



New Products

신상품

에어 부스터(에어 증압기)
ABP2-HP1 시리즈



AIR BOOSTER ABP2-HP1 SERIES

압축 에어에서 고안한
기기의 고수명과 생산성 향상



HP

HIGH PRODUCTIVITY

CKD Corporation

CC-1533K1

장수명

실린더부는 패키징부의 설계를 최적화, 밸브에는 장수명 4G 시리즈를 채용하여 기존 대비 2배 이상의 내구성을 실현하였습니다.

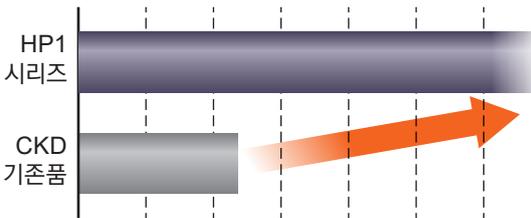
기존 대비
2배 이상



실린더부: HP 시리즈 기술

- 특수 배합에 의한 내마모성 패키징
- 장수명 그리스의 채용
- Seal 기능의 최적화

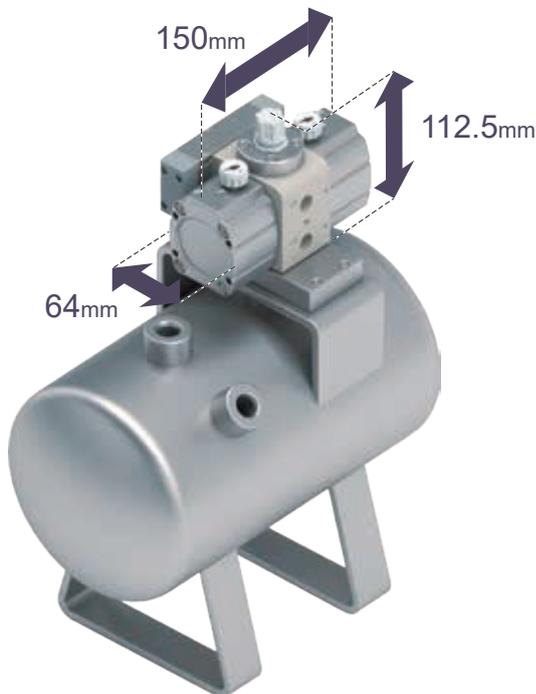
작동 횟수



에어 탱크

에어 탱크와 콤팩트한 취부가 가능합니다. 에어 탱크는 5L, 10L의 2가지 사이즈 중에서 선택 가능합니다.

에어 탱크
2사이즈
선택 가능



고신뢰성

CKD 기존품 ABP-12의 독자 기술을 채용하여 안정 가동을 실현하였습니다.

저소음

금속 충돌부를 없애 CKD 기존품보다 10dB down을 실현하였습니다.

※CKD 측정 조건에 의함

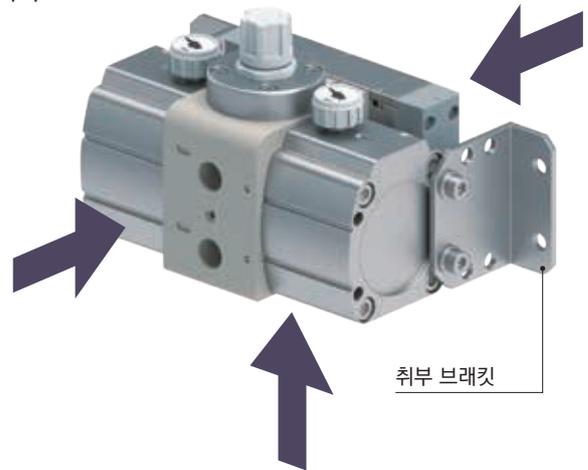
기존 대비
10dB
Down

자유로운 설치 방향

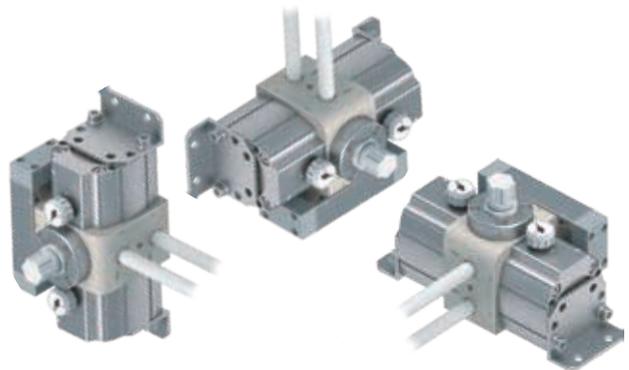
브래킷을 사용하여 레이아웃에 맞게 설치 가능합니다.

배관 취출도 3방향 중에서 선택할 수 있습니다.

