KOSAPLUS
Pneumatic actuator
사용자 메뉴얼

Revision

no.	data	contects	P.I.C
0	11.02.17	최초작성	노을아
1	12.01.04	액션AB명칭삽입	노을아
2	15.12.01	전체 점검	노을아
3	19.02.14	4-1/6	노을아
4	22.01.13	전체개편	노을아
5	22.03.11	ATEX 규격용 수정	노을아
6	25.03.19	1-2,3-3,4-1	노을아

KOSAPLUS Co.,Ltd.
address 294, Gongdan2daero, Siheung, Gyeonggi, 15115, Korea
tel +82-31-433-3159 / fax +82-31-433-3151
website http://kosaplus.com

- 목 차 -

1. 개요 ····· 3
1-1. 모델체계 ····· 4
1-2. 코드체계 ····· 4
1-3. 명판 ····· 8

2. 제품
2-1. 내부 구성 ····· 9

3. 설치
3-1. 장착가능 밸브 ····· 10
3-2. 엑추에이타의 선정 ····· 10
3-3. 설치시 주의사항 ····· 10

4. 작동
4-1. 작동 ····· 12
4-2. 각도조절 ····· 12
4-3. 작동시 주의사항 ····· 13

5. 관리
5-1. 자가진단 ····· 14
5-2. 분해 및 조립 ····· 15

6. 고객지원 ····· 16

1. 개요

KOSAPLUS 공압식 엑추에이타는 공기압 라인만 연결되어있는 곳이라면 어디에서나 편리하고 신속하게 밸브를 열거나 닫을 수 있도록 합니다. 사용자의 편의와 안전에 만전을 기해 설계되었으나, 설치·운전전 반드시 본 안내서를 충분히 숙지한 후 사용하여 주시기 바라며 본 안내서에 표기되어 있지 않은 내용은 홈페이지나 본사 또는 대리점의 고객센터를 통해 확인하시기 바랍니다.

- 본 안내서의 데이터는 제품의 성능과 안전을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다. -

※ KOSAPLUS 공압식 엑추에이타를 받으셨습니까?
구동 전 아래의 사항을 반드시 확인 해주시기 바랍니다.
1) 명판이 잘 붙어있는지, 명판의 사양이 주문하신 것과 일치하는지 확인합니다.
2) 포트부가 스티커로 잘 봉해져 있는지 확인합니다.
3) 손상된 부분은 없는지 확인합니다.

1-1. 모델체계

본 매뉴얼은 A/R 통합 매뉴얼로 각 모델은 아래와 같습니다.

Model : ADx, ASx, RDy, RDz

x=50, 65, 80, 100, 125, 140, 160, 185, 210, 250, 300, 350

y=32, 40, 50, 65, 80, 90, 100, 115, 125, 140, 160, 185, 210

z=40, 50, 65, 80, 90, 100, 115, 125, 140, 160, 185, 210

※주의※ 방폭제품

KOSAPLUS 공압식 엑추에이타는 사용온도를 위와 같이 세분화 하였으며, 주변 온도 등 조건에 따라 이 중 1개를 선택 발주 하실 수 있습니다. 방폭제품의 경우 사용 전 주위온도를 확인하시기 바라며, 사용 온도 등급은 TX와 같이 제품의 라벨에 표기됩니다.

1-2. 코드체계

KOSAPLUS 공압식 엑추에이타는 라벨에 들어가는 모델명 외에 주문접수를 위한 코드가 별도로 있으며 이는 다음과 같습니다.

A6ND-AKK-1012C27-OP

a b c d e f g h i j

a Mechanism

A	Scotch yoke
R	Rack pinion

b Diameter

3	32	12	125
4	40	14	140
5	50	16	160
6	65	18	185
8	80	21	210
9	90	25	250
10	100	30	300
11	115		

c O-RING

N	NBR
V	VITON
E	EPDM
S	SILICONE

d SPRING

D	Double acting
W	Weak spring
M	Middle spring
S	Strong spring
No.	R's spring q'ty

e Action

A	Action A (Fail closed)
B	Action B (Fail open)
C	Action C (Fail closed/Open CW)
D	Action B (Fain open/Open CW)

