

프로세스 펌프(다이어프램식 펌프)

PB Series

폭 넓은 유체의 이송, 회수에 최적인
소형·대용량 다이어프램식 펌프

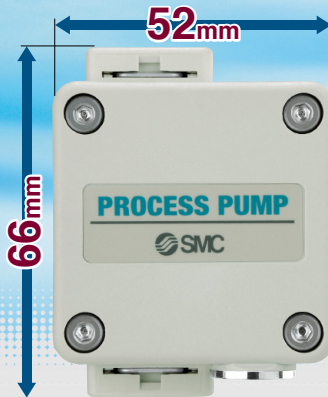
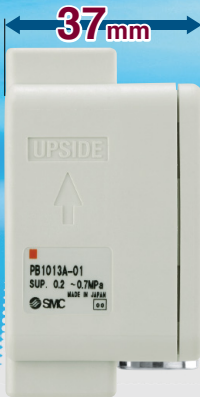
손바닥 크기 

소형·경량 체적 **25%** 감소 (기존 PB시리즈와 비교)
※PB1013A/에어 오퍼레이트형 푸트 없음의 경우

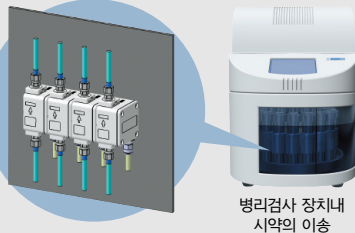
장수명 **1.5배**
(기존 PB시리즈 비교)

질량 **0.11kg**
※PB1013A/에어 오퍼레이트형 푸트 없음의 경우

토출량 **8~2000 mL/min**※
※PB1013A, PB1313A는 1000mL/min까지 대응.



공간 절약 설치(에어 오퍼레이트형)



용도에



- 다이어프램식으로 저발진
- 가연성 유체 사용 가능(에어 오퍼레이트형)
- 자흡식으로 호출수 불필요
펌프 안이 건조 상태일지라도 액체를 빨아들임
- 클린 룸 조립, 2중 포장(PB1313A)
- 전자밸브의 ON/OFF 전환빈도로 유량조정이 쉬움

접액부 재질 폴리프로필렌 SUS316

접액부 재질 몸체: New PFA 다이어프램: PTFE



PB1011A
전자밸브 내장형



PB1013A
에어 오퍼레이트형



PB1313A
에어 오퍼레이트형

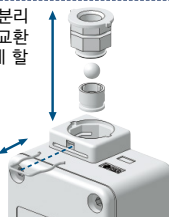
프로세스 펌프

전자밸브 내장형/에어 오퍼레이트형 PB1000A Series

메인テナンス성 향상

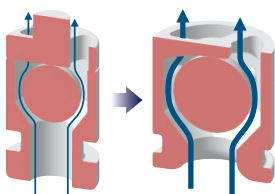
배관접속 포트부의 분리가 가능. 체크 볼의 교환(메인テナンス)을 쉽게 할 수 있습니다.

클립을 빼내면 포트부가 빠진다.



이물질에 강한 체크밸브

체크 볼 주위의 유로 확대, 유로가 개량되어, 이물질에 강한 구조



유로면적비
1.5배 (기존 PB시리즈 비교)



소형·경량 체적 **25%** 감소
(에어 오퍼레이트형/PB1013A)

소비전력 삭감
0.45W → **0.35W**

CE/UKCA 대응
(전자밸브 내장형/PB1011A)

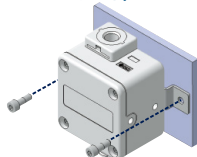
수명 향상[기존비 **1.5배**]
다이어프램을 PTFE에서 내구성이 뛰어난 변성 PTFE로 변경하여 수명 향상.

RoHS 대응품

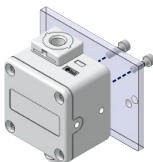
설치 종류

주) 설치자세: FLUID OUT 포트는 잊촉만 해당입니다.

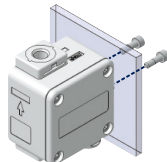
■정면에서 설치 (푸트 브라켓 사용)



■뒷면에서 설치



■측면에서 설치 ※PB1013A만 해당.



시리즈 구성

시리즈	구동방식	토출량 mL/min	재질				접속구경	주문 제작 사양
			몸체 액체접촉부	다이어프램	체크밸브	접액 Seal부		
PB1011A 	전자밸브 내장형	8~2000	폴리프로필렌 (PP)	PTFE	PTFE PP	FKM	1/8 암나사	—
PB1013A 	에어 오퍼레이트형	8~1000	스테인리스 (SUS316)	PTFE	PTFE PP	FKM	1/8 암나사	액체접촉부 패킹 SF7000 사양 구타입 설치호환 브라켓 장착 사양
PB1313A 	에어 오퍼레이트형	8~1000	New PFA	PTFE	PTFE New PFA	PTFE	1/8 암나사 1/4" LQ1, LQ3 너트 부착	—

주) 적용유체에 관해서는 P.625를 참조해 주십시오.

에어 오퍼레이트형 / 액체접촉부 재질: 불소 수지 PB1313A Series

순수·약액 대응 소형 펌프

- 순수·약액*의 이송·회수에 대응
*적용유체에 관해서는 P.625를 참조 하십시오.