배관 취출
3방향
선택 가능



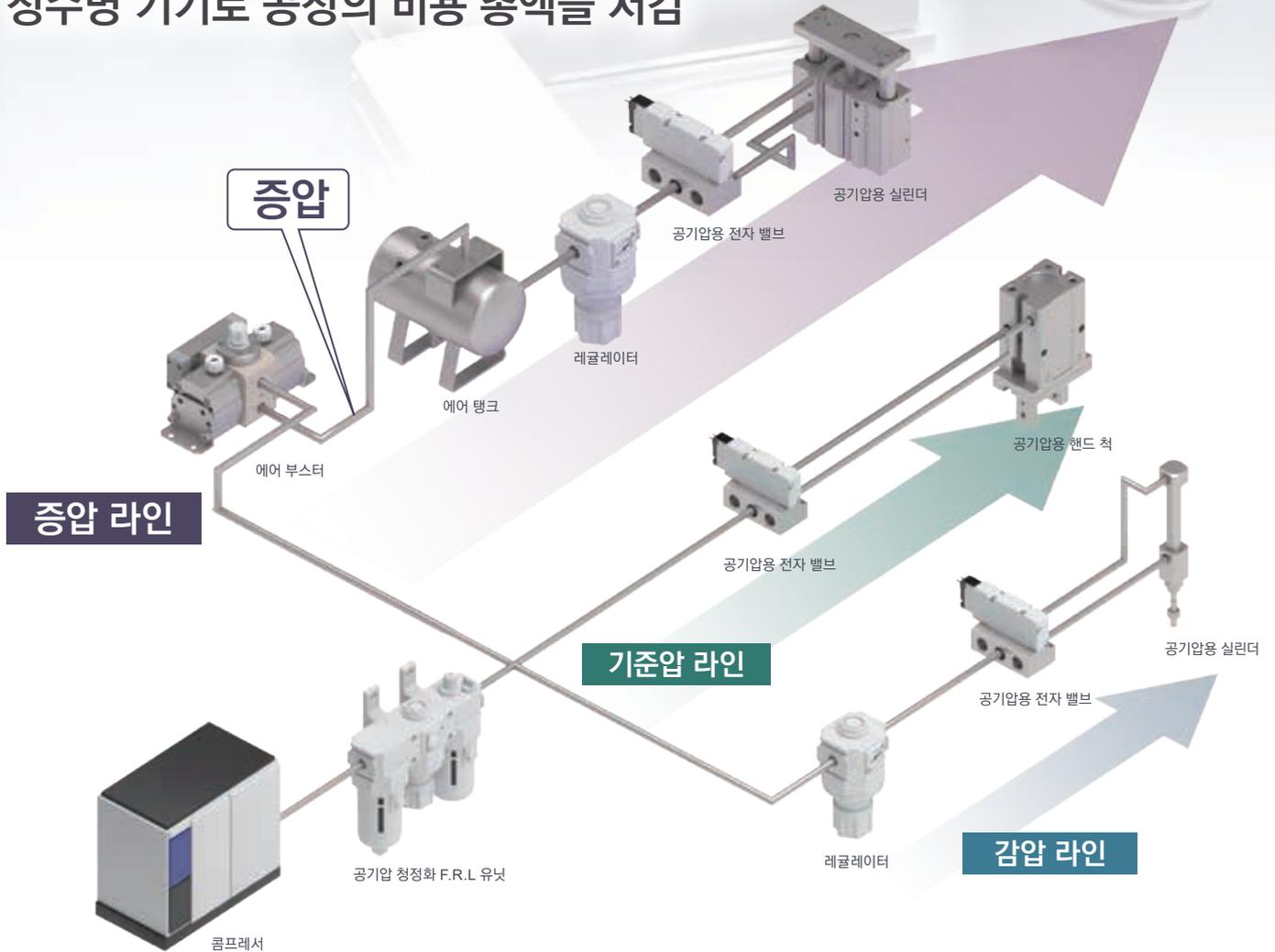
3면에서 배관 취출 가능



자유로운 설치 가능

전원이 없는 상태에서도 1차 압의 2배의 고압 에어를 생성

기존의 압축 에어 설비를 유지하고
필요한 부분만 증압하여 공장의 에너지 절약에 공헌
장수명 기기로 공장의 비용 총액을 저감

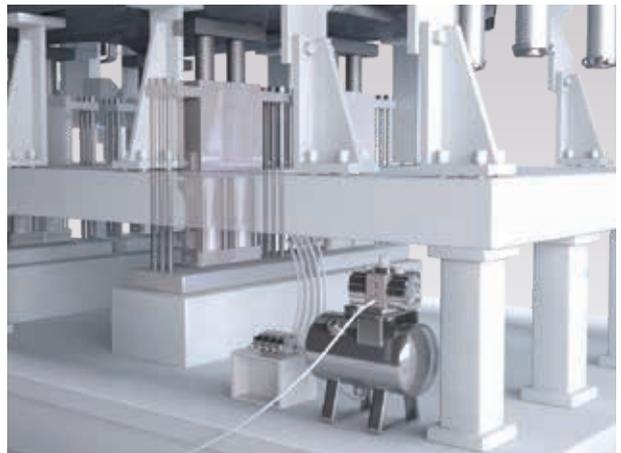


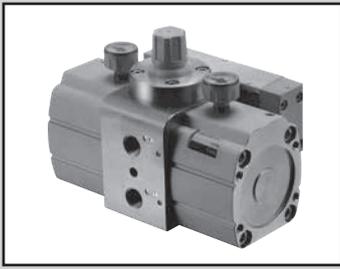
사용 사례

● 로봇용 핸드의 파지력 향상



● 협소부의 실린더 추력 향상

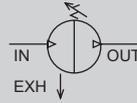




에어 부스터(에어 증압기)

ABP2-HP1 Series

JIS 기호



사양

항목	ABP2-HP1	
사용 유체	압축 공기	
최고 사용 압력	MPa	0.99
최저 사용 압력	MPa	0.2
설정 압력	MPa	1차압 +0.1MPa부터 1차압의 2배 상당까지(최고 0.99MPa)
내압력	MPa	1.5
유량	m ³ /min(ANR)	오른쪽 그래프 유량 특성 참조
증압비	최대 2배(상당)	
주위 온도	℃	0~50(단, 동결 없을 것)
급유	불가	
접속 구경	Rc1/4(아랫면, 뒷면 Rc1/8)	
질량	kg	2.0
내구성	1000만 회(공칭)(2page 참조)	

<형번 표시 예>

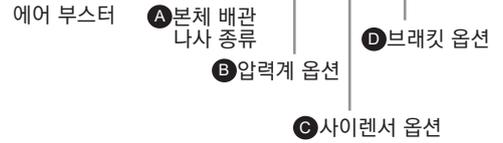
ABP2-02R-GSN-HP1

기종: 에어 부스터

- A 본체 배관 나사 종류: Rc 나사
- B 압력계 옵션 : 압력계(2개 첨부)
- C 사이렌서 옵션 : 사이렌서(2개 첨부)
- D 브래킷 옵션 : 없음

형번 표시 방법

ABP2-02R-N-N-N-HP1



기호	내용
A 본체 배관 나사 종류	
R	Rc 나사
N	NPT 나사(수주 생산) ^(주1)
G	G 나사(수주 생산) ^(주1)

B 압력계 옵션	
N	없음
G	압력계(2개 첨부)

C 사이렌서 옵션	
N	없음
S	사이렌서(2개 첨부)
H	고소음 사이렌서(2개 첨부)

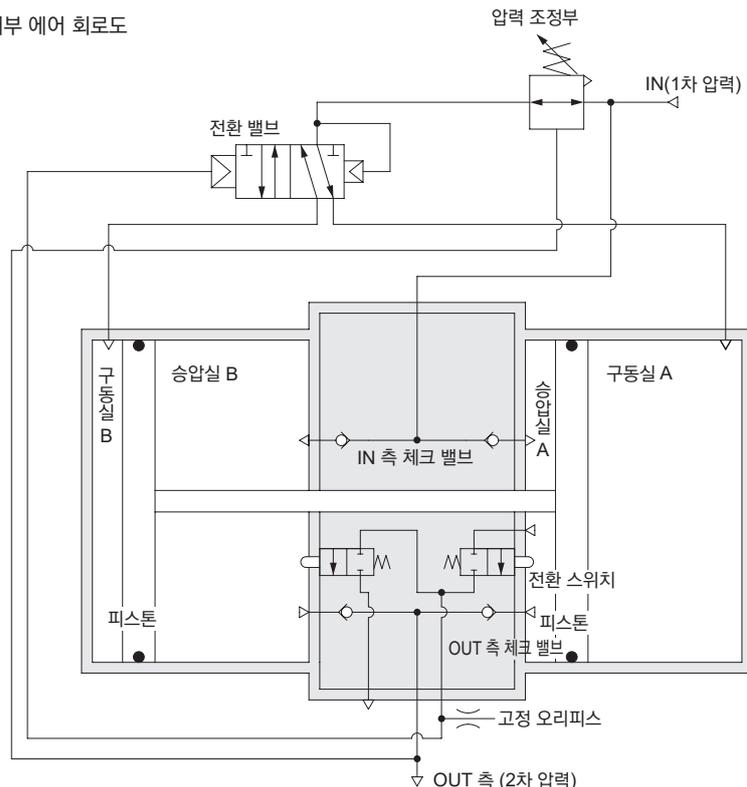
D 브래킷 옵션	
N	없음
B	풋 브래킷(2개 첨부)
T	탱크 취부용 베이스(첨부)

주1: IN, OUT 게이지 포트, EXH 포트는 Rc 나사입니다.

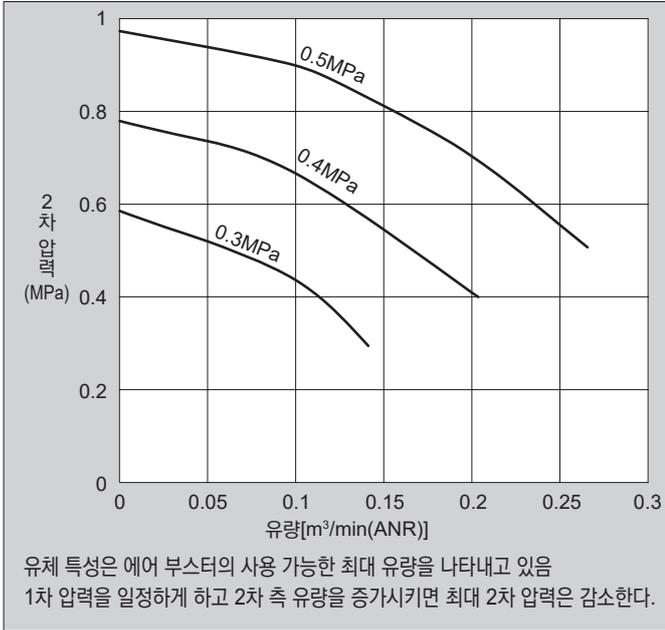
기능 설명

- IN에서 유입된 1차 압력은 IN 측의 체크 밸브를 통해 승압실 A, 승압실 B로 유입됩니다. 또한 1차 압력은 압력 조정부, 전환 밸브를 통하여 구동실 A에 유입됩니다. 구동실 A의 압력에 의해 피스톤은 왼쪽 방향으로 이동합니다. 승압실 A의 에어는 압축되어 OUT 측의 체크 밸브를 통하여 OUT 측으로 나옵니다.
- 피스톤이 스트로크단에 닿으면 전환 스위치를 누르고 전환 밸브의 파일럿실로 에어를 공급하여 전환 밸브는 전환됩니다. 구동실 A의 에어는 배기되고 구동실 B로 에어가 공급됩니다.
- 그곳에서 피스톤은 오른쪽으로 이동하고, 승압실 B의 에어가 압축되어 OUT 측의 체크 밸브를 통해 OUT 측으로 나갑니다.
- 위와 같은 작동을 반복하여 OUT 측의 증압이 이루어집니다. OUT 측 압력이 압력 조정부로 피드백되어 조압 스프링과의 압력 밸런스가 이루어질 때까지 증압이 이루어집니다.

