



SHINYEONG
MECHATRONICS

C32/C52 Series

컴팩트한 구조와 산뜻한 외관

다양한 지지형식의 스테인레스 튜브형 / 프로파일형 / 타이로드형

부착정밀도의 향상

직접 부착형, 지지물 일체형, 지지물 고정면의 기계가공

쿠션밸브의 포트측 배치

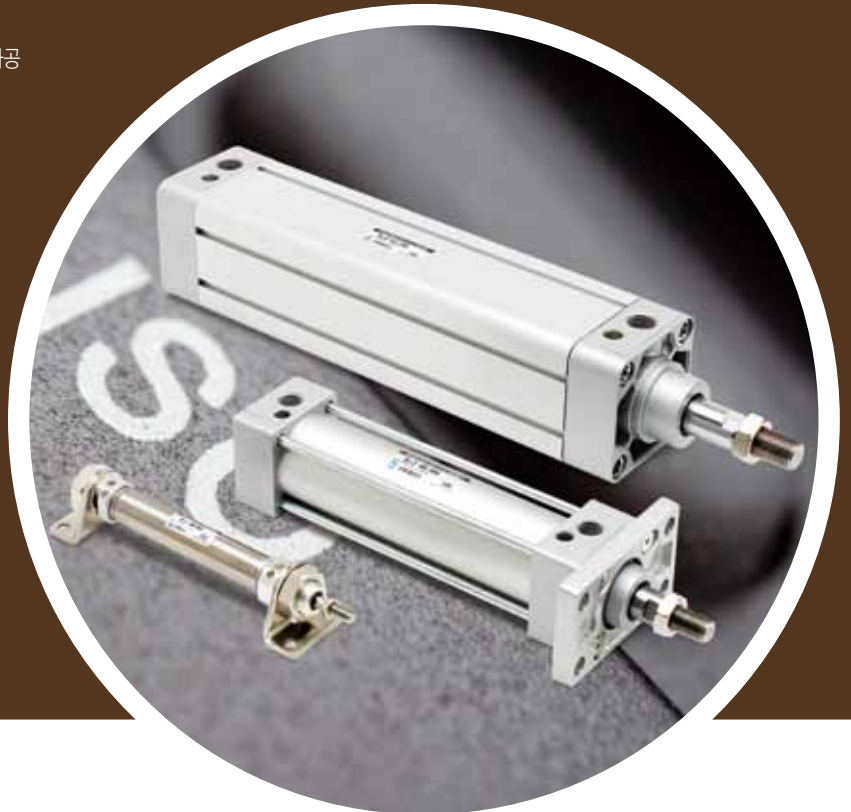
쿠션 능력의 대폭 증대 / 편리한 조정

오토 스위치 부착의 편리성

설치가 자유로운 심플한 디자인

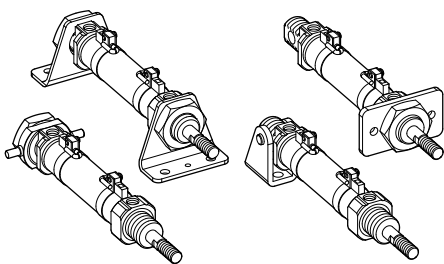
유지비 절감 효과

내 마모성 무급유 패킹 채용으로 긴 수명 실현

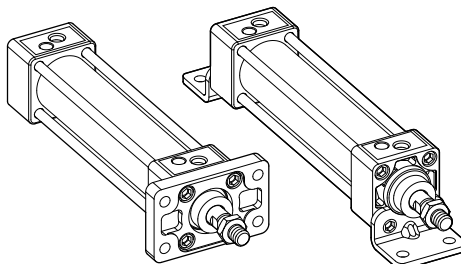


C32/C52 Series

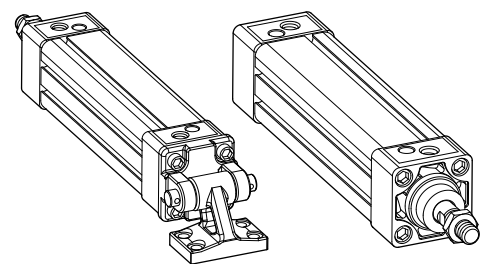
ISO6432 / ISO6431 (ISO15552) 실린더



C32 시리즈



C52T 시리즈



C52P 시리즈



신영제어기주식회사
SHINYEONG MECHATRONICS CO.,LTD.

INDEX

- 안전지침 3~8
- 실린더 선정 방법 9

C32 Series(Ø12, Ø16, Ø20, Ø25) ISO6432

- 기종표시방법, 사양 10~11
- 구조도, 부품리스트 12~13
- 외형치수도 14~15
- 부속품치수도 16



C52 Series(Ø32, Ø40, Ø50, Ø63) ISO6431 (ISO15552)

C52P(프로파일형 중형실린더)

- 기종표시방법, 사양 17~18
- 구조도, 부품리스트 19
- 외형치수도 20~21



C52T(타이로드형 중형실린더)

- 기종표시방법, 사양 22~23
- 구조도, 부품리스트 24
- 외형치수도 25~26
- 부속품치수도 27



오토 스위치

- A 시리즈 28~31



안전지침

사용 전에 반드시 읽어 주십시오.

여기에 표시하는 사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 작업 중에 작업자에게 발생할 수 있는 위험과 손실을 방지하기 위한 지침입니다. 이 사항은 위험 및 손실의 정도를 주의, 경고, 위험의 3가지 항목으로 구분하여 표시하고 있습니다. 3가지 모두 안전에 중요한 내용이므로 ISO 4414¹⁾, KSB 6376²⁾ 및 기타 안전지침을 참고하여 반드시 지켜주십시오.

 주의	사용상 부주의로 인하여 작업자에게 상해를 입힐 가능성 및 물적 손실 등이 발생할 수 있다고 판단되는 항목
 경고	사용상 부주의로 인하여 작업자가 사망하거나 중상을 입을 가능성이 있다고 판단되는 항목
 위험	긴급한 위험의 상태에서 피하지 않으면 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있다고 판단되는 항목

1) ISO 4414: Pneumatic Fluid Power-Recommendations for the application of equipment to transmission and control systems.

2) KS B 6376: 공기압 시스템 통칙

경고

1. 공기압 기기의 올바른 선정 및 결정은 공기압 시스템 설계자 및 전문지식을 갖춘 사람이 하여 주십시오.

공기압 시스템에 적합한 공기압 기기의 결정은 시스템 설계자 및 전문지식을 갖춘 사람이 하여 주십시오.

시스템의 성능 및 안전성의 보증은 사양을 결정한 사람의 책임입니다. 그러므로 최신정보 및 자료를 검토하고 검증한 후 기기의 고장 가능성에 대한 상황 등을 고려하여 시스템을 구성하여 주십시오.

2. 공기압 기기의 사용은 충분한 지식과 경험이 있는 사람이 취급하여 주십시오.

고압의 압축공기는 잘못 취급하면 위험합니다. 공기압 기기로 구성된 공기압 시스템의 조립, 조작 및 유지보수 등은 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 하여 주십시오.