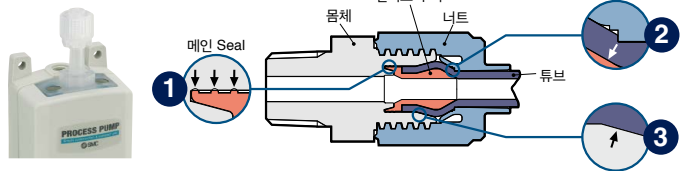
- 액체접촉부 재질: 몸체 New PFA
다이어프램 PTFE

- 클린 룸 조립, 2중 포장

너트 부착 타입의 구성 (PB1313A만 해당)

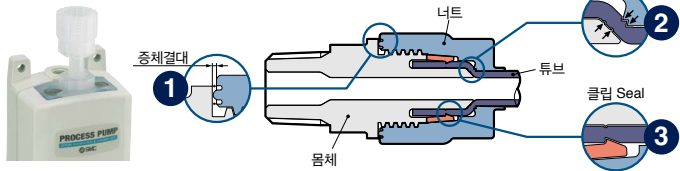
인서트 부식식 (LQ1 피팅)

3중 Seal 구조



플래어식 (LQ3 피팅)

3중 Seal 구조



적용예

■ 세차기

세제의 이송



■ 인쇄기

헤드 세정액의 이송



■ 공작기계

쿨런트 액의 회수



■ 분석기 (의료·바이오 업계용)

시약의 이송

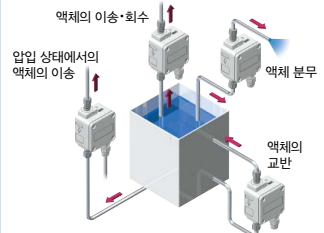


■ 반도체·태양전지

세정액(순수 등)의 회수



설치예



프로세스 펌프(다이어프램식 펌프) 액체접촉부 재질 : 폴리프로필렌, 스테인리스 사양 전자밸브 내장형 / 에어 오퍼레이트형(외부전환 타입)

PB1000A Series

CE UK
CA

RoHS

형식표시방법

※전자밸브 내장형만 해당.

전자밸브 내장형
PB1011A



에어 오퍼레이트형
PB1013A



PB101 1 A - 01 - -

기호	구동방식
1	전자밸브 내장형
3	에어 오퍼레이트형

구동방식

기호	종류
N	Rc
F	NPT
	G

나사 종류

기호	관접속구경
01	1/8

관접속구경

주문제작사양

(상세는 P.588을 참조해 주십시오.)

무기호	
X16	액체접촉부 패킹 SF7000 사양
X47	구터입 설치호환 브라켓부착 사양

※주문제작 사양은 PB1013A :

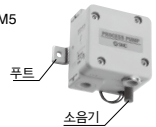
에어 오퍼레이트형만 해당됩니다.

옵션

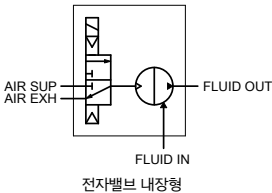
기호	옵션	적용 구동방식	
		전자밸브내장	에어 오퍼레이트
무기호	없음		
B	포트 부착	●	●
N	소음기 부착**	●	—

※옵션이 중복되는 경우에는 알파벳순으로 주문하여 주십시오.

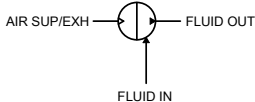
※ AIR EXH용 : AN120-M5



표시기호



전자밸브 내장형



에어 오퍼레이트형

사양

형식		PB1011A	PB1013A
구동방식		전자밸브 내장	에어 오퍼레이트
접속구경	메인유체 흡입 · 토출구	Rc, NPT, G 1/8 안나사	에어 오퍼레이트
	파일렛 에어	Rc, NPT, G 1/8 안나사	—
재질	공급구 배기구	M5×0.8 안나사	—
	물체 액체접촉부	폴리프로필렌(PP), 스테인리스(SUS316)	—
	다이어프램	PTFE	—
	체크 밸브	PTFE, 폴리프로필렌(PP)	—
	접액 Seal부	FKM	—
토출량 주1)		8 ~ 2000mL/min	8 ~ 1000mL/min 주2)
평균토출압력		0 ~ 0.6MPa	—
파일렛 에어압력		0.2 ~ 0.7MPa	—
공기소비량		40L/min(ANR) 이하	—
흡입양정 주1)		2.5m까지(펌프 내부가 건조한 상태)	—
소음		64dB(A) 이하 (옵션 : 소음기 AN120-M5 장착시)	—
내압력		1.05MPa	—
다이어프램 수명(참고)		3000만회	—
사용유체온도		0 ~ 50℃(동결 없어야 함, 히트 사이클이 걸리지 않아야 함)	—
주위온도		0 ~ 50℃(동결 없어야 함, 히트 사이클이 걸리지 않아야 함)	—
추천 사용 사이클		1 ~ 10Hz	—
파일렛 에어용 전자밸브 추천 Cv값		—	0.2 주3)
질량		0.18kg	0.11kg
설치자세		FLUID OUT포트를 위쪽으로 해야 함	—
포장환경		일반환경	—
최고사용압도		100mPa · s	—
전원전압		DC24V	—
소비전력		0.35W	—

※상기의 각 수치는 상온 · 청수일 때를 나타냅니다.

※관련제품은 P.622, 623을 참조하십시오.

※체크밸브부의 시트 불량이나 마모, 입자의 퇴적으로 작동이 불가능해지므로, 슬러리액은 이송할 수 없습니다.

※메인터널부 부품은 P.586을 참조해 주십시오.

주1) 토출량, 흡입양정은 배관이 없을 경우의 수치입니다. 배관 상황에 따라 변화합니다.

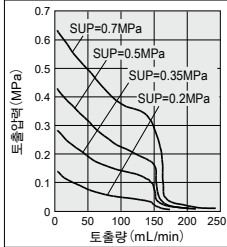
주2) Cv값이 큰 전자밸브(Cv값 0.5 이상)를 사용하여 2000mL/min까지 토출하는 것이 가능합니다.

주3) 사용 사이클이 작은 경우, 작은 Cv값의 밸브까지도 작동 가능합니다.

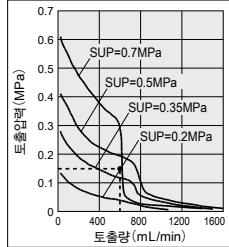
유량특성

전자밸브 내장형 (PB1011A)

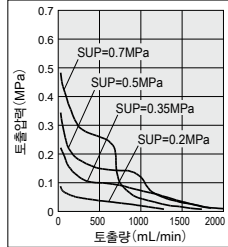
사이클 (1Hz)



사이클 (5Hz)



사이클 (7Hz)



유량특성 그래프에서의 선정방법

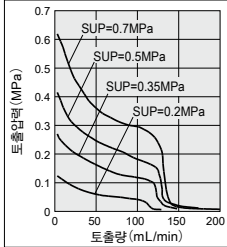
■ **요구 사양에**
전자 밸브 내장형, 토출량 600mL/min, 토출압력 0.15MPa일 경우의 파일럿 에어 압력을 구합니다.
(이송 유체를 청수(점도 1mPa·s, 비중 1.0)로 하고, 전자밸브 5Hz일 때)
※ 토출압력이 아니라, 전양정을 구하고 싶은 경우, 토출압력 0.1MPa가 전양정 10m에 상당합니다.

