증압 밸브/배기 에어 재이용 타입 New

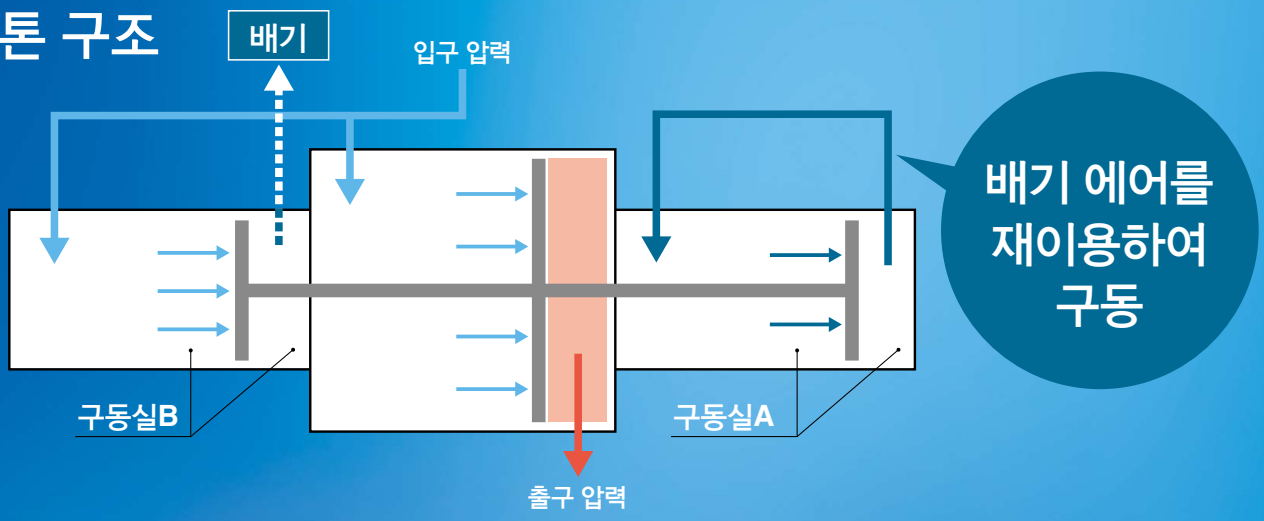
사이즈 10, 20

RoHS

CO_2 배출량 (공기 소비량) 최대 40% 삭감※

※당사 측정 조건에 따름

3 피스톤 구조



공장 에어를 부분적으로 1.7배까지 증압!
공기만 사용하므로 전원 불필요 · 간단 설치

작동음65dB(A)

※당사 측정 조건에 따름
※사이즈 10의 경우

기존 제품(VBA 시리즈)보다 15dB(A) 저감

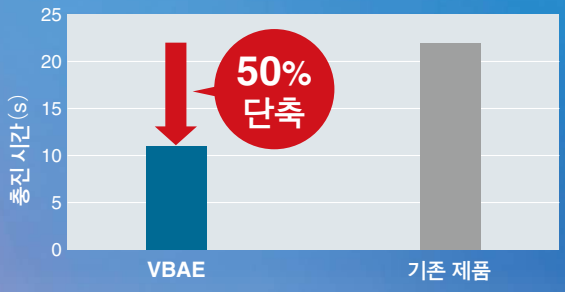
- ●배기음 : 재이용하는 저압 에어가 배기되어 정음화
- ●금속음 : 내부 전환부에 금속 접촉하지 않는 구조를 채용하여 정음화

작동 횟수 5,000만회 이상

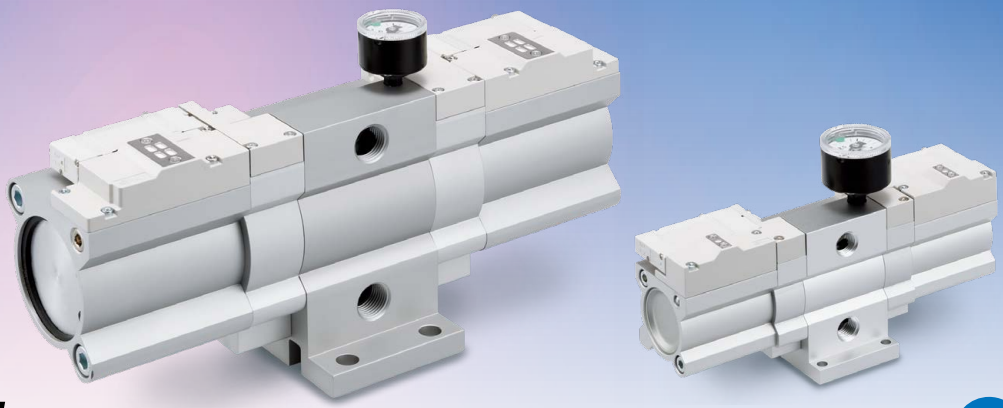
수명 향상으로 메인터넌스 빈도를 저감

※당사 시험조건에 따름

충진 시간 최대 50% 단축



※입구 압력: 0.4MPa 에어 탱크: 10L
※사이즈 20의 경우



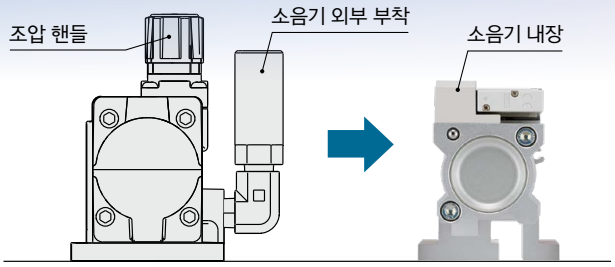
VBAE Series

SMC

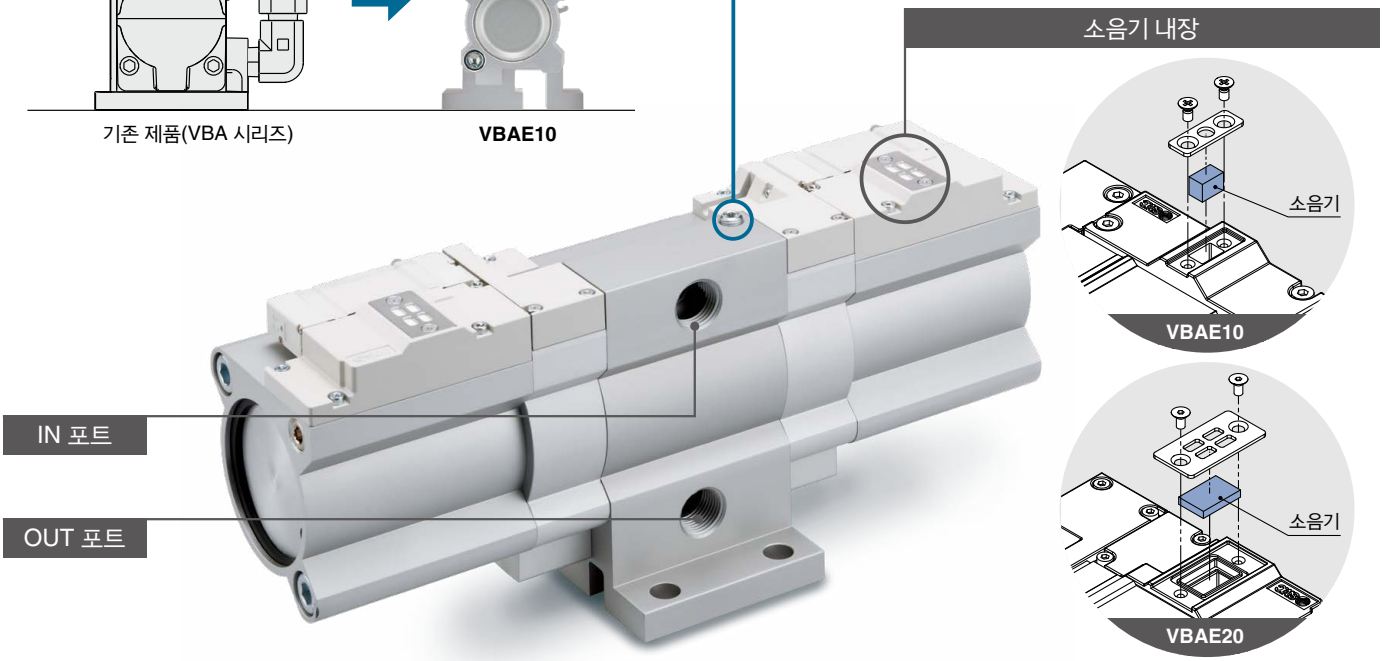
CAT.KS11-123A

간단 · 콤팩트 형상

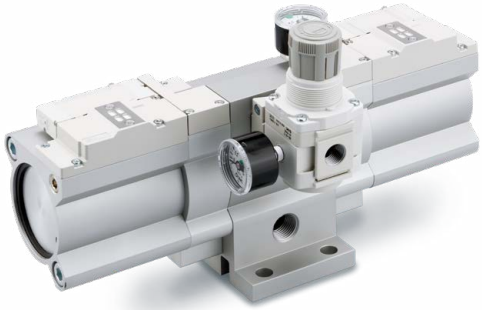
- 소음기를 내장
- 증압비를 고정하여 조압 핸들을 삭제. 콤팩트를 실현



압력계 장착 가능(OUT측)

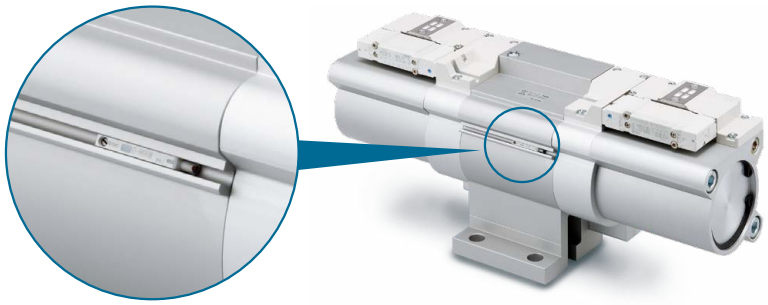


감압 밸브를 설치 가능 (상세 P.5)