3. 안전이 확인될 때까지는 기기 및 장치를 절대 분해하지 마십시오.

1) 공기압 기기 및 장치의 점검과 정비는 안전장치가 설치되어 있는지를 확인하고 하여 주십시오.

2) 공기압 기기 및 장치를 분해할 때는 안전장치 설치 여부를 확인하고 에너지원인 공급공기와 해당하는 설비의 전원을 차단하고 시스템 내부배관의 압축공기를 완전히 배기한 후 하여 주십시오.

3) 재가동할 때는 피구동체가 갑자기 움직일 수 있으므로 안전에 주의하여 주십시오.

4. 다음의 조건과 환경에서 사용할 때는 안전대책에 더욱 주의하여 주시고 의문 사항은 당사로 연락하여 주십시오.

1) 기본사양 이외의 조건과 환경 및 실외에서의 사용.

2) 음식료에 접하는 기기, 의료기기, 차량, 원자력, 철도, 항공, 긴급차단회로, 프레스용 클러치, 브레이크 회로 기타 안전기기 등에 사용.

3) 특별한 안전이 요구되는 용도에서의 사용.



공통주의사항 : 구동기기①

사용 전에 반드시 읽어 주십시오.

설계에 대하여



경고

1. 실린더는 기계가동부의 비틀림 등으로 힘의 변화가 생길 경우 충격적인 동작을 할 위험이 있습니다.

이러한 경우 손발의 끼임 등 인체에 손상을 주거나 기계의 파손 등의 가능성이 있으므로 이를 충분히 고려하여 설계를 하여 주십시오.

2. 특히 인체에 나쁜 영향이 있거나 위험하다고 판단될 경우 보호 커버 등을 부착하여 주십시오.

피 구동물체 및 실린더의 가동 부분이 인체에 직접 접촉되지 않도록 돌출되지 않는 구조가 바람직합니다.

3. 실린더의 고정부분 및 연결부분 등이 이완되지 않도록 확실히 고정하여 주십시오.

특히 작동 빈도가 많은 경우나 진동이 많은 장소에 실린더를 설치하여 사용할 경우는 확실한 고정방법을 채택하여 주십시오.

4. 감속회로와 쇼크 업소버가 필요한 경우가 있습니다.

피 구동 물체의 이동 속도가 빠른 경우와 질량이 큰 경우 실린더의 쿠션만으로는 충격의 흡수가 곤란하므로 쿠션 전에 감속하는 회로를 설치하던지 또는 외부에 쇼크 업소버를 사용하여 충격의 흡수 대책을 하여 주십시오.

이 경우 기계장치의 강성등도 충분히 검토하여 주십시오.

5. 정전 등으로 회로 압력이 떨어질 가능성을 충분히 고려하여 주십시오.

클램프 기구에 실린더를 사용할 경우 정전 등으로 회로 내의 압력이 떨어지면 클램프 힘도 감소하여 물체가 떨어질 위험이 있으므로 인체와 기계장치에 손상을 주지 않도록 안전장치를 설치하여 주십시오. 위에 걸리는 장치나 리프트 등은 낙하방지에 대한 고려가 필요합니다.

6. 동력원의 고장 가능성을 고려하여 주십시오.

공기압, 전기, 유압 등의 동력으로 제어하는 장치에는 동력원의 고장이 발생하여도 인체 또는 장치에 손상을 입히지 않도록 대책을 마련하여 주십시오.

7. 피 구동물체의 튀어나감 등을 방지하는 회로 설계를 하여 주십시오.

3위치 ABR접속형의 방향제어밸브로 실린더를 구동할 경우와 회로의 잔류압력을 배기한 후에 최초로 동작할 때 등 실린더내의 압축공기가 배기된 상태에서 피스톤의 한쪽에 가압되는 경우는 피 구동물체가 고속으로 튀어나옵니다. 이러한 경우 손발이 끼는 등 인체에 손상을 주거나 기계가 파손될 수 있으므로 튀어나감 등을 방지하기 위한 회로 설계를 하여 주십시오.

8. 비상정지 시의 움직임을 고려하여 주십시오.

사람이 비상정지를 하거나 정전 등으로 시스템의 이상 시에 안전장치가 동작하여 기계가 정지하는 경우 실린더의 움직임으로 인체 및 기계장치에 손상이 생기지 않도록 설계하여 주십시오.

9. 비상정지, 이상정지 후에는 재가동할 경우의 움직임을 고려하여 주십시오.

재가동에 의해 인체 또는 장치에 손상을 주지 않도록 설계를 하여 주십시오. 또 실린더를 최초 위치에 리세트 할 필요가 있는 경우에는 안전한 수동제어 장치를 준비하여 주십시오.

선택에 대하여



경고

1. 사양을 꼭 확인하여 주십시오.

이 카탈로그에 소개된 제품은 공업용 압축 공기 시스템에서 사용할 수 있도록 설계되어 있습니다. 사용범위 외의 압력과 온도에서는 파괴 및 작동불량의 원인이 되므로 사용하지 말아 주십시오. 압축 공기 이외의 유체를 사용하는 경우는 당사로 문의하여 주십시오.

2. 중간정지에 대하여

3위치 중간정지의 방향제어밸브로 실린더 피스톤의 중간정지를 할 경우는 공기의 압축성 때문에 유압과 같이 정확하고 정밀한 위치의 정지는 곤란합니다. 또한 밸브와 실린더는 시간이 지남에 따라 압축공기가 누설되어 장시간 정지 위치를 유지할 수 없는 경우가 있습니다. 장시간 정지 위치 유지가 필요한 경우는 당사로 문의하여 주십시오.



주의

1. 피스톤이 스트로크 끝에 충돌하여 파손되지 않는 범위로 사용하여 주십시오.

관성력을 갖는 피스톤이 스트로크 끝 커버에 충돌하여 정지할 때에는 제품 사양의 허용운동에너지 이내로 사용하여 주십시오.

2. 실린더의 구동속도는 스피드 컨트롤러를 부착하여 사용 피스톤 속도 범위 내에서 여유 있는 소정의 속도로 조정하여 주십시오.

3. 스트로크가 긴 실린더에는 로드 손상을 방지하기 위한 조치가 필요합니다.

스트로크가 긴 실린더의 경우 로드 처짐, 튜브의 휨, 진동과 외부 하중에 의해 로드 손상을 방지하기 위한 조치를 하여 주십시오.

급유에 대하여



주의

1. 초기 윤활이 되어 있으므로 무급유로 사용하실 수 있습니다.

2. 급유를 할 경우는 터빈유 1종(ISO VG32 상당)을 사용하여 주십시오. 급유를 사용 도중에 중단시킬 경우는 초기 윤활제의 소실로 인하여 작동불량을 초래할 경우가 있으므로 반드시 연속해서 행하여 주십시오.

⚠️ 공통주의사항 : 구동기기②

사용 전에 반드시 읽어 주십시오.