■ 선정 순서

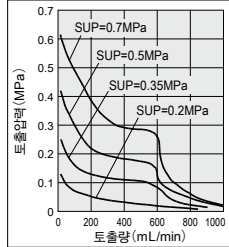
1. 600mL/min의 선과 토출압력 0.15MPa의 선과의 교점에 표시를 합니다.
2. 표시된 점으로부터 파일럿 에어 압력을 구합니다. 이 예의 경우 0.35MPa와 0.5MPa의 토출 곡선의 사이이며, 그 비례 관계에서, 이 점의 파일럿 에어 압력은 약 0.4MPa가 됩니다.

에어 오퍼레이팅형 (PB1013A)

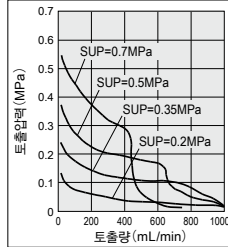
사이클 (1Hz)



사이클 (5Hz)



사이클 (7Hz)

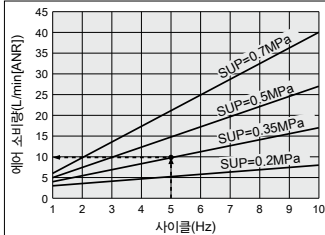


△주의

- ① 유량특성은 청수(점도 1mPa·s, 비중 1.0), 흡입-토출 배관이 없는 경우의 것입니다.
- ② 토출량은 이송하는 유체의 성질(점도, 비중)이나 사용조건(양정, 이송거리) 등에 따라서 크게 달라집니다.

에어 소비량 / 전자밸브 내장형 · 에어 오퍼레이팅형

에어소비량



에어 소비량의 산출방법

전환사이클을 5Hz, 파일럿 에어압력 0.35MPa로 사용하고 있는 경우의 에어 소비량을 에어 소비량 그래프에서 구합니다.

■ 선정 순서

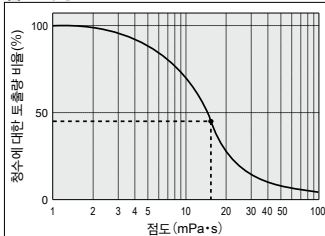
1. 전환사이클을 5Hz에서부터 시작하여, SUP=0.35MPa과의 교점을 구합니다.
2. 앞에서 구한 교점에서 Y축에 선을 긋고, 에어소비량을 구합니다. 결과 약 10L/min(ANR)가 됩니다.

△주의

- ① 에어소비량은 이송하는 유체의 성질(점도, 비중)이나 사용조건(양정, 이송거리) 등에 따라서 크게 달라집니다.

점도특성 / 전자밸브 내장형 · 에어 오퍼레이팅형

점도특성 (점성유체에서 유량 보정)



※ 100mPa·s 정도까지 이상 가능합니다.

점도특성 그래프에서의 선정방법

■ 요구 사양에

토출량 270mL/min, 토출압력 0.15MPa, 점도 15mPa·s일 경우의 파일럿 에어 압력과 파일럿 에어 소비량을 구합니다.

■ 선정 순서

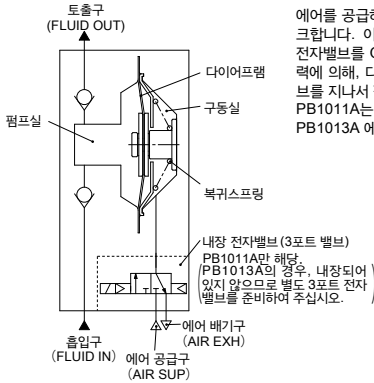
1. 왼쪽의 그래프에서 점도 15mPa·s일 경우의 청수에 대한 토출량의 비율을 구합니다. 여기서 약 45%인 것을 알 수 있습니다.
2. 다음에 요구 사양 예의 값이 점도 15mPa·s로 토출량 270mL/min이므로, 청수일 때의 토출량으로 환산합니다.
청수일 때의 토출량의 45%가 요구 사양의 270mL/min에 상당하므로, 270mL/min ÷ 0.45 = 약 600mL/min과 청수일 때에 600mL/min의 토출량이 필요합니다.
3. 그리고는 유량 특성 그래프를 참조로 하여, 파일럿 에어 압력-파일럿 에어 소비량을 구해 주십시오.

■ 동점도와 관계

동점도 ν [m²/s] = 점도 μ [Pa·s] / 밀도 [kg/m³] 입니다.

$$\begin{pmatrix} \cdot 1\text{cP} = 1\text{mPa}\cdot\text{s} = 10^{-3}\text{Pa}\cdot\text{s} \\ \cdot 1\text{cSt} = 1\text{mm}^2/\text{s} = 10^{-6}\text{m}^2/\text{s} \end{pmatrix}$$

작동원리 / 전자밸브 내장형 · 에어 오퍼레이트형



에어를 공급하고, 내장 전자밸브를 ON(통전)하면, 에어는 구동실에 들어가고, 다이어프램은 왼쪽으로 스트로크합니다. 이에 의해 펌프실에 있는 유체는 위쪽의 체크밸브를 통해서 토출구 <FLUID OUT> 로 토출됩니다. 전자밸브를 OFF(비통전) 하면 구동실 내의 에어는 에어 배기구 <AIR EXH> 로 배기되며 복귀 스프링의 복귀력에 의해, 다이어프램은 오른쪽으로 스트로크합니다. 이에 의해 흡입구 <FLUID IN> 에 있는 유체가 체크밸브를 지나서 펌프실 내에 빨라 들어갑니다. PB1011A는 내장 전자밸브의 ON/OFF 작동의 반복에 의해 흡입, 토출을 반복 연속하고 유체를 이송합니다. PB1013A 에어 오퍼레이트형에서는 외부 전자밸브의 ON/OFF 조작으로 작동 시킵니다.

