Prozesspumpe





Weu Überwurfmutter jetzt auch in Flare Type-Ausführung (LQ3-Fitting)
Hervorragende Korrosionsbeständigkeit dank des

Hervorragende Korrosionsbeständigkeit dank des **PFA-Materials** für Teile mit Flüssigkeitskontakt!

- ohne Verwendung von Metallteilen (metallfrei) Pumpe aus Fluorkunststoff (Serie PAF5000)
- max. Fördermenge: 45 //min (automatisch gesteuerte Ausführung) (Serie PAF5000)
- Anschluss: Innengewinde/Schlauchstutzen/mit Überwurfmutter (Ausführung mit Einsatzhülse, Flare Type Ausführung)

Serie PAF



Hervorragende Korrosionsbeständigkeit dank des

Gehäusematerial

PFA

Membran/Dichtungsmaterial

PTFE

Hervorragende Korrosionsbeständigkeit/

Prüfdruck

Eine Pumpe für verschiedene Medien.



Variantenübersicht

Modell		Gehäuse- material	Membranmaterial	Fördermenge (∉min)	Anschluss	Option
automatisch	PAF3410			1 bis 20		- Fu@befeetigunge
gesteuert	PAF5410	DEA	A denaturiertes PTFE	5 bis 45	Schlauchstutzen	Fußbefestigungs- element Anm. 1)
pneumatisch	PAF3413	PFA		1 bis 15		• Schall- dämpfer ^{Anm. 2)}
gesteuert	PAF5413			5 bis 38		campier ****** =/

Anm. 1) Standard bei Serie PAF5000. Anm. 2) nur bei automatisch gesteuerter Ausführung



PFA-Materials für Teile mit Flüssigkeitskontakt!

- Leicht und kompakt
- Gewicht:

(PAF3000/pneumatisch gesteuert, ohne Fußbefestigung)





Reinraum

Im Reinraum montiert und doppelt verpackt.

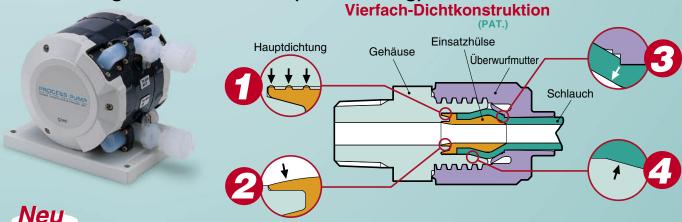
Durch die Verwendung einer gegossenen seitlichen Abdeckung und eines gegossenen Anschlusses wird die Partikelerzeugung vermindert.

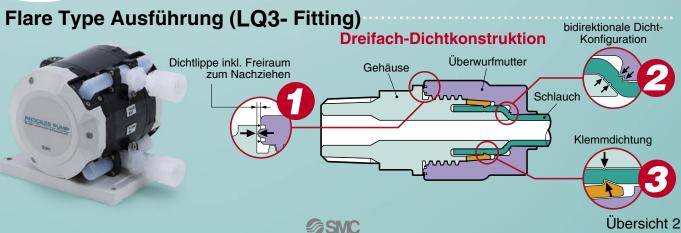
Doppelschalige PPS/ **PFA-Bauweise Erhöhte Druckfestigkeit** und Leistungsfähigkeit bei Hitzezyklen. seitliche Abdeckung **PPS** seitliche Abdeckung

PFA

Varianten der Ausführungen mit Überwurfmutter





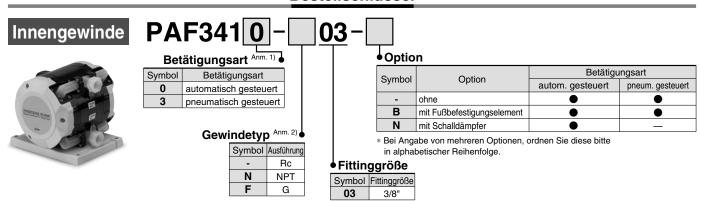


Prozesspumpe

Automatisch gesteuerte Ausführung (intern geschaltet) Pneumatisch gesteuerte Ausführung (extern geschaltet)

Serie PAF3000

Bestellschlüssel





Schlauchgröße 4 Symbol Größe Hauptmediumsanschluss

Option

Cumbal	Ontion	Betätigungsart		
Symbol	Option	autom. gesteuert	pneum. gesteuert	
-	ohne	•	•	
В	mit Fußbefestigungselement	•	•	
N	mit Schalldämpfer	•	_	

* Bei Angabe von mehreren Optionen, ordnen Sie diese bitte in alphabetischer Reihenfolge.

Gewindetyp Anm. 2)						
Symbol	Ausführung					
-	Rc					
N	NPT					
F	G					

mit Überwurfmutter

PAF3410S-Betätigungsart Anm. 1) Fittingtyp Option



Symbol	Betätigungsart
0	automatisch gesteuert
3	pneumatisch gesteuert

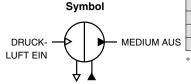
Fittingtyp				
Symbol	Fitting			
1	LQ1			
3	LQ3			

Fittinggröße

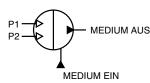
	Symbol	Option	automatisch	pneumatisch	
			gesteuert	gesteuert	
	-	ohne	•	•	
	В	mit Fußbefestigungselement	•	•	
	N	mit Schalldämnfer		_	

Betätigungsart

* Bei Angabe von mehreren Optionen, fügen Sie bitte die Symbole in alphabetischer Reihenfolge an.



DRUCKLUFT AUS MEDIUM EIN automatisch gesteuerte Ausführung



druckluftaesteuerte Ausführuna

Cumbal	Madium FIN	Madium ALIC	Fitting	
Symbol	Symbol Medium EIN Me		LQ1	LQ3
13	4	•	•	
1319	4 5		•	_
1913	5	4	•	
19		•		

* Passende Fittinge siehe S. 3

Gewindetyp Anm. 2)

Symbol	Ausführung
-	Rc
N	NPT
F	G

Anm. 1) Anschlussgewinde Pilotluftanschluss: automatisch gesteuert 1/4", pneumatisch gesteuert 1/8" Anm. 2) Der angegebene Gewindetyp bezieht sich nur auf den Pilotluftanschluss (Innengewinde).

- *1 "Ersatzteile" siehe S. 23
- *2 "Zubehör" siehe S. 21 und 22

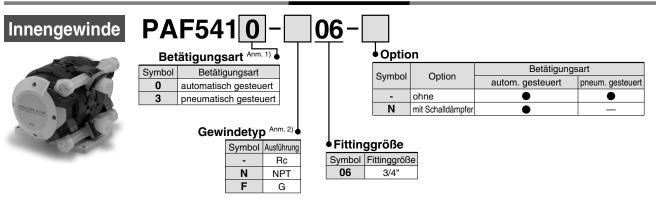


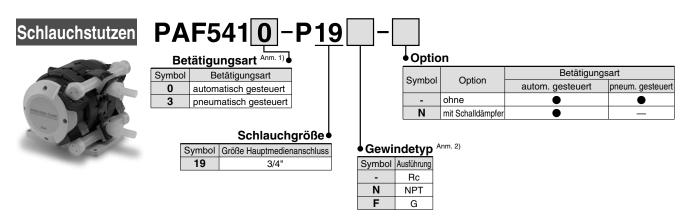
Prozesspumpe

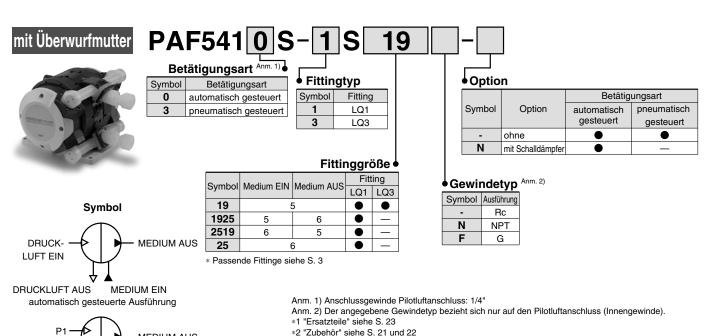
Automatisch gesteuerte Ausführung (intern geschaltet)
Pneumatisch gesteuerte Ausführung (extern geschaltet)

Serie PAF5000









MEDIUM AUS

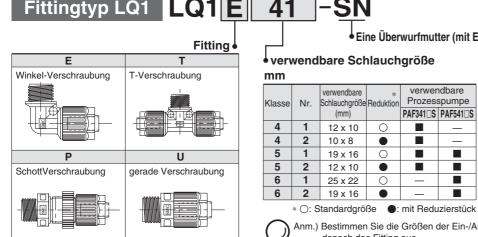
MEDIUM EIN

druckluftaesteuerte Ausführung

Bestellschlüssel Fittinge für Prozesspumpen mit Überwurfmutter (Serie PAF341□S, PAF541□S)

Fittinge für Prozesspumpen mit Überwurfmutter: PAF341□S, PAF541□S.

Für Prozesspumpen mit Überwurfmutter können Fittinge bestellt werden, bei denen eine Überwurfmutter (inkl. Einsatzhülse) entfernt wurde.



Eine Überwurfmutter (mit Einsatzhülse) wurde von einem Anschluss entfernt.

verwendbare Schlauchgröße

mm						
Klasse	Nr.	verwendbare Schlauchgröße (mm)	* Reduktion	verwendbare Prozesspumpe		
				PAF341□S	PAF541□S	
4	1	12 x 10	0		_	
4	2	10 x 8			_	
5	1	19 x 16	0			
5	2	12 x 10				
6	1	25 x 22	0			
6	2	19 x 16		_		

Zoll verwendbare verwendbare Prozesspumpe Klasse Symbol Schlauchgröße Reduktion PAF341□S | PAF541□S (mm) 4 Α 1/2" x 3/8" 4 В 3/8" x 1/4" 5 Α 3/4" x 5/8" 5 В 1/2" x 3/8" 6 Α 1" x 7/8" 6 3/4" x 5/8"

∗ ○: Standardgröße : mit Reduzierstück Anm.) Bestimmen Sie die Größen der Ein-/Ausgangsfittinge, den Fittingtyp und wählen Sie danach das Fitting aus.

Fittingtyp LQ3 LQ3 E 4A -SN

T-Verschraubung M

gerade Verschraubung

Fitting

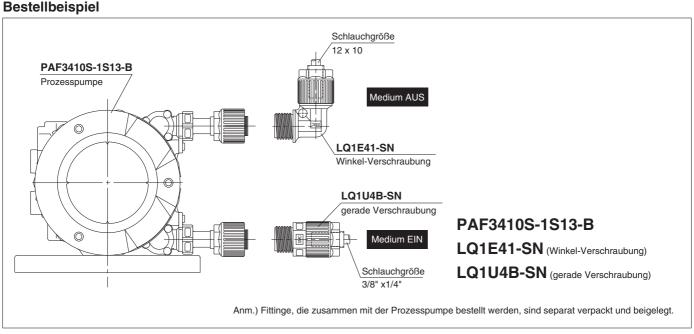
verwendbare Schlauchgröße

Klassa	, , ,	``````````````````````````````````````	verwendbare Prozesspumpe	
Niasse	se Symbol verwendbare Schlauchgröße (mm)		PAF341□S	PAF541□S
4	Α	1/2" x 3/8"		_
5	Α	3/4" x 5/8"	_	

Anm.) Bestimmen Sie die Größen der Ein-/Ausgangsfittinge, den Fittingtyp und wählen Sie danach das Fitting aus.

