare Energie der Druckluft in eine Kraft umzuwandeln, die eine mechanische Linearbewegung erzeugt. Die mechanische Linearbewegung wird dann verwendet, um Flüssigkeit durch ein System zu pumpen.

1 Sicherheitsvorschriften

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird der Grad der potenziellen Gefährdung mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Diese Sicherheitsvorschriften geben wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) \*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

\*1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik - Allgemeine Regeln für Systeme. ISO 4413: Hydraulische Fluidtechnik - Allgemeine Regeln für Systeme. IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

<b>Achtung</b>	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
<b>Warnung</b>	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
<b>Gefahr</b>	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

**Warnung**

- Verantwortlich für die Handhabung von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikation festlegt. Da die hier angegebenen Produkte unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit der die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
- **Nur geschultes Personal sollte pneumatisch betriebene Maschinen und Geräte bedienen.** Druckluft kann gefährlich sein, wenn der Bediener nicht mit ihr vertraut ist. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Pneumatiksystemen dürfen nur von entsprechend qualifiziertem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
- **Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.**
  - 1) Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.
  - 2) Wenn Komponenten entfernt werden sollen, müssen die o.g. Sicherheitshinweise beachtet werden. Unterbrechen Sie die Druckluft- und die Stromversorgung und lassen Sie die Restdruckluft aus dem System ab.
  - 3) Bevor die Maschine oder das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, sind alle Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, um plötzliche Zylinderbewegungen usw. zu verhindern (Führen Sie dem System allmählich Luft zu, um einen Gegendruck zu erzeugen, z.B. durch den Einbau eines Startverzögerungsventils).
- **Nutzen Sie dieses Produkt ausschließlich unter Beachtung seiner technischen Daten. Bitte kontaktieren Sie SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
  - 1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder bei Einsatz des Produkts im Außenbereich.
  - 2) Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischen Geräten, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
  - 3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten

PB1011A Prozesspumpe Technische Daten

Die folgenden Werte gelten für Normaltemperatur und für das Medium Frischwasser.

Modell	PB1011A	
Funktionsweise	Ausführung mit eingebautem Elektromagnetventil	
Anschlussgröße	Hauptflüssigkeit Sauganschluss/Ausgang für angesaugtes Medium	Rc, NPT, G 1/8-Innengewinde
	Pilotluft	Rc, NPT, G 1/8-Innengewinde
	Druckluftanschluss Entlüftungsanschluss	M5 x 0,8-Innengewinde
Material	Gehäuseteile mit Medienkontakt	Polypropylen (PP), rostfreier Stahl (SUS316)
	Membran	PTFE
	Rückschlagventil	PTFE, Polypropylen (PP)
	Dichtungen mit Medienkontakt	FKM
max. Fördermenge <sup>1</sup>	2000 ml/min	
Durchschn. Ausgangsdruck	0 bis 0,6 MPa	
Betriebsdruck	0,2 bis 0,7 MPa	
Luftverbrauch	max. 40 l/min (ANR)	
Förderhöhe	bis zu 2,5 m (Pumpeninneres trocken)	
Geräuschwert	max. 64 dB(A) (Option: mit Schalldämpfer AN120-M5)	
Prüfdruck	1,05 MPa	
Lebensdauer Membran (Richtwert) <sup>2</sup>	30 Mio. Zyklen	
Temperatur des Mediums	0 bis 50 °C (kein Gefrieren, keinem Wärmezyklus aussetzen)	
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C (kein Gefrieren, keinem Wärmezyklus aussetzen)	
empfohlene Betriebsfrequenz	1 bis 10 Hz	
Gewicht	0,18 kg	
Einbaurichtung	Anschluss „FLUID OUT“ nach oben	
max. Viskosität	100 mPa·s	
Versorgungsspannung	24 VDC	
Leistungsaufnahme	0,35 W	
Verpackungsumgebung	normale Betriebsumgebung	

Anm. 1: Wenn die Länge der Rohrleitungen sowohl auf der Saug- als auch auf der Druckseite fast 0 m beträgt. Abhängig von den Rohrleitungsbedingungen ist es gegebenenfalls nicht möglich, den in der Spezifikation angegebenen Förderdruck zu erreichen.

Anm. 2: Diese Werte sind Richtwerte und werden nicht gewährleistet. Für Einzelheiten, siehe Bedienungsanleitung.