설치에 대하여

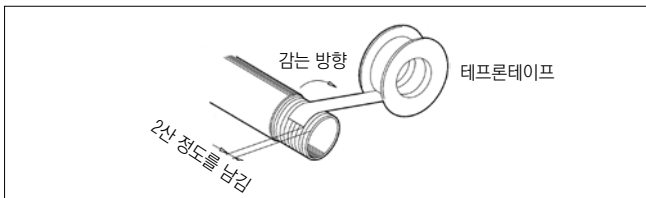
⚠️ 주의

1. **로드의 중심과 부하·이동방향은 필히 일치되도록 연결하여 주십시오.**
일치하지 않을 경우에는 로드와 튜브에 뒤틀림이 생겨 튜브내면과 부시, 로드 표면 및 패킹류가 쉽게 마모되어 파손되는 원인이 됩니다.
2. **외부 가이드를 사용할 경우에는 로드 선단부와 부하와의 연결은 스트로크의 어떤 위치에서도 뒤틀림이 없도록 하여 주십시오.**
3. **실린더 튜브 및 피스톤 로드 가동부에는 물체를 부딪치거나 휘어지지 않도록 주의하여 주십시오.**
튜브내경은 정밀한 공차로 제작되어 있으므로 약간의 변형에도 작동불량의 원인이 됩니다. 또한 피스톤로드 가동부의 손상과 변형은 패킹류의 손상을 초래하여 압축공기누설의 원인이 됩니다.
4. **회전하는 부분의 늘어붙음을 방지하여 주십시오.**
회전하는 부분(핀 등)에는 그리스를 도포하여 늘어붙음을 방지하여 주십시오.
5. **기기가 정상적으로 작동하는 것이 확인되기 전에는 사용하지 말아 주십시오.**
부착과 수리 또는 개조 후에는 압축공기와 전기를 접속하고 적합한 기능검사 및 누설검사를 하여 올바른 부착이 되었는지 확인하여 주십시오.

배관에 대하여

⚠️ 주의

1. **배관 시 배관 접속부 및 내부에 찌꺼기, 절삭유, 먼지 등이 들어가지 않도록 충분히 플러싱을 하여 주십시오.**
2. **테프론 테이프로 사용할 경우 나사의 1.5~2산 정도를 남기고 감아 주십시오.**



보수점검에 대하여

⚠️ 경고

1. **기기의 분해 및 압축공기의 급기와 배기**
기기를 분해할 때에는 피 구동물체의 낙하방지 및 폭주방지 대비 등이 되어 있는지를 확인한 다음 공급하는 공기와 설비의 전원을 차단하고 시스템 내의 압축공기를 배기하고 실행하여 주십시오.

쿠션에 대하여

⚠️ 주의

1. **쿠션 니들을 재조절하여 주십시오.**
쿠션은 공장 출하 시에 일률적으로 조절되어 있습니다. 사용할 때에는 부하량과 작동속도의 크기에 따라서 커버에 장착되어 있는 쿠션 니들을 재조정하여 주십시오. 쿠션 니들을 시계방향으로 돌리면 오리피스가 작아지고 쿠션의 흡수가 강해집니다.
2. **쿠션 니들을 전부 닫은 상태로는 사용하지 말아 주십시오.**
패킹 파손의 원인이 됩니다.

사용환경에 대하여

⚠️ 경고

1. **부식의 우려가 있는 분위기와 장소에는 사용하지 말아 주십시오.**
실린더의 재질에 대해서는 각 구조도를 참고하여 주십시오.
2. **분진이 많은 장소와 물과 기름 등이 떨어져 닿을 수 있는 장소에는 로드와 커버 등을 부착하여 주십시오.**
3. **오토스위치를 사용하는 경우 강자계의 분위기에서는 사용하지 말아 주십시오.**

사용유체의 질에 대하여

⚠️ 경고

1. **청정한 공기를 사용하여 주십시오.**
압축공기가 화학약품, 유기용제를 함유한 합성유, 염분, 부식성 가스 등을 함유하고 있을 때에는 기기의 파손과 작동불량의 원인이 되므로 사용하지 말아 주십시오.

⚠️ 주의

1. **에어필터를 부착하고 드레인을 배출하여 주십시오.**
밸브 가까운 상류 쪽에 에어필터를 부착하여 주십시오.
여과도 5 μ m 이하를 선정하여 주십시오.
에어필터의 드레인 배출은 정기적으로 하여 주십시오.
2. **애프터 쿨러, 에어 드라이어, 드레인 케치 등을 설치하는 대책을 마련해 주십시오.**
드레인을 다량 포함한 압축공기는 밸브와 그 외의 공기압 기기의 작동불량의 원인이 됩니다. 애프터 쿨러, 에어 드라이어, 드레인 케치 등을 설치하는 대책을 마련해 주십시오.
3. **사용유체 온도 및 주위온도는 사양의 범위 내로 사용하여 주십시오.**
5 $^{\circ}$ C 이하의 경우는 회로 중의 수분이 동결하여 패킹의 손상과 작동불량의 원인이 되므로 동결방지의 대책을 마련해 주십시오.



개별주의사항 : 구동기기①

사용 전에 반드시 읽어 주십시오.

▷ C32 시리즈(Ø12, Ø16, Ø20, Ø25)

설치에 대하여

! 주의

1. 실린더를 부착할 때에는 로드 및 헤드커버를 잡고 너트에 적절한 체결 토오크를 가하든지 또는 너트를 잡고 적절한 체결 토오크로 로드 및 헤드커버를 체결하여 주십시오.
2. 너클핀과 클레비스핀용 E형링의 조립과 분해는 적절한 공구를 사용하여 주십시오.

사용방법에 대하여

! 경고

1. 로드 및 헤드커버를 서로 다른 방향으로 돌리지 말아 주십시오.
실린더 부착 및 포트에 휘팅 배관 시 커버가 서로 다른 방향으로 돌아가면 커버 결합부(커버와 튜브)가 파손될 우려가 있습니다.

! 주의

1. C형 멈춤링의 튀어나감에 주의하여 주십시오.
로드패킹을 교환할 때는 멈춤링의 튀어나감에 주의하여 주십시오.
2. 작동중에 실린더를 만지지 말아 주십시오.
고속으로 동작하고 있는 경우는 실린더 튜브 표면이 고열로 되어 화상의 우려가 있으므로 주의하여 주십시오.

▷ C52 시리즈

조정에 대하여

! 경고

1. 쿠션밸브를 멈춤링 이상으로 열지 말아 주십시오.
압축 공기 공급시에 위의 내용을 확인하지 않고 사용하면 쿠션밸브가 커버에서 튀어나올 수도 있습니다.

튜브내경	사용 쿠션밸브	육각 대변치수	사용 육각 렌치
32, 40, 50	C52 45-C/V	2.5	KS B 3013 육각 렌치 2.5
63, 80, 100	C52 61-C/V	4	KS B 3013 육각 렌치 4

2. 실린더의 스트로크 끝에서는 반드시 에어쿠션이 작동하도록 하여 주십시오.

에어쿠션이 작동하지 않으면 타이로드 및 피스톤 로드의 조립품이 파손될 우려가 있습니다. 쿠션밸브를 전부 열어서 사용할 때에는 댐퍼 부착 등의 특별한 조치가 필요합니다.

3. 지지물을 교환하는 경우에는 아래의 육각렌치를 사용하여 주십시오.