Winkel-Verschraubung

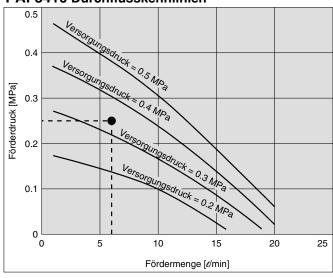
SchottVerschraubung



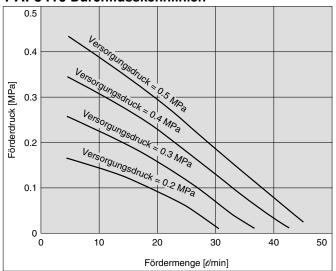


Pumpleistungsdiagramm: automatisch gesteuerte Ausführung

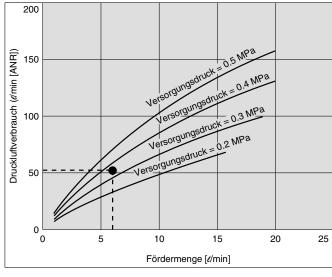
PAF3410 Durchflusskennlinien



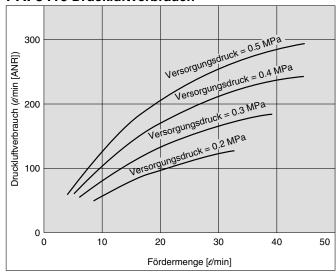
PAF5410 Durchflusskennlinien



PAF3410 Druckluftverbrauch



PAF5410 Druckluftverbrauch



Auswahl gemäß Durchflusskennlinien (PAF3410)

Beispiel für erforderliche Daten:

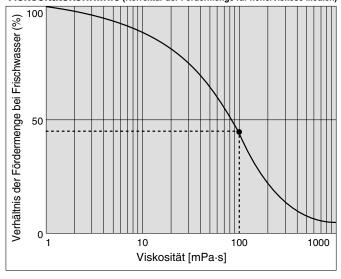
Ermitteln Sie den Versorgungsdruck und den Druckluftverbrauch für eine Fördermenge von 6 ℓ/min und einen Förderdruck von 0.25 MPa. <Das Fördermedium ist Frischwasser (Viskosität 1 mPa⋅s, relative Dichte 1.0).>

- * Wenn die Gesamtförderhöhe anstelle des Förderdrucks zu bestimmen ist, entspricht ein Druck von 0.1 MPa einer Förderhöhe von 10 m. Auswahlvorgang:
- 1. Legen Sie zunächst den Schnittpunkt für eine Fördermenge von 6e/min und einen Förderdruck von 0.25 MPa fest.
- Ermitteln Sie den Versorgungsdruck für den festgelegten Schnittpunkt. In diesem Fall liegt der Punkt zwischen den Fördermengen-Kennlinien für die Versorgungsdrücke 0.3 MPa und 0.4 MPa. Aufgrund der Proportionalität beider Kurven liegt der Versorgungsdruck bei ungefähr 0.35 MPa.
- 3. Ermitteln Sie anschließend den Druckluftverbrauch. Folgen Sie der Linie für die Fördermenge 6 t/min bis zu dem Punkt zwischen den Kurven für die Versorgungsdrücke 0.3 MPa und 0.4 MPa, und gehen Sie dann nach links zur Y-Achse. Sie erhalten einen Druckluftverbrauch von rund 55 t/min (ANR).

Achtung

- ① Diese Durchflusskennlinien gelten für Frischwasser (Viskosität 1 mPa·s, relative Dichte 1.0).
- ② Die Fördermenge variiert stark je nach Eigenschaften (Viskosität, relative Dichte) des Fördermediums und den Betriebsbedingungen (Förderhöhe, Förderstrecke) etc.
- ③ Verwenden Sie 0.75 kW pro 100 //min Druckluftverbrauch als Richtlinie f
 ür den Druckluftverbrauch des Kompressors.

Viskositätskennlinie (Korrektur der Fördermenge für höherviskose Medien)



Auswahl gemäß Viskositätskennlinie

Beispiel für erforderliche Daten:

Ermitteln Sie den Versorgungsdruck und den Druckluftverbrauch für eine Fördermenge von 2.7

//min mit einem Förderdruck von 0.25 MPa und einer Viskosität von 100 mPa-s.

Auswahlvorgang:

- Ermitteln Sie zunächst das Verhältnis der Fördermenge bei Frischwasser bei einem Viskositätswert von 100 mPa·s aus dem links stehenden Diagramm. Es liegt bei 45%.
- Schließlich ist der Versorgungsdruck und der Druckluftverbrauch aus den Durchflusskennlinien zu bestimmen.

⚠ Achtung

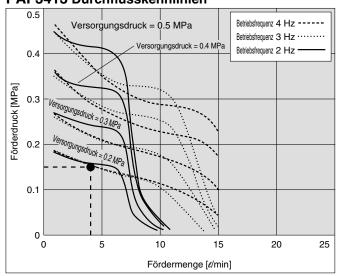
Die maximale zulässige Viskosität des Fördermediums beträgt 1000 mPa·s. Dynamische Viskosität ν = Viskosität μ/Dichte ρ.

$$v = \frac{\mu}{\rho}$$

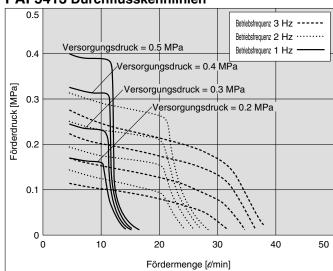
 $v(10^{-3} \,\text{m}^2/\text{s}) = \mu(\text{mPa·s})/\rho(\text{kg/m}^3)$

Pumpleistungsdiagramm: pneumatisch gesteuerte Ausführung

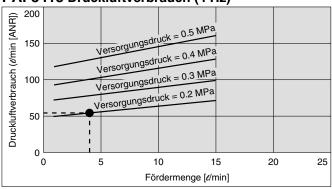
PAF3413 Durchflusskennlinien



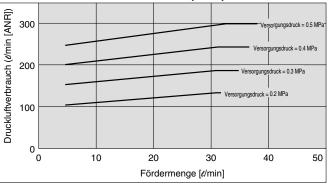
PAF5413 Durchflusskennlinien



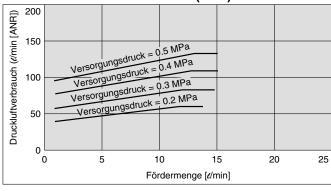
PAF3413 Druckluftverbrauch (4 Hz)



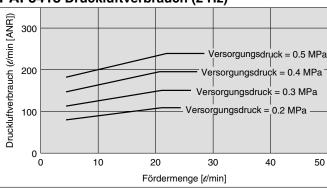
PAF5413 Druckluftverbrauch (3 Hz)



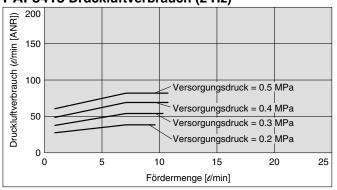
PAF3413 Druckluftverbrauch (3 Hz)



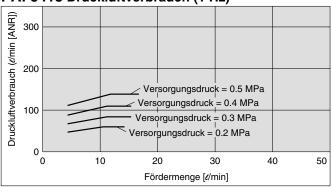
PAF5413 Druckluftverbrauch (2 Hz)



PAF3413 Druckluftverbrauch (2 Hz)



PAF5413 Druckluftverbrauch (1 Hz)



Auswahl gemäß Durchflusskennlinien (PAF3413)

Beispiel: Ermitteln Sie den Versorgungsdruck und den Druckluftverbrauch für eine Fördermenge von 4 ℓ/min und einen Förderdruck von 0.15 MPa. < Das Fördermedium ist Frischwasser (Viskosität 1 mPa⋅s, relative Dichte 1.0).>

Anm. 1) Wenn die Gesamtförderhöhe anstatt eines bestimmten Förderdrucks gewünscht ist, entspricht ein Druck von 0.1 MPa einer Förderhöhe von 10 m.

Anm. 2) Fördermenge pro Zyklus: ca. 50 me

Auswahlvorgang:

- 1. Legen Sie zunächst den Schnittpunkt für eine Fördermenge von 4 t/min und einen Förderdruck von 0.15 MPa fest.
- 2. Ermitteln Sie den Versorgungsdruck für den festgelegten Schnittpunkt. In diesem Fall liegt der Punkt nahe der Fördermengen-Kennlinie (durchgehend) für Versorgungsdruck = 0.2 MPa. Der Versorgungsdruck liegt also bei ungefähr 0.2 MPa.

Berechnung des Druckluftverbrauchs (PAF3413)

Ermitteln Sie den Druckluftverbrauch für einen Betrieb mit einer Fördermenge von 4 //min bei einer Betriebsfrequenz von 4 Hz und einem Versorgungsdruck von 0.2 MPa aus dem Diagramm "Druckluftverbrauch".

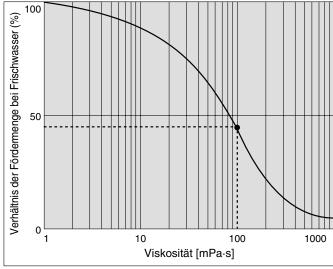
Auswahlvorgang:

- 1. Gehen Sie von der Fördermenge 4 ℓ/min aus zum Schnittpunkt mit dem Graphen für den Versorgungsdruck = 0.2 MPa.
- 2. Gehen Sie von diesem Punkt aus zur Y-Achse, um den Druckluftverbrauch zu ermitteln. Sie erhalten ungefähr 54 t/min (ANR).

⚠ Achtung

- ① Diese Durchflusskennlinien gelten für Frischwasser (Viskosität 1 mPa·s, relative Dichte 1.0).
- ② Die Fördermenge variiert stark je nach Eigenschaften (Viskosität, relative Dichte) des Fördermediums und den Betriebsbedingungen (Förderhöhe, Förderstrecke).

Viskositätskennlinie (Korrektur der Fördermenge für höherviskose Medien)



Auswahl gemäß Viskositätskennlinie

Beispiel: Ermitteln Sie den Versorgungsdruck und den Druckluftverbrauch für eine Fördermenge von 2.7 d/min mit einem Förderdruck von 0.25 MPa und einer Viskosität von 100 mPa·s. Auswahlvorgang:

- Ermitteln Sie zunächst das Verhältnis der Fördermenge bei Frischwasser mit einem Viskosewert von 100 mPa·s aus dem unten stehenden Diagramm. Es liegt bei 45%.
- 2. Im vorliegenden Beispiel beträgt die Viskosität 100 mPa.s und die Fördermenge 2,7 t/min. Dies entspricht 45 % der Fördermenge bei Frischwasser, daher gilt 2,7 t/min ./. 45 = 6 t/min, was bedeutet, dass eine Fördermenge von 6 t/min für Frischwasser erforderlich ist..
- Schließlich ist der Versorgungsdruck und der Druckluftverbrauch abhängig aus den Durchflusskennlinien zu bestimmen.