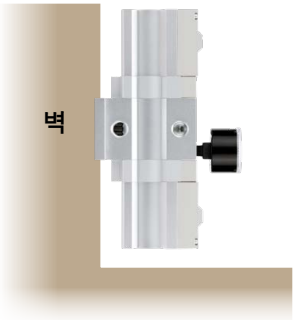
오토스위치 부착 가능

- 오토스위치로 작동 횟수 카운트 가능



수직·수평 설치 가능

- 설치 자유도 향상



기존 제품(VBA 시리즈)과 설치 호환

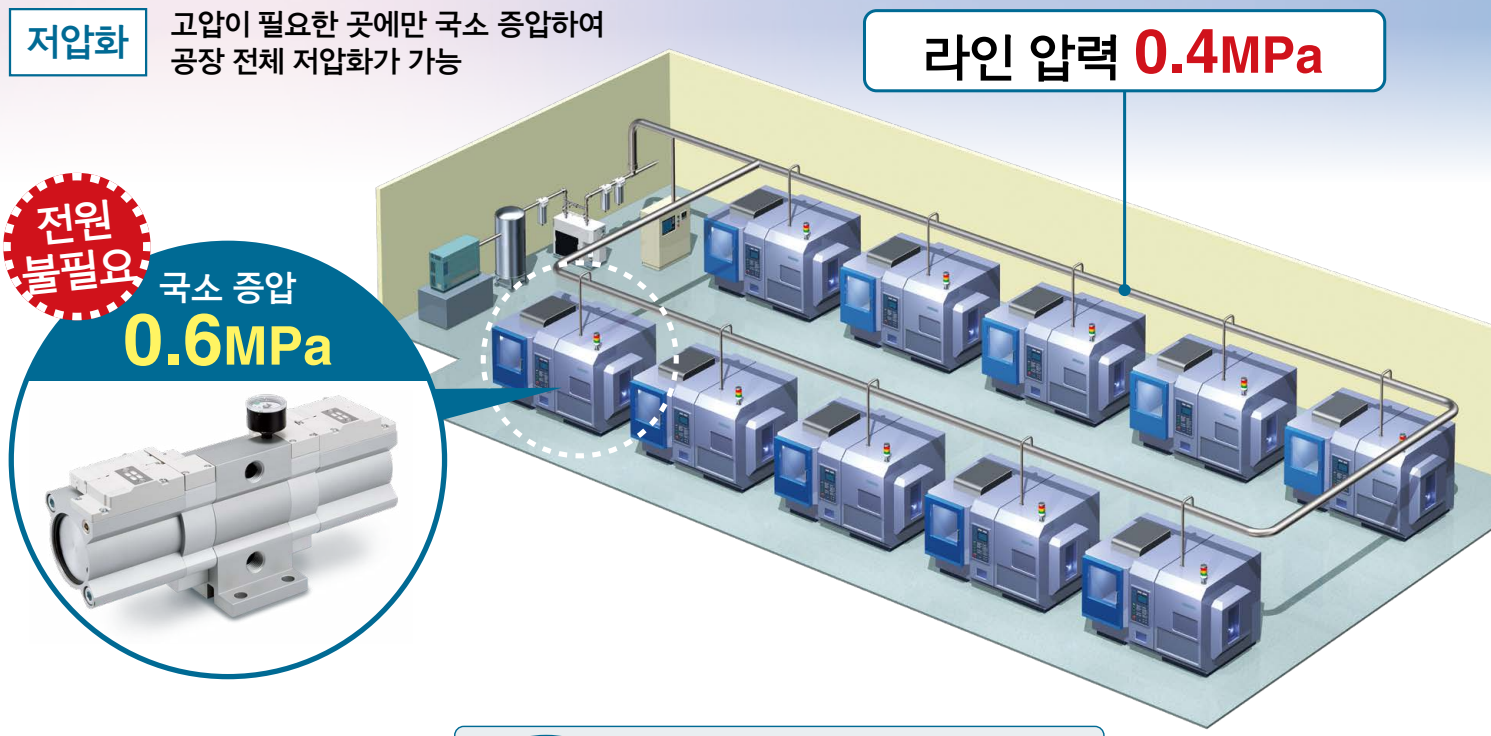
- 에어 탱크(VBAT Series)에 부착 가능

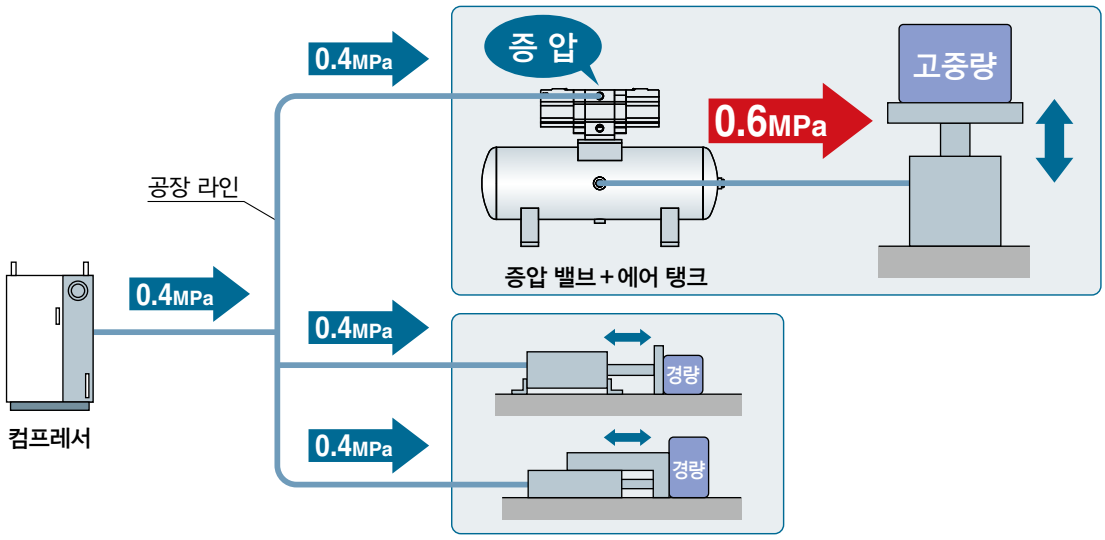
에어 탱크 상세

SMC

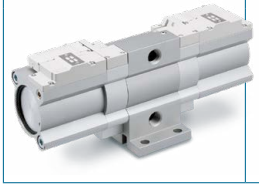
저압화 제안

저압화 고압이 필요한 곳에만 국소 증압하여 공장 전체 저압화가 가능



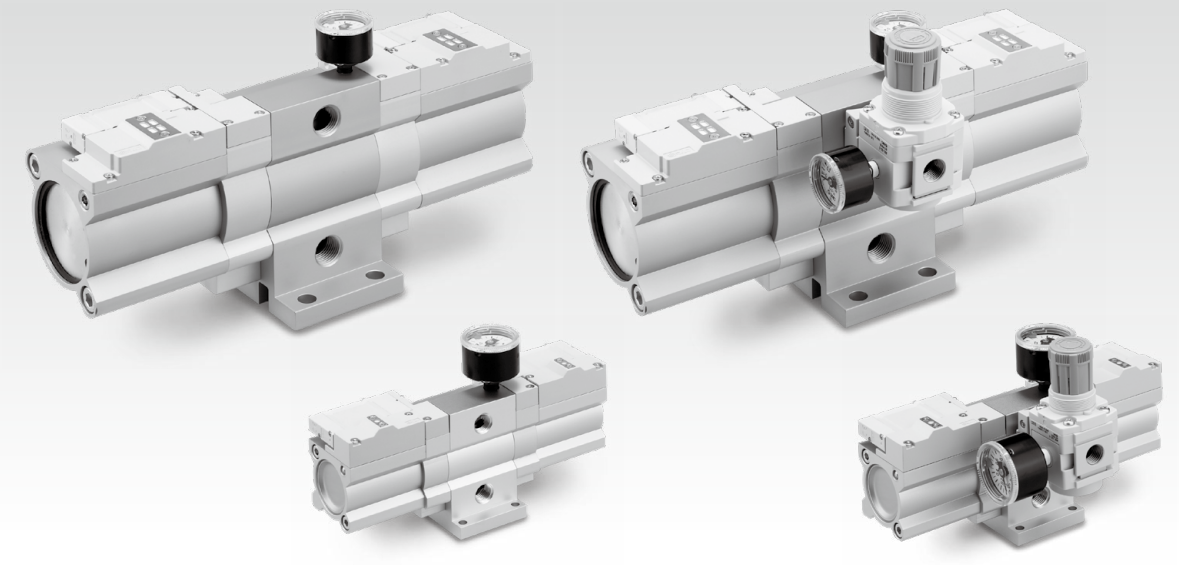


증압 밸브 / 배기 에어 재이용 타입

시리즈	형식	호칭 사이즈	몸체 사이즈	증압비	최대 유량 (L/min(ANR))	출구 압력 범위 (MPa)	압력 조정 기구 (조작 방법)	설치 자세
	VBAE	10	1/4 기준	1.7배 (고정)	230	0.3~1.2	고정 타입 (압력 조정기구 없음)	수평 수직
		20	3/8 기준		1000	0.3~1.2		

CONTENTS

증압 밸브 / 배기 에어 재이용 타입
VBAE Series



형식 표시 방법 P.4

표준 사양 P.4

옵션 • 부품 번호 P.5

무접점 오토스위치(별도 주문품) P.5

특성 P.6

사이즈 선정 P.7

작동 원리 P.9

사용 회로 예 P.9

구조도와 교환 부품 P.10

외형 치수도 P.11

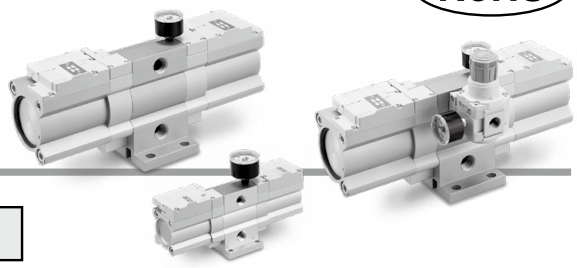
제품 개별 주의 사항 P.15

증압 밸브 / 배기 에어 재이용 타입

VBAE Series

사이즈 10, 20

RoHS



형식 표시 방법

VBAE 20 – □ 04 □ – □

몸체 사이즈

기호	몸체 사이즈
10	1/4 기준
20	3/8 기준

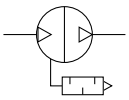
나사 종류주1)

기호	나사 종류
무기호	Rc
F	G
N	NPT

접속 구경

기호	관접속 구경	적용 기종
02	1/4	VBAE10
04	1/2	VBAE20

표시기호



준표준 사양

기호	내용
무기호	표준품
Z주4)	제품 명판의 단위 표기 : psi 단기 압력계의 단위 표기 : MPa/psi 병기

옵션주5)

		기호	내용	몸체사이즈 10	몸체사이즈 20
a	볼트	**무기호**	없음	—	●
		B	에어 탱크 설치볼트	—주2)	●주3)
b	감압 밸브	**무기호**	없음	●	●
		D	감압 밸브 모듈러 어댑터・스페이서	●	●
		E	모듈러 어댑터・스페이서	●	●
c	압력계	**무기호**	없음	●	●
		G	OUT측 압력계	●	●

※a, b, c의 각 항목마다 1개씩 선택해 주십시오.

주1) 나사 종류는 IN, OUT포트에 적용됩니다. 게이지 포트는 나사 종류에 상관없이 Rc 나사입니다.
주2) 에어 탱크에 설치할 때는 탱크 부속 볼트를 사용해 주십시오.
주3) 에어 탱크에 설치할 때는 반드시 옵션 기호「B」의 전용 설치 볼트(M10×1.5×25：4)개를 사용하여 에어 탱크에 설치해 주십시오.
(탱크 부속품인 볼트와는 길이가 다릅니다.)
주4) 나사 종류 NPT가 대상입니다. 신계량법상(일본용은 SI 단위), 일본 외에서만 판매합니다.
주5) 옵션은 동봉 출하됩니다.