메인テナンス 부품

- △ 제품의 분해는 불가합니다만, 보충 대상으로 분해가 필요한 경우는 메인テナンス 요령서에 따라 작업해 주십시오.
- 적절한 보수구를 착용한 후 작업해 주십시오.

PB1000A 시리즈

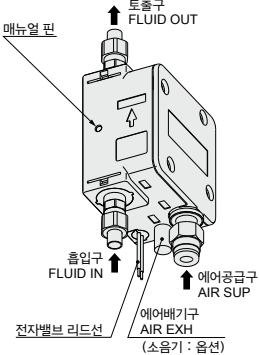
내용	PB1000A 시리즈	
	PB1011A	PB1013A
다이어프램 세트	KT-PB1A-9	KT-PB1A-2
체크밸브 세트		KT-PB1A-1
포트 세트		KT-PB1A-7(주)
패킹 세트		KT-PB1A-4
푸트 세트	KT-PB1-3	KT-PB1A-5
전자밸브 세트	SYJ314M-5H-Q	—

주) □ 부는 나사기호:무기호, F, N 중 하나가 들어갑니다.

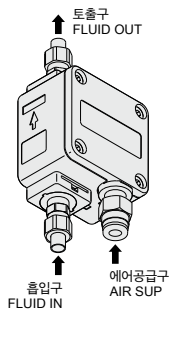
배관과 사용방법 / 전자밸브 내장형 · 에어 오퍼레이트형

배관도

PB1011A



PB1013A



추천 밸브(에어 오퍼레이트형용)

PB1013A	SYJ5□4
---------	--------

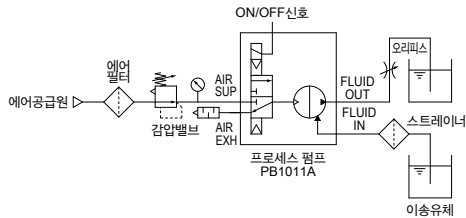
주의

펌프의 설치자는 토출구(FLUID OUT)를 반드시 위로 해 주십시오. 에어 공급구 <AIR SUP>에 공급되는 에어는 필터·미스트 세퍼레이터 등을 통과한 청정한 것을 사용해 주십시오. 피거거나 드레인 등이 섞인 에어는 내장 전자 밸브에 악영향을 주어 펌프에 오동작을 일으키게 합니다. 피팅이나 설치 볼트의 체결 토크를 지켜 주십시오. 풀면 액체 누설이나 에어 누설이 발생하고, 너무 세게 체결하면 나사부나 부품의 파손이 됩니다.

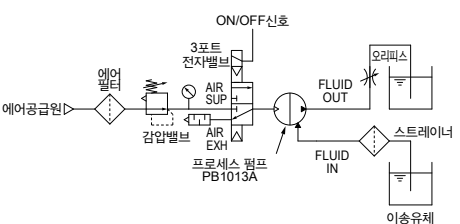
사용방법

- ① 에어 공급구 <AIR SUP> 에 에어 배관, 흡입구 <FLUID IN> · 토출구 <FLUID OUT> 에 이송 유체용 배관을 접속해 주십시오.
- ② 전자밸브 리드선을 DC24V와 접속해 주십시오. (색색(+), 흑색(-)입니다. (PB1013A 에어 오퍼레이트형의 경우, 별도 3포트 전자밸브를 준비할 필요가 있습니다.)
- ③ 감압 밸브로 파이프 에어 압력을 0.2~0.7MPa의 범위내에서 설정합니다. 전압 DC24V를 연속적으로 ON/OFF 시켜서, 유체가 흡입구 <FLUID IN> 에서 토출구 <FLUID OUT> 로 흐릅니다. 마중물이 없어도 자력으로 빨라 들입니다. 또한 펌프의 컬러 운전은 액을 빨라 올릴 때까지의 짧은 시간(3분) 이내로 해 주십시오.
- ④ 펌프를 정지할 때는 전압 DC24V를 OFF로 해 주십시오. 토출측을 닫는 경우도 반드시 전압을 OFF로 해 주십시오. 정지시간에 걸쳐, 펌프의 작동을 정지하는 경우는 <AIR SUP> 의 에어를 빼 내어 주십시오. 매뉴얼 핀은 비통전시에 수동으로 동작시킬 때에 사용합니다. 1회 누를 때마다, 1 왕복 작동합니다. PB1013A 에어 오퍼레이트형의 경우, 3포트 전자밸브를 정지시켜, 펌프 내의 에어를 배기합니다. 토출측에 설치된 밸브를 닫아도 펌프는 정지합니다만, 정지시간의 정지는 피해 주십시오. 또 급격하게 밸브를 개폐하면 서지를 발생시키고, 펌프의 수명을 현저하게 저하시킵니다. 또, 흡입측 유체의 탱크가 비워지면, 신속하게 펌프를 정지해 주십시오.