f Body color

K	Black
L	Blue
W	White
Y	Yellow
R	Red

g End cap color

K	Black
L	Blue
R	Red

h ISO 5211

3	F03
5	F05
7	F07
10	F10
12	F12
14	F14
16	F16

i STEM

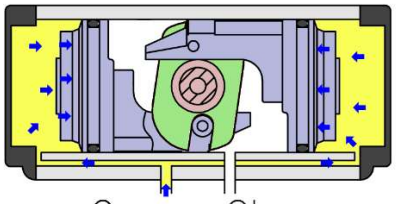
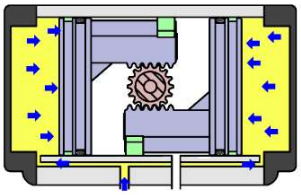
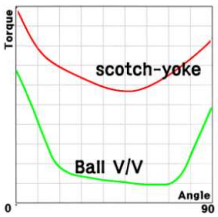
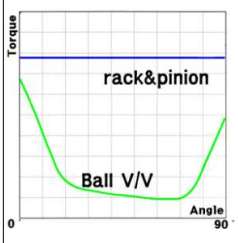
C11	11*11	C22	22*22
C14	14*14	C27	27*27
C17	17*17	C36	36*36
C19	19*19	C46	46*46

j OPTION

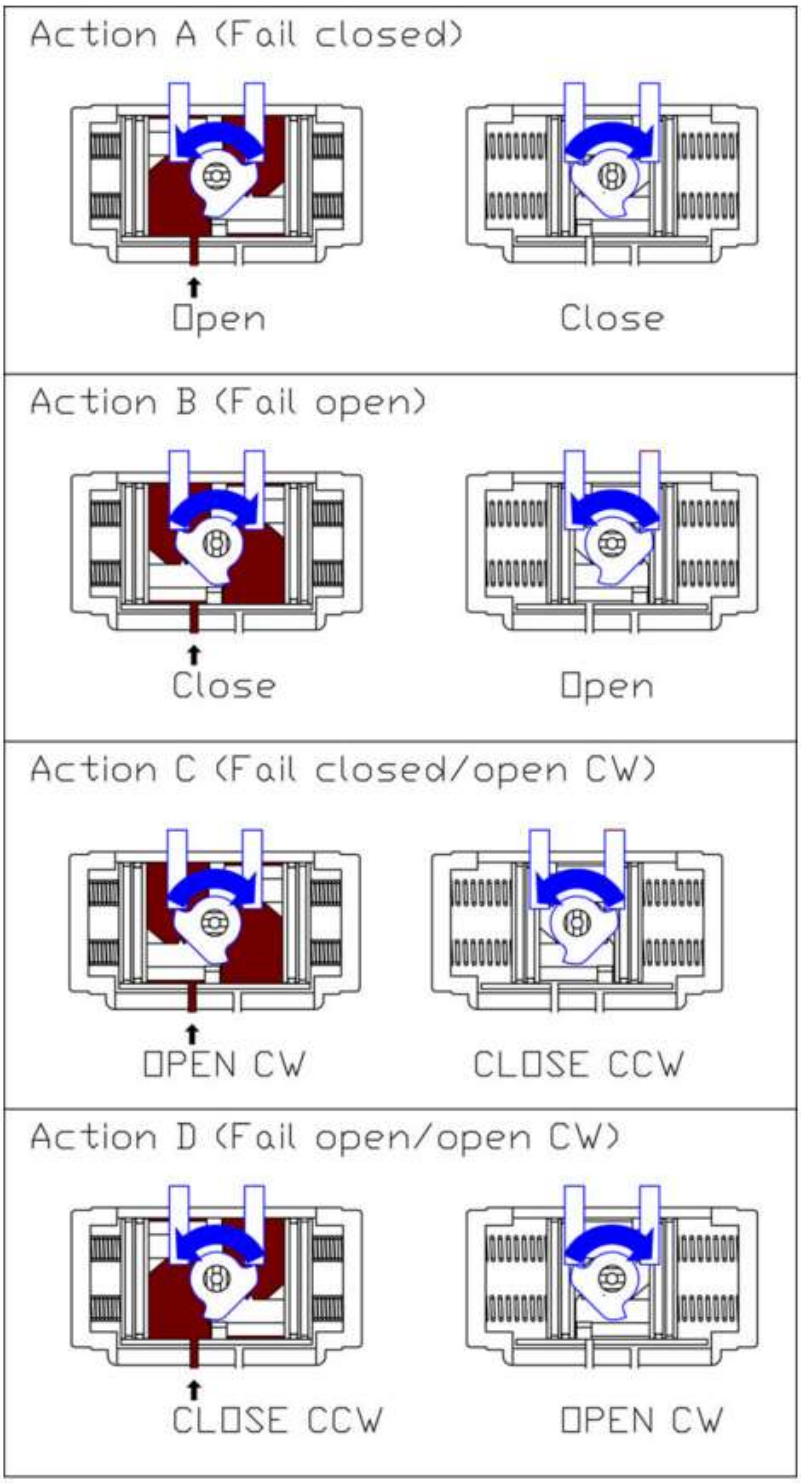
T4	PT1/4	N2	NPT1/2
T8	PT3/8	F4	PF1/4
T2	PT1/2	F8	PF3/8
N4	NPT1/4	F2	PF1/2
N8	NPT3/8		