표준 사양

형식		VBAE10	VBAE20
사용 유체		압축 공기	
증압비		1.7배(고정)	
최대 유량 주1)	**L/min(ANR)**	230	1000
출구 압력 범위	**MPa**	0.3~1.2	
입구 압력 범위	**MPa**	0.2~0.7	
보증 내압력	**MPa**	1.8	
접속 구경(IN, OUT)	**Rc**	1/4	1/2
OUT측 게이지 포트	**Rc**	1/8	
탱크 접속 포트(플러그 부착) 주2)		1/4	1/2
주위 온도 및 사용 유체 온도	℃	2~50(동결 없어야 함)	
설치 자세		수평, 수직	
윤활		그리스(무급유)	
질량	**kg**	1.2	5.0

주1) IN = OUT = 0.5MPa 일 때의 유량입니다. 사용 조건에 따라 압력은 변화하므로 유량 특성(P.6)을 참조해 주십시오.
주2) 탱크 접속 포트는 VBAT와의 접속 이외의 용도로는 사용할 수 없습니다.

에어 탱크와의 적합표

에어 탱크 \ 증압 밸브	VBAE10	VBAE20
VBAT05A(1)	●	—
VBAT05S(1)		
VBAT10A(1)	●	●
VBAT10S(1)		
VBAT20A(1)	—	●
VBAT20S(1)		
VBAT38A(1)	—	●
VBAT38S(1)		

※ 에어 탱크의 사용 압력 범위에 주의해 주십시오.
에어 탱크의 상세 내용은 홈페이지 **WEB 카탈로그**를 참조해 주십시오.

에어 탱크 상세

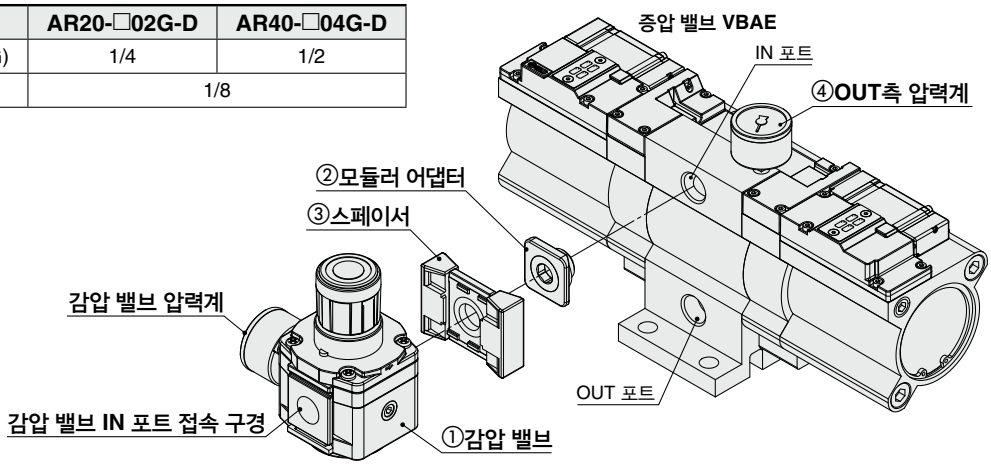
옵션·부품 번호

형식	①감압 밸브	②모듈러 어댑터	③스페이서	④OUT측 압력계
VBAE10-02□	AR20-02G-D	E210-U02	Y200-D	G36-15-01
VBAE10-F02□	AR20-F02G-D			
VBAE10-N02□(-Z 없음)	AR20-N02G-D			
VBAE10-N02□-Z	AR20-N02G-Z-D			G27-P20-01-X30
VBAE20-04□	AR40-04G-D	E410-U04	Y400-D	G36-15-01
VBAE20-F04□	AR40-F04G-D			
VBAE20-N04□(-Z 없음)	AR40-N04G-D			
VBAE20-04□-Z	AR40-N04G-Z-D			G27-P20-01-X30

감압 밸브 사양

형식	**AR20-□02G-D**	**AR40-□04G-D**
감압 밸브 IN포트 접속 구경(Rc, NPT, G)	1/4	1/2
감압 밸브 압력계주)	1/8	

주) 감압 밸브 압력은 동봉 출하됩니다.



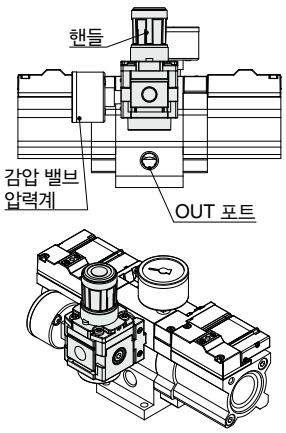
감압 밸브 설치에 대해

①감압 밸브는 핸들이 OUT 포트와 간섭하지 않으면 360° 어느 위치에서도 고정 가능합니다.

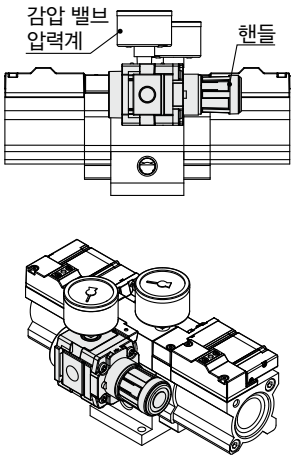
감압 밸브 압력계는 동봉, 고객님이 설치하므로 핸들은 좌우 어느 방향으로든 설치할 수 있습니다.

설치 예

감압 밸브 핸들 위 방향



감압 밸브 핸들 횡 방향



①감압 밸브 상세

②모듈러 어댑터·
③스페이서 상세

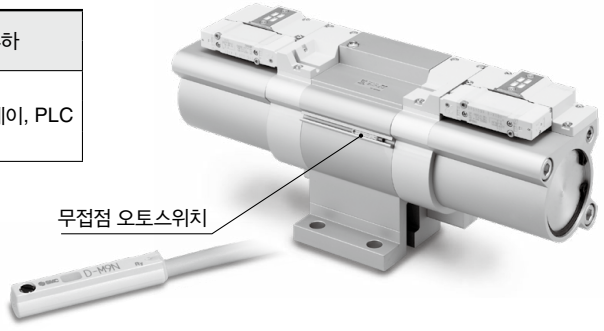
④OUT측 압력계 상세

무접점 오토스위치(별도 주문품) / 오토스위치 단품의 상세사양은 홈페이지 **WEB 카탈로그**를 참조해 주십시오.

오토스위치 품번	리드선 취출	표시등	배선(출력)	부하 전압		적용 부하	
횡취출				DC			
D-M9N	그로메트	있음	3선(NPN)	24V	5V,12V	IC 회로	릴레이, PLC
D-M9P			3선(PNP)				
D-M9B			2선		12V	—	

※리드선 길이 기호

0.5m……무기호 (예) D-M9N
1m…… M (예) D-M9NM
3m…… L (예) D-M9NL
5m…… Z (예) D-M9NZ

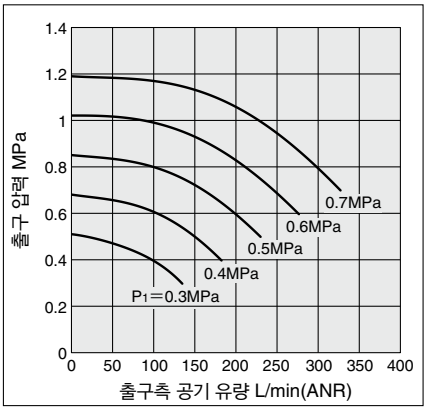


실선부 : 사용범위
출구측 에어를 소비한 경우에도 실선부를 추종하도록 사용하십시오.
예) VBAE10의 경우, 입구 압력 : 0.5MPa, 설정 압력 : 0.8MPa에서는 출구측 유량은 약 100L/min(ANR) 이하에서 사용하십시오.
P_1 : 입구 압력
P_2 : 출구 압력

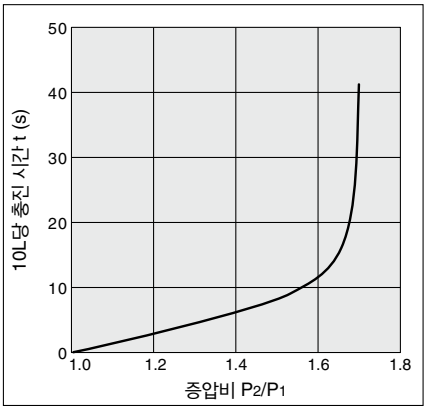
특성

VBAE10

유량 특성



충진 특성



VBAE10의 경우

- 탱크 내부 압력을 압력원 0.5MPa로 0.6MPa부터 0.8MPa까지 충진하는 시간

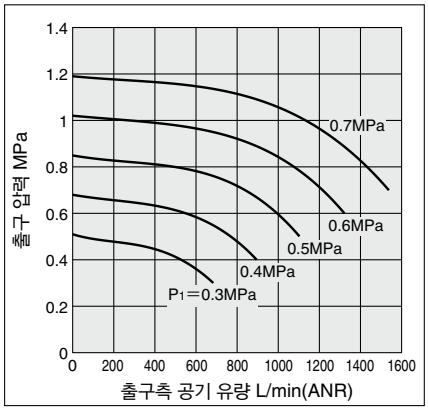
$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.6}{0.5} = 1.2$ $\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6$

증압비 1.2부터 1.6까지 12−4 = 8(s),
10L 탱크에서는

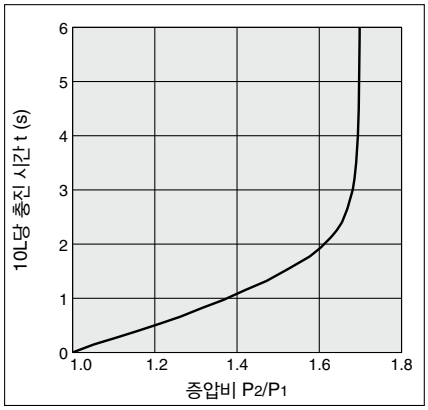
$T = t \times \frac{V}{10} = 8 \times \frac{10}{10} = 8$ (s) 입니다.

VBAE20

유량 특성



충진 특성



VBAE20의 경우

- 탱크 내부 압력을 압력원 0.5MPa로 0.6MPa부터 0.8MPa까지 충진하는 시간

$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.6}{0.5} = 1.2$ $\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6$

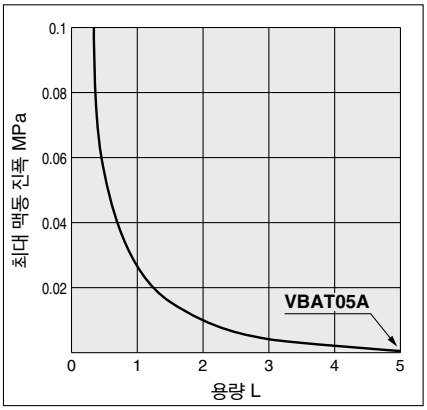
증압비 1.2부터 1.6까지 1.9−0.5 = 1.4(s),
100L 탱크에서는

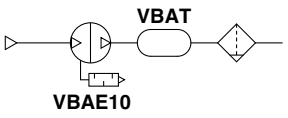
$T = t \times \frac{V}{10} = 1.4 \times \frac{100}{10} = 14$ (s) 입니다.