⚠ Achtung

Die maximal zulässige Viskosität des Fördermediums beträgt 1000 mPa \cdot s. Dynamische Viskosität ν = Viskosität μ /Dichte ρ .

$$v = \frac{\mu}{\rho}$$

 $v(10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}) = \mu(\text{mPa}\cdot\text{s})/\rho(\text{kg/m}^3)$

Technische Daten

Serie PAF3000

		Modell	PAF3410	PAF3413	
Funktionsweise		eise	automatisch	pneumatisch	
Anschluss- größe	Hauptme	edium: Saug-/Ausgangsanschluss	Rc, G, NPT 3/8"-Innengewinde, 1/2"-Schlau	ıchstutzen, mit Überwurfmutter (Größe 4, 5)	
Ansch	Steuerluf	t: Versorgungs-/Entlüftungsanschluss	Rc, G, NPT 1/4"	Rc, G, NPT 1/8"	
Förde	ermeng	e (Frischwasser)	1 bis 20 ℓ/min	1 bis 15 d/min	
durch	schnit	tlicher Förderdruck	0 bis 0	.4 MPa	
Verso	orgung	sdruck (SUP)	0.2 bis 0.5 MPa	(für 0 bis 60°C)	
Druck	duftver	brauch	max. 230 <i>t</i>	/min (ANR)	
Ancai	ıqhöhe	trocken	max. 1 m (Pumpeninneres trocken)		
Alisat	ignone	nass	max. 4 m (Pumpe mit Medium vollgefüllt)		
Arbei	tsgeräi	usch	max. 80 dB (A) (Option: mit Schalldämpfer, AN200)	max. 80 dB (A) (ohne das Arbeitsgeräusch des Elektromagnetventils)	
Prüfd	ruck		0.75 MPa		
Leber	nsdaue	r	50 Millionen Zyklen (bei Wasser)		
Medie	entemp	eratur	0 bis 90°C (kein Gefrieren)		
Umge	Umgebungstemperatur		0 bis 70°C (kein Gefrieren)		
Empfohlene Betriebsfrequenz		Betriebsfrequenz	_	2 bis 4 Hz	
Masse (ohne Fußbefestigungselement)		Fußbefestigungselement)	1.6 kg	1.3 kg	
Monta	Montage		horizontal (Montage an Unterseite)		
Verpa	ckung		doppelte Reinraumverpackung		

Anm.) Die Angaben der Tabelle wurden bei Zimmertemperatur und mit Frischwasser gemessen.

Serie PAF5000

		Modell	PAF5410	PAF5413	
Funkt	Funktionsweise		automatisch	pneumatisch	
## Hauptmedium: Saug-/Ausgangsanschluss		edium: Saug-/Ausgangsanschluss	Rc, G, NPT 3/4"-Innengewinde, 1/2"-Schlau	uchstutzen, mit Überwurfmutter (Größe 5, 6)	
Anschluss- größe	Steuerluf	t: Versorgungs-/Entlüftungsanschluss	Rc, G, N	NPT 1/4"	
Förde	rmeng	e (Frischwasser)	5 bis 45 ℓ/min	5 bis 38 d/min	
durch	schnit	tlicher Förderdruck	0 bis 0	.4 MPa	
Verso	rgung	sdruck (SUP)	0.2 bis 0.5 MPa	(für 0 bis 60°C)	
Druck	duftver	brauch	max. 300 <i>a</i>	/min (ANR)	
Ancou	ıghöhe	trocken	max. 1 m (Pumpe	eninneres trocken)	
Alisau	igilolie	nass	max. 4 m (Pumpe mit Medium vollgefüllt)		
Lärm			max. 80 dB (A) (Option: mit Schalldämpfer, AN200)	max. 80 dB (A) (ohne das Arbeitsgeräusch des Elektromagnetventils)	
Prüfd	ruck		0.75 MPa		
Leber	nsdaue	r	50 Millionen Zyklen (bei Wasser)		
Medie	entemp	eratur	0 bis 90°C (kein Gefrieren)		
Umge	Umgebungstemperatur		0 bis 70°C (kein Gefrieren)		
Empfohlene Betriebsfrequenz		Betriebsfrequenz	— 1 bis 3 Hz		
Masse (ohne Fußbefestigungselement)		Fußbefestigungselement)	6 kg		
Montage			horizontal (Montage mittels Bohrungen an Unterseite)		
Verpa	ckung		doppelte Reinraumverpackung		

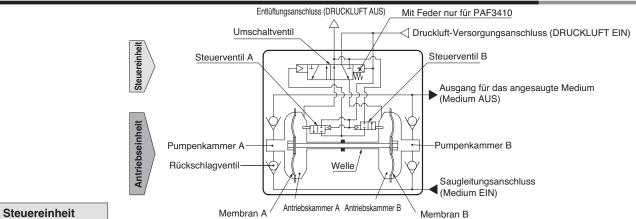
Anm.) Die Angaben der Tabelle wurden bei Raumtemperatur und mit Frischwasser gemessen.

Verwendbare Schlauchgröße für jeweilige Überwurfmutterngröße (Die Schlauchgröße kann mit einer Reduktion geändert werden, auch innerhalb derselben Mutterngröße.)

Baugröße verwendbare Schlauchgröße	
4	10 x 8, 12 x 10, 3/8" x 1/4", 1/2" x 3/8"
5	12 x 10, 19 x 16, 1/2" x 3/8", 3/4" x 5/8"
6	19 x 16, 25 x 22, 3/4" x 5/8", 1" x 7/8"



Funktionsprinzip: Automatisch gesteuerte Ausführung (PAF3410, 5410)

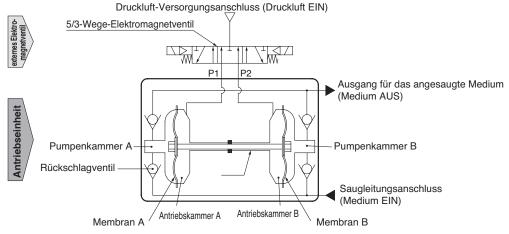


- ① Wenn Druckluft zugeführt wird, strömt sie durch das Umschaltventil in die Ventilkammer B.
- ② Die Membran B bewegt sich nach rechts, gleichzeitig bewegt sich die Membran A nach rechts und betätigt das Steuerventil A.
- ③ Wenn das Steuerventil A betätigt wird, so schaltet das Umschaltventil um, die Antriebskammer A wird mit Druckluft gefüllt und die Druckluft, aus Antriebskammer B wird in die Atmosphäre entlüftet.
- Wenn Druckluft in die Antriebskammer A strömt, bewegt sich die Membran B nach links und betätigt das Steuerventil B.
- (5) Wenn das Steuerventil B betätigt wird, wird die Druckluft, die das Umschaltventil betätigte entlüftet und die Antriebskammer B erneut mit Druckluft gefüllt. Durch diese Wiederholung wird eine dauernde Hin- und Herbewegung erzeugt.

Antriebseinheit

- ① Wenn Druckluft in die Antriebskammer B strömt, wird das Medium in der Pumpenkammer B ausgestoßen und das Medium gleichzeitig in die Pumpenkammer A gesaugt.
- ② Wenn sich die Membran in die entgegengesetzte Richtung bewegt, wird der Medieninhalt der Pumpenkammer A ausgestoßen und das Medium in die Pumpenkammer B gesaugt.
- ③ Fortlaufendes Ansaugen und Ausstoßen wird durch die Hin- und Herbewegung der Membranen erreicht.

Funktionsprinzip: Pneumatisch gesteuerte Ausführung (PAF3413, 5413)



- ① Wenn dem Anschluss P1 Druckluft zugeführt wird, wird sie in die Antriebskammer A geleitet.
- 2 Die Membran A bewegt sich nach links, gleichzeitig bewegt sich die Membran B nach links.
- 3 Das Medium in der Pumpenkammer A wird ausgestoßen und über den Ansauganschluss in die Pumpenkammer B gesaugt.
- Wenn Druckluft am P2-Anschluss zugeführt wird, tritt das Entgegengesetzte ein. Fortlaufendes Ansaugen und Ausstoßen kann durch ein Wiederholen des Prozesses mit Hilfe eines externen 5/3-Wege-Elektromagnetventils erzielt werden.

Ersatzteile

•Auch wenn es nicht möglich ist, dieses Produkt zu zerlegen, ohne dass die Garantie erlischt, sollten Sie, wenn Sie es dennoch zerlegen müssen, die Wartungsanweisungen befolgen.

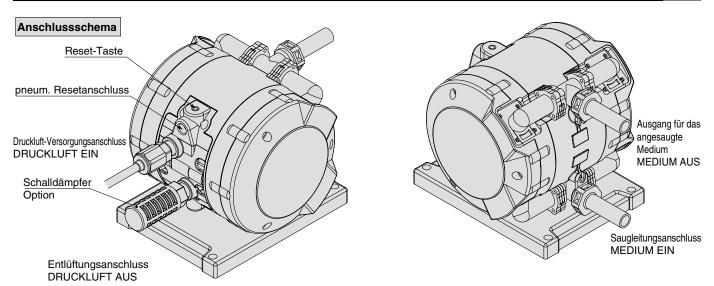
●Tragen Sie bei der Durchführung dieser Arbeiten eine geeignete Schutzausrüstung.

Serie PAF3000/5000

Beschreibung	Serie PA	F3000	Serie PAF5000		
Describing	PAF3410	PAF3413	PAF5410	PAF5413	
Membran-Set	KT-PA	F3-31	_	-	
Rückschlagventil-Set	KT-PAF3-36		KT-PA	T-PAF5-36	
Schaltventil-Set	KT-PAF3-37□ Anm.)	_	KT-PAF5-37□ Anm.) —		
Pilotventil-Set	KT-PAF3-38 —		_		
Fuß-Set	KT-PAF3-40 KT-PAF5-4		F5-40		
Sensor Leakage	KT-PA	F3-47	KT-PA	F5-47	

 Das Wartungsverfahren wird individuell verteilt. Bitte kontaktieren Sie SMC für weitere Informationen.
 Anm.) Als Gewindesymbol wird F oder N eingegeben.

Anschluss und Inbetriebnahme: Automatisch gesteuerte Ausführung (PAF3410, 5410)



⚠ Achtung

Das Fußbefestigungselement der Pumpe ist an der Unterseite angebracht. Die über den Druckluftversorgungsanschluss <Druckluft EIN> zugeführte Druckluft sollte gereinigt und mit einem Filter oder Mikrofilter o. Ä. gefiltert worden sein. Druckluft mit Fremdstoffen, Kondensat o. Ä. verursacht Störungen am integriereten Umschaltventil und führt zu Funktionsstörungen. Halten Sie die korrekten Anzugsmomente für Fittinge, Befestigungsschrauben usw. ein. Lockere Anschlüsse können zu Medien-und Druckluftleckagen führen, während ein Überdrehen der Anschlüsse die Gewinde, Bauteile usw. beschädigen kann.

Betrieb

<Ein- und Ausschalten> Siehe Anschlussbeispiel (1)

Entlüftungsanschluss < DRUCKLUFT AUS> anzuschließen.

- 1. Die Druckluftleitung an den Anschluss für die Druckluftversorgung < Druckluft EIN> und die Leitungen für das Fördermedium an den Saugleitungsanschluss < Medium EIN> und den Ausgang für das angesaugte Medium < Medium AUS> anschließen.
- 2. Mit einem Druckregler den Versorgungsdruck auf einen Wert zwischen 0.2 und 0.5 MPa einstellen. Die Pumpe befindet sich im Betriebszustand, sobald an dem 3/2-Wege-Elektromagnetventil des Anschlusses für den Versorgungsdruck <DRUCKLUFT EIN> die Betriebsspannung anliegt. Am Entlüftungsanschluss <DRUCKLUFT AUS> sind dann Entlüftungsgeräusche wahrnehmbar, und das Medium fließt vom Saugleitungsanschluss <MEDIUM EIN> zum Ausgang <MEDIUM AUS>. Zu diesem Zeitpunkt ist der Kugelhahn auf der Ausgangsseite geöffnet. Die Pumpe führt den Saugvorgang eigenständig auch ohne vorgefüllte Saugleitung durch. (max. Saughöhe im trockenen Zustand: 1 m) Um die Entlüftungsgeräusche zu verringern, ist ein Schalldämpfer (AN200-02: Option) an den
- Um die Pumpe auszuschalten, unterbrechen Sie die Druckluftversorgung über das 3/2-Wege-Elektromagnetventil. Die Pumpe schaltet ebenfalls ab, wenn der Kugelhahn an der Ausgangsseite geschlossen wird. Anschließend sollte die Druckluftversorgung zügig abgeschaltet werden.