<Order code>

*<참고자료-1> scotch-yoke와 rack&pinion의 차이점

	Scotch-yoke (A series)	Rack&pinion (R series)
1. 구동원리	-air를 주입하게 되면 피스톤이 좌우로 직선운동을 하고, 연결되어 있는 암(arm)에 의해 shaft는 회전운동을 하게 됨  Open→Close	-air를 주입하게 되면 피스톤이 좌우로 직선운동을 하고, 피스톤의 기어와 맞물린 샤프트는 회전운동을 하게 됨  Open→Close
2. 주요부품	피스톤, 크랭크(샤프트의 arm 역할), 샤프트	피스톤, 샤프트
3. 장점	-밸브와 같이 동기(同期)된 torque 곡선으로 부드러운 on/off가 가능 -같은 모델일 때 Rack&pinion에 비해 상대적으로 torque가 1.5배에서 2배 정도 큼 -부품들의 접촉면이 좁아 내구성이 김 	-본체(body)의 길이가 짧아 좁은 구역에 좋음 -멀티스프링 구조로 사용자가 필요에 따라 현장(필드)에서도 스프링 수량 조절가능
4. 단점	-피스톤의 행정거리 때문에 길이가 김 -멀티스프링이 불가능해 스프링의 강/중/약 조절시 별도 지그 필요	 -torque가 유연하지 못하고 경직 -Scotch-yoke와 똑같은 torque를 내기 위해서는 실린더의 내경이 커져야함
5. 당사모델	A seires (ADx, ASx) x=50,65,80,100,125,140,160,185,210,250,300,350	R series (RD32, RDy,RSy) y=40,50,65,80,90,100,115,125,140,160,185,210

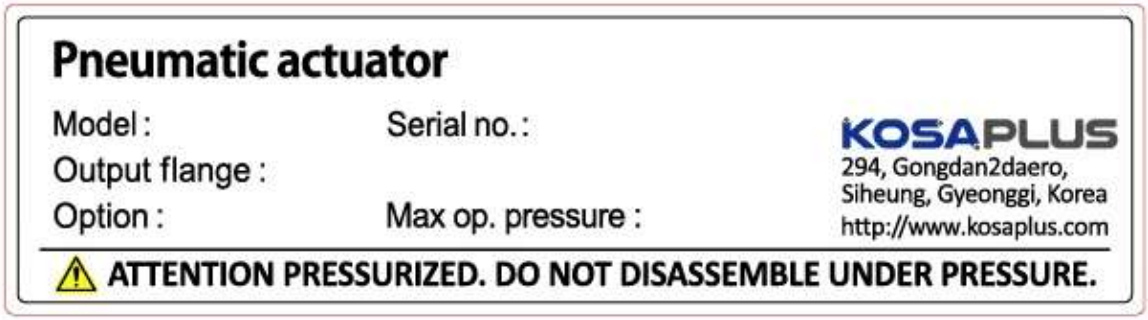
*<참고자료-2> 제품의 구동 (액션A,B,C,D) -참고 그림은 R series입니다



1-3. 명판

KOSAPLUS의 제품에는 다음과 같은 모델명과 제품 개별번호(S/N)가 적힌 명판으로 제품을 식별할 수 있습니다.