튜브내경	사용 볼트	육각 대변치수	체결 토오크(N·m)
32, 40	C52 40-TR/N	4	5.1
50, 63	C52 56-TR/N	5	11
80	푸트형(L)	6	25
100	그외		

▷ 플로팅 조인트 (J)

사용방법에 대하여

! 경고

1. 소켓 또는 케이스의 암나사에 로드의 수나사를 조립할 때에는 아래의 스테드 볼에 닿지 않도록 주의하여 주십시오.
로드가 스테드 볼에 닿은 상태로 사용하면 스테드가 플로팅하지 못하기 때문에 파손됩니다.
암나사의 나사 체결 깊이는 외형치수표에 기재되어 있으므로 참조하여 주십시오. 육안으로 할 때에는 스테드 볼에 닿지 않은 위치에서 회전할 여유가 있는 위치가 적합합니다.
2. 피 구동물체와 실린더 로드를 플로팅 조인트에 접속할 경우에는 나사의 규격에 따라 적정 토오크로 체결하여 주십시오.
사용상 나사의 풀림이 걱정되는 경우에는 고정핀 등의 풀림방지 장치를 하여 주십시오. 만일 나사의 접속부분이 풀려 이탈될 경우에는 피동체의 폭주로 위험할 수도 있으므로 주의하여 주십시오.
3. 분해 및 재사용은 하지 말아주십시오.
나사의 접합부는 이탈을 방지하기 위한 고강도의 접착제를 도포하여 체결되어 있으므로 분해 되지 않습니다. 무리하게 분해하면 파손의 원인이 됩니다.



공통주의사항 : 오토스위치①

사용 전에 반드시 읽어 주십시오.

설계 · 선정에 대하여



경고

1. 사양을 필히 확인하여 주십시오.

사양 범위 외의 부하전류, 전압, 온도, 충격 등에서는 파손 및 작동불량의 원인이 되므로 사양에 맞도록 사용하여 주십시오.

2. 실린더간의 설치간격에 주의하여 주십시오.

오토스위치가 부착된 실린더를 2개 이상 병행하여 가깝게 사용하는 경우에는 실린더 튜브의 간격을 40mm이상 떨어지게 설계하여 주십시오. (각 실린더 시리즈마다의 허용간격이 표시되어 있는 경우는 그 값으로 사용하여 주십시오.) 서로의 자력 간섭이 있는 경우에는 스위치가 오동작 할 가능성이 있습니다.

3. 스트로크 중간위치에서는 스위치의 ON시간에 주의하여 주십시오.

오토스위치를 스트로크의 중간위치에 설정할 때 피스톤 속도가 빠르면 스위치는 동작하지만 스위치의 동작 시간이 짧아서 릴레이 등의 부하가 동작하지 않는 경우가 있으므로 주의하여 주십시오
검출 가능한 최대 피스톤 속도는 아래와 같습니다.

$$V = \frac{L}{T} \times 1000$$

V = 검출가능속도(mm/s)

L = 스위치 동작범위(mm)

T = 부하의 동작시간(ms)

4. 배선은 가능하면 짧게하여 주십시오.

부하까지의 배선 길이가 길게 되면 스위치가 동작할 때에 기동전류가 커져서 오토스위치의 수명이 짧아지는 경우가 있습니다.

스위치의 코드를 10m 이상 연장하는 경우 스위치가 닫힐 때 융착할 위험이 있으므로 스위치 가까이에 초크코일(2mH상당품)을 직렬로 접속하여 주십시오.

5. 스위치의 내부 낙하전압에 주의하여 주십시오.

인디케이터 램프 부착 스위치(A30, A40)의 경우 오토스위치를 직렬로 접속한 경우에는 발광다이오드의 내부저항에 의해 전압강하(2.4V 이하)가 크게 되므로 주의하여 주십시오.

[n개의 오토스위치를 접속한 경우에는 전압 강하가 $n \times 2.4V$ 로 됩니다.]
오토스위치는 정상으로 작동하여도 부하가 동작하지 않는 경우가 있습니다.

규정정격전압 이하로 사용하는 경우에는 오토스위치는 정상으로 동작하여도 부하가 동작하지 않는 경우가 있으므로 부하의 최저 작동전압을 확인하고 아래 식을 만족하는 경우로 하여 주십시오.

전원전압 - 스위치 내부강하전압 > 부하의 최저 작동전압

6. 서지전압이 발생하는 부하는 사용하지 말아 주십시오.

릴레이 등 서지전압이 발생하는 부하를 구동하는 경우에는 별도의 접점보호 조치가 필요합니다.

7. 인터록 회로에 사용하는 경우에 주의

높은 신뢰성이 필요한 인터록 신호에 오토스위치를 사용하는 경우에는 고장에 대비하여 기계식의 보호 기능을 설치하거나 오토스위치 이외의 스위치(센서)를 병용하는 등의 2중 인터록 방식으로 하여 주십시오.
또 정기적으로 점검하여 정상적으로 동작하는지를 필히 확인하여 주십시오.

8. 보수공간을 확보하여 주십시오.

보수점검에 필요한 공간을 고려하여 설계를 하여 주십시오.

사용환경에 대하여



경고

1. 폭발성 가스 분위기 중에서는 절대로 사용하지 말아 주십시오.

오토스위치는 방폭구조로 되어 있지 않습니다. 폭발성 가스 분위기중에서 사용할 경우에는 폭발재해를 일으킬 가능성이 있으므로 절대로 사용하지 말아 주십시오.

2. 자계가 발생하고 있는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오.

오토스위치의 오동작 또는 실린더 내부 자석의 자력 감소의 원인이 됩니다.

3. 스위치에 항상 물이 묻어있는 것과 같은 환경에서는 사용하지 말아 주십시오.

스위치에 항상 물이 묻어있는 것과 같은 환경에서는 절연불량, 스위치 내부에 밀봉한 수지가 수축에 의해 오동작 등이 발생할 가능성이 있습니다.

4. 유분 및 약품 환경 하에서는 사용하지 말아 주십시오.

냉각액과 세정액 등 각종 기름과 약품 환경 하에서의 사용은 단기간에도 오토스위치가 악영향(절연불량, 밀봉한 수지가 수축에 의해 오동작, 리드선의 경화 등을) 받을 경우가 있습니다.

5. 통상의 기온변화 이외의 온도에서는 스위치 내부에 악영향을 줄 가능성이 있으므로 사용하지 말아 주십시오.

6. 과다한 충격이 발생하는 환경에서는 사용하지 말아 주십시오.

오토스위치의 경우 사용 중에 과다한 충격(300%이상)이 가해지는 경우 접점이 오동작하여 순간적(1ms이하)으로 신호가 나오거나 또는 절환 될 가능성이 있으므로 과다한 충격이 가해지는 경우에는 사용하지 말아 주십시오.

7. 철가루의 부착, 자성체의 가까운 접촉에 주의하여 주십시오.

오토스위치가 부착된 실린더 주변에 철가루나 용접 스파크 등의 철가루가 다량으로 있을 수 있는 환경 또는 자성체가 가까이 접촉할 우려가 있는 경우 실린더 내의 자력이 분산되어 오토스위치가 작동되지 않을 가능성이 있으므로 주의하여 주십시오.