회로예 / 전자밸브 내장형

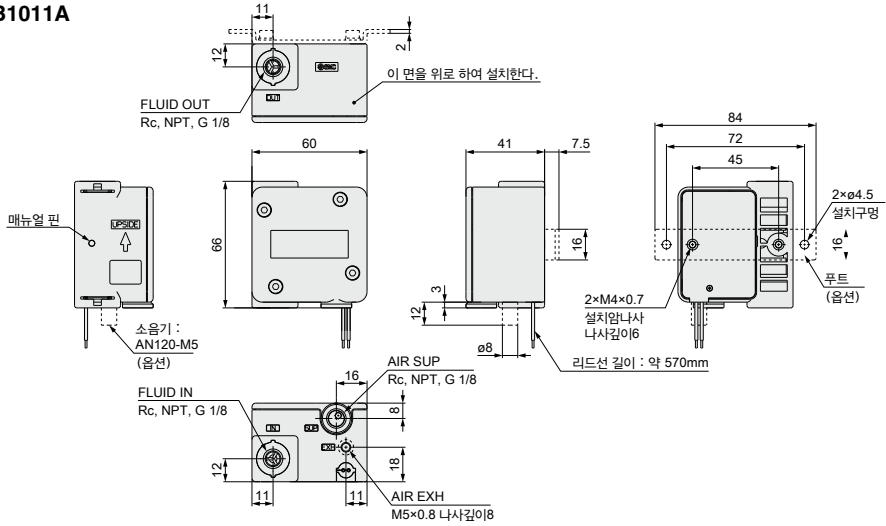


회로예 / 에어 오퍼레이트형

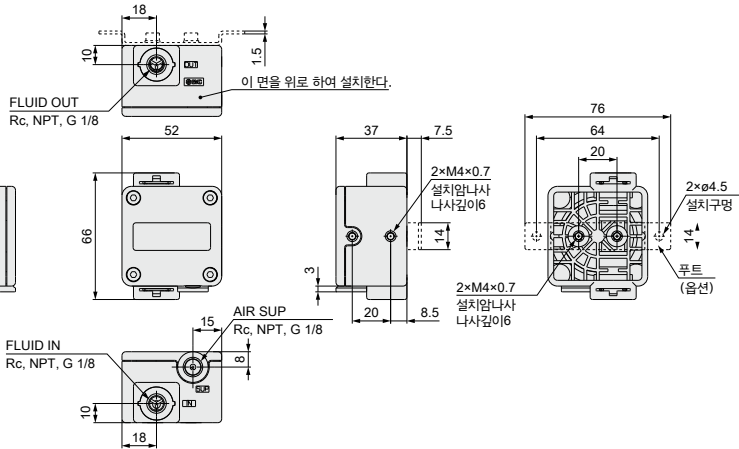


외형치수도

전자밸브 내장형 PB1011A



에어 오퍼레이트형 PB1013A



주의

- ①제품의 설치자세를 확인해 주십시오.
설치자세는 FLUID OUT 포트가 수직으로 윗쪽으로 오도록 설치해 주십시오.
또, 소정의 설치 부분 모두를 고정하여 사용해 주십시오.
펌프 진동의 전파를 꺼리는 경우는 방진고무를 끼워 설치해 주십시오.

1 액체접촉부 패킹 SF7000(퍼플로로 폴리에틸렌계 고무) 사양

-X16

PB101 3 A-□ 01-□ -X16

구동방식	기호
구동방식	3
에어 오퍼레이트형	

나사 종류	기호
종류	무기호
Rc	N
NPT	F
G	

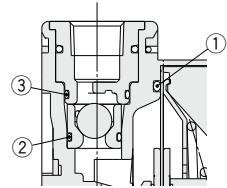
액체접촉부 패킹을 SF7000(퍼플로로 폴리 에스테르계 고무)로 변경한 제품입니다.
내약품성에 뛰어납니다.

주문제작사양

X16 액체접촉부 패킹 SF7000 사양

음선

기호	음선
무기호	없음
B	푸트 설치
C	구타입 뒷면 설치 호환 브라켓 장착
F	구타입 뒷면 푸트 설치 호환 브라켓 장착



①~③...O-ring (SF7000)

2 구타입 설치호환 브라켓 장착 사양

-X47

구타입 PB1000 시리즈와 설치 호환성을 가지기 위해 호환 브라켓을 장착한 사양입니다.

PB101 3 A-□ 01-C -X47

구동방식	기호
구동방식	3
에어 오퍼레이트형	

나사 종류	기호
종류	무기호
Rc	N
NPT	F
G	

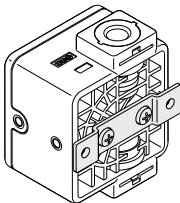
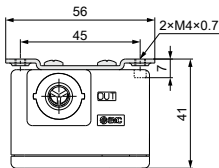
주문제작사양

X47 구타입 설치호환 브라켓 장착 사양

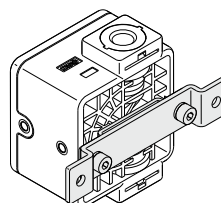
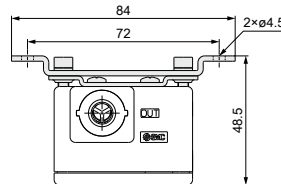
호환 브라켓 종류

기호	호환 브라켓 종류
C	구타입 뒷면 설치 호환 브라켓 장착
F	구타입 뒷면 푸트 설치 호환 브라켓 장착

구타입 뒷면 설치호환 브라켓 장착 : C



구타입 뒷면 푸트 설치호환 브라켓 장착 : F



프로세스 펌프(다이어프램식 펌프)

액체접촉부 재질 : 불소 수지

에어 오퍼레이트형(외부전환 타입)

PB1313A Series

RoHS

형식표시방법



암나사

튜브 일체

구동방식	
기호	구동방식
3	에어 오퍼레이트형

다이어프램 재질	
기호	재질
1	PTFE

암나사 · 튜브 일체

PB1313A - P07

너트부착*

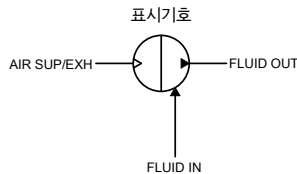
PB1313AS -

※SMC제 파팅(LQ 시리즈)을 사용할 때는 너트 부착을 추천합니다.



너트 부착(LQ1 피팅)

너트 부착(LQ3 피팅)



접속구경		
기호	메인 유체 접속사이즈	에어측 접속사이즈
암나사		
01	Rc1/8	
N01	NPT1/8	
F01	G1/8	
튜브일체		
P07		Rc1/8
P07N	1/4" 튜브 일체	NPT1/8
P07F		G1/8

접속방식	
기호	접속방식
S	너트부착*

주) 너트 접속의 상세 사항은 P.589를 참조해 주십시오.