2.2 Leistungskurven

Frequenz (1 Hz)

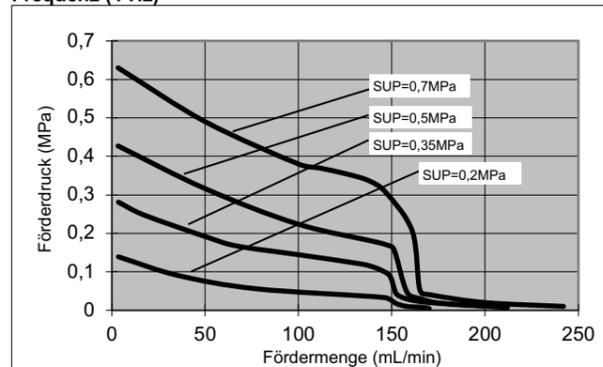


Abb. 1a. Fördermenge-Kennlinien für Frequenz (1 Hz)

Frequenz (5 Hz)

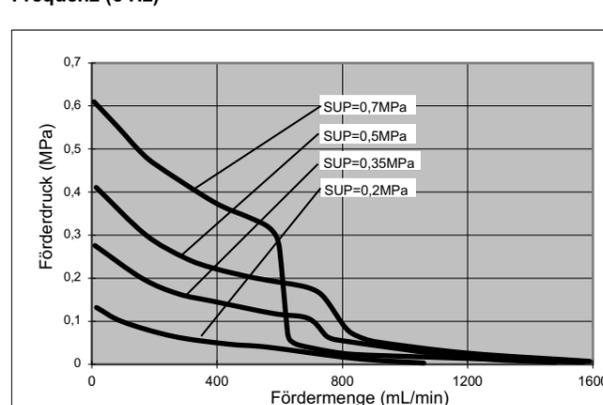


Abb. 1b. Fördermenge-Kennlinien für Frequenz (5 Hz)

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Frequenz 7 Hz

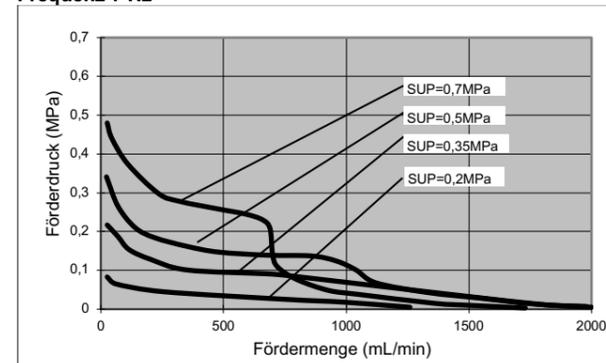


Abb. 1c. Fördermenge-Kennlinien für Frequenz (7 Hz)

2.3 Luftverbrauch und Viskosität

Für die Berechnung des Luftverbrauchs und die Auswahl der Viskositätskennlinie siehe die Informationen im Webkatalog der Serie PB1000.

2.4 Code der Produktionscharge

Der auf dem Etikett aufgedruckte Produktionscode gibt entsprechend der Aufschlüsselung in der folgenden Tabelle Produktionsmonat und -jahr an.

Herstellungsjahr /-monat	Codes der Produktionschargen											
	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
2019	Xo	XP	XQ	XR	XS	XT	XU	XV	XW	XX	Xy	XZ
2020	yo	yP	yQ	yR	yS	yT	yU	yV	yW	yX	yy	yZ
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2024	Co	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	Cy	CZ

2.5 Konstruktion

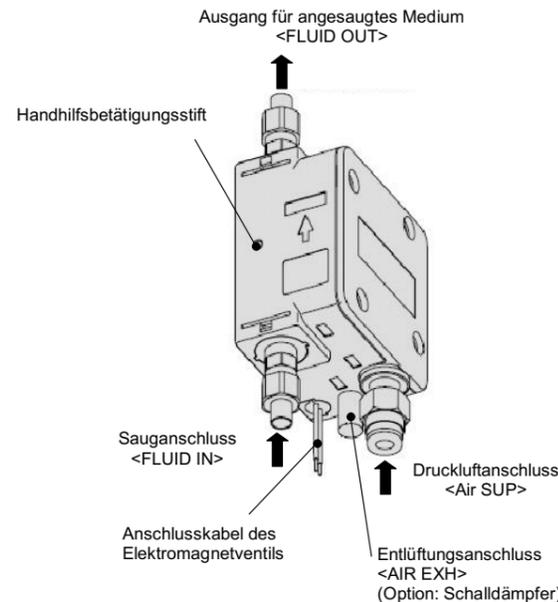


Abb. 2 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile (siehe Tabelle 1)

Tabelle 1. Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile	
Bezeichnung	Funktionen
Saugleitungsanschluss (FLUID IN)	Saugt das zu transportierende Medium an.
Auslassanschluss (FLUID OUT)	Lässt das in die Pumpe eingesaugte Medium aus.
Druckluftversorgungsanschluss (AIR SUP)	Druckluftversorgung mit Einstelldruck.
Entlüftungsanschluss (AIR EXH)	Zur Entlüftung der Pilotluft
Handhilfsbetätigungsstift	Die Pumpe arbeitet einmal pro Betätigung.
Anschlusskabel	Anschlusskabel des Elektromagnetventils

3 Installation

**Warnung**

Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.