공통주의사항 : 오토스위치②

사용 전에 반드시 읽어 주십시오.

배선에 대하여

! 경고

1. 리드선에는 반복적인 구부림과 인장력이 가해지지 않도록 하여 주십시오.

리드선에는 반복적인 굽힘 응력 및 인장력이 가해지는 경우에는 단선의 원인이 됩니다.

2. 반드시 부하를 접속하고 나서 전원을 투입시켜 주십시오.

오토스위치에 부하를 접속하지 않은 상태로 ON을 시키면 과전류가 흘러서 스위치가 순간적으로 파손됩니다.

3. 배선상의 절연성을 확인하여 주십시오.

배선은 절연불량(다른 회로와 오접촉, 접지, 단자간 절연불량 등)이 없도록 하여 주십시오. 오토스위치에 과전류가 흘러서 파손될 가능성이 있습니다.

4. 동력선·고압선과의 동일 배선은 하지 말아 주십시오.

동력선·고압선과의 병행 배선과 동일 배선관의 사용은 피하고 별도로 배선하여 주십시오. 오토스위치를 포함한 제어회로가 노이즈에 의해 오동작 할 가능성이 있습니다.

5. 부하는 끊어지지 않게 하여 주십시오.

부하가 끊어진 상태로 ON을 시키면 과전류가 흘러 스위치가 순간적으로 파손됩니다.

6. 잘못된 배선에 주의하여 주십시오.

DC24V, 인디케이터 램프 부착 스위치에는 극성이 있습니다.

적색 리드선은(+), 흑색 리드선은(-)입니다.

접속을 반대로 하면 스위치는 동작하지만 인디케이터 램프는 점등되지 않습니다.

또 규정 값 이상의 전류를 흘리면 인디케이터 램프가 파손되어 작동되지 않으므로 주의하여 주십시오.

설치·조정에 대하여

! 경고

1. 떨어뜨리거나 던지지 말아 주십시오.

사용할 때에 떨어뜨리거나 던지거나 과도한 충격(300%이상)을 가하지 말아 주십시오. 스위치 케이스 본체가 파손되지 않아도 스위치 내부가 파손되어 오동작 할 가능성이 있습니다.

2. 스위치의 리드선으로 실린더를 운반하지 말아 주십시오.

리드선 단선의 원인이 되고 응력이 스위치 내부에 가해지면 스위치 내부소자가 파손될 가능성이 있습니다.

3. 오토스위치를 부착할 때 체결 토오크를 지켜서 부착하여 주십시오.

체결 토오크 범위를 초과하여 체결한 경우 부착나사, 부착 브라켓 밴드, 스위치 등이 파손될 가능성이 있습니다. 또한 체결 토오크 범위 미만으로 체결하는 경우 스위치 체결 위치의 흔들림이 생길 가능성이 있습니다.

스위치의 체결방법, 이동방법, 체결 토오크 등에 관하여는 제품카탈로그내에 있는 오토스위치 부착요령을 참고하여 주십시오.

4. 오토스witch는 동작범위의 중앙에 설정하여 주십시오.

오토스위치의 부착 위치는 동작범위(ON이 되어 있는 범위)의 중심에 피스톤이 정지되도록 조정하여 주십시오.

카탈로그에 기재한 최고 감도위치 및 동작범위를 참조하여 주십시오.

동작범위의 끝부분에 설정할 경우(ON, OFF의 경계선상 부근)에는 동작이 불안정하게 되는 경우가 있습니다.

보수점검에 대하여

! 경고

1. 오토스위치의 오동작으로 안전이 확인되지 않을 가능성도 있으므로 아래와 같은 보수점검을 정기적으로 실시하여 주십시오.

1) 스위치 체결나사의 재조임.

체결나사의 풀림 및 부착 위치가 어긋나 있는 경우에는 부착위치를 재조정 후 체결하여 주십시오.

2) 리드선 손상 여부의 확인.

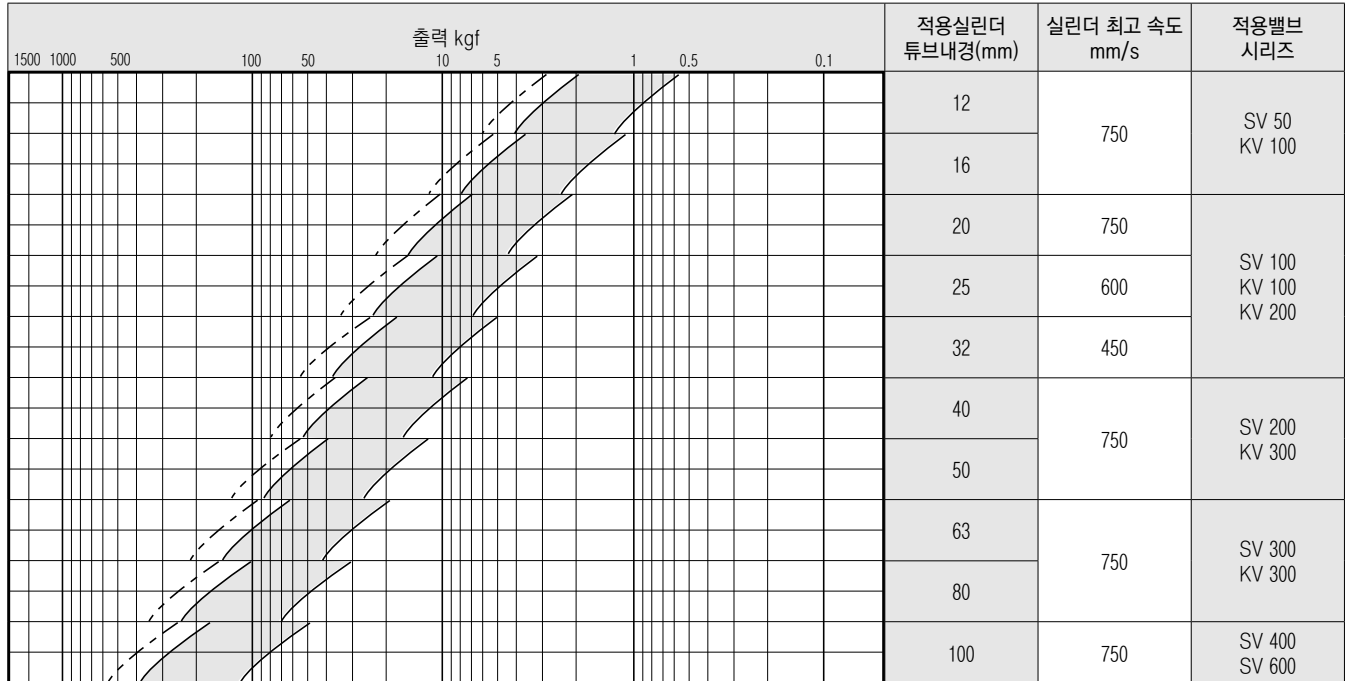
절연불량의 원인이 되므로 손상이 발견된 경우에는 오토스위치를 교환하여 주십시오.