▶일반품



▶※주의※ 방폭제품

방폭제품은 아래와 같이 라벨에 관련 내용이 표기됩니다.

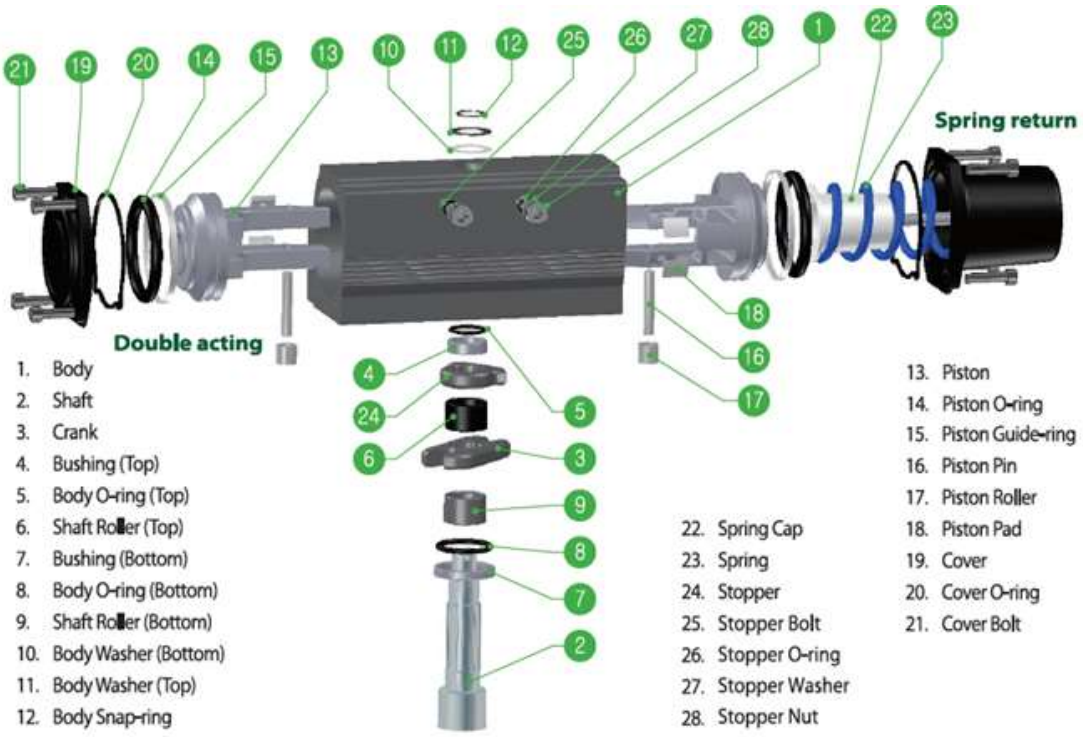


위와 같은 ATEX 라벨이 부착된 공압 액츄에이터는 그룹 II 카테고리 2용 장비로, 공기와 가스, 증기, 미스트 혼합물이나 공기/먼지의 우려가 있는 폭발성 지역에서 사용할 수 있도록 고안되었습니다. 따라서 ATEX classification (Gases) Zones 1, 2 and/or (Dust) Zones 21, 22.에 사용할 수 있습니다.