● 내부 에어 회로도

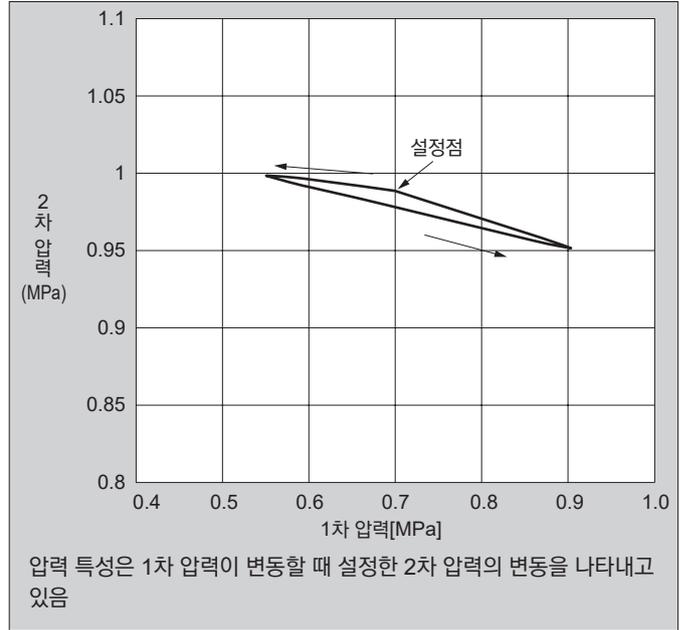


유량 특성(에어 탱크 5ℓ, 2배 증압 상당 시)

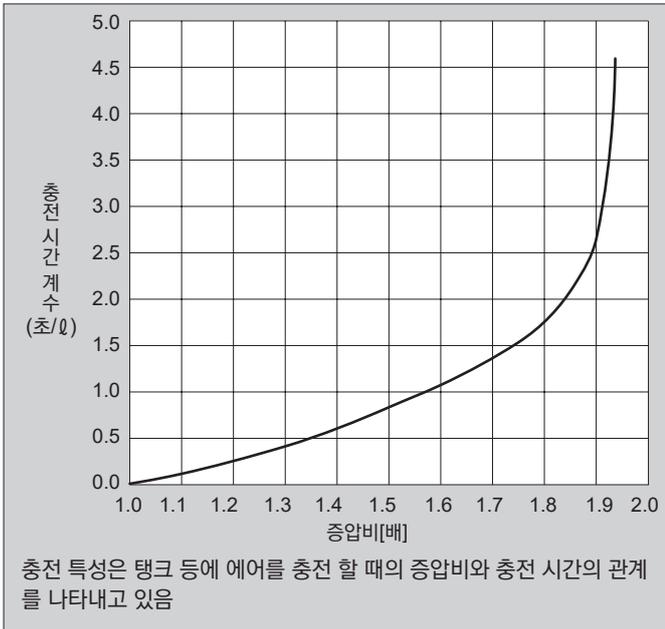


주: 에어 부스터는 구조상 2차 측 유량의 약 2배(최대)의 유량이 1차 측에서 필요합니다.
순시 유량이 곡선 안에 있는 것을 확인합니다.

압력 특성(설정: 1차압: 0.7MPa, 2차압 0.99MPa, 유량: 0.02m³/min(ANR))

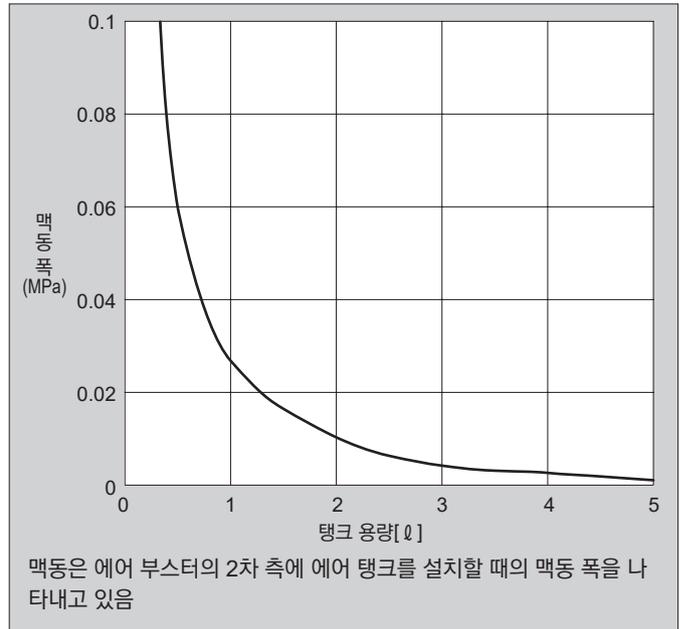


충전 특성(증압비 2배 상당일 때)



탱크에 공기를 충전할 경우의 충전 시간을 구할 때, 1차 측 압력 P_0 , 탱크 내부의 충전 전 압력 P_1 , 충전 후 압력 P_2 , 충전 전 1차 측 압력과 탱크 내 압력의 비 k_1 , 충전 후의 압력의 비를 k_2 로 하면 $k_1 = \frac{P_1}{P_0}$, $k_2 = \frac{P_2}{P_0}$ 가 되어 k_1, k_2 를 구하고, 증압비 k_1, k_2 의 충전 시간 계수 t_1, t_2 를 그래프에서 구하면, 탱크 용량 $A(\ell)$ 에 대한 충전 시간 $t = (t_2 - t_1)A$ 로 구할 수 있습니다.

맥동



에어 부스터 작동 횟수 산출식

$$N = \frac{Q \times 10^3}{0.95P + 0.096}$$

N: 작동 횟수
Q: 필요 유량[m³/min(ANR)]
P: 1차 측 압력[MPa]

에어 부스터 수명 산출식

작동 횟수의 공칭 수명은 1000만 회이므로

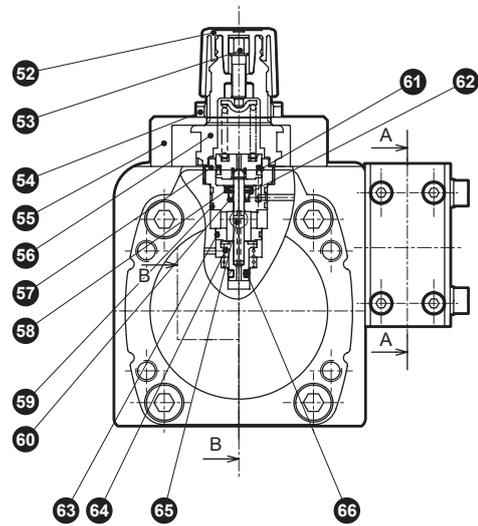
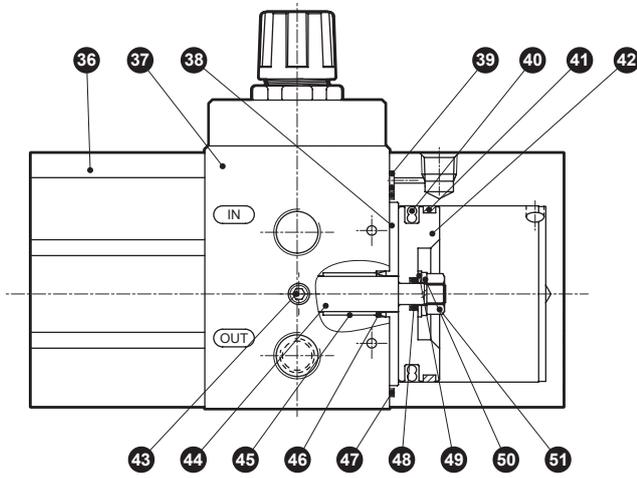
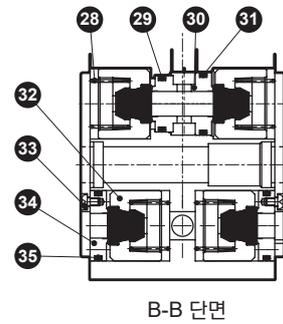
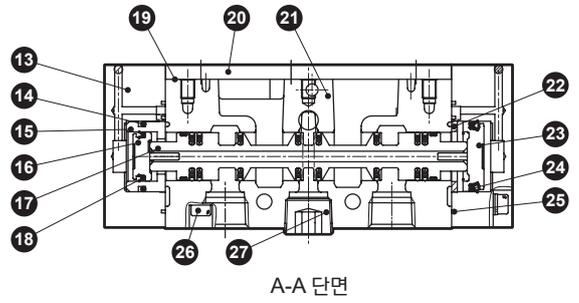
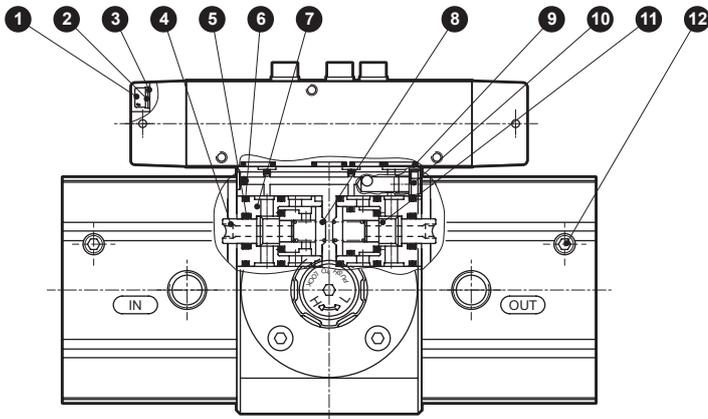
$$T = \frac{10,000,000}{N \times 60}$$

T: 수명(시간)

위의 각각의 특성은 대표적인 예로 보증값은 아닙니다.