실린더의 선정방법

필요하신 출력에 맞추어 실린더의 안지름을 선정합니다.



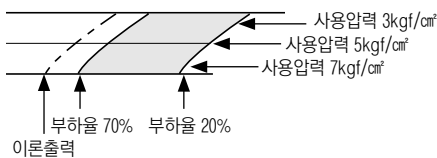
실린더의 속도에 맞추어 밸브를 선정합니다.



※ 실린더의 최고속도는 사용압력 5kgf/cm², 부하율 50% 기준 (배관 굵기 및 길이에 따라 다소 차이가 있을 수 있습니다).

※ 1kgf = 9.8N

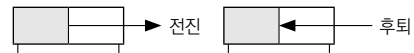
■ 필요한 부하가 표의 범위가 되도록 실린더 안지름을 선정합니다.



$$\text{부하율} = \frac{\text{부하}}{\text{이론출력}}$$

$$\text{이론출력(kgf)} = \text{압력작용 면적(cm}^2\text{)} \times \text{사용압력(kgf/cm}^2\text{)}$$

이론 출력표



(단위 : kgf)

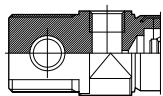
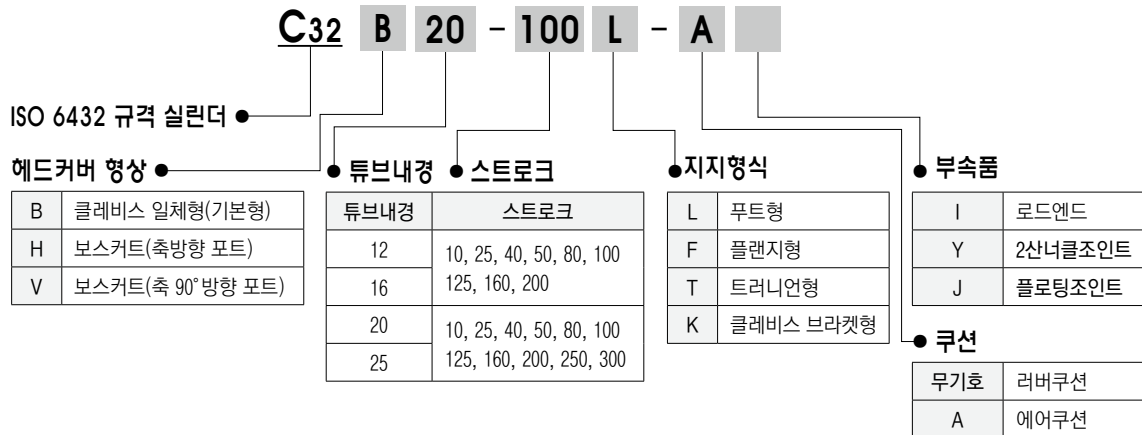
튜브내경 (mm)	로드굵기 (mm)	작동방향	압력작용면적 (cm²)	사용압력 (kgf/cm²)							
				2	3	4	5	6	7	8	9
12	6	전진	1.13	2.26	3.39	4.52	5.65	6.78	7.91	9.04	10.17
		후퇴	0.84	1.68	2.52	3.36	4.20	5.04	5.88	6.72	7.56
16	6	전진	2.01	4.02	6.03	8.04	10.05	12.06	14.07	16.08	18.09
		후퇴	1.72	3.44	5.16	6.88	8.6	10.32	12.04	13.76	15.48
20	8	전진	3.14	6.3	9.4	12.6	15.7	18.8	22.0	25.1	28.3
		후퇴	2.64	5.3	7.9	10.6	13.2	15.8	18.5	21.1	23.8
25	10	전진	4.91	9.8	14.7	19.6	24.5	29.5	34.4	39.3	44.2
		후퇴	4.12	8.2	12.4	16.5	20.6	24.7	28.9	33.0	37.1
32	12	전진	8.04	16.1	24.1	32.2	40.2	48.3	56.3	64.3	72.4
		후퇴	6.91	13.8	20.7	27.6	34.6	41.5	48.4	55.3	62.2
40	16	전진	12.57	25.1	37.7	50.3	62.8	75.4	88.0	100.5	113.1
		후퇴	10.56	21.1	31.7	42.2	52.8	63.3	73.9	84.4	95.0
50	20	전진	19.63	39.3	58.9	78.5	98.2	117.8	137.4	157.1	176.7
		후퇴	16.49	33.0	49.5	66.0	82.5	99.0	115.5	131.9	148.4
63	20	전진	31.17	62.3	93.5	124.7	155.9	187.0	218.2	249.4	280.6
		후퇴	28.03	56.1	84.1	112.1	140.2	168.2	196.2	224.2	252.3
80	25	전진	50.27	100.5	150.8	201.1	251.4	301.6	351.9	402.2	452.2
		후퇴	45.36	90.7	136.1	181.4	226.8	272.2	317.5	362.9	408.2
100	30	전진	78.53	157.1	235.6	314.1	392.7	471.2	549.7	628.2	706.8
		후퇴	71.47	142.9	214.4	285.9	357.9	428.8	500.3	571.8	643.2

ISO 실린더

C32 Series

미니실린더 Ø12, Ø16, Ø20, Ø25

기종표시방법



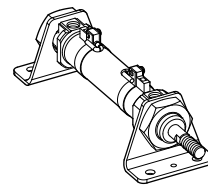
(B) 클레비스 일체형
(기본형)



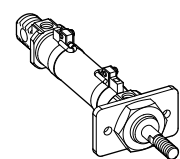
(H) 보스커트
(축방향 포트)



(V) 보스커트
(축 90° 방향 포트)



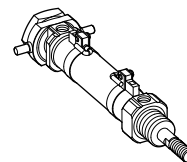
(L) 푸트형



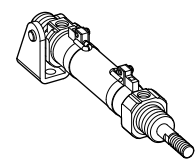
(F) 플랜지형

지지물 품번

지지물		튜브내경	12	16	20	25
브라켓	푸트(1개)		C32 L16S		C32 L25S	
	푸트(설치너트 1개 포함 2개)		C32 L16D		C32 L25D	
	플랜지		C32 F16		C32 F25	
	트리니언		C32 T16		C32 T25	
	클레비스 브라켓		C32 K16		C32 K25	
부속품	로드 엔드		C32 I16	C32 I20	C32 I25	
	2산너클조인트		C32 Y16	C32 Y20	C32 Y25	
	플로팅조인트		J6-1.0	J8-1.25	J10-1.25	