3.1 Umgebungsbedingungen

**Warnung**

- **Um Fehler zu vermeiden, darf das Produkt nicht in folgenden Umgebungen eingesetzt werden:**
  - a) Umgebungen, in denen die Atmosphäre mit ätzenden Gasen, organischen Lösungsmitteln oder chemischen Lösungen durchsetzt ist, oder in denen das Produkt mit diesen Stoffen in Kontakt kommen kann.
  - b) Orte, an denen der Kontakt mit Spritzwasser und Dampf wahrscheinlich ist.
  - c) Umgebungen mit direkter Sonneneinstrahlung, in denen UV-Strahlen zu einem Verschleiß des Kunststoffes führen oder der Kunststoff sich überhitzt.
  - d) Umgebungen in der Nähe von Wärmequellen mit mangelhafter Belüftung (Wärmequellen mit Isoliermaterial abschirmen).
  - e) Umgebungen mit starken Stoß- oder Vibrationserscheinungen.
  - f) Umgebungen mit übermäßiger Feuchtigkeit oder Staubeentwicklung.
- Betreiben Sie das Produkt nicht, wenn es in Wasser (Flüssigkeit) eingetaucht ist. Andernfalls kann Flüssigkeit durch die Öffnungen in das Produktinnere eindringen und Fehlfunktionen auslösen.
- Wenn Druckluft mit einem atmosphärischen Druckpunkt unter -40 °C verwendet wird, können sich die Schmiereigenschaften im Inneren des Produkts vorzeitig verschlechtern, was die Lebensdauer des Produkts beeinträchtigt. In diesen Fällen wird empfohlen, dass die Kunden das Produkt unter ihren eigenen spezifischen Betriebsbedingungen testen.

**Achtung**

- **Medienleckage**
  - a) Es gibt einige Fälle, in denen die Medienflüssigkeit aus der Pumpe austritt, z. B. wenn die Membran das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Es sollten Maßnahmen zur Vermeidung von Leckagen ergriffen werden, wie z. B. die Installation einer Auffangwanne, damit Personen und Anlage nicht in Mitleidenschaft gezogen werden.
  - b) Wenn gefährliche Flüssigkeiten verwendet werden, sind Maßnahmen zu treffen, um Personen von der Pumpe fernzuhalten. Eine externe Leckage der Pumpenflüssigkeit kann schwere Verletzungen verursachen.
- **Führen Sie regelmäßig Kontrollen zur Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebs durch.** Andernfalls kann die Sicherheit der Anlage im Fall einer unvorhergesehenen Funktionsstörung oder Fehlbedienung nicht gewährleistet werden.

3.2 Montage

**Warnung**

- a) Die Pumpe muss vertikal montiert werden. Montieren Sie die Pumpe so, dass der Auslassanschluss „FLUID OUT“ nach oben zeigt. Andernfalls kann es zu einem Ansaugfehler kommen.
  - b) Befestigen Sie die Pumpe sicher, indem Sie zwei Schrauben in die beiden M4-Gewindebohrungen einsetzen. Wenn Sie den Fuß (Option B) verwenden, befestigen Sie diesen sicher mit den beiden Befestigungsbohrungen (Ø4,5 mm).
  - c) Sämtliche spezifizierten Einbaupositionen müssen sicher montiert sein, wenn das Produkt verwendet wird.
  - d) Sind die Vibrationen der Pumpe zu stark, setzen Sie bei der Montage geeignete Gummipuffer ein.
- **Lassen Sie genügend Freiraum für die Wartung.**

3.3 Verschlauchung

- 1) Schließen Sie die Druckluftleitung an den Druckluftanschluss „AIR SUP“ und die Flüssigkeitsleitung an den Sauganschluss „FLUID IN“ und den Ausgang für angesaugtes Medium „FLUID OUT“. Siehe Abb. 3.
  - Verbinden Sie das Anschlusskabel des Elektromagnetventils mit dem 24-VDC-Signalkabel. Rot ist für positiv (+) und schwarz ist für negativ (-).
- 2) Stellen Sie den Pilotluftdruck im Bereich von 0,2 bis 0,7 MPa ein.
  - Durch wiederholte Eingabe eines ON/OFF 24-VDC-Signals beginnt sich die Membran zu bewegen. Aus dem Entlüftungsanschluss (AIR EXH) sind Entlüftungsgeräusche hörbar.
  - Da es sich um eine selbstansaugende Pumpe handelt, entfällt ein Vorfüllen der Saugleitung. (Förderhöhe der Pumpe: 2,5 m bei Normaltemperatur/Reinwasser)
- 3) Ausschalten der Pumpe
  - Schalten Sie das Elektromagnetventil aus, um die Pumpe zu entlüften.

<Einstellung der Fördermenge>

1. Die Einstellung der Fördermenge am Auslassanschluss <FLUID OUT> erfolgt durch Umstellen des Schaltzyklus des Elektromagnetventils am Druckluftanschluss. Siehe Abb. 3.

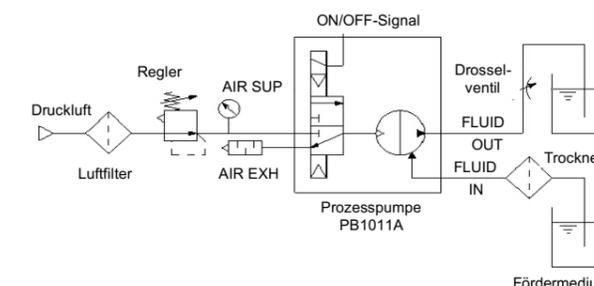


Abb. 3 Schaltkreisbeispiel