<Einstellung der Fördermenge>

- 1. Die Einstellung der Fördermenge am Ausgang für angesaugtes Medium

 Medium AUS> erfolgt mit Hilfe des auf der Ausgangsseite angeschlossenen Kugelhahns oder mit einer Drossel am Entlüftungsanschluss. Soll die Einstellung auf der Luftseite erfolgen, wird ein Drossel-Schalldämpfer (z.B. SMC-Typ ASN2) am Entlüftungsanschluss < DRUCKLUFT AUS> empfohlen. Siehe Anschlussbeispiel (1).
- 2. Wenn Sie die Pumpe mit einer Fördermenge unterhalb des zulässigen Bereichs betreiben, verwenden Sie eine Bypassleitung von der Ausgangsseite zur Ansaugseite, um den Mindestdurchfluss innerhalb der Prozesspumpe sicherzustellen. Liegt die Saugleistung unterhalb des Mindestdurchflusses, kann es durch einen unstabilen Betrieb zum Stillstand der Pumpe kommen. Siehe Anschlussbeispiel (2). (Mindestdurchfluss: PAF3000 1 d/min, PAF5000 5 d/min)

<Reset-Knopf>

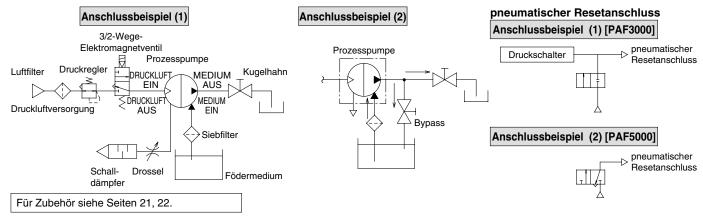
Drücken Sie den Reset-Knopf 3 oder 4 Mal, wenn die Pumpe nicht startet, obwohl Druckluft zugeführt wird.

<Pneumatischer Reset-Anschluss>

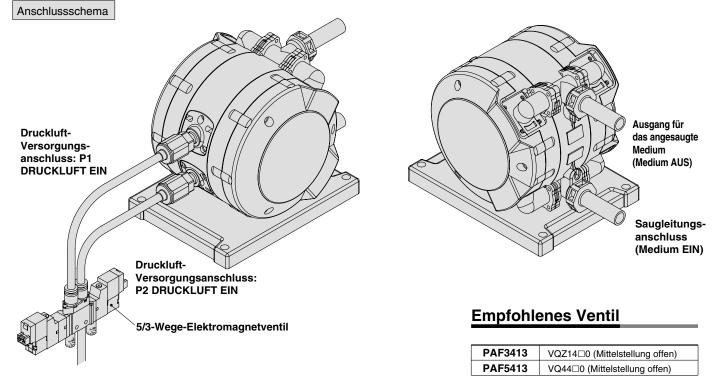
Ein Neustart kann auch ohne das direkte Drücken des Reset-Knopfes erzielt werden, indem über eine zusätzliche Druckluftleistung dem pneumatischen Reset-Anschluss Druckluft zugeführt wird. Die Reset-Druckluft muss mindestens dem Versorgungsdruck entsprechen (jedoch max. 0.5 MPa). Siehe Anschlussbeispiel pneumatischer Reset (1) (2).

<Betriebszyklenzähler: nur PAF3000>

Sie können die Anzahl der Betriebszyklen der Pumpe zurückverfolgen, indem Sie einen Druckschalter am pneumatischen Reset-Anschluss installieren. Die Entfernung zwischen Druckschalter und pneumatischem Reset-Anschluss darf max. 50 mm betragen. Siehe Anschlussbeispiel pneumatischer Reset (1).



Anschluss und Inbetriebnahme: Pneumatisch gesteuerte Ausführung (PAF3413, 5413)



Siehe Seite 21 für weitere Angaben.

⚠ Achtung

Halten Sie die korrekten Anzugsmomente für Fittinge, Befestigungsschrauben usw. ein. Lockere Anschlüsse können zu Medien- und Druckluft-Leckagen führen, während ein Überdrehen der Anschlüsse die Gewinde, Bauteile usw. beschädigen kann.

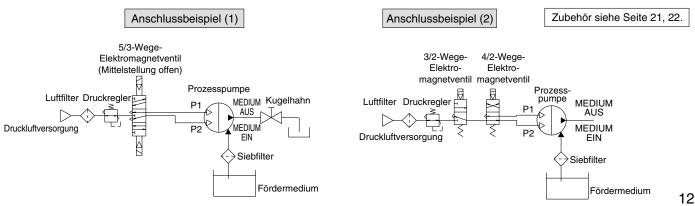
Betrieb

<Ein- und Ausschalten> Siehe Anschlussbeispiele

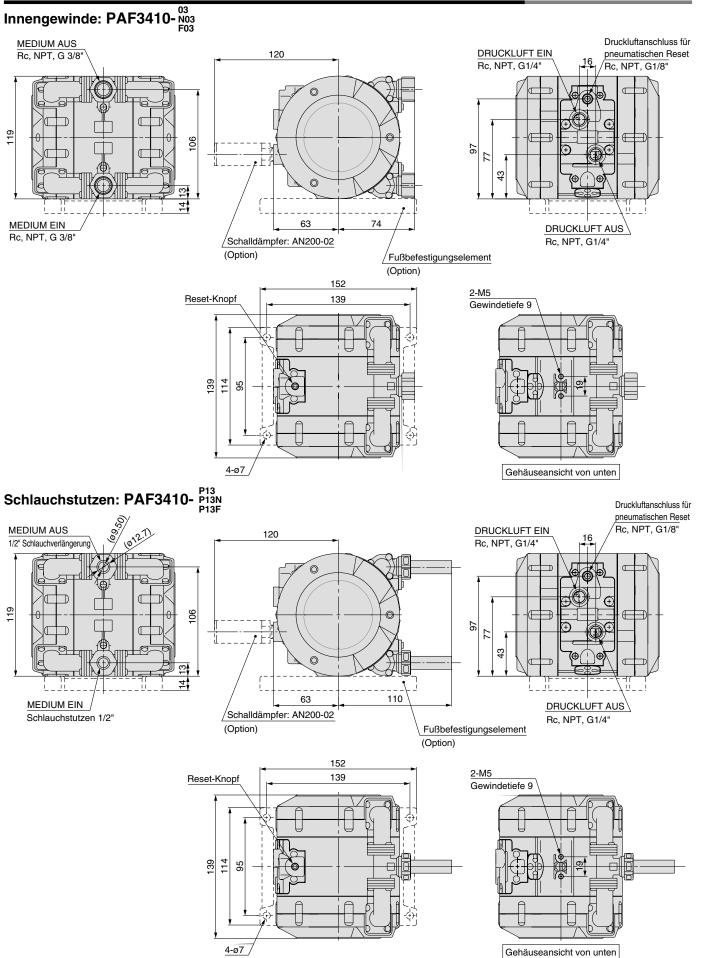
- 1. Schließen Sie die Druckluftleitungen Anm. 1) an die Druckluft-Versorgungsanschlüsse <P1>, <P2>, sowie die Leitungen für das Fördermedium an den Saugleitungsanschluss <Medium EIN> und den Ausgang für das angesaugte Medium <Medium AUS> an.
- 2. Mit einem Druckregler den Versorgungsdruck auf einen Wert zwischen 0.2 und 0.5 MPa einstellen. Die Pumpe startet bei Spannungsversorgung des 5/3-Wege-Elektromagnetventils Anm. 2) am Druckluftversorgungsanschluss und das Fördermedium fließt vom Saugleitungsanschluss <Medium EIN> zum Ausgang <Medium AUS>. Zu diesem Zeitpunkt ist der Kugelhahn auf der Ausgangsseite geöffnet. Die Pumpe führt den Saugvorgang eigenständig auch ohne vorgefüllte Saugleitung durch. Anm. 3) (Max. Ansaughöhe im trockenen Zustand: 1 m) Installieren Sie zur Minderung der Entlüftungsgeräusche zwei Schalldämpfer an den Magnetventil-Entlüftungsausgängen.
- 3. Um die Pumpe auszuschalten, entlüften Sie den Versorgungsdruck durch Unterbrechung der Spannungsversorgung für das Magnetventil.
- Anm. 1) Bei Verwendung von Medien mit besonders großem Durchdringungsvermögen können aufgrund der in der Abluft enthaltenen Dämpfe Funktionsstörungen des Magnetventils auftreten. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, damit die Dämpfe nicht in das Magnetventil gelangen.
- Anm. 2) Verwenden Sie als Magnetventil ein 5/3-Wegeventil (Mittelstellung geöffnet) oder eine Kombination aus einem 3/2-Wege-Restdruckentlüftungsventil und einem 4/2-Wege-Pumpenantriebsventil. Wird der Druck in der Pumpenkammer beim Anhalten der Pumpe nicht entlüftet, wirkt der Druck auf die Membran, was deren Lebensdauer beeinträchtigt.
- Anm. 3) Betreiben Sie das Magnetventil bei trockener Pumpe mit einer Schaltfrequenz von 2 bis 4 Hz für PAF3000, 1 bis 3 Hz für PAF5000. Außerhalb dieses Bereiches erreicht die Ansaughöhe möglicherweise nicht die in den techn. Daten angegebenen Werte.

<Einstellung der Fördermenge>

1. Die Einstellung der Fördermenge am Ausgang < Medium AUS> erfolgt durch Veränderung der Schaltfrequenz des Magnetventils.

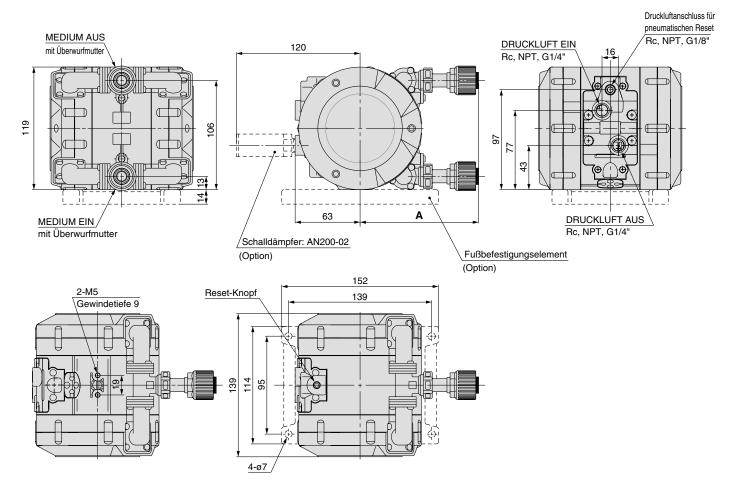


Abmessungen: automatisch gesteuerte Ausführung (Serie PAF3000)



Abmessungen: automatisch gesteuerte Ausführung (Serie PAF3000)

mit Überwurfmutter (für LQ1-Fitting): PAF3410S- 1S13 | 1S19 |



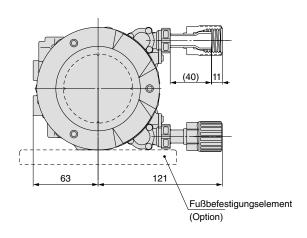
verwendbare Schlauchgröße für die jeweilige Überwurfmutterngröße

(Die Schlauchgröße kann mit einer Reduktion geändert werden, auch innerhalb derselben Mutterngröße.)