(T) 트리니언형



(K) 클레비스 브라켓형



로드엔드



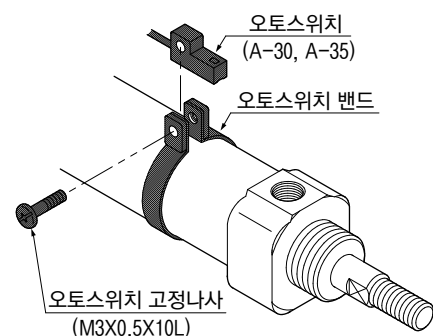
플로팅조인트

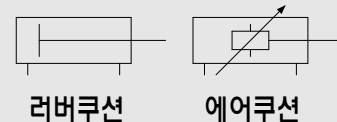


2산너클조인트

오토스위치의 적용

튜브내경	오토스위치 품번	밴드 품번
12	A30 (표시등 있음) A35 (표시등 없음)	B12
16		B16
20		B20
25		B25





ISO 6432 실린더

- 내 마모성 무급유 패킹재용으로 내구성 향상
- 구동속도에 따라 선택사용이 가능 (러버쿠션/에어쿠션)
- 로드와 흔들림을 현저히 줄인 설계 (피스톤로드와 부시의 공차)
- 실린더의 부착 정밀도 향상 (지지물 일체형/직접 부착형)

■ 사양

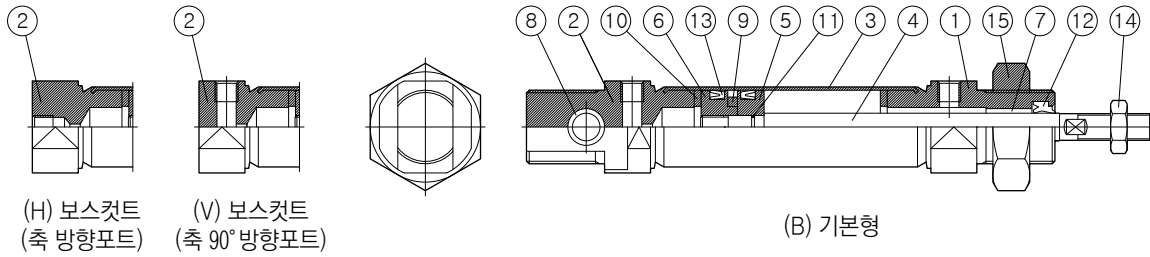
튜브내경(mm)	12	16	20	25
피스톤 로드 지름(mm)	6	6	8	10
피스톤 로드 나사	M6X1.0	M6X1.0	M8X1.25	M10X1.25
관 접속구경	M5X0.8	M5X0.8	G 1/8	G 1/8
작동형식	복동			
사용유체	압축공기			
보증 내 압력	1.5 MPa [15 kgf/cm ²]			
최고사용압력	1.0 MPa [9.9 kgf/cm ²]			
최저사용압력	0.05 MPa [0.5 kgf/cm ²]			
주위온도 및 사용유체온도	-10℃ ~ +70℃			
쿠션	러버쿠션, 에어쿠션			
급유	불필요(무급유)			
피스톤속도	50~1500 mm/s			
나사정도	KS 2급			
스트로크 허용차	0 ~ +1.0		0 ~ +1.4	
허용운동 에너지	러버쿠션	0.04J	0.09J	0.26J
	에어쿠션	0.19J	0.4J	0.97J

■ 질량표

단위: g

튜브내경(mm)			12	16	20	25
기준질량			78	105	160	220
10 스트로크당 증가질량			4.4	5	8	12
브라켓	푸트	C32L□S	39		84	
		C32L□D	89		187	
	플랜지	C32F□	40		80	
	트러니언	C32T□	34		52	
	클레비스 브라켓	C32C□	40		85	
부속품	로드엔드	C32I□	25		45	72
	2산너클조인트	C32Y□	20		50	100
	플로팅조인트	J□-□	24		48	78

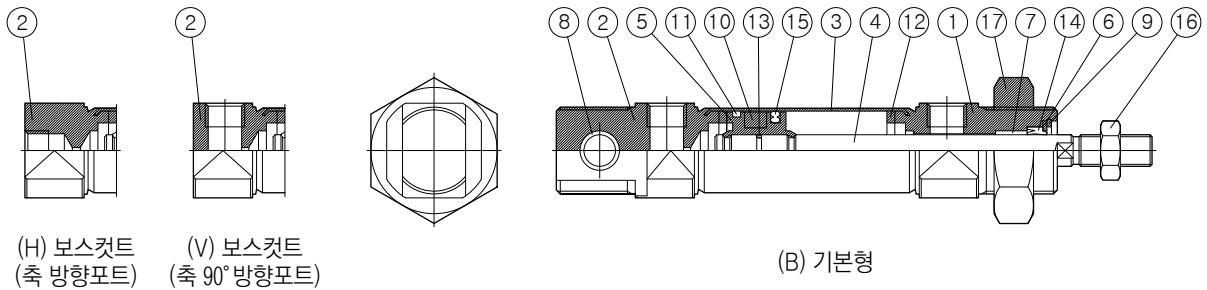
Ø12, Ø16



번호	부 품 명	재 질
①	ROD COVER	AL
②	HEAD COVER	AL
③	CYLINDER TUBE	SUS
④	PISTON ROD	SUS
⑤	PISTON-A	BRASS
⑥	PISTON-B	BRASS
⑦	BUSH	
⑧	BUSH	

번호	부 품 명	재 질
⑨	MAGNET	
⑩	DAMPER	URETHAN
⑪	O RING	NBR
⑫	ROD PACKING	NBR
⑬	PISTON PACKING	NBR
⑭	HEXAGON NUT	
⑮	MOUNTING NUT	

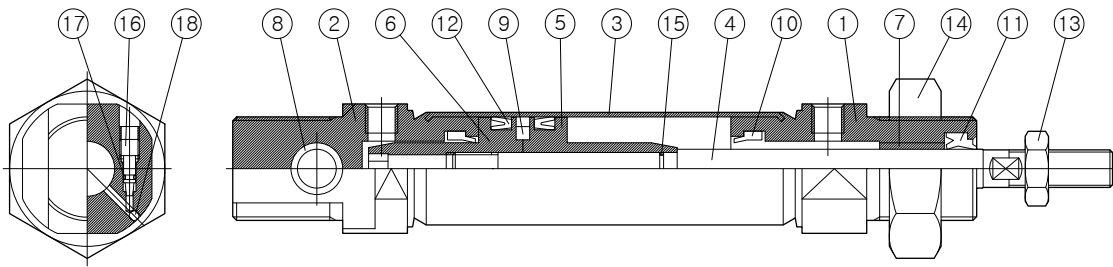
Ø20, Ø25



번호	부 품 명	재 질
①	ROD COVER	AL
②	HEAD COVER	AL
③	CYLINDER TUBE	SUS
④	PISTON ROD	SUS
⑤	PISTON	AL
⑥	PLANE WASHER	
⑦	BUSH	
⑧	BUSH	
⑨	PETAINING RING	

번호	부 품 명	재 질
⑩	MAGNET	
⑪	WEAR RING	
⑫	DAMPER	URETHAN
⑬	O RING	NBR
⑭	ROD PACKING	NBR
⑮	PISTON PACKING	NBR
⑯	HEXAGON NUT	
⑰	MOUNTING NUT	