ABP2-HP1 Series

내부 구조도



부품 리스트

품번	부품 명칭	재질	품번	부품 명칭	재질
1	육각 렌치 볼트	스테인리스강	34	밸브 시트	알루미늄 합금
2	스프링 와셔	스테인리스강	35	O링	나이트릴 고무
3	평와셔	스테인리스강	36	실린더 본체	알루미늄 합금
4	밸브 봉	스테인리스강	37	본체	알루미늄 합금
5	패킹	나이트릴 고무	38	서브 플레이트	알루미늄 합금
6	O링	나이트릴 고무	39	O링	나이트릴 고무
7	검출 밸브 보디	알루미늄 합금	40	패킹	나이트릴 고무
8	스프링	강철	41	웨어 링	수지
9	O링	나이트릴 고무	42	피스톤	알루미늄 합금
10	고정 오리피스	알루미늄 합금	43	육각 렌치 고정 나사	스테인리스강
11	밸브 봉	스테인리스강	44	피스톤 로드	스테인리스강
12	육각 렌치 고정 나사	스테인리스강	45	부시	오일리스 드라이 메트
13	파일럿 캡	수지	46	패킹	나이트릴 고무
14	O링	나이트릴 고무	47	O링	나이트릴 고무
15	밸브 피스톤 스페이서	알루미늄 합금	48	O링	나이트릴 고무
16	피스톤	수지	49	평와셔	스테인리스강
17	스플 조립	-	50	스프링 와셔	스테인리스강
18	패킹	나이트릴 고무	51	육각 너트	스테인리스강
19	어댑터 개스킷	나이트릴 고무	52	노브	수지
20	어댑터	알루미늄 합금	53	레귤레이터 피스톤 조립	-
21	밸브 보디	알루미늄 합금	54	너트	수지
22	밸브 피스톤 스페이서	알루미늄 합금	55	커버 홀더	알루미늄 합금
23	피스톤	수지	56	커버	알루미늄 합금
24	패킹	나이트릴 고무	57	스텝 홀더	알루미늄 합금
25	개스킷	나이트릴 고무	58	CR링	스테인리스강
26	육각 렌치 볼트	스테인리스강	59	O링	나이트릴 고무
27	플러그	강철	60	패킹	나이트릴 고무
28	스프링	강철	61	패킹	나이트릴 고무
29	O링	나이트릴 고무	62	캡	스테인리스강
30	밸브 시트	알루미늄 합금	63	O링	나이트릴 고무
31	O링	나이트릴 고무	64	스프링	강철
32	체크 밸브 조립	-	65	밸브 조립	-
33	십자 나사	스테인리스강	66	O링	나이트릴 고무

옵션 부품 단품 리스트

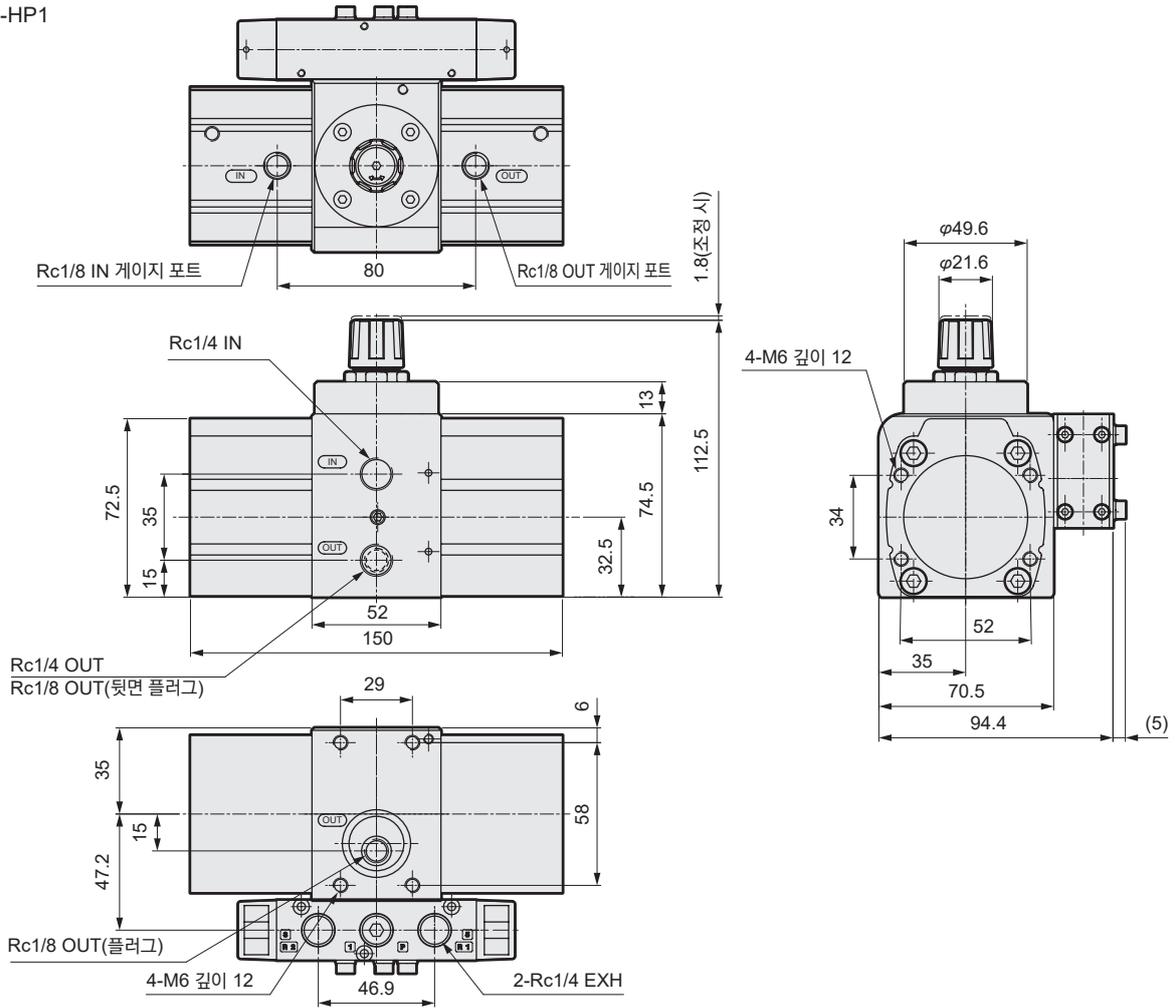
부품명	형번	비고
브래킷	ABP2-02-B	제품 1대분
탱크 취부용 베이스	ABP2-02-T	탱크 취부이기 때문에 육각 렌치 볼트, O링 첨부
압력계	G29D-6-P15	압력계 1개
사이렌서	SLW-8S-2PC	사이렌서 2개
고소음 사이렌서	SLW-8A-H-2PC	사이렌서 2개