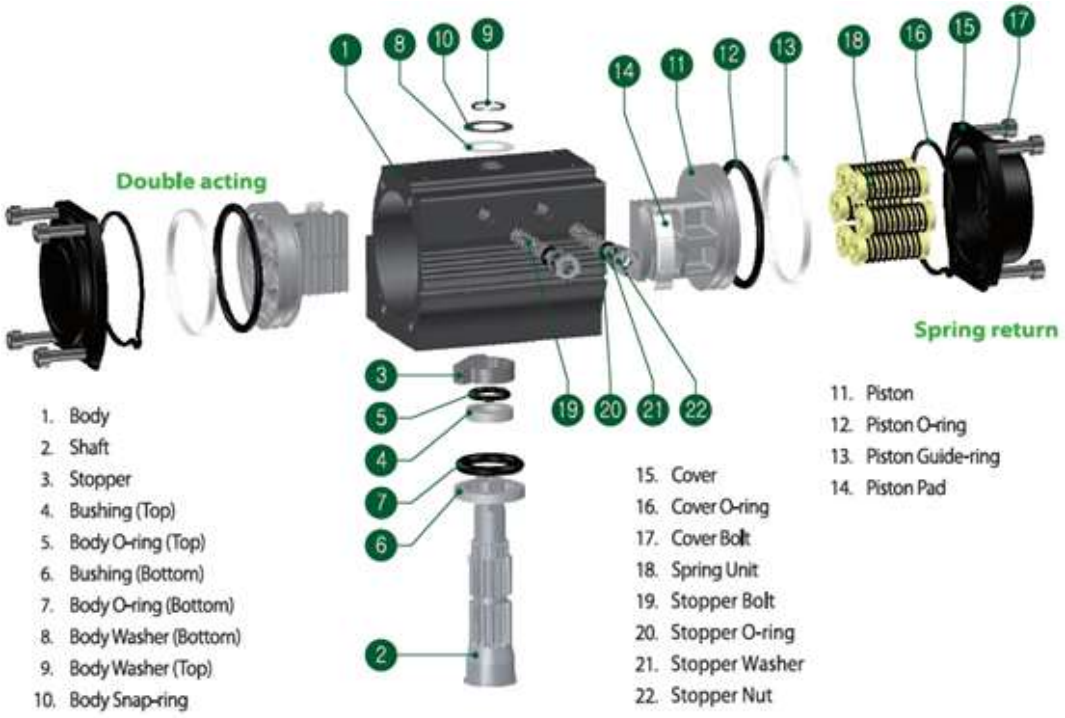
2. 제품

2-1. 내부 구성

본 제품의 주요 내부 구성은 다음과 같습니다.



<A 시리즈 (AD65/AS65 기준)>



<R 시리즈 (RD65, RS65 기준)>

3. 설치

사용자는 설치 전 다음의 내용을 충분히 숙지하신 후 설치하시기 바랍니다.

3-1. 장착가능 밸브

본 제품은 90°를 회전하며 개폐되는 모든 rotary type 밸브에 적용 가능합니다.

ㄱ. 주요 품목; Ball valve (2way, 3way) , Butterfly valve

3-2. 엑추에이타의 선정

엑추에이타의 모델을 선정할 때에는 다음의 요소들을 사전에 검토하시기 바랍니다.

ㄱ. 밸브의 개폐에 있어 필요한 토크(torque)
ㄴ. 엑추에이타에 유입되는 에어 압력
ㄷ. 유체의 성질
ㄹ. 구동환경 (저온, 고온)
ㅁ. 기타 엑추에이타를 구동하는데 있어 고려해야 할 사항

▷ 사용자는 제품 선정시 아래의 제품 정보를 카타로그 또는 당사 영업담당자를 통해 제공 받을 수 있습니다.

ㄱ. 엑추에이타 토크
ㄴ. 밸브 연결부를 포함한 제품 외형 도면
ㄷ. 엑추에이타 에어소모량

▷ 사용자는 필요에 따라 다음의 밸브 액세서리를 장착할 수 있습니다.

ㄱ. solenoid valve
ㄴ. valve positioner (positioner indicator)
ㄷ. limit switch box
ㄹ. quick valve
ㅁ. declutch gear box
ㅂ. 기타 밸브를 제어하는데 있어 사용될 수 있는 액세서리

▶ WARNING **※주의※ 방폭구역에 설치하고자 하는 경우, 엑추에이타는 물론 악세사리 또한 요구하는 등급 이상의 승인품을 사용해야 합니다.**