접속구경		
기호	메인 유체 접속사이즈	에어측 접속사이즈
너트부착		
1S07	LQ1 사이즈2	Rc1/8
1S07N	너트부착	NPT1/8
1S07F		G1/8
3S07	LQ3 사이즈2	Rc1/8
3S07N	너트부착	NPT1/8
3S07F		G1/8

사양

형식		PB1313A
구동방식		에어 오퍼레이트
접속구경	메인유체 출입 · 토출구 파일럿 에어 공급 · 배기구	Rc, NPT, G 1/8 암나사, 1/4" 튜브일체, LQ1, LQ3 너트부착 Rc, NPT, G 1/8 암나사
재질	몸체 액체접촉부	New PFA
	다이어프램	PTFE
	체크 밸브	PTFE, New PFA
	집액 Seal부	PTFE
토출량 주1)		8~1000mL/min
평균토출압력		0~0.4MPa
파일럿 에어압력		0.2~0.5MPa
공기소비량		15L/min(ANR) 이하
흡입양정 주1)		0.5m까지
소음		71dB(A) 이하
내압력		0.75MPa
다이어프램 수명(참고)		5000만회
사용유체온도		0~50°C(동결 없어야 함, 히트 사이클이 걸리지 않아야 함)
주위온도		0~50°C(동결 없어야 함, 히트 사이클이 걸리지 않아야 함)
추천 사용 사이클		1~5Hz
파일럿 에어용 전자밸브 추천 Cv값		0.2 주2)
질량		0.3kg
설치자세		FLUID OUT포트를 위쪽으로 해야 함
포장		클린 2중 포장
최고사용점도		100mPa · s

※상기의 각 수치는 상온 · 청수일 때를 나타냅니다.

※관련제품은 P.622,623을 참조 하십시오.

※체크밸브부의 시트 불량이나 마모, 입자의 퇴적으로 작동이 불가능해지므로, 슬러리아액은 이송할 수 없습니다.

※메인턴던스 부품은 P.592를 참조해 주십시오.

주1) 토출량, 흡입양정은 배관이 없을 경우의 수치입니다. 배관 상황에 따라 변화합니다.

주2) 사용 사이클이 작은 경우, 작은 Cv값의 밸브까지도 작동 가능합니다.

너트부착 제품(PB1313AS 시리즈)용 피팅 형식표시방법

너트부착 프로세스 펌프/PB1313AS에 적용하는 피팅입니다.
너트부착 제품에 사용하는 경우에 불필요한 너트(인서트 부시)를 1개 제거한 제품입니다.

LQ1 피팅

LQ1E21-SN

피팅 종류

E

T

P

U

유니온 엘보

유니온 와이

패널 마운트 유니온

유니온

적용 튜브사이즈

밀리사이즈

사이즈	번호	적용튜브 사이즈 (mm)	레듀싱 ※
2	1	6×4	○
2	2	4×3	●

※○:기준사이즈 ●:레듀서부착

인치사이즈

사이즈	기호	적용튜브 사이즈 (인치)	레듀싱 ※
2	A	1/4"×5/32"	○
2	B	3/16"×1/8"	●
2	C	1/8"×0.086"	○

※○:기준사이즈 ●:레듀서부착

주)IN측, OUT측의 피팅사이즈, 피팅종류를 확인한 후, 피팅을 선정해 주십시오.

LQ3 피팅

LQ3E2A-SN

피팅 종류

E

T

P

U

유니온 엘보

유니온 와이

패널 마운트 유니온

유니온

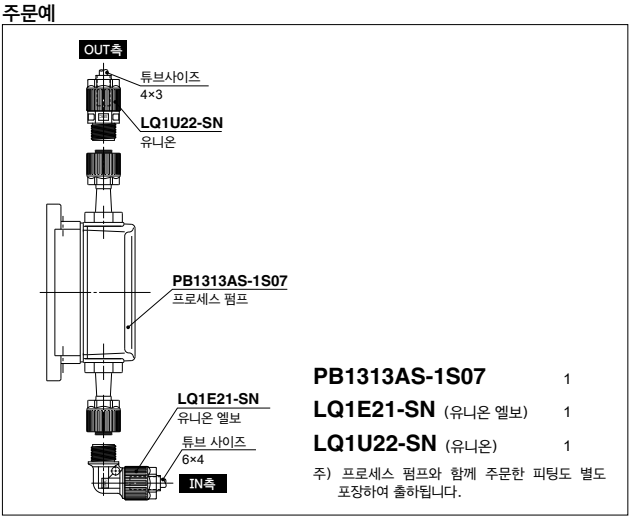
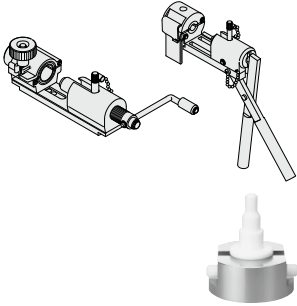
적용 튜브사이즈

사이즈	기호	적용튜브 사이즈 (인치)
2	A	1/4"×5/32"

주)IN측, OUT측의 피팅사이즈, 피팅 종류를 확인한 후, 피팅을 선정해 주십시오.

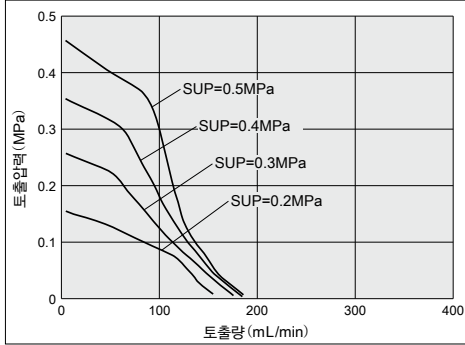
- △주의
- ①피팅(LQ1, LQ3)의 상세 사양, 제품 개별 주위에 대해서는 별도 문의해 주십시오.

②튜브 접속 방법에 대해서는, 팜플렛 「볼소 수지 피팅 하이퍼 피팅 LQ1, 2 Series 시공 방법」 혹은 「볼소 수지 피팅 하이퍼 피팅/플래어 타입 LQ3 Series 시공 방법」을 참조하십시오.(당사 홈페이지에서 다운로드 할 수 있습니다.)