ABP2-HP1 Series

외형 치수도

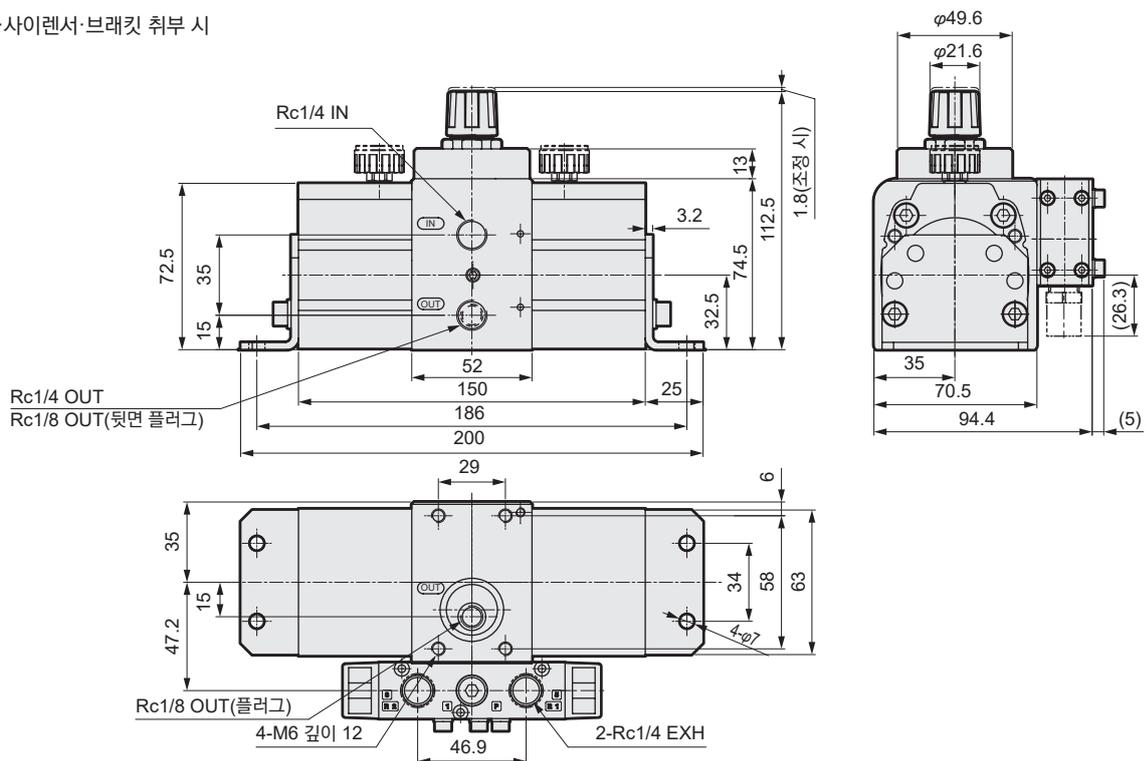


●ABP2-02-HP1



옵션 부착 외형 치수도

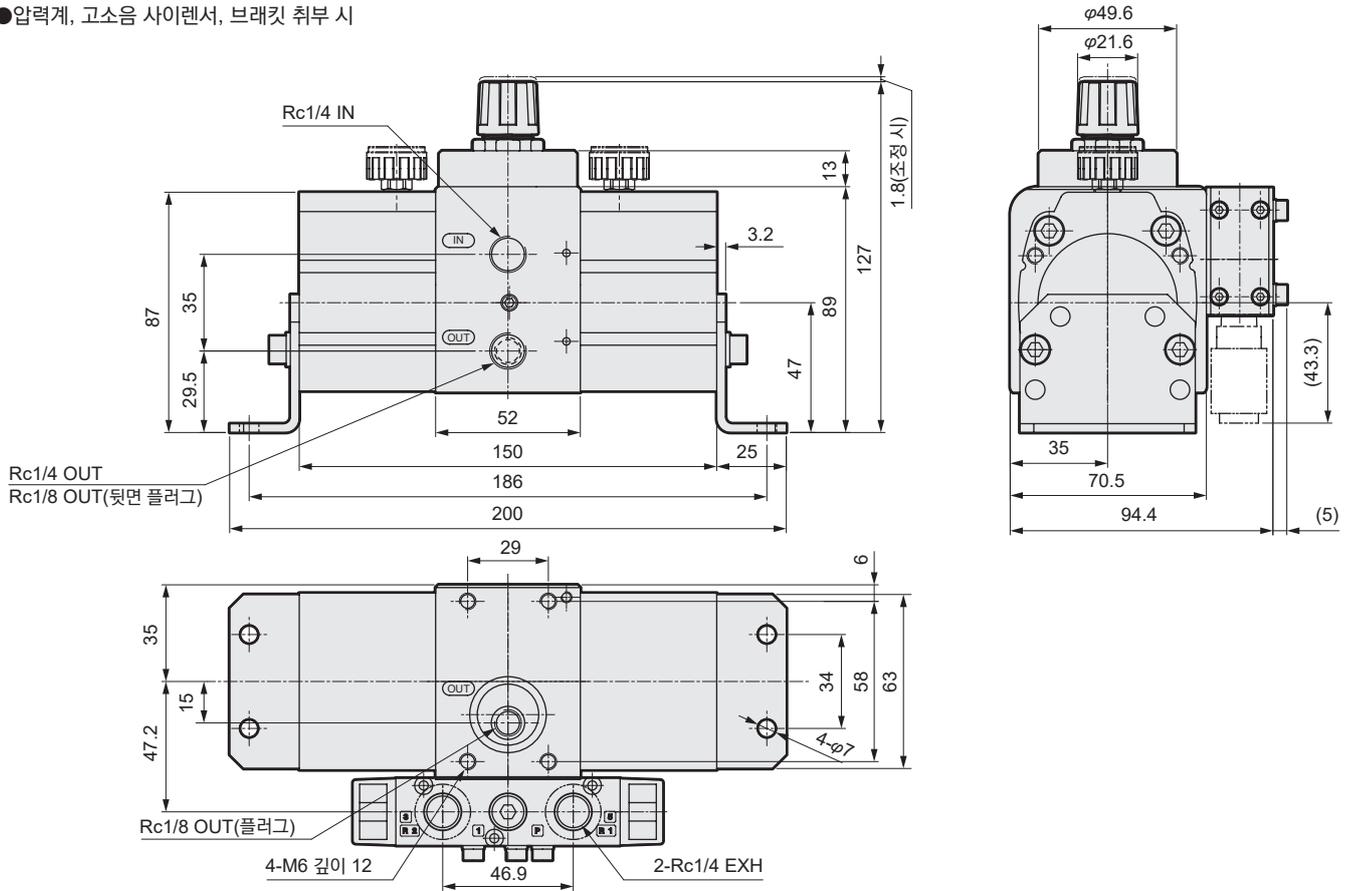
●압력계·사이렌서·브래킷 취부 시





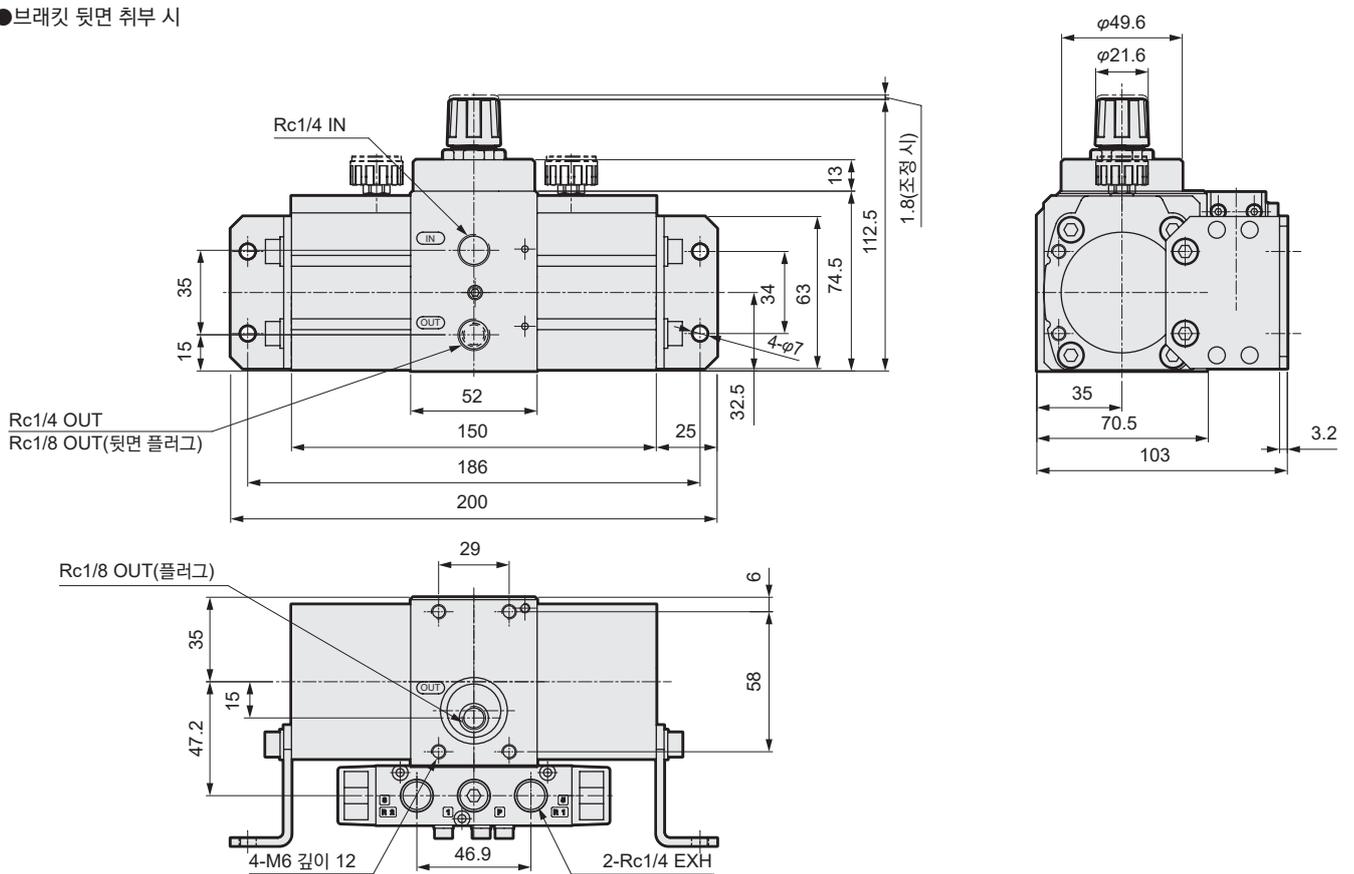
옵션 부착 외형 치수도

- 압력계, 고소음 사이렌서, 브래킷 취부 시



옵션 부착 외형 치수도

- 브래킷 뒷면 취부 시

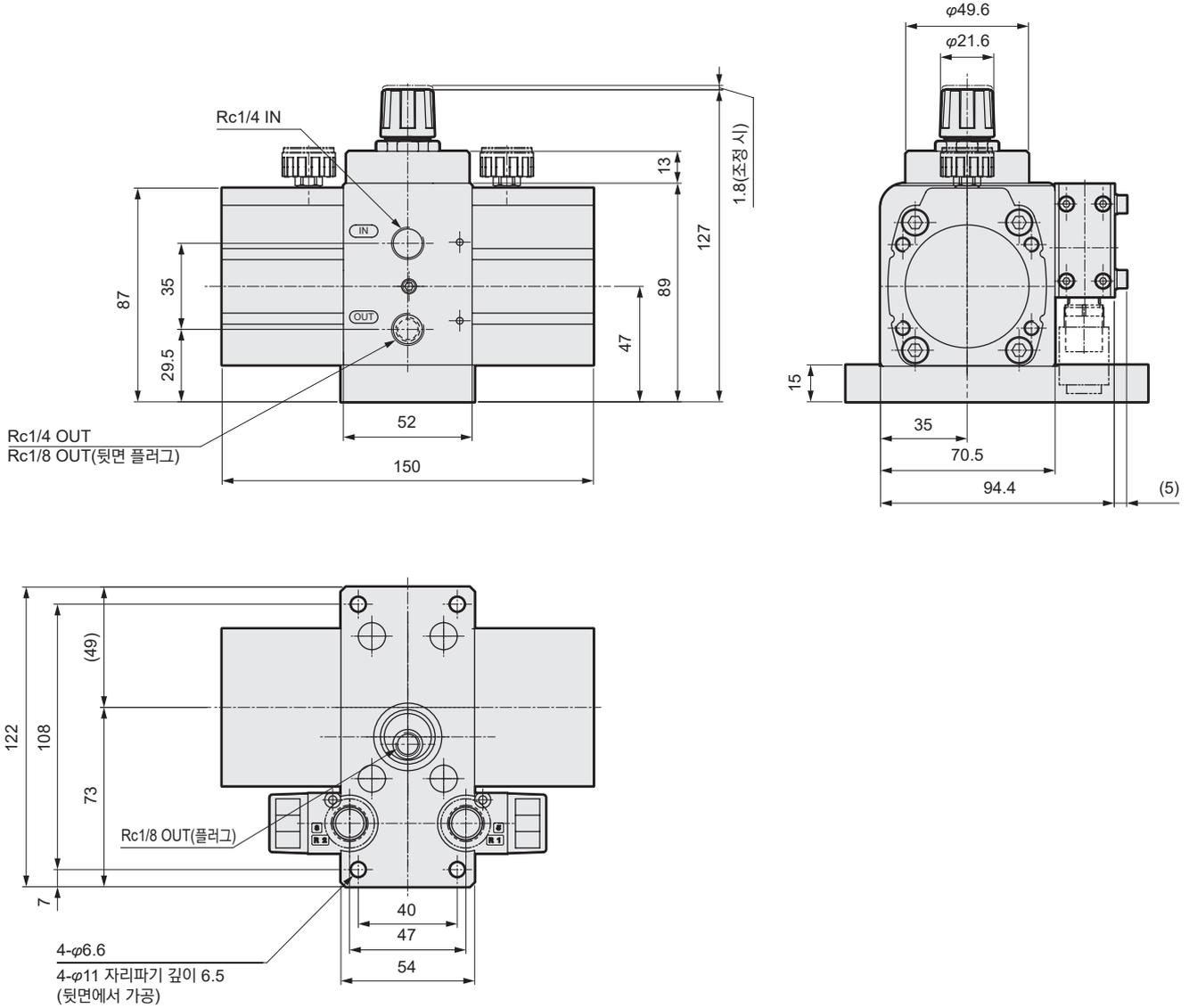


ABP2-HP1 Series

옵션 부착 외형 치수도

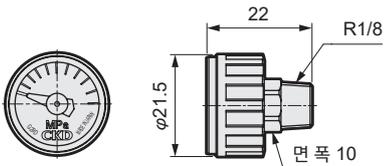


● 탱크 취부용 베이스 취부 시

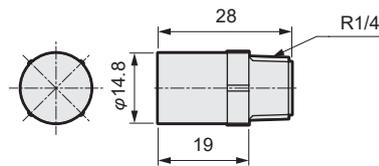


옵션 치수도