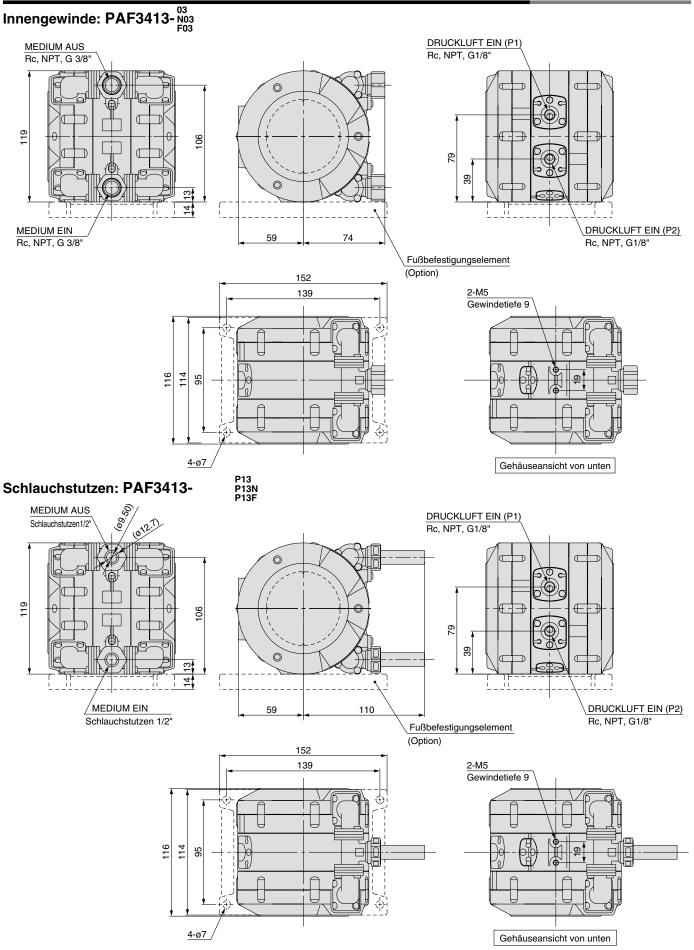
	[mm]
Modell	Α
PAF3410S-1S13	115
PAF3410S-1S19□	118

Baugröße	verwendbare Schlauchgröße
4	10 x 8, 12 x 10, 3/8" x 1/4", 1/2" x 3/8"
5	12 x 10, 19 x 16, 1/2" x 3/8", 3/4" x 5/8"

mit Überwurfmutter (für LQ3-Fitting): PAF3410S-3S13□

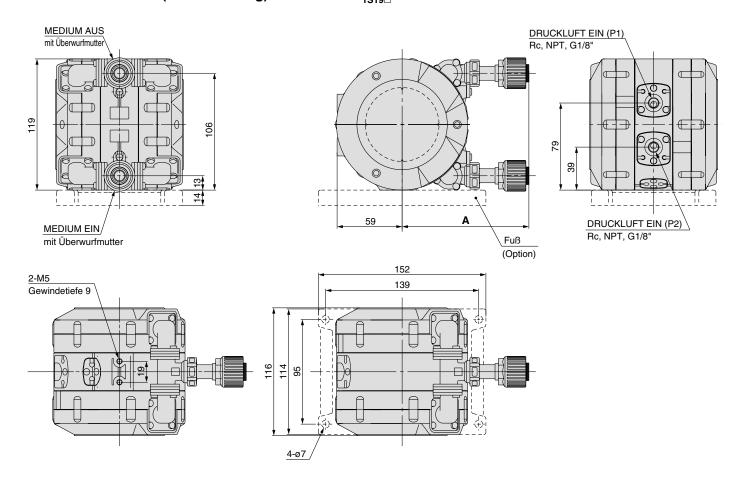


Abmessungen: Pneumatisch gesteuerte Ausführung (Serie PAF3000)



Abmessungen: Pneumatisch gesteuerte Ausführung (Serie PAF3000)

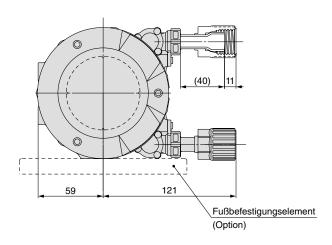
mit Überwurfmutter (für LQ1-Fitting): PAF3413S- 1S13



verwendbare Schlauchgröße für die jeweilige Überwurfmutterngröße (Die Schlauchgröße kann mit einer Reduktion geändert werden, auch innerhalb derselben Mutterngröße.)

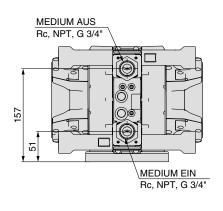
[mm]		(Die Schl	auchgröße kann mit einer Reduktion geändert we		
	Modell	Α		Baugröße	verwendbare Schlauchgröße
	PAF3413S-1S13	115		4	10 x 8, 12 x 10, 3/8" x 1/4", 1/2" x 3/8"
	PAF3413S-1S19	118		5	12 x 10, 19 x 16, 1/2" x 3/8", 3/4" x 5/8"
				-	-,,

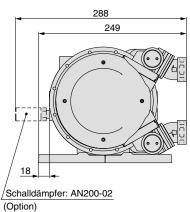
mit Überwurfmutter (für LQ3-Fitting): PAF3413S-3S13□

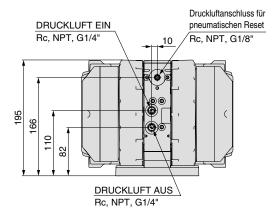


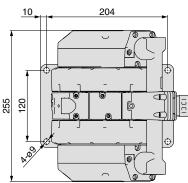
Abmessungen: automatisch gesteuerte Ausführung (Serie PAF5000)

Innengewinde: PAF5410-N06 F06

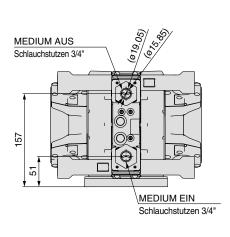


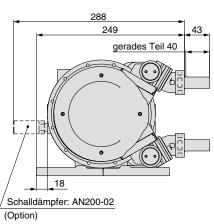


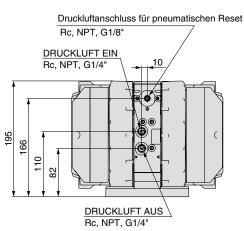


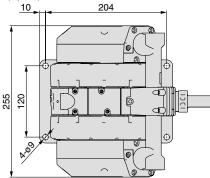


Schlauchstutzen: PAF5410- P19P19N P19F



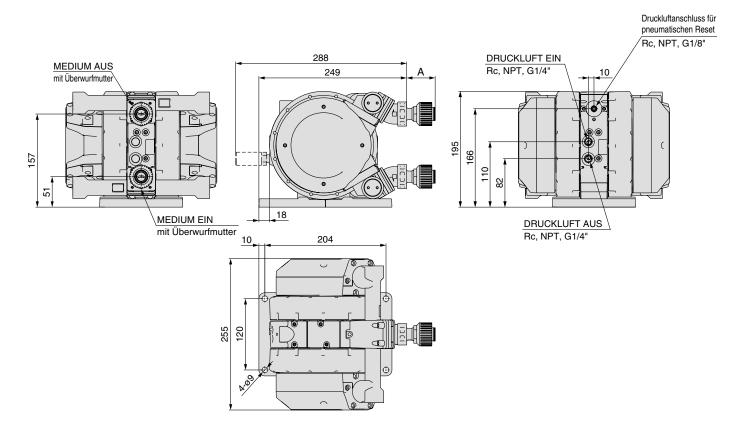






Abmessungen: automatisch gesteuerte Ausführung (Serie PAF5000)

mit Überwurfmutter (für LQ1-Fitting): PAF5410S- 1S19 1S25

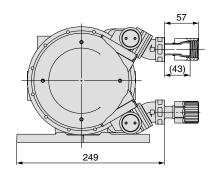


verwendbare Schlauchgröße für die jeweilige Überwurfmutterngröße (Die Schlauchgröße kann mit einer Reduktion geändert werden, auch innerhalb derselben Mutterngröße.)

	[mm]
Modell	Α
PAF5410S-1S19□	48
PAF5410S-1S25	55

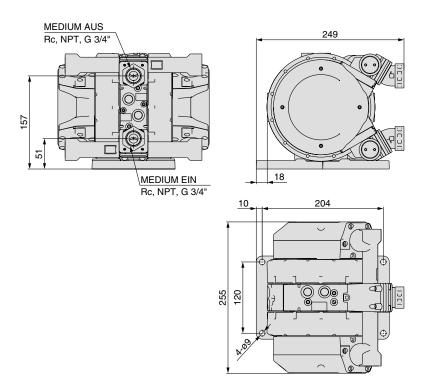
Baugröße	verwendbare Schlauchgröße
5	12 x 10, 19 x 16, 1/2" x 3/8", 3/4" x 5/8"
6	19 x 16, 25 x 22, 3/4" x 5/8", 1" x 7/8"

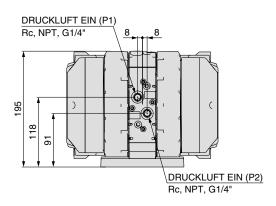
mit Überwurfmutter (für LQ3-Fitting): PAF5410S-3S19□



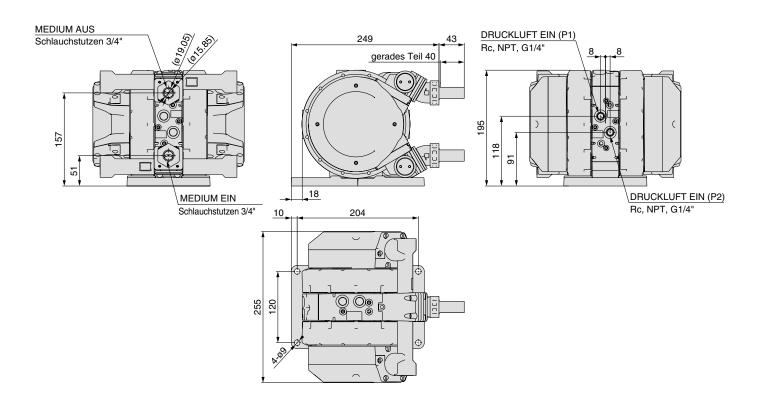
Abmessungen: Pneumatisch gesteuerte Ausführung (Serie PAF5000)

Innengewinde: PAF5413-N06 F06



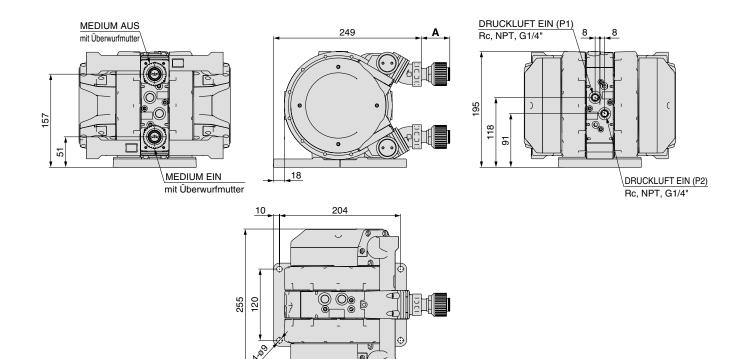


Schlauchstutzen: PAF5413- P19P19F19F



Abmessungen: Pneumatisch gesteuerte Ausführung (Serie PAF5000)

mit Überwurfmutter (für LQ1-Fitting): PAF5413S- 1S19- 1S25-



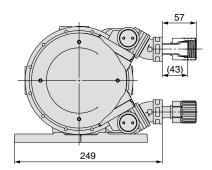
verwendbare Schlauchgröße für die jeweilige Überwurfmutterngröße

(Die Schlauchgröße kann mit einer Reduktion geändert werden, auch innerhalb derselben Mutterngröße.)