3-3. 설치시 주의사항

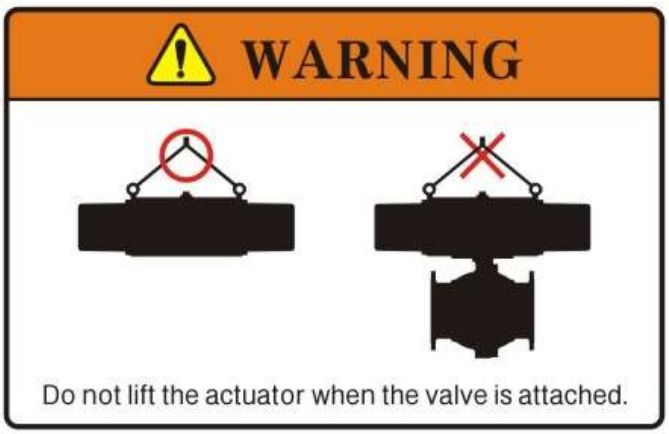
ㄱ. 본 제품을 설치할 때에는 작업 중 생길 수 있는 사고와 위험을 고려하여 유해요소를 제거하거나, 안전장치를 장착한 후 설치하시기 바랍니다.
ㄴ. 본 제품은 폭발성 환경을 제외한 옥내, 외에서는 모두 사용이 가능하며, 해안가의 경우 부식의 진행이 다소 빠를 수도 있습니다.

ㄷ. ⚠WARNING 설치중일 경우 본 제품이 밸브에 완전히 장착되기 전에는 에어를 주입하지 않도록 합니다.

ㄹ. 본 제품을 설치할 때에는 설치 공구가 움직일 수 있는 충분한 공간을 필요로 합니다.

ㅁ. 액세서리를 부착할 경우, 결합방법, 결합부위를 확인한 후 부착하시기 바랍니다.

ㅅ. ⚠WARNING 제품의 상단의 탭은 엑추에에이타 단품을 위한 크레인용 탭이기 때문에, 밸브 조립용으로 사용하실 수 없습니다.



ㅇ. ⚠WARNING 별도 표기가 없으면 본 제품은 비방폭으로 출고가 되며 절대로 위험 물질을 사용하거나, 사용하는 환경 내에서 작동, 보관 되서는 안 됩니다. 여기서 위험 물질이란 예를 들어, 폭발이나 화재를 일으키는 물질, 가연성 물질, 유독성 물질, 부식 물질 등 환경에 유해할 수 있는 물질을 말합니다. 만약 해당 환경에서 작동, 보관 될 경우 규격을 확인하셔서 그를 만족하는 제품으로 주문해야 합니다.

ㅈ. ⚠WARNING 방폭 제품의 경우 액추에이터 및 모든 액세서리는 폭발 가능성이 있는 환경에서 작동하기 전에 ATEX 지침 및 통일된 표준에 따른 관련 요구사항을 준수해야 합니다.

4. 작동

본 제품의 사용자는 부적절한 운영으로 인한 잠재적 위험성을 인지한 후 작동하여 주시기 바랍니다.

4-1. 작동

▷ 운용매체 : 제습된 압축에어 (compressed dry ai)

- ⚠CAUTION 제품 내부의 수분은 제품의 부식과 고장의 직접적인 원인이 되므로 별도의 제습된 필터를 장착하기를 권합니다.
- 제품의 수명을 위해 이물질은 40μ이하로 걸러 정화시킨 에어를 사용할 것을 권장합니다.
- 지정된 매체 이외의 것은 검증되지 않았으므로 사용하지 마시기 바랍니다.
- 제품을 작동하는 압력은 아래와 같습니다.

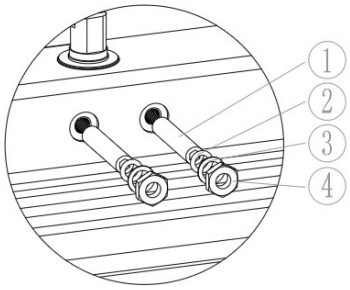
최소/최대 사용압력	3~8 Bar
권장압력	4~6 Bar
설계압력 (design)	10 Bar

▷압력이 너무 낮을 경우 원활한 작동이 어려울 수 있으며, 너무 높을 경우 내구성이 현저히 떨어지게 됩니다. 반드시 적정압력 이내의 사용을 권장 드립니다.