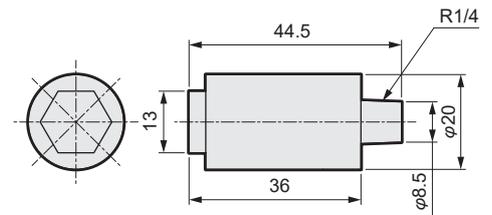
● 압력계(G29D-6-P15)



● 사이렌서(SLW-8S)



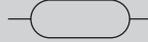
● 고소음 사이렌서(SLW-8A-H)





에어 탱크(관련 기기) AT2 Series

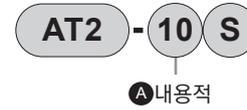
JIS 기호



사양

항목	AT2-05S	AT2-10S
사용 유체	압축 공기	
최고 사용 압력 MPa	0.99	
수압 시험 압력 MPa	1.5	
주위 온도 °C	0~50(단, 동결 없을 것)	
내용적 L	5	10
접속 구경	Rc3/8	
재질	스테인리스강	
질량 kg	7.3	10.5

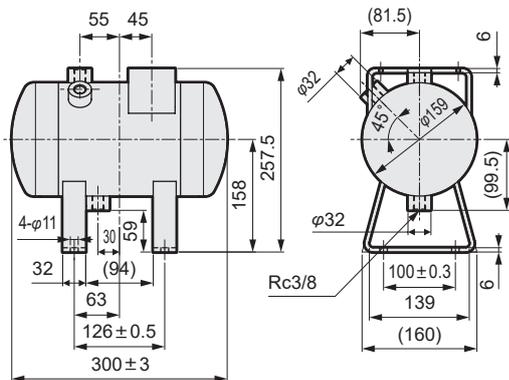
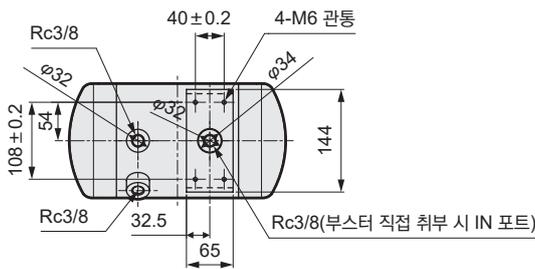
형번 표시 방법