	[mm]
Modell	Α
PAF5413S-1S19□	48
PAF5413S-1S25□	55

`	•	•
Baugröße	verwen	dbare Schlauchgröße
5	12 x 10, 19 x 16,	1/2" x 3/8", 3/4" x 5/8"
6	19 v 16 25 v 22	3/4" v 5/8" 1" v 7/8"

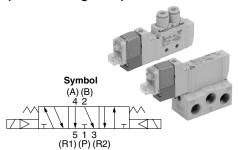
mit Überwurfmutter (für LQ3-Fitting): PAF5413S-3S19□



Zubehör

<zur Steuerung der Serie PAF3413> Technische Daten 5/3-Wege-Elektromagnetventil $VQZ14\square 0/24\square 0$

(Mittelstellung offen)



	Mo	dell	VQZ1420	VQZ2420	VQZ1450	VQZ2450
L	eitungsanschlus	S	Rohrversion		Flanschversion	
V	entilkonstruktion	1		Stahlso	chieber	
F	unktionsweise			5/3-Wege Mitte	elstellung offen	
m	ax. Betriebsdruc	k	0.7	MPa (Hochdrucka	ausführung 1.0 M	Pa)
m	in. Betriebsdruc	k	0.1 MPa			
ţĘ.	1→4/2 (P→A/B)	C[dm ³ /(s·bar)]	0.55	1.1	0.56	1.5
Scha		b	0.28	0.23	0.2	0.16
ge		Cv	0.13	0.28	0.13	0.35
ssei	4/0 5/0	C[dm ³ /(s·bar)]	0.54	1.4	0.7	1.9
Durchflusseigenschaften	4/2→5/3 (A/B→EA/EB)	b	0.26	0.2	0.21	0.16
Ž	(A/D-LA/LD)	Cv	0.13	0.32	0.17	0.4
max. Betriebsfrequenz			10 Hz			



Weitere Angaben finden Sie im Katalog "Best Pneumatics".

<zur Steuerung der Serie PAF5413> 5/3-Wege-Elektromagnetventil



Technische Daten

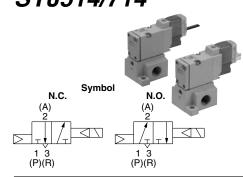
	N	Modell	VQ44§0		
Leitungsanschluss		S	Flanschversion		
V	entilkonstruktion	1	Stahlschieber		
F	unktionsweise		5/3-Wege Mittelstellung offen		
max. Betriebsdruck		k	1.0 MPa (0.7 MPa)		
m	min. Betriebsdruck		0.15 MPa		
te.	1→4/2 (P→A/B)	C[dm ³ /(s·bar)]	6.2		
흥		b	0.18		
l sig		Cv	1.5		
ssei	4/0 5/0	C[dm ³ /(s·bar)]	6.9		
Durchflusseigenschaften	4/2→5/3 (A/B→EA/EB)	b	0.17		
ğ	(A/D-CA/ED)	Cv	1.7		

Anm.) (): Niederwattausführung (0.5 W)



Weitere Angaben finden Sie im Katalog "Best Pneumatics".

<zur Steuerung der Serie PAF3413> Technische Daten 3/2-Wege-Elektromagnetventil SYJ514/714



Modell			SYJ314	SYJ514	SYJ714	
Leitungsanschluss				Flanschversion		
Ventilkonstruktion			W	eichdichtender Schiebe	er	
Fι	ınktionsweise	nktionsweise N.C.				
max. Betriebsdruck				0.7 MPa		
min. Betriebsdruck			0.15 MPa			
ĮĘ.	1→2 (P→A)	C[dm ³ /(s·bar)]	0.41	1.2	2.9	
Durchflusseigenschaften		b	0.18	0.41	0.32	
l e		Cv	0.086	0.32	0.71	
Sei		C[dm ³ /(s·bar)]	0.35	1.1	2.7	
를	2→3 (A→R)	b	0.33	0.46	0.34	
Ž		Cv	0.086	0.32	0.69	

Anm.) Für den Antrieb einer doppelten Pumpe werden zwei 3/2-Wege-Elektromagnetventile benötigt.



Weitere Angaben finden Sie im Katalog "Best Pneumatics".

<zur Verlängerung des Wartungszyklus>

Submikrofilter Serie AMD

Die Serie AMD kann Ölnebel in Aerosolform aus der Druckluft abscheiden und Kohle oder Staubpartikel über 0.01 μm entfernen.



Modell

Modell	AMD250C	AMD350C
Nenndurchfluss (ℓ/min (ANR) ^{Anm.)}	500	1000
Anschlussgröße (Nenngröße B)	1/4, 3/8	3/8, 1/2
Gewicht (kg)	0.55	0.9

Anm.) max. Durchfluss bei 0.7 MPa Der max. Durchfluss variiert je nach Betriebsdruck.



Weitere Angaben finden Sie im Katalog "Best Pneumatics".

Tachnicaha Datan

recnnische Dater	1
Medium	Druckluft
max. Betriebsdruck	1.0 MPa
min. Betriebsdruck Anm. 1)	0.05 MPa
Prüfdruck	1.5 MPa
Umgebungs-/Medientemperatur	5 bis 60°C
Nenn-	0.01 μm
Filtrationsgrad	(99.9%-ige Partikelfiltration)
Ölnebelkonzentration am Ausgang	max. 0.1 mg/m³ (ANR) ^{Anm. 2)} (Bei einem Öl-Sättigungsgrad des Elements unter 0.01 mg/m³ (ANR)≈ 0.008 ppm)
Austauschintervall vom Filterelement	2 Jahre oder wenn der Druckabfall 0.1 MPa erreicht.

Anm. 1) Mit automatischem Kondensatablass: Ausführung N.O.: 0.1 MPa; Ausführung N.C.: 0.15 MPa.

Anm. 2) Bei einer Kompressor-Ölnebelabgabe von 30 mg/m³ (ANR).

<zur Verlängerung des Wartungszyklus>

Mikrofilter Serie AM

Die Serie AM kann Ölnebel aus der Druckluft abscheiden und entfernen und Rostoder Staubpartikel über 0.3µm entfernen.



Model

Modell	AM150C	AM250C
Nenndurchfluss (ℓ/min (ANR))	300	750
Anschlussgröße (Nenngröße B)	1/8, 1/4	1/4, 3/8
Gewicht (kg)	0.38	0.55



Weitere Angaben finden Sie im Katalog "Best Pneumatics".

Technische Daten

Medium	Druckluft
max. Betriebsdruck	1.0 MPa
min. Betriebsdruck Anm. 1)	0.05 MPa
Prüfdruck	1.5 MPa
Umgebungs-/Medientemperatur	5 bis 60°C
Nenn-Filtrationsgrad	0.3 μm (95%-ige Partikelfiltration)
Ölnebelkonzentration Ausgang	max. 1.0 mg/m³ (ANR)(≈ 0.8 ppm) Anm. 2)
Austauschintervall vom Filterelement	2 Jahre oder bis der Druckabfall auf 0.1 MPa ansteigt

Anm. 1) 0.15 MPa mit automatischem Kondensatablass Anm. 2) Bei einer Kompressor-Ölnebelabgabe von 30 mg/m³ (ANR).

<zur Druckluftversorgung und Druckluftregulierung> Modell

Filter-Regler + Mikrofilter

Kombinierte Wartungseinheit Serie AC20D/30D/40D



М	odell	AC20D	AC30D
Zusatz-	Filter-Regler	AW20	AW30
geräte	Mikrofilter	AFM20	AFM30
A l- l	=0- D-	1/8	1/4
Anschlussgröße Rc		1/4	3/8
Manometerar	schlussgröße Rc	1/8	1/8



Weitere Angaben finden Sie im Katalog "Best Pneumatics".

Anm. 1) Bedingungen: Eingangsdruck 0.7 MPa Einstelldruck 0.5 MPa. Der Nenndurchfluss variiert je nach Einstelldruck.

Anm. 2) Bei einer Kompressorölnebelabgabe von 30 mg/N⋅m³.

Technische Daten

Modell	AC20D AC30D AC40D AC40D-0				
Prüfdruck		1.5	MPa		
max. Betriebsdruck		1.0	MPa		
min. Betriebsdruck		0.05	MPa		
Betriebsdruckbereich	0.05 bis 0.85 MPa				
Nenndurchfluss (//min (ANR) Anm. 1)	150 330 800 800				
Umgebungs- und Medientemperatur	−5 bis 60°C (kein Gefrieren)				
Nenn-	AW: 5 μm, AFM: 0.3 μm				
Filtrationsgrad	(95%-ige Partikelfiltration)				
Ölnebelkonzentration Ausgang	max. 1.0 mgf/N·m³ (≈ 0.8 ppm) Anm. 2)				
Behältermaterial	Polycarbonat				
Konstruktion/Filter-Regler	mit Sekundärentlüftung				
Gewicht (kg)	0.57	0.74	1.38	1.43	

<zur Wassertropfenabscheidung im System>

Wasserabscheider Serie **AMG**

Die Serie AMG wird in Druckluftleitungen installiert, um Wassertropfen von komprimierter Luft abzuscheiden. Die Serie ist dann einzusetzen, wenn Wasser abgeschieden werden muss, jedoch ein mit Lufttrockner erreichbarer Trockenheitsgrad nicht erforderlich ist.



Modell

Modell	AMG150C	AMG250C	
Nenndurchfluss (<i>t</i> /min (ANR) ^{Anm.)}	300	750	
Anschlussgröße (Nenngröße B)	1/8, 1/4	1/4, 3/8	
Gewicht (kg)	0.38	0.55	

Anm.) max. Durchfluss bei 0.7 MPa



Weitere Angaben finden Sie im Katalog "Best Pneumatics".

Technische Daten

Medium	Druckluft
max. Betriebsdruck	1.0 MPa
min. Betriebsdruck Anm.)	0.05 MPa
Prüfdruck	1.5 MPa
Umgebungs-/Medientemperatur	5 bis 60°C
Wasserabscheiderate	99%
Austauschintervall vom	2 Jahre oder wenn der
Filterelement	Druckabfall 0.1 MPa erreicht.

Anm.) 0.15 MPa mit automatischem Kondensatablass

<zur Flüssigkeitsabscheidung im System>

Membrantrockner

Serie **IDG**

Die Funktion der makromolekularen Membrantrockner ähnelt der von Filtern.

Durch die Installation eines Trockners an der Druckluftleitung kann ein geringer Taupunkt bei –20°C erreicht werden. Keine Stromversorgung notwendig.



Anm. 1) kein Einfrieren

Anm. 2) ANR gibt den Durchfluss umgerechnet in den Wert für unter 20 °C bei atmosphärischem Druck an.

Anm. 3) Einschließlich Luftaustritt durch Taupunktanzeige von 1 ℓ/min (ANR)



Weitere Angaben finden Sie im Katalog "Best Pneumatics".