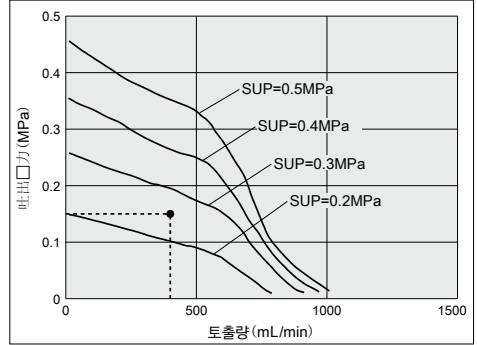


유량특성 / 에어 오퍼레이트형 (PB1313A)

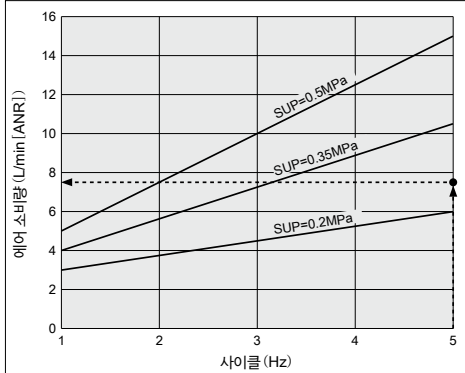
사이클 (1Hz)



사이클 (5Hz)



에어 소비량



유량특성 그래프에서의 선정방법

- 요구 사양 예
토출량 400mL/min, 토출압력 0.15MPa일 경우의 파일럿 에어 압력을 구합니다.
(이송 유체를 청수(점도 1mPa·s, 비중 1.0)로 하고, 전자밸브 사이클 5Hz일 때)
※ 토출압력이 아니라, 전압정을 구하고 싶은 경우,
토출압력 0.1MPa가 전압정 10m에 상당합니다.

■선정 순서

1. 토출량 400mL/min의 선과 토출압력 0.15 MPa의 선과의 교점을 표시를 합니다.
2. 표시된 점으로부터 파일럿 에어 압력을 구합니다. 이 예의 경우 0.2MPa와 0.3MPa의 토출 곡선의 사이이며, 그 비례 관계에서, 이 점의 파일럿 에어 압력은 약 0.25MPa가 됩니다.

에어 소비량의 산출방법

전환사이클 5Hz, 파일럿 에어압력 0.25MPa로 사용하고 있는 경우의 에어 소비량을 에어 소비량 그래프에서 구합니다.

■선정 순서

1. 전환사이클 5Hz에서부터 시작하여, SUP=0.35MPa과의 교점을 구합니다.
2. 앞에서 구한 교점에서 Y축에 선을 긋고, 에어소비량을 구합니다. 결과 약 7.5L/min(ANR)가 됩니다.

△주의

- ① 유량특성은 청수(점도 1mPa·s, 비중 1.0)일 경우의 것입니다.
- ② 출량은 이송하는 유체의 성질(점도, 비중)이나 사용조건(양정, 이송거리) 등에 따라서 크게 달라집니다.

점도특성 그래프에서의 선정방법

■요구 사양 예

토출량 180mL/min, 토출압력 0.15MPa, 점도 15mPa·s일 경우의 파일럿 에어 압력과 파일럿 에어소비량을 구합니다.

■선정 순서

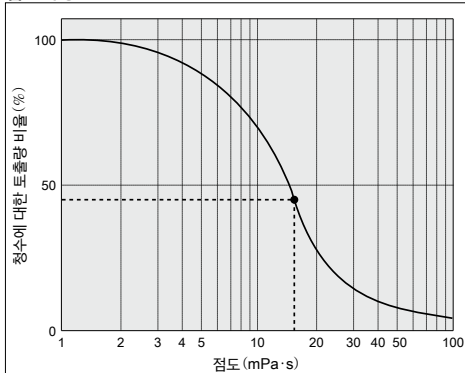
1. 왼쪽의 그래프에서 점도 15mPa·s일 경우의 청수에 대한 토출량의 비율을 구합니다. 여기서 약 45%인 것을 알 수 있습니다.
2. 다음에 요구사양 예의 값이 점도 15mPa·s로 토출량 180mL/min이므로, 청수일 때의 토출량으로 환산합니다.
청수일 때의 토출량의 45%가 요구사양의 180mL/min에 상당하므로, 180mL/min ÷ 0.45 = 약 400mL/min과 청수일 때에 400mL/min의 토출량이 필요합니다.
3. 그리고는 유량 특성 그래프를 참조로 하여, 파일럿 에어 압력-파일럿 에어 소비량을 구해 주십시오.

■동점도와의 관계

동점도 ν [m²/s] = 점도 μ [Pa·s] / 밀도 [kg/m³] 입니다.

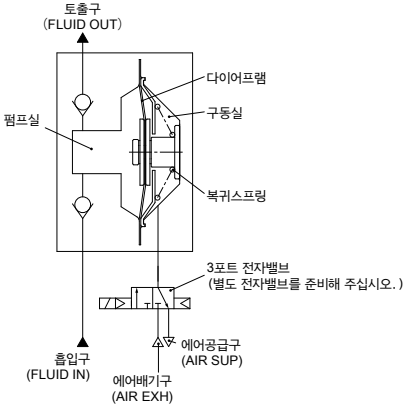
$$\begin{pmatrix} \cdot 1cP = 1mPa \cdot s = 10^{-3}Pa \cdot s \\ \cdot 1cSt = 1mm^2/s = 10^{-6}m^2/s \end{pmatrix}$$

점도특성(점성 유체에서의 유량보정)



※ 100mPa·s 점도까지 이송 가능합니다.

작동원리/에어 오퍼레이트형



외부의 3포트 전자밸브를 ON(통전)으로 하고 에어를 공급하면, 에어는 구동실에 들어가고, 다이어프램은 왼쪽으로 스트로크 합니다. 이에 의해 펌프실에 있는 유체는 위쪽의 체크밸브를 통해서 토출구 <FLUID OUT> 로 토출됩니다. 전자밸브를 OFF(비통전) 하면 구동실 내의 에어는 전자밸브의 에어 배기구 <AIR EXH> 로 배기되며 복귀 스프링의 복귀력에 의해, 다이어프램은 오른쪽으로 스트로크합니다. 이에 의해 흡입구 <FLUID IN> 에 있는 유체가 체크밸브를 지나서 펌프실 내에 빨아 들어집니다. 전자밸브의 ON/OFF 작동의 반복에 의해 흡입, 토출을 반복 연속하고 유체를 이송합니다.