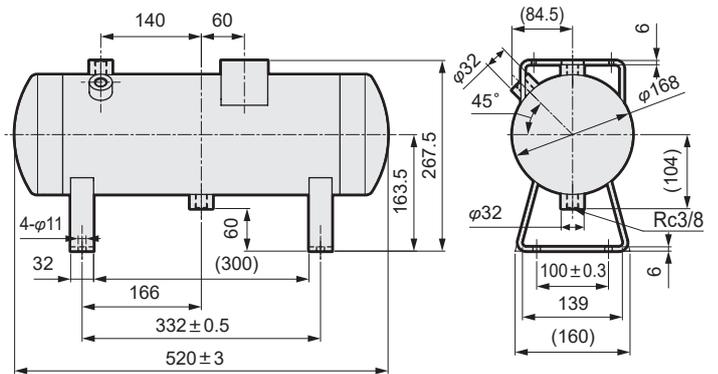
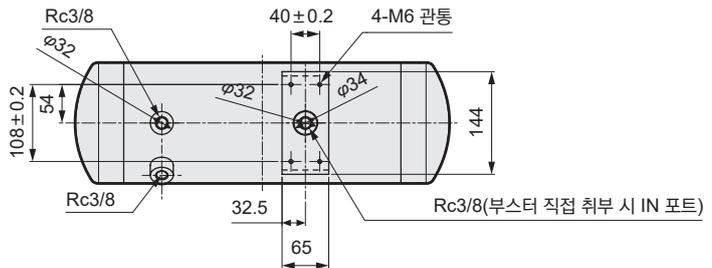
기호	내용
A 내용적	
05	5L
10	10L

외형 치수도

●AT2-05S



●AT2-10S





본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

CKD 제품을 사용한 장치를 설계 제작하는 경우에는 장치의 기계 기구와 공기압 제어 회로 또는 물 제어 회로와 이를 컨트롤하는 전기 제어에 의해 운전되는 시스템의 안전성을 확보할 수 있는지를 확인하고 안전한 장치를 제작할 의무가 있습니다.

CKD 제품을 안전하게 사용하기 위해서는 제품의 선정 및 사용과 취급 그리고 적절한 유지 관리가 중요합니다.

장치의 안전성 확보를 위하여 경고 및 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

또한 장치의 안전성이 확보되는 것을 확인하여 안전한 장치가 제작되도록 부탁드립니다.

경고

1 본 제품은 일반 산업 기계용 장치·부품으로서 설계, 제조된 제품입니다. 따라서 취급은 풍부한 지식과 경험을 가진 사람이 실시해 주십시오.

2 제품의 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.

제품 고유의 사양 외에서는 사용할 수 없습니다. 제품의 개조나 추가 가공은 절대로 하지 마십시오.

또한 본 제품은 일반 산업 기계용 장치·부품으로서의 사용을 적용 범위로 하고 있으므로 옥외(옥외 사양 제품 제외)에서의 사용 및 다음과 같은 조건이나 환경에서 사용하는 경우에는 적용 외로 분류합니다.

(단, 채용 시 CKD와 상의하여 CKD 제품의 사양을 승인한 경우에는 적용 가능하지만, 만일 고장이 발생하더라도 위험을 피할 수 있는 안전 대책을 강구해 주십시오.)

①원자력·철도·항공·선박·차량·의료 기계, 음료·식품 등에 직접 닿는 기기나 용도, 오락 기기·긴급 차단 회로·프레스 기계·브레이크 회로·안전 대책용 등 안전성이 요구되는 용도로 사용

②인명이나 재산에 큰 영향을 줄 수 있어 특별히 안전이 요구되는 용도로 사용

3 장치 설계·관리 등과 관련된 안전성에 대해서는 단체 규격, 법규 등을 반드시 지켜 주십시오.

ISO4414, JIS B 8370(공기압-시스템 및 그 기기의 일반 규칙 및 안전 요구 사항)

JFPS2008(공기압 실린더 선정 및 사용 지침)

고압 가스 보안법, 노동 안전 위생법 및 기타 안전 규칙, 단체 규격, 법규 등

4 안전을 확인할 때까지는 본 제품을 취급하거나 배관·기기를 절대로 분리하지 마십시오.

①기계·장치의 점검이나 정비는 본 제품에 관련된 모든 시스템의 안전 여부를 확인한 후에 실시해 주십시오.

②운전이 정지되어 있을 때에도 고온부나 충전부가 존재할 가능성이 있으므로 주의하여 실시해 주십시오.

③기기 점검이나 정비는 에너지원인 공급 공기 및 공급수, 해당 설비의 전원을 차단하고 시스템 내의 압축 공기는 배기하여 누수·누전 에 주의해 주십시오.

④공기압 기기를 사용한 기계·장치를 기동 및 재기동하는 경우, 돌출 방지 처치 등 시스템 안전을 확보한 후에 주의하여 실시해 주십시오.

5 사고를 방지하기 위하여 다음의 경고 및 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

■여기에 기재된 주의사항은 안전 주의사항의 순위를 '위험', '경고', '주의'로 구별하고 있습니다.

위험: 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입을 만한 위험한 상황이 발생할 것으로 예상되거나 위험 발생 시의 긴급성(절박한 정도)이 높은 한정적인 경우
(DANGER)

경고: 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입을 만한 위험한 상황이 예상되는 경우
(WARNING)

주의: 잘못 취급한 경우에 경상을 입거나 물적 손해만 발생하는 위험한 상황이 발생할 것으로 예상되는 경우
(CAUTION)

또한 '주의'에 기재되어 있는 사항이라도 상황에 따라서는 중대한 결과를 초래할 수 있습니다. 모두 중요한 내용이 기재되어 있으므로 반드시 준수하여 주십시오.

보증에 대하여

1 보증 기간

본 제품의 보증 기간은 귀사에서 지정한 장소로 납품한 시점으로부터 1년간입니다.

2 보증 범위

상기 보증 기간 동안 명백한 CKD 책임이 인정되는 고장이 발생한 경우, 본 제품의 대체품 또는 필요한 교환 부품을 무상으로 제공하거나 CKD 공장에서 무상으로 수리해 드립니다.

단, 다음 항목에 해당하는 경우에는 이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

①카탈로그, 사양서, 취급 설명서에 기재되어 있지 않은 조건·환경에서 취급하거나 사용한 경우

②내구성(횡수, 거리, 시간 등)을 초과한 경우 및 소모품과 관련한 사유에 의한 경우

③고장의 원인이 본 제품 이외의 사유에 의한 경우

④제품 본래의 사용 방법대로 사용하지 않은 경우

⑤CKD가 관여하지 않은 개조 및 수리가 원인인 경우

⑥납입 당시에 실용화되어 있는 기술로는 예견할 수 없는 사유로 인한 경우

⑦천재지변, 재해 등 CKD의 책임이 아닌 원인에 의한 경우

또한 여기에서 말하는 보증은 납입품 단품에 대한 것이므로 납입품의 고장에 의해 유발되는 손해는 제외합니다.

주: 내구성 및 소모 부품에 대해서는 가까운 CKD로 문의해 주십시오.

3 적합성 확인

고객이 사용하는 시스템, 기계, 장치에 대한 CKD 제품의 적합성은 고객께서 직접 책임지고 확인해 주십시오.



공기압 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

일반 주의사항은 '종합 카탈로그(No.CB-024S)'를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 에어 부스터 ABP2 시리즈

설계·선정 시

⚠ 경고

■ 에어 부스터를 컴프레서처럼 연속 운전으로 사용하지 마십시오.

에어 부스터는 공장 안에서 사용하는 부분적 증압용 기기입니다. 컴프레서처럼 고빈도·연속 운전으로 사용하면 수명이 짧아집니다. 1분당 평균 가동 횟수 60 이하를 기준으로 사용해 주십시오.(에어 부스터는 일반적인 사용 방법으로도 공칭 수명 1000만 회입니다.)
대략적인 수명 계산에 대해서는 2page를 참조해 주십시오.

⚠ 주의

■ 50m/s² 이상의 진동, 300m/s² 이상의 충격이 가해지는 장소에서의 사용은 피해 주십시오.

■ 공기압에 의해 증압하고 있으므로 증압 과정에서 약 절반의 공기를 외부에 폐기하고 있습니다.

따라서 2차 측에서 유량이 1 필요한 경우, 1차 측에는 1 + 1 = 2의 유량이 필요합니다.