▷단동식(스프링리턴) 제품의 경우, 스프링쪽(B포트)에는 에어를 넣지 않는 것이 권장됩니다.

4-2. 각도 조절

A/R 모델의 경우 제품의 후면에 open/close 각도를 조절 할 수 있는 adjust bolt가 있습니다.



①	무두렌치볼트
②	오링
③	와셔
④	너트

▷각도 조절방법 (스탠다드-Fail close- 일 때)

- open쪽을 조절하고자 할 때에는 제품의 port를 마주보고 있을 때를 기준으로 좌측 port에 에어를 넣거나, 에어가 없을 경우 스패너로 shaft를 반시계방향으로 돌려 open 상태로 만들어줍니다. (close쪽을 조절하고자 할 때는 반대) ⇒<u>이 과정이 생략될 경우 각도를 정확하게 맞출 수 없을 뿐 아니라, 잘못된 조립으로 볼트가 휘어 고장을 야기할 수 있습니다.</u>
- adjust bolt부를 마주보는 있을 때를 기준으로 좌측 볼트는 open을 조절하는데 사용하며, 우측 볼트는 close를 조절하는데 사용합니다. (Fail open 상태일 때는 반대)
- 스패너, 혹은 몽키를 이용하여 조절하고자 하는 쪽의 ④너트를 살짝 풀어줍니다.

-덜 열리거나, 덜 닫고자 할 경우 렌치를 ①볼트에 끼우고 밸브의 상태를 확인하며 필요한만큼 시계방향으로 돌려 볼트를 더 조여줍니다.
-더 열리거나 더 닫고자 할 경우 반시계방향으로 렌치를 돌려 ①볼트를 살짝 빼주며, 중간마다 스패너를 이용해 샤프트를 돌려 각도를 확인합니다. ⇒본 제품이 할 수 있는 최대한으로 full close를 할 경우라도, 볼트를 모두 빼지 말고 볼트가 스토퍼와 닿은 상태에서 최소 1~2산 정도를 더 넣어 사용하는 것이 안전합니다.
-원하는 각도가 되었을 경우 ④너트를 시계방향으로 돌려 꽉 조여줍니다.
-좌측 port에 에어를 넣고 비눗물을 ③와셔부에 달라 leak가 없는지 확인 후 사용합니다.

4-3. 작동시 주의사항

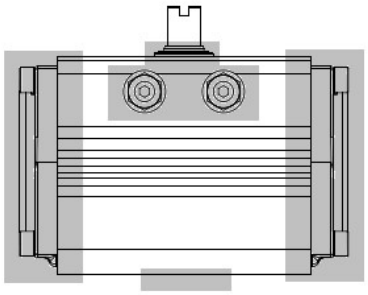
ㄱ. 본 제품은 밸브를 개폐하는 목적으로 설계되었습니다. 용도 이외의 목적으로 사용하지 마시기 바랍니다.
ㄴ. 숙련되지 않은 작업자가 임의적으로 제품을 사용하지 않도록 해주시기 바랍니다.
ㄷ. 작동 중에 제품에 접근을 할 경우 안전을 확인하신 후 접근하여 주시기 바랍니다.
ㄹ. 장기간 사용하지 않을 경우 습기가 들어가는 것을 방지하기 위해 에어주입구를 막아주시기 바랍니다.

5. 관리

5-1. 자가진단

KOSAPLUS의 엑추에이타는 개발단계에서부터 고압의 테스트를 거치며, 전 제품이 출고 전에도 개별적으로 테스트가 이루어집니다. 다만, 간혹 제품이 정상적으로 동작되지 않을 경우 아래를 참고하시어 자가진단을 해보시고, 해결되지 않을 경우 본사나 대리점으로 연락을 주시기 바랍니다.