Technische Daten (Standard)/Einzelgerät (Standard-Taupunkt –20°C)

Modell		Standard-Taupunkt: –20°C				
	Modeli		IDG10	IDG20	IDG30	IDG50
' ae	Medium		D	ruckluft		
sqa	Eingangsdruck (MPa)		0.3 bis 0.85		0.3 b	is 1.0
Betriebs- bedingungen	Eingangstemperatur Luft (°C) Anm. 1)		–5 bis 55		−5 b	is 50
	Umgebungstemperatur (°C)		–5 bis 55		−5 b	is 50
Standard- beding-	erreichbarer Taupunkt bei atmosphärischem Druck (°C)			-20		
eu	Eingangsvolumenstrom (¿/min (ANR) Anm. 2)	62	125	250	375	625
l gr	Ausgangsvolumenstrom (t/min (ANR)	50	100	200	300	500
] <u>B</u>	Regenerationsluftstrom (t/min (ANR) Anm. 3)	12	25	50	75	125
Standardbedingungen	Eingangsdruck (MPa)	0.7				
ard	Eingangstemperatur Luft (°C)	25				
l gu	Eingangs-Sättigungstemperatur (°C)	25				
ŝ	Umgebungstemperatur (°C)	25				
zusż	tzl. Luftverbrauch bei Option Taupunktanzeige	e – 1 ℓ/min (ANR)				
Anschlussgröße (Nenngröße B)		1/8, 1/4		1/4,	3/8	
Gev	vicht (kg) (mit Befestigungselement)	0.25 (0.31)	0.43 (0.51)	0.66 (0.76)	0.74 (0.87)	0.77 (0.90)

Siebfilter Serie FGD <zur Filtration des Fördermediums>



Technische Daten

	Anschl	Max.	Max. Be-	Anzahl	□		Hauptm	naterial	
Modell	größe Rc	Betriebs- druck	triebstem- peratur	der Elemente	Element- größe	Abdeckung	Gehäuse	Dichtung O-Ring	Dichtung
FGDCA	3/8	0.7 MPa	80°C	1	Ø65 x <i>e</i> 250	Aluminium	SPCD	NBR	Nylon
FGDTA	3/8	1 MPa	80°C	1	Ø65 x <i>¢</i> 250	SCS 14	rostfreier Stahl 316L	Fluor- kunststoff	Fluor- kunststoff

Note) Bitte setzen Sie sich bezüglich der Kompatibilität der Teile mit Flüssigkeitskontakt mit SMC in Verbindung.

Ersatzteile & Zubehör

Serie PAF3000/5000

Inhalt	Serie PA	AF3000	Serie PAF5000		
mnan	PAF3410	PAF3413	PAF5410	PAF5413	
Membraneinheit	KT-PA	F3-31	KT-PAF5-31		
Rückschlagventileinheit	KT-PAF3-36		KT-PAF5-36		
Umschaltventileinheit	KT-PAF3-37□	_	KT-PAF5-37□ —		
Pilotventileinheit	KT-PAF3-38	_	KT-PAF5-38	_	
Fußbefestigungselement	KT-PA	F3-40	_		
Leckagesensor Anm1)	KT-PAF3-47 KT-PAF5-4		F5-47		
Hubsensor Anm2)	_	KT-PAF3-48	— KT-PAF5-4		

Anm1) Optischer Sensor zur Überwachung von Membranschäden, daher nur geeignet für durchsichtige Medien wie z.B. Klares

Pro Pumpe werden 2 Stück benötigt, sowie 2 Stück Verstärker HPX-AG00-2 (Yamatake Corp.)

Anm2) Optischer Sensor zur Überwachung des Membranhubendes. Gewährleistet, dass die Pumpe mit vollem Membranhub arbeitet, auch wenn ein externes Elektromagnetventil für die Steuerung der Pumpe verwendet wird.

Pro Pumpe werden 2 Stück benötigt, sowie 2 Stück Verstärker HPX-AG00-2 (Yamatake Corp.) www.yamatake-europe.com



Checkliste für die Kompatibilität von Materialien und Medien in Prozesspumpen

- Die u.g. Daten beziehen sich auf die von den Materialherstellern angegebenen Informationen.
- SMC ist weder für die Richtigkeit dieser Angaben verantwortlich, noch für eventuell resultierende Schäden.
- Die Checkliste für die Kompatibilität von Materialien und Medien gibt nur Referenzwerte als Richtlinien an, deshalb übernimmt SMC keine Garantie für die Anwendbarkeit mit SMC-Produkten.

⚠ Achtung

- 1. Wählen Sie ein Modell, dessen Teile mit Flüssigkeitskontakt für das jeweilige Fördermedium geeignet sind.
 - Verwenden Sie Flüssigkeiten, die diese Teile mit Flüssigkeitskontakt nicht korrodieren.
- 2. Diese Produkte sind nicht für den Einsatz im Medizin- oder Lebensmittelbereich geeignet.
- 3. Die Anwendbarkeit variiert unter dem Einfluss von Zusatzstoffen. Achten Sie daher auf die Zugabe von Additiven.
- 4. Die Anwendbarkeit variiert unter dem Einfluss von Verunreinigungen. Achten Sie daher auf mögliche Verunreinigungen.
- 5. Beispiele für Fördermedien finden Sie unten. Da die Verwendbarkeit der verschiedenen Medien von den Betriebsbedingungen abhängt, müssen diese anhand von Probeläufen überprüft werden.
- 6. Die Kompatibilität gilt für Medientemperaturen von max. 90°C.

Serie PAF3000/5000 —: Die möglichen Anwendungen sind von den jeweiligen Betriebsbedingungen abhängig. Bitte setzen Sie sich mit SMC in Verbindung.

Tabellensymbole ○: verwendbar X: nicht verwendbar

	—: Die moglichen Anwendungen sind von den jeweiligen Betrie	PAF3410	PAF3413		
	Modell	11110110			
		PAF5410	PAF5413		
	Gehäusematerial	P	FA		
	Membranmaterial	Pi	ΓFE		
	Aceton	○ A	nm. 1, 2)		
	Ammoniumhydroxid	○ A	nm. 2)		
	Isobutylalkohol	○ A	nm. 1, 2)		
	Isopropylalkohol	○ A	nm. 1, 2)		
	Salzsäure	0			
	Ozon	0			
	Wasserstoffperoxid Konzentration max. 5%, bei max. 50°C). O			
Ε	Ethylacetat	○ A	nm. 1, 2)		
Medium	Butylacetat	○ A	Anm. 1, 2)		
Ž	Salpetersäure (außer rauchender Salpetersäure) Konzentration max. 10%	○ A	nm. 2)		
	Reinwasser	0			
	Natriumhydroxid Konzentration max. 50%	0			
	Reinstwasser	0	0		
	Toluol	○ A	Anm. 1, 2)		
	Schwefelsäure		O Anm. 2)		
	Schwefelsäure (außer rauchender Schwefelsäure)	○ A	Anm. 2)		
	Phosphorsäure Konzentration max. 80%	0			

Anm. 1) Treffen Sie Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung. Anm. 2) Die Durchflussmedien könnten bei Kontakt Teile aus anderen Materialien angreifen.





Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte «**Achtung**», «**Warnung**» oder «**Gefahr**» bezeichnet. Um die Sicherheit zu gewährleisten, stellen Sie die Beachtung der Normen ISO/IEC, JIS ^{Anm. 1)} und anderer Sicherheitsvorschriften sicher ^{Anm. 2)}.

Anm. 1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme ISO 4413: Hydraulische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Geräte von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Bestimmungen)

ISO 10218-1992: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen. JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme.

JIS B 8361: Grundsätze für hydraulische Systeme.

JIS B 9960-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Geräte von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Bestimmungen)

JIS B 8433-1993: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen.

Anm. 2) Gesetze für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, usw.

Achtung: Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder Sachschäden führen.

Marnung: Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

⚠ Gefahr : Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.

Achtung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren 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 liegt in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.

Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Druckluftsystemen sollte nur von ausgebildetem und erfahrenen Personal vorgenommen werden.

- 3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden.
 - 1. Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Hinunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
 - 2. Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, dann zunächst Punkt 1) sicher stellen. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung für diese Komponente und entlüften Sie das komplette System. Alle gespeicherte Energie ist abzulassen bzw. zu beseitigen (hydraulischer Druck, Federn, Kondensator, Schwerkraft).
 - 3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschießen.
- 4. Bitte nehmen Sie Kontakt zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:
 - 1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produktes im Außenbereich.
 - Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Gerät für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanzund Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
 - 3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
 - 4. Wenn die Komponenten in einem Verriegelungssystem verwendet werden, sehen Sie ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion vor, um einen Ausfall zu verhindern. Prüfen Sie außerdem regelmäßig deren Funktionstüchtigkeit.





Prozesspumpe Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Hauptabschnitte der Kataloge für nähere Angaben zu den einzelnen Serien.

Sicherheitshinweise zum Design

Marnung

1. Überprüfen Sie die technischen Daten.

Beachten Sie die Betriebsbedingungen wie Anwendung, Medium und Einsatzumgebung und setzen Sie das Produkt innerhalb der in diesem Katalog angegebenen Betriebsbereichsgrenzen ein.

2. Medium

Überprüfen Sie vor dem Einsatz die Checkliste zur Kompatibilität der Materialien und Medien (siehe S.24). Wenden Sie sich an SMC, wenn Sie nicht in der Checkliste aufgeführte Medien einsetzen wollen. Setzen Sie das Medium im betreffenden Betriebstemperaturbereich ein.

3. Freiraum für Wartungsarbeiten

Achten Sie beim Einbau darauf, dass genügend Freiraum für Wartungsarbeiten zur Verfügung steht. Bedenken Sie, dass bei Betrieb des Produkts Flüssigkeitsleckagen auftreten können.

4. Mediendruck

Beaufschlagen Sie das Betriebsmedium nicht mit Druck.

5. Einsatzumgebung

Betreiben Sie das Produkt innerhalb des angegebenen Umgebungstemperaturbereichs. Nachdem Sie überprüft haben, dass das Produkt hinsichtlich seiner Materialeigenschaften in der geplanten Einsatzumgebung verwendet werden kann, stellen Sie sicher, dass das Medium sich nicht an den Außenflächen des Produktes anlagert.

6. Flüssigkeitskreisläufe

Sorgen Sie bei zirkulierender Flüssigkeit für ein Bypass-Ventil im System, damit diese nicht in den Kreislauf der Flüssigkeitssperre gelangt, der von der Flüssigkeit abgetrennt ist.

7. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung Je nach Betriebsmedium kann elektrostatische Aufladung auftreten. Treffen Sie geeignete Maßnahmen dagegen.

8. Unterbrechung des Pumpenbetriebs

Für die automatisch gesteuerte Pumpenausführung ist für ein Anlaufen oder Anhalten des Pumpenbetriebs mittels Steuerluft ein 3/2-Wege-Elektromagnetventil zu verwenden. Falls die Pumpe ihren Betrieb, während der Restdruck verbraucht wird, einstellt, kann die Schalteinheit für die Pilotluft nicht mehr stabilisiert oder neu gestartet werden. Falls sie nicht neu startet, drücken Sie den Resetknopf.

Nicht verwendbar für die Förderung gasförmiger Medien.

Durch die Verwendung von komprimierten Medien ist für eine Gasübertragung nicht ausreichend Übertragungsvolumen vorhanden. Darüber hinaus ist der Betriebszyklus zu schnell, so dass unerwartete Fehlfunktionen innerhalb kurzer Zeitabschnitte auftreten können.

Verwenden Sie einen konstanten Versorgungs druck.

Wenn die Versorgungsdruckschwankungen größer sind als 50 kPa, kann es zu Fehlfunktionen oder zum Anhalten der Pumpe kommen, da die automatisch gesteuerte Ausführung sich einer Luftfeder für den integrierten Luftsteuerkreislauf bedient.

11. Legen Sie das System so aus, dass Rückdruck und Rückfluss ausgeschlossen werden.

Beim Auftreten von Rückdruck oder Rückfluss können Fehlfunktionen, Anlageschäden o.Ä. auftreten. Treffen Sie bei der Auslegung des Pneumatik-Schaltplans geeignete Maßnahmen.

⚠ Warnung

12. Kondenwasserbildung und Einfrieren des Pilotluftanschlusses

Bei der automatisch gesteuerten Ausführung kann es durch die Ausdehnung der Versorgungsluft zu schnellem Erkalten der Produktteile nahe des Umschaltventils und des Druckluftausgangs kommen. Dies kann zum Einfrieren der Anschlussleitungen führen. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, damit die elektrischen Teile keinen Wassertropfen ausgesetzt sind.