맥동 / 탱크를 사용하여 맥동을 완화합니다.

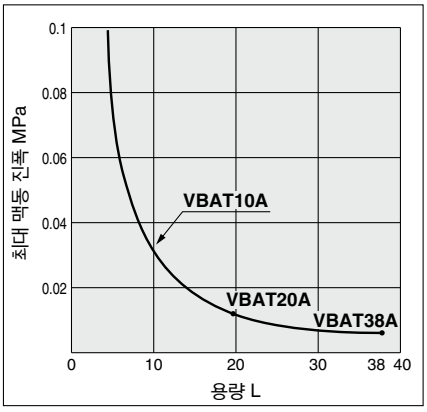
출구측의 용량이 적으면 맥동이 일어납니다.

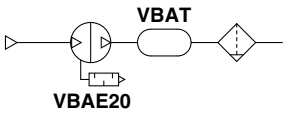
VBAT05A





VBAT10A · VBAT20A · VBAT38A



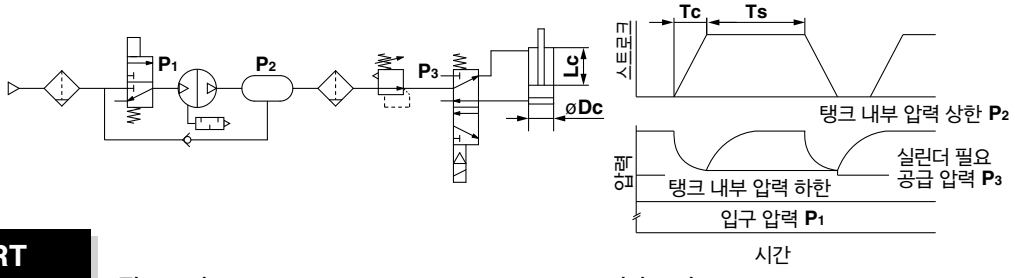


조건 : 입구 압력 : 0.5MPa
출구 압력 : 0.85MPa
유량 : 0~최대 유량 사이

- 에어 탱크 기능
- 증압 밸브의 출구측에서 발생하는 맥동을 완화합니다.
- 간헐 동작에서 에어 소비가 공급 능력 이상이 될 경우, 집중되는 에어 소비분을 탱크에 저장하여 사용합니다.
  연속 동작에서는 효과가 없습니다.

사이즈 선정

당사 홈페이지에 있는 증압 밸브 선정 소프트웨어를 이용해 주십시오.
https://mssc.smcworld.com/brmss/?language=ko



START

선정에 필요한 조건을 정리한다.

필요 조건

Dc [mm] : 실린더 내경
Lc [mm] : 실린더 스트로크
N [개] : 실린더 개수
Tc [s] : 실린더 작동시간
DT [mm] : 배관 내경(밸브-실린더)
LT [mm] : 배관 길이(밸브-실린더)
C [cpm] : 작동 빈도
P1 [MPa] : 증압 밸브 입구측 압력
P3 [MPa] : 실린더 필요 공급 압력
P2 [MPa] : 증압 밸브 출구측 압력(설정 압력)

주1) **P3**는 실린더에 공급하는 필요 압력으로, 감압 밸브에서 탱크내 하한압 이하로 설정하여 주십시오. 사용하는 기기의 최고 사용 압력 등을 고려하여 조정하십시오.
주2) **P2**는 탱크에 충진하는 상한 압력으로 증압 밸브의 출력압이 됩니다.

기타 조건

QAVE [L/min] : 평균 공기 유량
QMAX [L/min] : 순간 최대 공기 유량
K : 실린더 복동 사용은 2, 단동 사용은 1
T1 [s] : 충진 시간(**P3**까지의 충진 시간)
T2 [s] : 충진 시간(**P2**까지의 충진 시간)
T [s] : 충진 시간(**P3**에서 **P2**까지의 충진 시간)

선정 예	
Dc [mm] : 50	**LT** [mm] : 500
Lc [mm] : 100	**C** [cpm] : 6
N [개] : 1	**P1** [MPa] : 0.5
Tc [s] : 0.5	**P3** [MPa] : 0.7
DT [mm] : 4	**P2** [MPa] : 0.85

용적(V)을 구한다

증압 밸브 출구측의 공기 유량을 구하기 위해 밸브에서 구동 기기까지의 배관 용적과 구동 기기의 용적을 구한다.

실린더 용적

$$V_{CYL}\,[L] = \frac{\pi \times D_c^2 \times L_c}{4\times10^6} \times \frac{P_3 + 0.101}{0.101} \times N$$

$$V_{CYL}\,[L] = \frac{\pi \times 50^2 \times 100}{4\times10^6} \times \frac{0.7 + 0.101}{0.101} \times 1 = 1.55\,[L]$$

배관 용적

$$V_{TUBE}\,[L] = \frac{\pi \times D_T^2 \times L_T}{4\times10^6} \times \frac{P_3}{0.101} \times N$$

$$V_{TUBE}\,[L] = \frac{\pi \times 4^2 \times 500}{4\times10^6} \times \frac{0.7}{0.101} \times 1 = 0.04\,[L]$$

공기 유량 (Q)를 구한다.

증압 밸브의 사이즈를 선정하기 위해, 평균 공기 유량 **QAVE**를 구한다.

평균 공기 유량

$$Q_{AVE}\,[L/min(ANR)] = (V_{CYL} + V_{TUBE}) \times \underset{(왕복)}{2} \times C$$

$$Q_{AVE}\,[L/min(ANR)] = (1.55 + 0.04) \times 2 \times 6 = 19\,[L/min(ANR)]$$

에어 탱크의 필요성 여부를 확인하기 위해 순간 최대 공기 유량 **QMAX**를 구한다.

순간 최대 공기 유량

$$Q_{MAX}\,[L/min(ANR)] = \frac{(V_{CYL} + V_{TUBE})}{T_c} \times 60$$

$$Q_{MAX}\,[L/min(ANR)] = \frac{(1.55 + 0.04)}{0.5} \times 60 = 191\,[L/min(ANR)]$$

증압 밸브를 선정하고 에어 탱크의 필요 여부를 확인한다.

평균 공기 유량 **QAVE**에서 증압 밸브를 선정하고,
순간 최대 공기 유량 **QMAX**에서 에어 탱크의 필요성 여부를 확인한다.

카탈로그 유량 특성표(P.4)의 증압 밸브 입구 압력(**P1**)과 실린더 필요 공급 압력(**P3**)이 교차하는 점의
출구측 공기 유량을 확인하고 평균 공기 유량 **QAVE** 이상이면 **사용 가능**
출구측 공기 유량이 순간 최대 공기 유량 **QMAX** 미만일 경우 **에어 탱크가 필요**
출구측 공기 유량이 순간 최대 공기 유량 **QMAX** 이상일 경우 **에어 탱크가 불필요**

⚠주의

- 증압 밸브는 공기를 동력으로 하는 압축기이므로 에어 소비가 있습니다. 에어 소비량은 출구측 사용량의 약 0.72배. 이 때문에 입구측 공급량은 출구측 사용량의 약 1.72배의 공급 능력이 필요합니다.

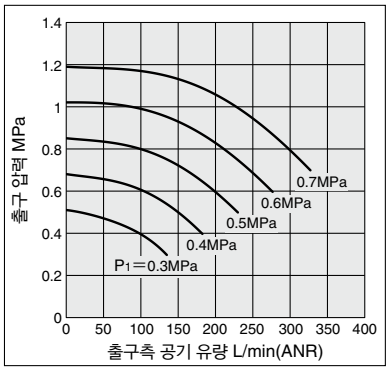
선정 예

P1:0.5(MPa), **P2**:0.7(MPa)의 경우 → 출구측 공기 유량
VBAE10:150(L/min)
VBAE20:800(L/min)

평균 공기 유량 **QAVE**:19(L/min)
순간 최대 공기 유량 **QMAX**:191(L/min)

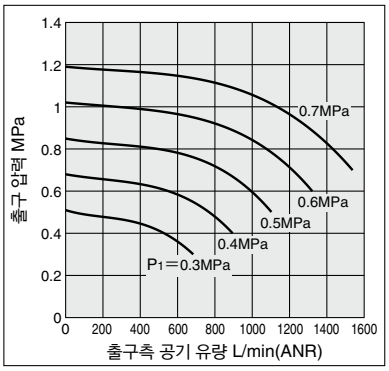
VBAE10

유량 특성



VBAE20

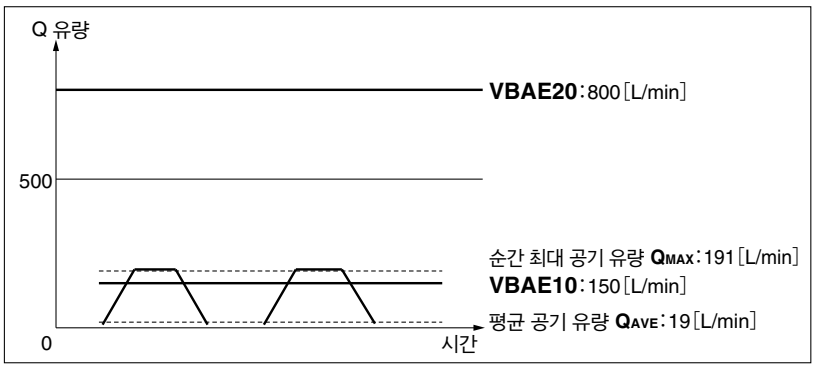
유량 특성



결과

VBAE10의 출구측 공기 유량이 평균 공기 유량 **QAVE** 이상이지만, 순간 최대 공기 유량 **QMAX** 미만으로 사용 가능하나 에어 탱크가 필요

VBAE20는 출구측 공기 유량이 평균 공기 유량 **QAVE** 및 순간 공기 유량 **QMAX** 이상으로 에어 탱크 필요 없이 사용 가능



증압 밸브 선정 및 에어 탱크 필요 여부 확인 결과

에어 탱크의 용적을 구한다.

에어 탱크 용적을 구한다.

$$V[L] = \frac{Q_{MAX}}{(P_2-P_3)\times 9.9} \times \frac{T_C}{60} \times K$$

사용 예

VBAE10일 경우의 에어 탱크 필요 용적

$$V[L] = \frac{191}{(0.85-0.7)\times 9.9} \times \frac{0.5}{60} \times 2 = 2.1\,[L]$$

※2.1L 이상의 에어 탱크가 필요합니다.

에어 탱크의 충진 특성을 확인한다.