▷ 밸브가 전혀 움직이지 않을 경우

<table>
<tr><th>점 검</th><th>결 과</th><th>원 인</th><th>대 책</th></tr>
<tr><td rowspan="5">엑추에이타를 밸브에서 떼어낸 후 에어를 주입해 본다.</td><td rowspan="2">작동된다.</td><td>밸브의 토크가 엑추에이타의 토크보다 높다.</td><td>상위 모델의 엑추에이타를 장착한다.</td></tr>
<tr><td>주입에어의 압력이 너무 낮다.</td><td>주입에어의 압력을 높인다.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">작동되지 않는다.</td><td>엑추에이타의 점검;
1. 붓에 비눗물을 묻혀 <그림 2>의 음영이 들어있는 부분에 바른 후 외부로 누출되는 에어가 없는지 점검한다.
2. 양 포트에 에어를 교대로 주입하며 하단 그림의 음영이 있는 부분에 비눗물을 묻혀 방울이 올라오는지 점검한다.
</td><td>에어가 누출되거나 방울이 올라오는 경우 본사의 고객센타로 연락해 오링을 교체하거나 사후서비스를 받도록 한다.</td></tr>
<tr><td>에어주입배관을 점검한다; 이물질이 끼거나 세는 곳이 있을 수 있다.</td><td>이물질을 제거하거나 해당 회사의 고객센타로 연락해 서비스를 받도록 한다.</td></tr>
<tr><td>솔밸브나 전기장치를 점검한다; 단선되었거나 전압이 안 맞을 수 있다.</td><td>해당 회사의 고객센타로 연락해 서비스를 받도록 한다.</td></tr>
</table>

▷ 밸브가 열리거나 닫히다가 만 경우

점검부위	원 인	대 책
엑추에이타의 점검	각도를 조절하는 볼트가 너무 안으로 들어가 있다.	사용자의 필요에 따라 적당히 조절하여 사용한다.
	주입에어의 압력이 너무 낮다.	주입에어의 압력을 높인다.
	밸브의 torque가 엑추에이타의 토크보다 높다	상위 모델의 엑추에이타를 장착한다.
	Spring return 모델의 경우 스프링이 너무 약할 수 있다.	본사 또는 대리점에 연락을 해 상담을 받도록 한다.
	엑추에이타의 점검; 10페이지를 참고한다.	에어가 누출되거나 방울이 올라오는 경우 본사의 고객센타로 연락해 사후처리를 받도록 한다.
기타 연결부의 점검	에어주입배관을 점검한다; 이물질이 끼었거나 세는 곳이 있을 수 있다.	이물질을 제거하거나 구입처의 고객센타로 연락해 서비스를 받도록 한다.
	솔밸브나 전기장치를 점검한다; 단선되었거나 전압이 안 맞을 수 있다.	구입처의 고객센타로 연락해 서비스를 받도록 한다.

5-2. 분해 및 조립

본 제품의 분해 및 재조립은 사용자의 안전과 제품의 수명을 위해 본사나 대리점의 숙련자에 의해서 이루어지는 것을 원칙으로 합니다.

하지만 부득이하게 현장에서 분해 및 재조립이 이루어지는 경우 본사나 대리점의 담당자와 이메일 또는 전화통화로 충분한 설명을 들은 후 이루어지도록 합니다.

▷ 숙련자 ; 본사 혹은 대리점의 전문적인 교육을 받아 설치, 운전, 보수시 일어날 수 있는 모든 위험 가능성을 인식하고 있는 사람을 말합니다. 또한 숙련자는 뜻하지 않은 사고와 기타 특수한 작업장 상황에 적용 가능한 법규, 규제사항에 관한 지식을 보유하고 있어야 합니다.

※ 별도로 제품 설계상의 부가, 또는 변형이 이루어질 경우 본사나 대리점과 충분히 상의한 후 이루어지도록 하며, 제조사는 운영상의 오류 혹은 임의적인 설계 변형 및 부적절한 유지보수로 인한 재산·인명적인 손해에 대하여 책임을 지지 않습니다.

6. 고객지원

주소 대한민국 경기도 시흥시 공단2대로 294 (정왕동, 시화산업단지 3바 301-1호)
전화번호 031-433-3159
팩스 031-433-3151
이메일 kosaplus@kosaplus.com

본 사용자 안내서는 제품의 구매자와 사용자, 숙련자 등을 위하여 제작되었으며, 본 운영 지침에 관한 모든 권리는 본사에 있습니다. 이러한 이유로, 본사가 서명한 사전 동의서 없이 전체 혹은 일부를 수정하거나, 복사하여 판매하는 행위는 금지됩니다.