■ 내부는 실린더 구조로 되어 있기 때문에 증압 과정에서 60~75dB(A)(1차 측 0.5MPa→2차 측 0.95MPa, 측정 거리 1m)의 소음이 발생합니다.

※사이렌서 취부 시의 소음입니다.

■ 에어 부스터를 사용하지 않을 때에는 1차 측의 압력을 멈춰 주십시오. 불필요한 작동을 멈추고 불필요한 공기 소비를 방지합니다.

취부·설치·조정 시

⚠ 경고

■ 1차 측 공급 압력은 0.99MPa보다 고압이 되지 않도록 해 주십시오.

■ 설정 압력은 0.99MPa보다 고압이 되지 않도록 해 주십시오.

⚠ 주의

■ 녹·이물질 및 드레인 제거를 위해 필터를 1차 측에 취부해 주십시오. 또한 에어 부스터는 압축 공기를 더욱 압축하기 위해 2차 측에는 드레인 배출이 쉬워지므로 배관 중의 수분 제거용으로 필터의 취부를 권장합니다.

■ 1차 측 배관은 충분한 유량을 얻기 위해 큰 배관을 선정해 주십시오.

권장 피팅: 유효 단면적 30mm² 이상, 튜브 φ12 이상

■ 에어 부스터의 배기 포트에는 사이렌서를 취부해 주십시오.

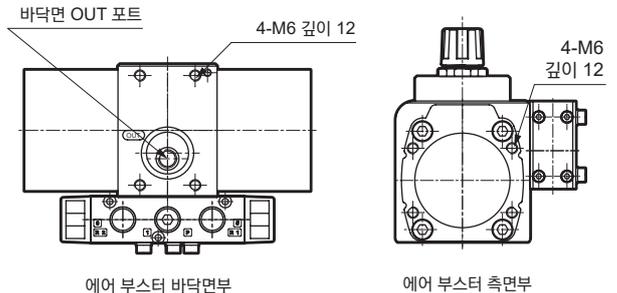
■ 에어 탱크의 드레인 포트에는 스톱 밸브를 취부한 배관을 설치해 주십시오.

또한 정기적으로 탱크 내의 드레인을 배출해 주십시오.

■ 에어 부스터의 취부 자세에는 제한이 없지만, 평면 위의 수평 취부가 가장 좋은 취부 자세입니다.

■ 에어 부스터의 설치는 바닥면 또는 양측면부의 4-M6 깊이 12의 나사 구멍을 사용하여 고정해 주십시오.

또한 이 나사 구멍을 에어 부스터의 설치 이외의 목적에는 사용하지 마십시오.



■ 에어 부스터 설치에 사용하는 볼트류의 길이는 나사 구멍의 깊이 이상으로 들어가지 않도록 주의해 주십시오.

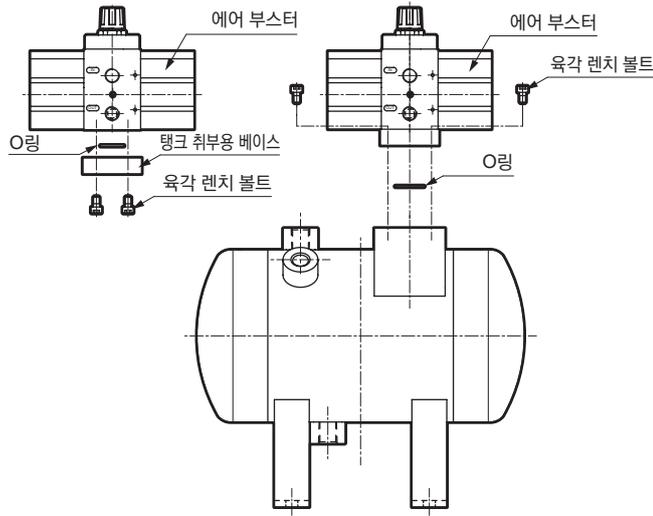
긴 볼트를 무리하게 조이면 나사 구멍 바닥면을 파손시켜 에어 누설을 일으킬 수 있습니다.

ABP2-HP1 Series

■ 옵션으로 양단부에 취부할 풋 브래킷을 준비하고 있으므로 이용해 주십시오.
(형번 ABP2-02-B)

■ 에어 탱크는 하부의 4-φ11 앵커 볼트용 구멍을 사용하여 고정해 주십시오.

■ 에어 부스터를 에어 부스터에 직결하는 경우, 탱크 취부용 베이스에 첨부되어 있는 육각 렌치 볼트로 에어 부스터를 고정하고 바닥면 포트를 사용하여 첨부되어 있는 O링을 탱크 취부용 베이스에 취부하고 에어 탱크 윗면에 육각 렌치 볼트로 고정해 주십시오.



■ 안정된 2차 측 압력을 얻기 위해서는 에어 부스터 후에 에어 탱크와 레귤레이터 취부를 권장합니다.

사용·유지 관리 시

⚠ 경고

■ 에어 부스터의 보수·점검, 수리를 실시할 때는 반드시 1차 측 압력을 멈추고 2차 측 압력을 뺀 후 실시해 주십시오.

⚠ 주의

■ 압력 설정을 할 경우에는 압력 조정 노브를 끌어올려 로크를 해제한 후 압력 조정 노브를 돌려 주십시오.

압력 조정 노브는 오른쪽으로 돌리면 2차 측 압력이 높아집니다. 설정 후에는 반드시 조압 노브를 로크해 주십시오.

■ 압력 변동 등에 의해 1차 측 압력이 설정 압력보다 높아지면 압력 조정 노브에서 에어가 릴리프됩니다.

1차 측에 레귤레이터를 설치하여 설정 압력보다 0.1MPa 이상 낮은 압력이 되도록 조정하여 주십시오.

■ 사이렌서·압력계는 소모 부품이므로 정기적으로 교환해 주십시오.

■ 2차압이 설정 압력에 도달한 후에도 증압 동작을 정기적으로 반복하는 경우가 있습니다.

관련 상품

리니어 슬라이드 핸드 LSH-HP 시리즈

LSH-HP1 시리즈

- 리니어 가이드의 성능 향상
- 높은 설계 자유도
- 장수명
- 현장 공수 삭감

LSHM-HP2 시리즈

- 고정도 반복 정도 $\pm 0.02\text{mm}$ 직선성 $FS \pm 0.5\%$
- 변위 센서를 보드에 내장한 일체 구조로 보다 높은 정도를 실현
- 내환경 IP65 상당의 앰프와 고무 커버

카탈로그 No.CC-1419



HP 시리즈 종합

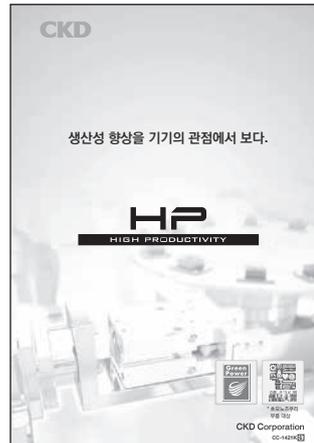
■고빈도 사용용(HP1)

접동 기술을 최적화하고 기존품과의 동일한 치수로 장수명화(기존 대비 2배 이상)

■분진 환경용(G-HP1)

강력 스크레이퍼와 루브키퍼를 장비하여 분진 환경에서의 내구성 향상(기존 대비 2배 이상)

카탈로그 No.CC-1421





CKD Korea Corporation

Website <https://www.ckdkorea.co.kr>

주소 : 서울특별시 마포구 신수로 44 (3층)
TEL : 02)783-5201~3
FAX : 02)783-5204

● Suwon Office

주소 : 경기도 수원시 영통구 영통로 237 (303호, 304호)
TEL : 031)202-8515
FAX : 031)202-8517

● Cheonan Office

주소 : 충청남도 천안시 서북구 두정로 236 (4층, 402호)
TEL : 041)572-2072~3
FAX : 041)572-2074

● Ulsan Office

주소 : 울산광역시 북구 진장유통로 18-19 (3층)
TEL : 052)288-5082~3
FAX : 052)288-5084

● CKD Korea Factory

주소 : 경기도 시흥시 공단1대로195번길 38
TEL : 031)498-3841
FAX : 031)498-3842

CKD Corporation

Website <https://www.ckd.co.jp>

- Overseas Sales Administration Department.
2-250 Uji, Komaki City, Aichi 485-8551, Japan
- PHONE +81-568-74-1338 FAX +81-568-77-3461

개정 내용

- 제품 사진 게재, 세일즈 페이지 내용 추가
- 압력 특성 그래프 수정

If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported from Japan, Japanese laws require the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.