카탈로그 충진 특성표(P.6)에서 시간**T**를 구하고 작동 빈도를 만족하는지 확인한다.

$$T = \left(\frac{V}{10}\right) \times (T_2 - T_1) \leqq \frac{60}{C}$$

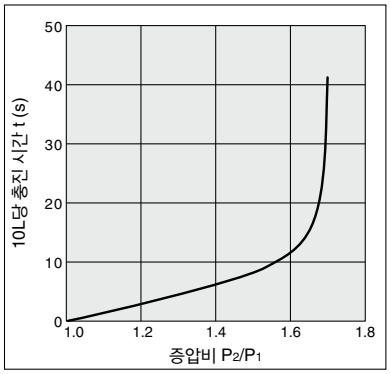
사용예

$$T = \left(\frac{2.1}{10}\right) \times (40-6) = 7.1 \leqq \frac{60}{6}$$

본 사이즈 선정 계산은 미소 시간마다 증압 밸브에서 흐르는 에어를 고려하지 않은 안전 계산이므로 실제로는 계산 결과보다 작은 탱크로 만족하는 경우가 있습니다.
당사 홈페이지에 있는 증압 밸브 선정 소프트웨어를 이용해 주십시오.

VBAE10

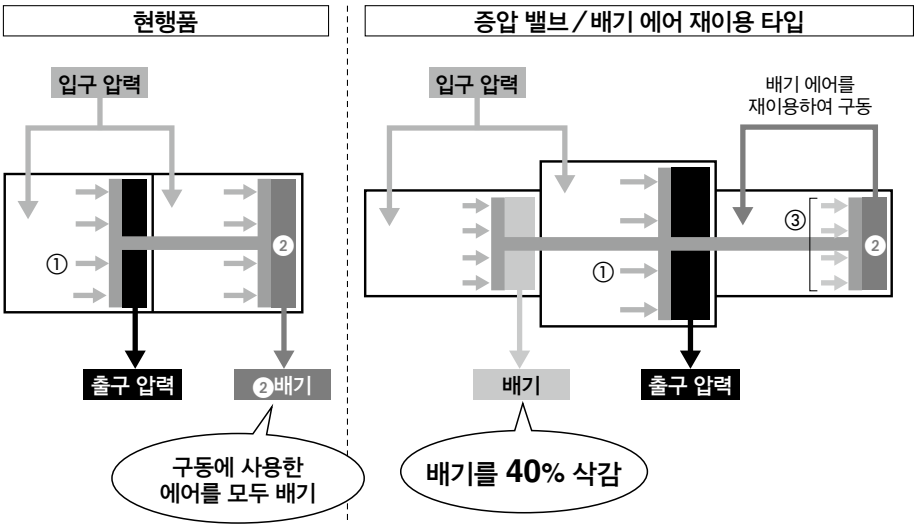
충진 특성



END

연속 운전일 경우에는 수명을 사전에 확인해 주십시오.
수명이 짧아지는 경우는 증압 밸브의 사이즈를 올려 주십시오.

작동 원리

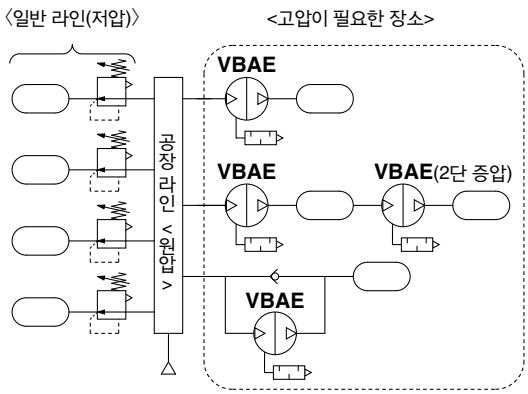


현행품에는 2개의 피스톤과 4개의 방이 있습니다.
입구 압력은 2개의 방에 들어가 ①화살표 방향으로 피스톤을 밀어내고 압축된 에어를 출구 압력으로 출력합니다.
동시에 피스톤을 다 밀면 ②부의 에어는 모두 배기됩니다.

증압 밸브 / 배기 에어 재이용 타입에서는 피스톤이 3개, 방은 6개로 늘어나 있습니다.
입구 압력은 2개의 방에 들어가 ①화살표 방향으로 피스톤을 밀어내고, 동시에 앞 공정에서 피스톤을 다 밀면 ②의 배기 에어가 옆방으로 도입되고, ③화살표 방향으로 피스톤을 밉니다.
재이용된 에어는 다음 공정에서 배기됩니다.
이와 같이 현행품에서는 피스톤을 미는 에어가 모두 배기되었지만, 증압 밸브 / 배기 에어 재이용 타입에서는 다시 피스톤 구동에 재사용되므로 배기하는 공기량을 40% 절감할 수 있습니다.

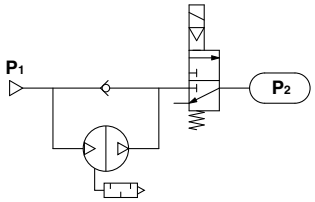
사용 회로 예

- 공장 내 일부 장치만 고압이 필요한 경우, 필요한 부분에 증압 밸브를 넣음으로써 전체적으로는 저압으로 유지한 채로 고압기기를 사용할 수 있습니다.

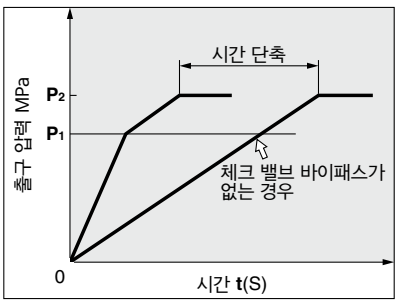


※증압 밸브를 2단 증압할 경우에는 증압 밸브의 입구 압력이 안정되도록 각 증압 밸브의 공급 유량을 충분히 확보해서 사용해 주십시오.
입구측 공급량에 대해서는 P.16의 선정①을 참조해 주십시오.

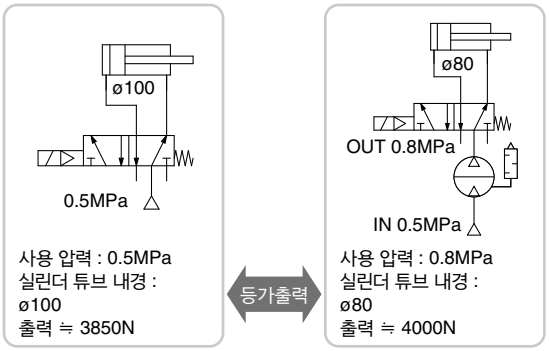
- 탱크 등에 대기압에서 충진을 하고 싶은 경우, 체크 밸브가 있는 회로로 함으로써 입구 압력까지 체크 밸브를 통해 바이패스되므로 충진 시간을 단축할 수 있습니다.



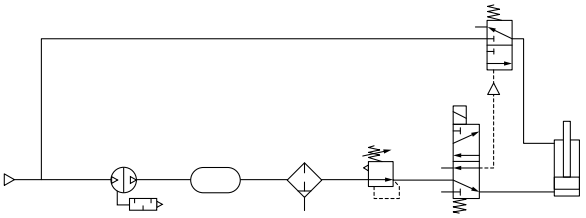
입구 압력(**P1**)이 우선 체크 밸브를 지나, **P2**에 채워져 **P1** = **P2**가 됩니다.



- 액추에이터의 출력이 부족하여, 사이즈 업을 하고 싶지만 공간이 한정되어 실린더 구경의 사이즈 업이 곤란한 경우 증압 밸브로 증압하면 액추에이터의 교환 없이 출력을 올릴 수 있습니다.
- 구동부를 콤팩트하게 하기 위해 실린더 사이즈를 작게 하고 싶지만, 소정의 출력은 필요한 경우.

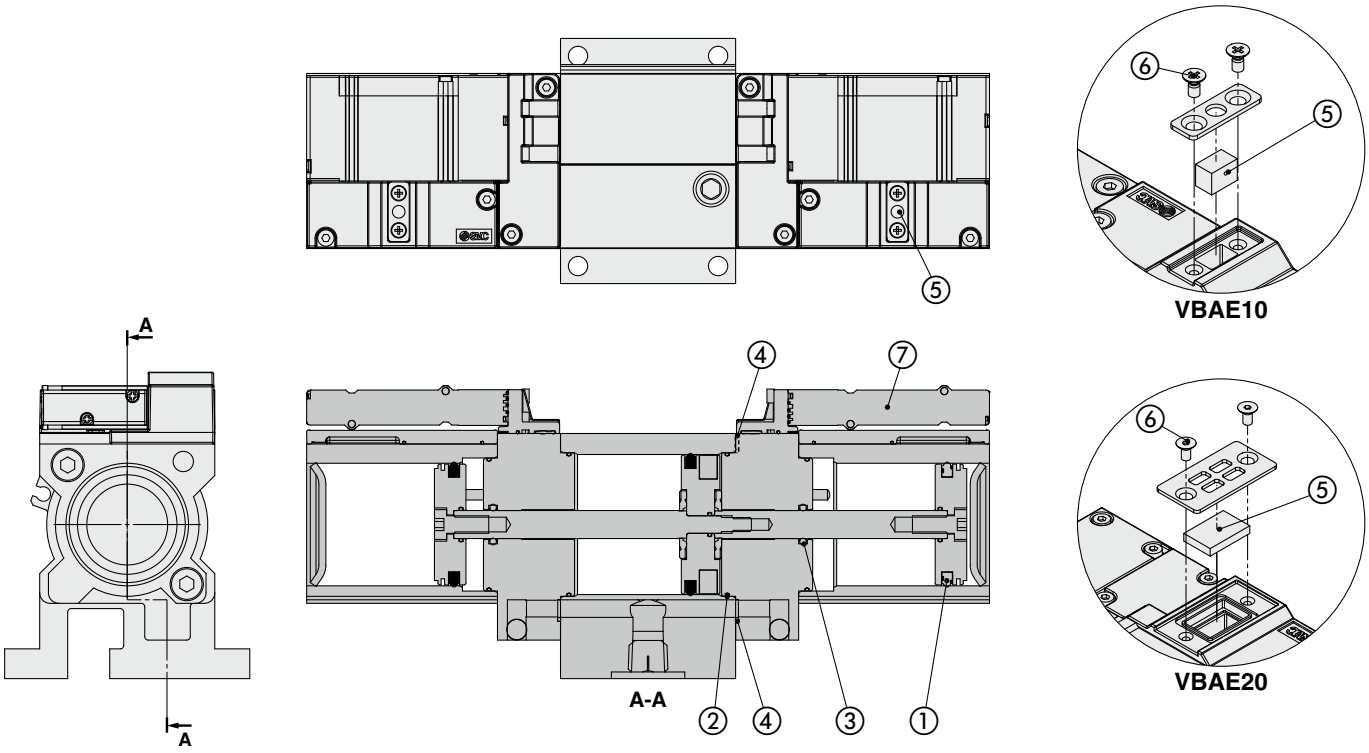


- 실린더의 한쪽만 일을 하는 사용 방법일 경우, 필요한 라인에만 증압 밸브를 넣어 에어 소비량을 삭감할 수 있습니다.



구조도와 교환 부품

VBAE10, VBAE20



교환 부품 / 교환 부품 키트

하기 대상 기종의 번호로 주문해 주십시오.