Montage

Achtung

1. Die Verpackung sollte im Reinraum geöffnet werden.

Das Produkt wurde doppelt reinraumverpackt. Wir empfehlen, die innere Verpackung in einem Reinraum oder in sauberer Umgebung zu öffnen.

2. Überprüfen Sie die Einbaurichtung des Produkts.

Montieren Sie das Produkt mit der Unterseite nach unten. Sichern Sie alle Befestigungsstellen vor dem Gebrauch.

Leitungsanschluss

Achtung

1. Spülen Sie die Leitungen durch.

Schließen Sie das Produkt erst nach dem Durchspülen und Reinigen der Leitungen an. Falls Fremdbestandteile in den Leitungen verbleiben, kann es zu Funktionsstörungen oder Fehlern kommen.

Verwenden Sie beim Anschluss an den Druckluftanschluss Fittinge mit einem Kunststoffgewinde.

Fittinge mit Metallgewinde können zu Schäden am Anschluss führen.

 Beachten Sie beim Einschrauben in die Gewinde die Anzugsmomente.

Folgende Anzugsmomente sind beim Montieren von Fittingen zu verwenden:

Anschlussgewinde	Anzugsdrehmoment [N•m]
Rc, NPT, G 1/8	0.4 bis 0.5
Rc, NPT, G 1/4	0.8 bis 1
Rc, NPT, G 3/8	2 bis 2.5
Rc, NPT, G 3/4	4 bis 5



Prozesspumpe Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Hauptabschnitte der Kataloge für nähere Angaben zu den einzelnen Serien.

Druckluftversorgung

\land Warnung

1. Verwenden Sie saubere Druckluft.

Wenn die Druckluft synthetisches Öl mit Chemikalien, organischen Bestandteilen, Salzen, Schadgasen etc. enthält, kann es zu Produktschäden und Fehlfunktionen kommen.

2. Qualität der Druckluft

Verwenden Sie nur mit einem Mikrofilter (SMC-Serie AM) gereinigte Druckluft. Für eine Verlängerung der Produktlebensdauer empfehlen wir jedoch den Einsatz eines Supermikrofilters (AME-Serie).

3. Wenn Sie dieses Produkt bei niedrigen Temperaturen einsetzen, vermeiden Sie unbedingt ein Einfrieren der Anlage.

Druckluft dehnt sich aus, wenn die Anlage betrieben wird. Währenddessen fällt durch die adiabatische Ausdehnung die Temperatur innerhalb der Pumpe ab. Dies kann ein Gefrieren verursachen, wenn Druckluft mit hohem Flüssigkeitsanteil verwendet wird. Treffen Sie in diesem Fall Gegenmaßnahmen durch Einsatz eines Druckluftmembrantrockners. (IDG-Serie)

4. Druckluft bei niedrigen Taupunkten

Bei Verwendung extrem trockener Druckluft mit einem Medium kann eine Verschlechterung der Schmiereigenschaften die Betriebssicherheit (Lebensdauer) der Anlage beeinträchtigen. Wenden Sie sich vor der Verwendung an SMC.

Betriebsumgebung

Marnung

Um Funktionsstörungen zu vermeiden darf das Produkt nicht in folgenden Umgebungen eingesetzt werden:

- Umgebungen, in denen die Atmosphäre mit ätzenden Gasen, organischen Lösungsmitteln oder chemischen Lösungen durchsetzt ist oder in denen das Produkt mit diesen Stoffen in Berührung kommen kann.
- 2) Umgebungen mit Salzwasser, Wasser oder Dampf.
- 3) Umgebungen, an denen direkte Sonneneinstrahlung herrscht. (Treffen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen, um zu verhindern, dass die Kunststoffe durch die UV-Strahlung, Überhitzung usw. übermäßig geschädigt werden.)
- 4) Einsatzorte in der Nähe von Wärmequellen mit mangelhafter Belüftung. (Wärmequellen abschirmen)
- 5) Umgebungen mit starken Stoß- oder Vibrationswirkungen.
- Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit und Staubentwicklung.

2. Nicht unter Wasser einsetzen.

Nicht unter Wasser einsetzen. Andernfalls kann Flüssigkeit in das Produktinnere eindringen und Fehlfunktionen auslösen.

Instandhaltung

Marnung

Wartungsmaßnahmen nach Betriebshandbuch ausführen.

Wenn Sie Wartungsmaßnahmen durchführen, sollten Sie sich nach dem Betriebshandbuch richten. Dies erhalten Sie bei SMC oder Ihrem Vertriebspartner. Unsachgemäßes Arbeiten kann zu Fehlfunktionen des Produktes führen.

Wartungsmaßnahmen nur durchführen, wenn die dafür notwendigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden.

Schalten Sie die Druckluftzufuhr und Spannungsversorgung ab und entlüften Sie sämtliche Druckluftleitungen, Sie bevor Montage-Druckluftanschluss-Maßnahmen vornehmen. Restflüssigkeit ist gegebenenfalls abzulassen. Bei erneuter Montage des Produkts oder Neustart Pumpenaustausch, ist zu prüfen, dass der Betrieb normal und sicher verläuft.

3. Das Produkt nicht zerlegen, da sonst die Garantie verfällt.

Falls Sie ein Produkt zerlegen möchten, wenden Sie sich an SMC oder einen unserer Vertriebspartner.

4. Kondensatablass

Falls sich in der Anlage, in den Anschlussleitungen oder an anderen Stellen Kondensat ansammelt, kann es durch Spritzer in den nachgeführten Bereich o.Ä. zu Fehlfunktionen oder unerwarteten Störungen kommen. Entfernen Sie regelmäßig anfallendes Kondensat aus den vorgeschalteten Druckluftfiltern.

5. Vorsicht bei Hochtemperaturmedien

Bei Hochtemperaturbetrieb erhitzt sich das Produkt. Das Berühren des Produkts kann Verbrennungen zur Folge haben. Bevor Sie ein Hochtemperaturmedium pumpen, warten Sie solange, bis es sich in ausreichendem Maße abgekühlt hat. Wir empfehlen als Sicherheitsmaßnahme die Temperaturbestimmung vor dem Pumpvorgang.

6. Vorsicht bei zyklischen Temperaturänderungen.

Wenn Sie einen Hitzezyklus verwenden, kann sich das Kunststoffgewinde weiten. Verwenden Sie die Schrauben, dann mit dem richtigen Anzugsmoment (M3: 0.11 bis 0.12 N·m), um Flüssigkeitsaustritt zu verhindern.





Prozesspumpe Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Hauptabschnitte der Kataloge für nähere Angaben zu den einzelnen Serien.

Wartung

Achtung

 Vorsicht bei Flüssigkeiten mit hohem Durchdringungsvermögen Flüssigkeiten

Beim Pumpen von hochpermeablen Flüssigkeiten können Flüssigkeitsbestandteile aus Trennfugen bzw. Dichtstellen austreten. Außerdem können sich solche Bestandteile auf der Pumpenoberfläche ablagern. In diesem Fall sind dieselben Sicherheitsmaßnahmen wie beim Umgang mit dem Fördermedium zu treffen.

2. Lebensdauer

Wenn die Lebensdauer der Prozesspumpe die der Membran übersteigt, kann die Membran beschädigt oder in einem schlechten Zustand sein. Des Weiteren wird ein Betrieb unmöglich, da der Steuerluft-Kreislauf nicht mehr funktionstüchtig ist. Wir empfehlen daher, die Membran vor Ablauf der Lebensdauer zu ersetzen.

[Richtwert Lebensdauer] <automatisch gesteuerte Ausführung>

Richtwert Lebensdauer = (Tage)	A (Fördermenge pro Zyklus) x 50 Millionen Zyklen (Referenzzahl Lebensdauer Pumpe)
	Durchfluss (//min) x tägliche Laufzeit (h) x60 (min)

Modell	Fördermenge A pro Zyklus	Volumen im Pumpeninneren (Teile mit Flüssigkeitskontakt)
PAF3410	ca. 0.054ℓ	ca. 105 mℓ
PAF3413	ca. 0.050ℓ*	ca. 100 mℓ
PAF5410	ca. 0.130ℓ	aa 600 m4
PAF5413	ca. 0.190ℓ*	ca. 600 mℓ

Die F\u00f6rdermenge A pro Zyklus f\u00fcr die pneumaitsch gesteuerte Ausf\u00fchrung gilt f\u00fcr den Fall, dass kein Leitungswiderstand vorliegt.

<pneumatisch gesteuerte Ausführung>

Die Fördermenge pro Zyklus variiert bei der pneumatisch gesteuerten Ausführung abhängig vom Leitungswiderstand. Berechnen Sie daher die Lebensdauer ausgehend von der Betriebsfrequenz des Elektromagnetventils.

D'ala a	50 Millionen Zyklen
Richtwert Lebensdauer = - (Tage)	(Referenzzahl Lebensdauer Pumpe)
	Betriebsfrequenz Elektromagnetventil (Hz) x 60 (s) x tägliche Laufzeit (h) x 60 (min)
	ou (s) x ladiche Ladizeil (n) x ou (min)

Verwendung der Pumpe

Marnung

 Wenn die Anlage l\u00e4ngere Zeit nicht betrieben wird, ist vor dem erneuten Betrieb ein Probelauf durchzuf\u00fchren.

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 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.

 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.

 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.

 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.

 Unsere Produkte k\u00f6nnen nicht au\u00dderhalb 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.

- 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.

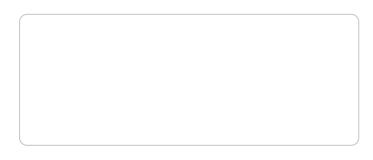
Einhaltung von Vorschriften

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

- 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 Belgium +32 (0)33551464 Bulgaria +359 (0)2807670 +385 (0)13707288 www.smc.hr Croatia Czech Republic +420 541424611 Denmark +45 70252900 Estonia +372 651 0370 Finland +358 207513513 France +33 (0)164761000 www.smc-france.fr Germany +49 (0)61034020 Greece +30 210 2717265 Hungary +36 23513000 Ireland +353 (0)14039000 +39 03990691 Italy Latvia +371 67817700

www.smc.be www.smc.bg www.smc.cz www.smcdk.com www.smcee.ee www.smc.fi www.smc.de www.smchellas.gr www.smc.hu www.smcautomation.ie www.smcitalia.it www.smc.lv

office@smc.at info@smc.be office@smc.bg office@smc.hr office@smc.cz smc@smcdk.com info@smcee.ee smcfi@smc.fi supportclient@smc-france.fr info@smc.de sales@smchellas.gr office@smc.hu sales@smcautomation.ie mailbox@smcitalia.it info@smc.lv

Lithuania +370 5 2308118 www.smclt.lt Netherlands +31 (0)205318888 www.smc.nl Norway www.smc-norge.no +47 67129020 +48 222119600 Poland www.smc.pl Portugal +351 214724500 www.smc.eu Romania +40 213205111 www.smcromania.ro Russia +7 (812)3036600 www.smc.eu Slovakia +421 (0)413213212 www.smc.sk Slovenia +386 (0)73885412 www.smc.si Spain +34 945184100 www.smc.eu Sweden +46 (0)86031240 www.smc.nu **Switzerland** +41 (0)523963131 www.smc.ch +90 212 489 0 440 www.smcturkey.com.tr Turkey UK +44 (0)845 121 5122 www.smc.uk

info@smclt.lt info@smc.nl post@smc-norge.no sales@smc.pl apoioclientept@smc.smces.es smcromania@smcromania.ro sales@smcru.com office@smc.sk office@smc.si post@smc.smces.es smc@smc.nu helpcenter.ch@smc.com info@smcturkey.com.tr sales@smc.uk

South Africa +27 10 900 1233 zasales@smcza.co.za www.smcza.co.za