메인テナンス 부품

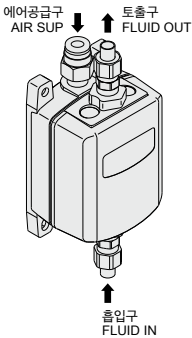
- ⚠️ 제품의 분해는 불가합니다만, 보증 대상으로 분해가 필요한 경우는 메인テナンス 요령서에 따라 작업해 주십시오.
- 적절한 보호구를 착용한 후 작업해 주십시오.

PB1313A 시리즈

내용	PB1313A 시리즈
체크 밸브 세트	KT-PB1A-501
다이어프램 세트	KT-PB1A-502

배관과 사용방법/에어 오퍼레이트형

배관도



주의

펌프의 설치자는 토출구(FLUID OUT)를 반드시 위로 해 주십시오. 에어 공급구 <AIR SUP>에 공급하는 에어는 필터·미스트 세퍼레이터 등을 통과한 청정한 것을 사용해 주십시오. 특히, 청정화가 필요한 경우는 미스트 세퍼레이터(AM 시리즈)와 함께 마이크로 미스트 세퍼레이터(AMD 시리즈)도 병용하여 주십시오. 피팅이나 설치 볼트의 체결 토크를 지켜 주십시오. 풀면 액체 누설이나 에어 누설이 발생하고, 너무 세게 체결하면 사바나 부품의 파손이 됩니다.

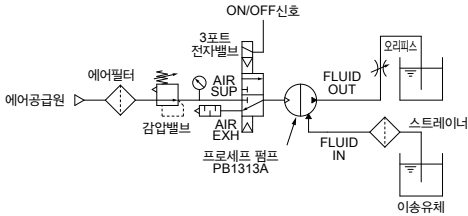
사용방법

- ① 에어 공급구 <AIR SUP> 에 에어 배관, 흡입구 <FLUID IN> : 토출구 <FLUID OUT> 에 이송 유체 배관을 접속해 주십시오.
- ② 파일렛 에어 압력을 0.2~0.5MPa의 범위내에서 설정합니다. 2포트 전자밸브 등을 이용하여 단속적으로 넣고 빼면 펌프가 작동하고, 잠시 후에 유체가 흡입구 <FLUID IN> 에서 토출구 <FLUID OUT> 로 흐릅니다. 마중물이 없어도 자력으로 빨아 들입니다. 또한 펌프의 컬러 운전은 액을 빨아 올릴 때까지의 짧은 시간(3 분) 이내로 해 주십시오.
- ③ 펌프를 정지할 때는 3포트 전자밸브를 정지시키고, 펌프 안의 에어를 배기합니다. 토출측에 설치된 밸브를 닫아도 펌프는 정지합니다만, 장시간 정지는 피해 주십시오. 또, 급격하게 밸브를 개폐하면 서지를 발생시키고, 펌프의 수명을 현저하게 저하 시킵니다. 또, 흡입측 유체의 탱크가 비워지면, 신속하게 펌프를 정지해 주십시오.

추천 밸브(에어 오퍼레이트형용)

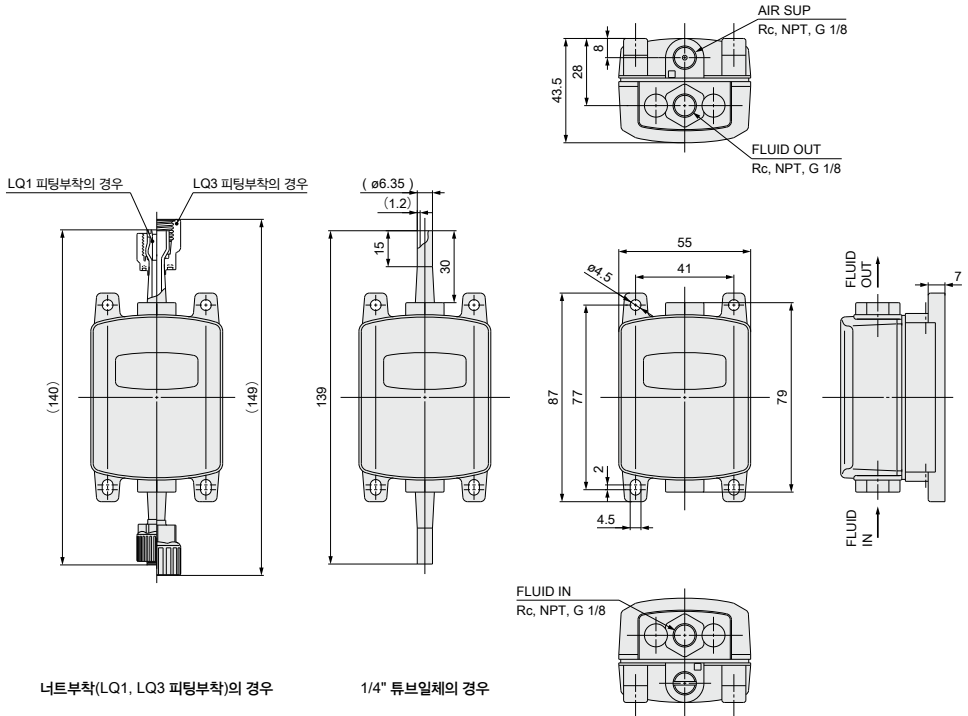
PB1313A	SYJ5□4
---------	--------

회로예/에어 오퍼레이트형



외형치수도

에어 오퍼레이트형 PB1313A



주의

- ① **제품의 설치자세를 확인해 주십시오.**
설치자세는 **FLUID OUT** 포트가 수직으로 윗쪽으로 오도록 설치해 주십시오.
또, 소정의 설치 부분 모두를 고정하여 사용해 주십시오.
펌프 진동의 전파를 꺼리는 경우는 방진고무를 끼워 설치해 주십시오.
- ② **밀폐 포장의 개봉은 클린 룸내에서 실시해 주십시오.**
클린 룸 사양의 제품(PB1313A)은 클린 룸내에서 밀폐 이중 포장되고 있습니다. 안쪽 포장의 개봉은 클린 룸 또는 청정한 환경속에서 실시 하실 것을 추천 합니다.