기종	VBAE10	VBAE20
주문 품번	KT-VBAE10-1	KT-VBAE20-1

※그리스 팩은 10g입니다.
※메인터넌스를 할 때는 반드시 메인터넌스 요령서를 참조해 주십시오.
※교환 부품 키트의 상세 내용은 메인터넌스 요령서를 참조해 주십시오.

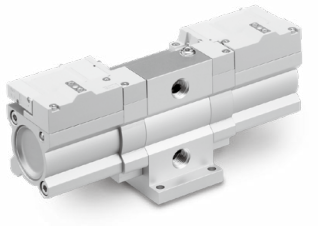
키트의 내용은 하기의 부품과 그리스 팩의 세트입니다.

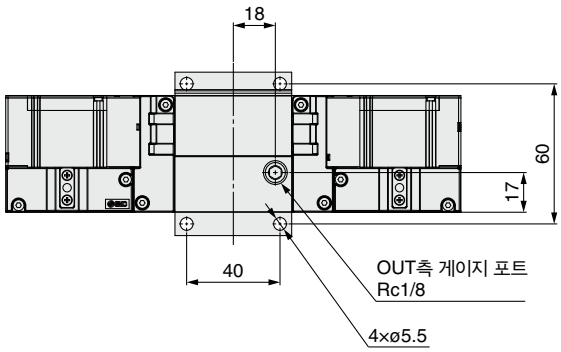
번호	기종 / 부품명	VBAE10	VBAE20
		수량	
1	**피스톤 패킹**	대 1 소 2	
2	**튜브 가스켓**	대 2 소 2	
3	**로드 패킹**	2	
4	**O-ring**	11	
5	**소음기**	2	
6	**접시나사**	4	
7	**전환 밸브**	2	
—	**체크 밸브 Ass'y**	4	
—	**파일럿 밸브 Ass'y**	2	
—	**가스켓**	6	
—	**파일럿 소음기**	—	4
—	**그리스 팩**	1	

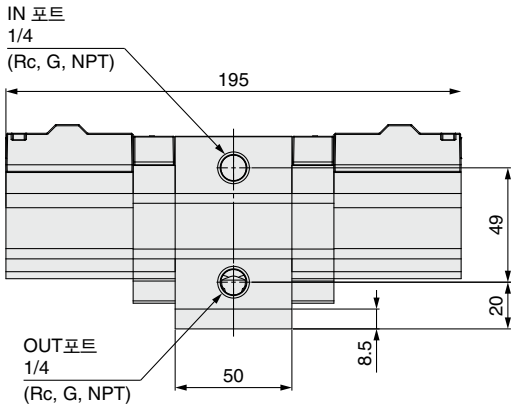
취급 설명서 • 메인터넌스 요령서

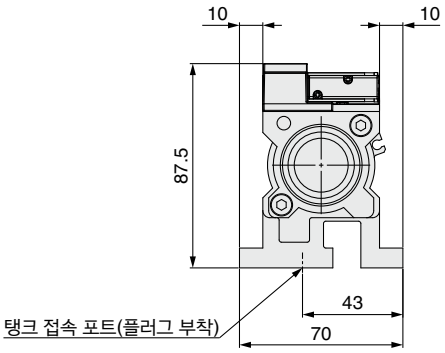
외형 치수도

VBAE10

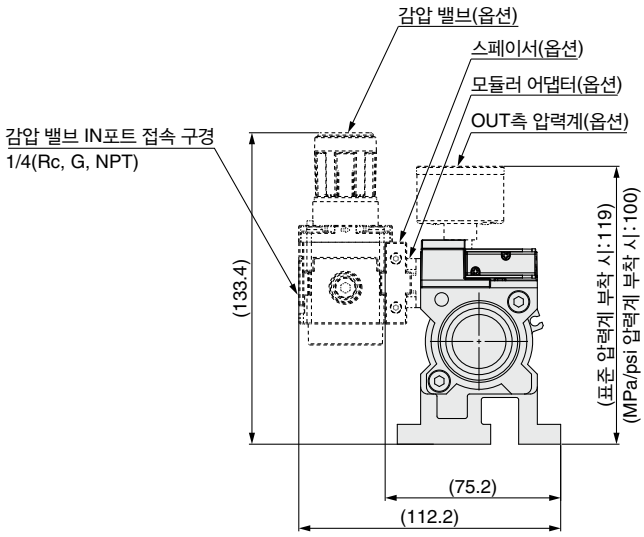


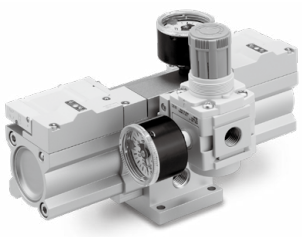






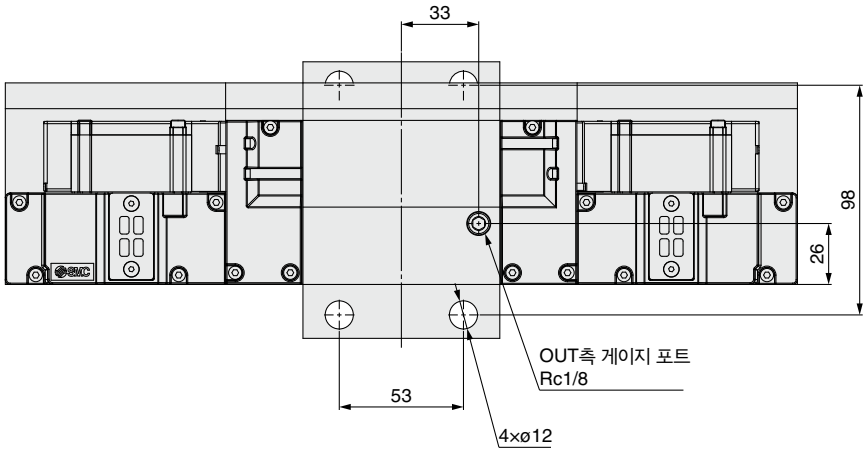
감압 밸브・압력계 설치 시

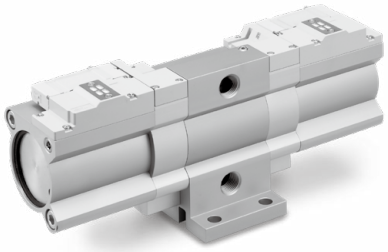


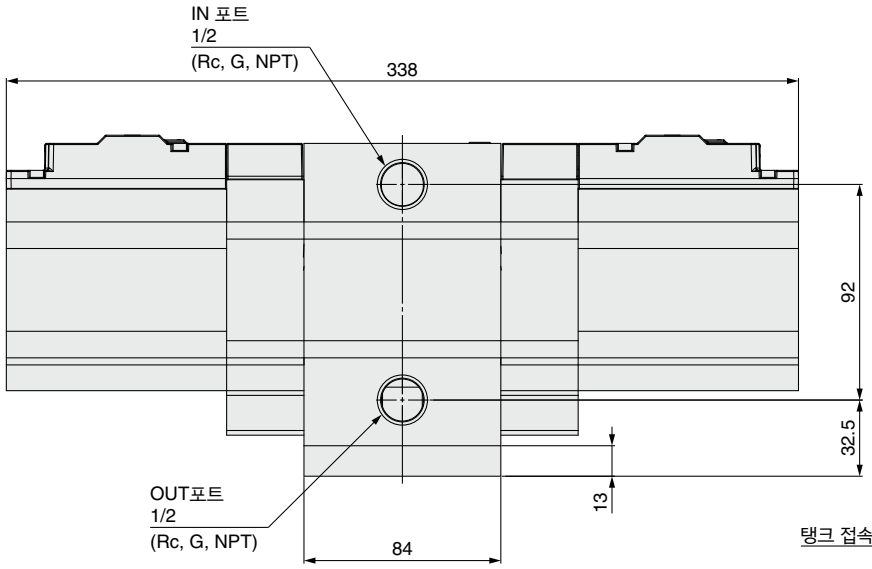


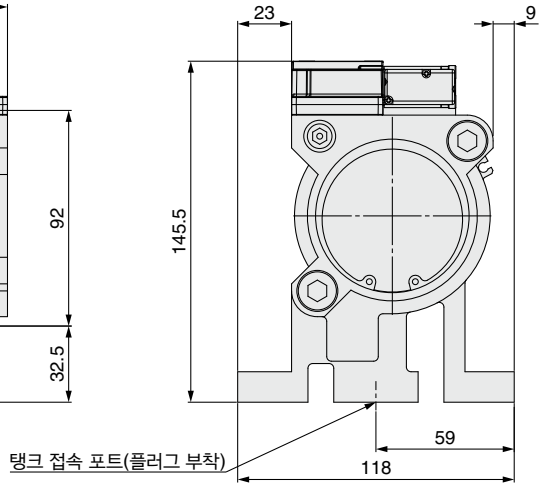
외형 치수도

VBAE20

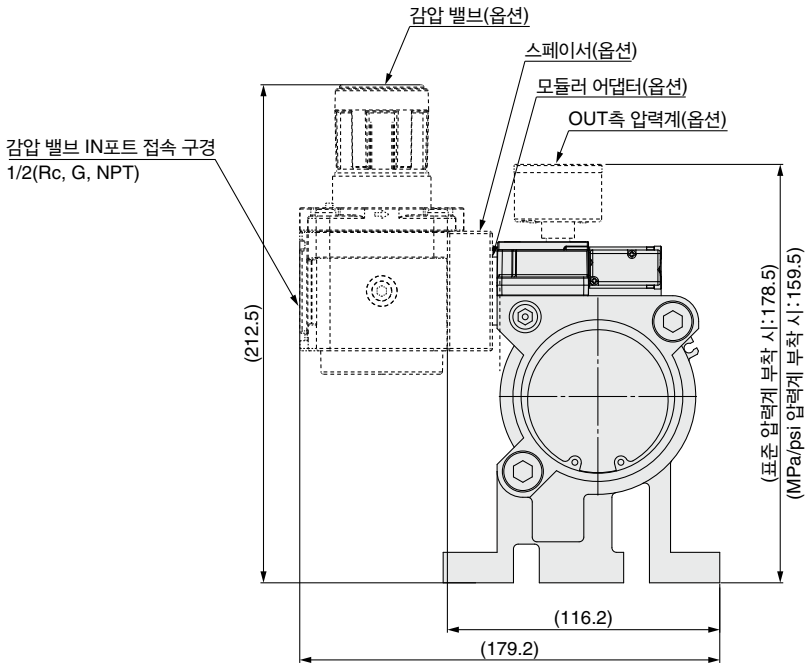


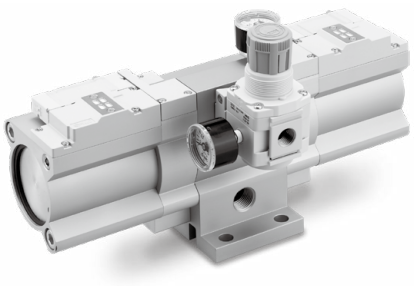






감압 밸브・압력계 설치 시



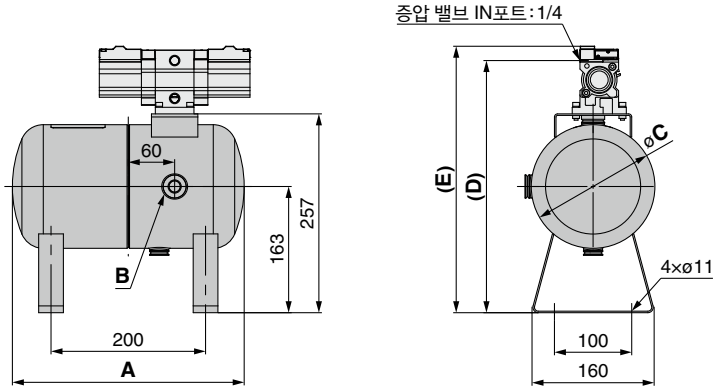


외형 치수도 / 에어 탱크 장착 시

※부착된 플러그가 떠서 전체 길이가 길어지는 경우가 있습니다.
※탱크 옵션 설치 위치 등의 상세 내용은 VBAT의 카탈로그를 참조해 주십시오.

에어 탱크 상세

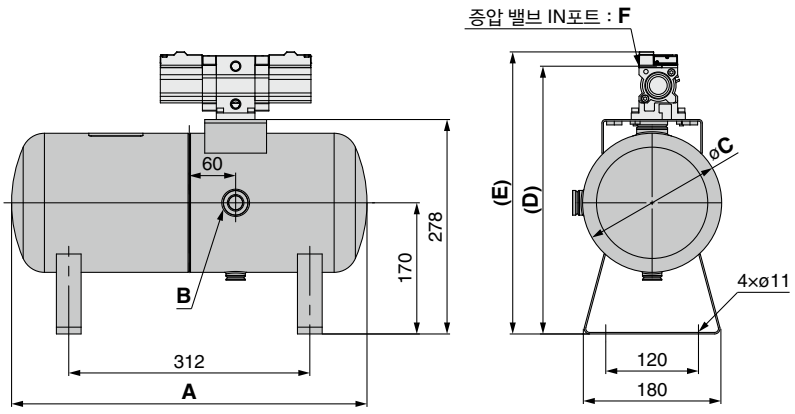
5L의 경우



증압 밸브 형식	표준품(일본 전용)						CE/UKCA 마킹 적용품			ASME 인증 취득품, 또한 CRN 대응품 (미국, 캐나다용)			중국 압력 용기 규정 적합품						전체 탱크 공통	
	VBAT05A1			VBAT05S1			VBAT05A-Q			VBAT05AN1-E□-X105 VBAT05A1-E□-X105 VBAT05SN1-E□-X105 VBAT05S1-E□-X105			VBAT05A1-U-X104			VBAT05S1-U-X104				
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	D	E
VBAE10	349	Rc3/8	156	300	Rc3/8	160	360	Rc3/8 G3/8	156	374	Rc3/8 NPT3/8	150 (148)	374	Rc3/8	150	374	Rc3/8	149	326	344.5

※( )내 치수는 VBAT05S(N)1-E□-X105를 나타냅니다.

10L의 경우



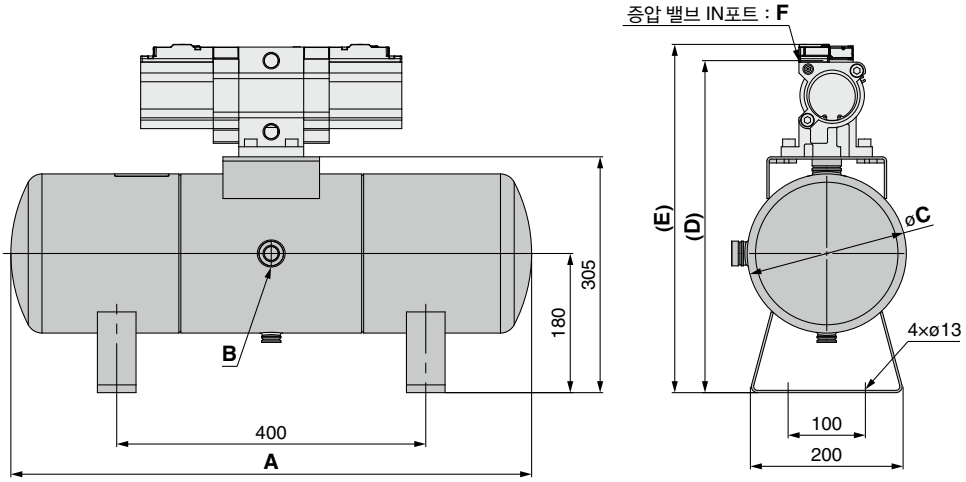
증압 밸브 형식	표준품(일본 전용)						CE/UKCA 마킹 적용품			ASME 인증 취득품, 또한 CRN 대응품 (미국, 캐나다용)			중국 압력 용기 규정 적합품						전체 탱크 공통		
	VBAT10A1			VBAT10S1			VBAT10A-Q			VBAT10AN1-E□-X105 VBAT10A1-E□-X105 VBAT10SN1-E□-X105 VBAT10S1-E□-X105			VBAT10A1-U-X104			VBAT10S1-U-X104					
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	D	E	F
VBAE10	471	Rc1/2	180	460	Rc1/2	180	482	Rc1/2 G1/2	180	522	Rc1/2 NPT1/2	170	522	Rc1/2	170	522	Rc1/2	170	347	365.5	1/4
VBAE20																			402.5	423.5	1/2

※부착된 플러그가 떠서 전체 길이가 길어지는 경우가 있습니다.
※탱크 옵션 설치 위치 등의 상세 내용은 VBAT의 카탈로그를 참조해 주십시오.

에어 탱크 상세

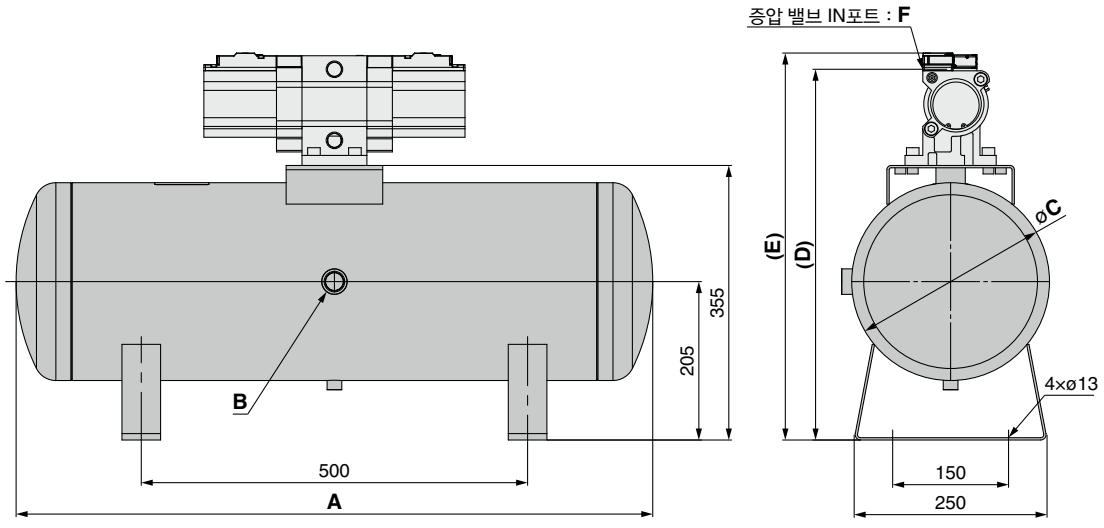
외형 치수도/에어 탱크 장착 시

20L의 경우



증압 밸브 형식	표준품(일본 전용)						CE/UKCA 마킹 적용품			ASME 인증 취득품, 또한 CRN 대응품 (미국, 캐나다용)			중국 압력 용기 규정 적합품						전체 탱크 공통		
	VBAT20A1			VBAT20S1			VBAT20A-Q			VBAT20AN1-E□-X105 VBAT20A1-E□-X105 VBAT20SN1-E□-X105 VBAT20S1-E□-X105			VBAT20A1-T-X104			VBAT20S1-T-X104					
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	D	E	F
VBAE20	685	Rc1/2	206	674	Rc1/2	206	696	Rc1/2 G1/2	206	700	Rc1/2 NPT1/2	216	700	Rc1/2	216	700	Rc1/2	216	429.5	450.5	1/2

38L의 경우



증압 밸브 형식	표준품(일본 전용)						CE/UKCA 마킹 적용품			ASME 인증 취득품, 또한 CRN 대응품 (미국, 캐나다용)			중국 압력 용기 규정 적합품						전체 탱크 공통		
	VBAT38A1			VBAT38S1			VBAT38A-Q			VBAT38AN1-E□-X105 VBAT38A1-E□-X105 VBAT38SN1-E□-X105 VBAT38S1-E□-X105			VBAT38A1-T-X104			VBAT38S1-T-X104					
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	D	E	F
VBAE20	835	Rc3/4	256	824	Rc3/4	256	846	Rc3/4 G3/4	256	873	Rc3/4 NPT3/4	250	873	Rc3/4	252	873	Rc3/4	250	479.5	500.5	1/2

VBAE Series / 제품 개별 주의 사항①

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 뒷표지, F.R.L/공통 주의 사항, 오토스위치/공통 주의 사항에 관해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품 취급 주의 사항」 및 「취급 설명서」를 확인해 주십시오. https://www.smckorea.co.kr

설계상 주의

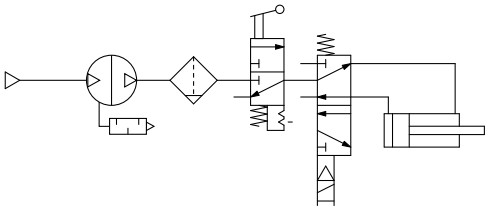
⚠경고

①출구 압력의 이상에 대한 경고

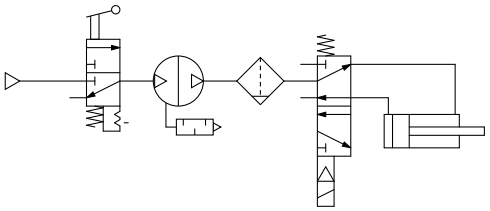
- 기계의 고장 등에 의한 예기치 못한 사태에 의해 출구 압력이 저하되어, 중대한 트러블이 예측되는 경우에는 시스템측에서 안전 대책을 세워 주십시오.
- 입구 압력의 변동이 클 경우 출구 압력이 설정 범위를 넘어 예기치 못한 사태가 발생할 수 있으므로 압력 이상을 대비한 안전 대책을 세워 주십시오.
- 출구 압력 범위를 엄수하여 사용해 주십시오.

②잔압 처리

- 메인터넌스 등으로 출구측 잔압을 급속히 배기하는 경우에는 증압 밸브의 OUT 측에 3포트 밸브를 접속해 주십시오(아래 그림 참조). IN 측에 접속하여 잔압을 배기해도 증압 밸브 내의 체크 밸브가 작용하여 출구 압력이 빠지지 않으므로 주의해 주십시오.



- 작업 종료 후에는 입구측의 공급 압력을 제거해 주십시오. 증압 밸브의 작동을 멈추고 불필요한 공기 소비를 방지합니다.



⚠주의

①시스템 구성

- **입구 배관 사이즈를 여유를 두고 배관해 주십시오.**
  증압 밸브는 공기를 동력으로 하는 압축기이므로 에어 소비가 있습니다. 에어 소비량은 출구측 사용량의 약 0.72배. 이 때문에 입구측 공급량은 출구측 사용량의 약 1.72배의 공급 능력이 필요합니다.
- 최저 작동압(0.2MPa) 이상의 공기 공급 능력을 충분히 확보해 주십시오. 내부 작동 압력이 최저 작동 압력 이하가 되면 전환 밸브가 작동하지 못할 수 있습니다.
- 증압 밸브 내부에는 접동부가 있어 발진합니다. 출구측에도 필요에 따라서 에어 필터나 미스트 세퍼레이트 등의 청정화 기기를 설치해 주십시오.
- 루브리케이터는 출구측에 접속해 주십시오. 증압 밸브 내에 기름이 쌓이면 작동 불량의 원인이 됩니다.
- 주변 기기의 사용 압력 범위 및 내압력에 주의해 주십시오.

②공기원의 질

- **에어 필터를 설치해 주십시오.**
  증압 밸브의 입구측에 에어 필터를 설치해 주십시오. 여과도는 5μm 이하를 선정해 주십시오.
- **애프터 쿨러, 에어 드라이어, 드레인 캐치 등을 설치하여 대책을 실시해 주십시오.**
  드레인을 다량으로 함유한 압축 공기는 밸브나 기타 공기압 기기 작동 불량의 원인이 됩니다. 애프터 쿨러, 에어 드라이어, 드레인 캐치 등을 설치하여 대책을 마련하십시오.
- **카본 가루가 많이 발생하는 경우, 미스트 세퍼레이터를 밸브의 상류측에 설치해 제거해 주십시오.**
  컴프레서에서 발생하는 탄소 가루가 많으면 밸브 내부에 부착되어 작동 불량의 원인이 됩니다.

③작동 횟수 카운터

- 오토스위치로 작동 횟수를 카운트할 경우, 계수 속도가 1kHz 이상인 기기를 사용해 주십시오.

VBAE Series / 제품 개별 주의 사항②

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 뒷표지, F.R.L/공통 주의 사항, 오토스위치/공통 주의 사항에 관해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품 취급 주의 사항」 및 「취급 설명서」를 확인해 주십시오. https://www.smckorea.co.kr

선정

⚠주의

①선정

- 증압 밸브 사이즈 선정은 증압 밸브 출구측에서 필요로 하는 조건(압력, 유량, 택트타임 등)을 바탕으로 본문에 제시된 선정 절차와 선정 프로그램에서 확인해 주십시오.
  당사 홈페이지에 있는 증압 밸브 선정 소프트웨어를 이용해 주십시오.
  https://mssc.smcworld.com/brmss/?language=ko
- 장시간 연속 운전하는 경우는 특히 증압 밸브의 수명을 확인해 주십시오.
- 증압 밸브의 수명은 사용기간이 아니라 작동 횟수(피스톤 접동거리)에 따릅니다. 작동 횟수(피스톤 접동거리)는 증압 밸브 출구측 공기 유량으로 정해져 있고, 증압 밸브 출구측 공기 유량을 많이 사용할수록 짧은 기간에 수명이 다 됩니다. 증압 밸브의 사이즈를 올리면 작동 빈도가 줄어들기 때문에 더 오랜 기간 사용할 수 있습니다.
- 증압 밸브를 2단 증압하여 설치하는 경우에는 하류 증압 밸브에 안정된 압력을 공급하도록 증압 밸브 사이에 에어 탱크 등의 압력 용기를 설치해 주십시오. (P.9 「사용 회로 예」 참조)

설치

⚠주의

①들고 운반

- 들어 나를 때는 길이가 긴 방향의 양끝단을 잡아 주십시오.

②설치

- 설치는 피스톤의 진동이 전달되기 때문에, 설치 볼트는 아래 표 값으로 체결해 주십시오.

형식	사용 볼트	체결 토크
VBAE10	M5×0.8	3N·m
VBAE20	M10×1.5	24N·m

- 진동의 전파를 꺼려하는 경우는 방진고무를 끼워 설치해 주십시오.
- 압력계는 체결 토크 7~9 N·m로 장착해 주십시오.

사용 환경

⚠주의

①설치 장소

- 빗물이 닿는 장소나, 직사 광선이 비추는 장소에는 설치하지 마십시오.
- 진동이 있는 장소에는 설치하지 마십시오.
- 고온・다습 환경에서 증압 밸브를 고빈도 작동시키면 증압 밸브 외주부에 결로가 발생할 수 있습니다.

⚠ 안전상 주의

여기에 표시한 주의 사항은 제품을 안전하고 바르게 사용하여 귀하와 다른 사람에게 미치는 위해나 손해를 미연에 방지하기 위한 것입니다. 이들 사항은 위해나 손해의 크기와 긴급함의 정도를 명시하기 위해 「주의」 「경고」 「위험」의 3가지로 구분되어 있습니다. 모두 안전에 관한 중요한 내용이므로 국제규격(ISO/IEC) 및 기타 안전법규와 더불어 반드시 지켜 주십시오.

⚠위험: 긴박한 위험 상태로, 회피하지 않으면 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 것.

⚠경고: 잘못된 취급으로 인해 사람이 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 것.

⚠주의: 잘못된 취급으로 인해 사람이 상해를 입을 위험이 예상되거나 또는 물적 손해만의 발생이 예상되는 것.

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1:Robots
등.

⚠경고

①당사 제품의 적합성 결정은 시스템 설계자 또는 사양을 결정하는 분께서 판단해 주십시오.

여기에 게재되어 있는 제품은 사용되는 조건이 다양하므로 그 시스템에서의 적합성 결정은 시스템의 설계자 혹은 사양을 결정하는 분께서 필요에 따라 분석과 테스트를 실시한 후 결정해 주십시오. 이 시스템의 소기 성능, 안전성의 보증은 시스템의 적합성을 결정한 분의 책임이 됩니다.

앞으로도 최신의 제품 카탈로그와 자료에 따라 모든 사양 내용을 검토하여 기기의 고장 가능성에 대한 상황을 고려하여 시스템을 구성해 주십시오.

②당사 제품은 충분한 지식과 경험을 습득하신 분께서 취급해 주십시오.

여기에 게재되어 있는 제품은 잘못된 취급시에 안전성을 보장받을 수 없습니다. 기계·장치의 조립이나 조작, 메인터넌스 등은 충분한 지식과 경험을 습득하신 분께서 실시해 주십시오.

③안전이 확인될 때까지 기계·장치의 취급이나 기기를 절대로 분해하지 마십시오.

1. 기계·장치의 점검과 정비는 피구동물체의 낙하방지 조치나 폭주방지 조치 등의 확인 후에 실시해 주십시오.
2. 제품을 분리할 때에는 상기의 안전조치를 확인하고 에너지원과 해당되는 설비 전원을 차단하는 등 시스템 안전을 확보함과 동시에 사용기기의 제품개별 주의사항을 참조, 숙지하신 후 실시해 주십시오.
3. 기계·장치를 재기동하는 경우, 안전처리를 확인하고 주의하여 실시해 주십시오.

④당사 제품은 제품 고유의 사양 외에서는 사용할 수 없습니다. 다음과 같은 조건이나 환경에서 사용하도록 개발 · 설계 · 제조되고 있지 않으므로, 적용에서 제외하겠습니다.

1. 명기된 사양 이외의 조건이나 환경, 옥외나 직사광선이 닿는 장소에서의 사용
2. 원자력, 철도, 항공, 우주 기기, 선박, 차량, 군용, 생명 및 인체나 재산에 영향을 미치는 기기, 연소장치, 오락 기기, 긴급 차단 회로, 프레스용 클러치 · 브레이크 회로, 안전 기기 등에 사용하거나 카탈로그, 취급설명서 등의 표준 사양에 적합하지 않은 용도일 경우.
3. 인터록 회로에 사용하는 경우. 단, 고장에 대비하여 기계식 보호 기능을 마련하는 등의 2중 인터록 방식에 의한 사용은 제외한다. 또한, 정기적으로 점검하여 정상으로 동작하고 있는지 확인해 주십시오.

⚠주의

당사 제품은 자동 제어 기기용 제품으로서 개발 · 설계 · 제조하고 있으며, 평화적으로 이용하는 제조업용으로 제공하고 있습니다. 제조업 이외의 사용에 대해서는 적용되지 않습니다.

당사가 제조, 판매하는 제품은 계량법에서 정한 거래 혹은 증명 등을 목적으로 한 용도로는 사용할 수 없습니다.

신계량법에 의해 일본 내에서 SI 단위 이외의 것을 사용할 수 없습니다.

보증 및 면책사항 / 적합용도의 조건

제품을 사용하실 때 아래와 같은 「보증 및 면책사항」, 「적합 용도의 조건」을 적용합니다.
하기 내용을 확인하신 후 당사 제품을 사용해 주십시오.

『보증 및 면책사항』

①당사 제품에 대한 보증기간은 사용 개시일로부터 1년 이내 또는 납입 후 1.5년 이내 중 먼저 도래하는 시점을 적용합니다. ※3)

또한 제품에는 작동 회수, 작동 거리, 교환 부품 등이 한정되어 있으므로 당사에 확인하여 주십시오.

②보증기간 중에 당사 책임의 귀책으로 인한 고장이나 손상이 명확할 시에는 대체품 또는 필요한 교환 부품만을 제공하며 추가적 손실에 대해서는 부담하지 않습니다.
또, 여기서의 보증은 당사 제품에 대한 보증을 의미하므로 당사 제품의 고장에 의해 유발되는 여타 손상은 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

③기타 제품개별의 보증 및 면책사항도 참조, 이해하신 후 사용 하십시오.

※2) 진공패드는 사용개시일로부터 1년 이내의 보증기간을 적용할 수 없습니다.
진공패드는 소모 부품으로 제품 보증기간은 납입 후 1년 입니다.
단, 보증기간 중이라도 진공패드를 사용함으로써 발생되는 마모 혹은 고무 재질의 열화가 원인인 경우는 제품 보증의 적용 범위 외가 됩니다.

『적합 용도 조건』

①대량살상무기(WMD) 또는 기타 무기를 제조하기 위한 생산 장비에 SMC 제품을 사용하는 것은 엄격히 금지됩니다

②해외로 수출하는 경우에는 정부가 정하는 법령과 절차를 반드시 지켜 주십시오.

⚠ 안전상 주의	사용 시에는 「SMC 제품 취급 주의 사항」 및 「취급 설명서」를 숙지하신 후, 올바르게 사용하여 주십시오.

㈜본 카탈로그 게재 상품의 사양 및 외관은 개선을 위해 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 양해 해 주시기 바랍니다.
ⓒ2024 SMC Korea Co.,Ltd. All Rights Reserved.

초판 CV 인쇄 CV