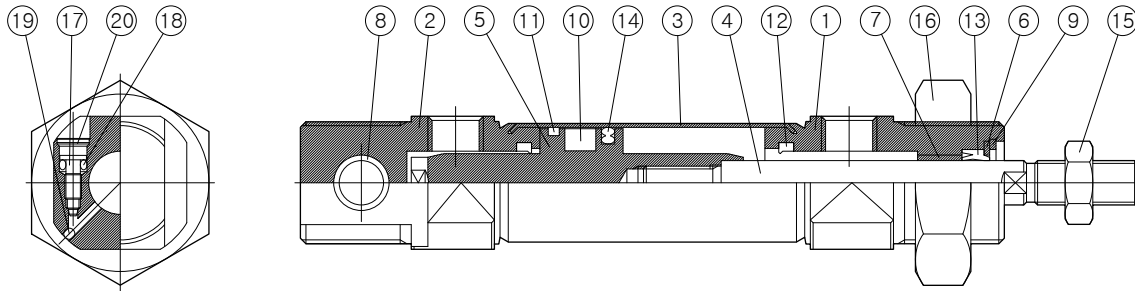
Ø16



번호	부 품 명	재 질
①	ROD COVER	AL
②	HEAD COVER	AL
③	CYLINDER TUBE	SUS
④	PISTON ROD	SUS
⑤	PISTON-A	BRASS
⑥	PISTON-B	BRASS
⑦	BUSH	
⑧	BUSH	
⑨	MAGNET	

번호	부 품 명	재 질
⑩	CUSHION SEAL	
⑪	ROD PACKING	NBR
⑫	PISTON PACKING	NBR
⑬	HEXAGON NUT	
⑭	MOUNTING NUT	
⑮	O RING	NBR
⑯	CUSHION VALVE	BRASS
⑰	O RING	NBR
⑱	BALL	

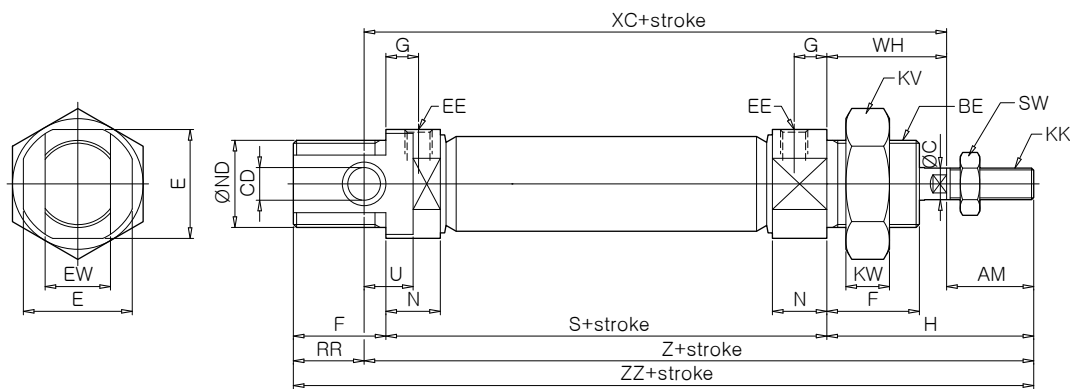
Ø20, Ø25



번호	부 품 명	재 질
①	ROD COVER	AL
②	HEAD COVER	AL
③	CYLINDER TUBE	SUS
④	PISTON ROD	SUS
⑤	PISTON	AL
⑥	PLANE WASHER	SCP
⑦	BUSH	
⑧	BUSH	
⑨	PETAINING RING	
⑩	MAGNET	

번호	부 품 명	재 질
⑪	WEAR RING	
⑫	CUSHION SEAL	URETHAN
⑬	ROD PACKING	NBR
⑭	PISTON PACKING	NBR
⑮	HEXAGON NUT	
⑯	MOUNTING NUT	
⑰	CUSHION VALVE	BRASS
⑱	O RING	NBR
⑲	BALL	
⑳	STOP RING	

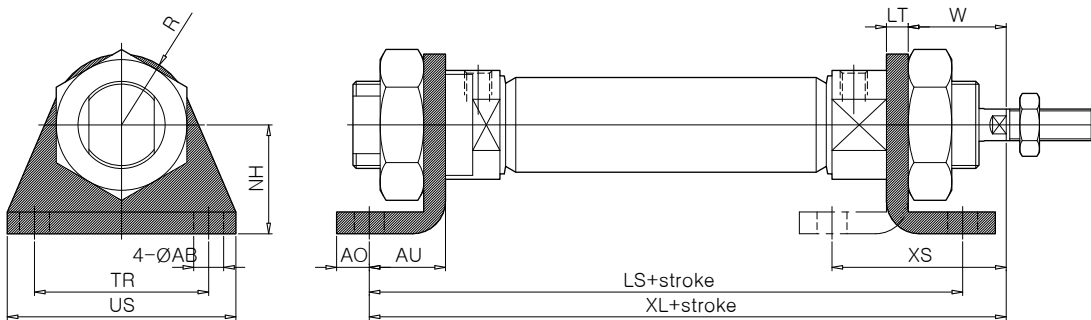
기본형 (B)



튜브내경	AM	BE	ØC	CD	E	EE	EW	F	G	H	KK
Ø12	16	M16×1.5	6	6	20	M5×0.8	12	17	6	38	M6×1
Ø16	16	M16×1.5	6	6	20	M5×0.8	12	17	6	38	M6×1
Ø20	20	M22×1.5	8	8	24	G1/8	16	20	8	44	M8×1.25
Ø25	22	M22×1.5	10	8	30	G1/8	16	20	8	50	M10×1.25

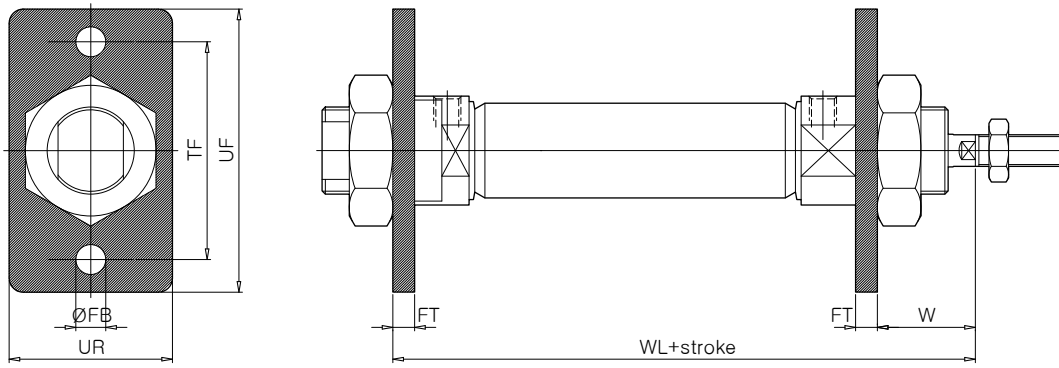
튜브내경	KV	KW	N	ØND	RR	S	SW	U	WH	XC	Z	ZZ
Ø12	24	8	10	16	14	50	10	9	22	75	91	105
Ø16	24	8	10	16	13	56	10	9	22	82	98	111
Ø20	32	10	15	22	11	62	13	12	24	95	115	126
Ø25	32	10	15	22	11	65	17	12	28	104	126	137

푸트형 (L)



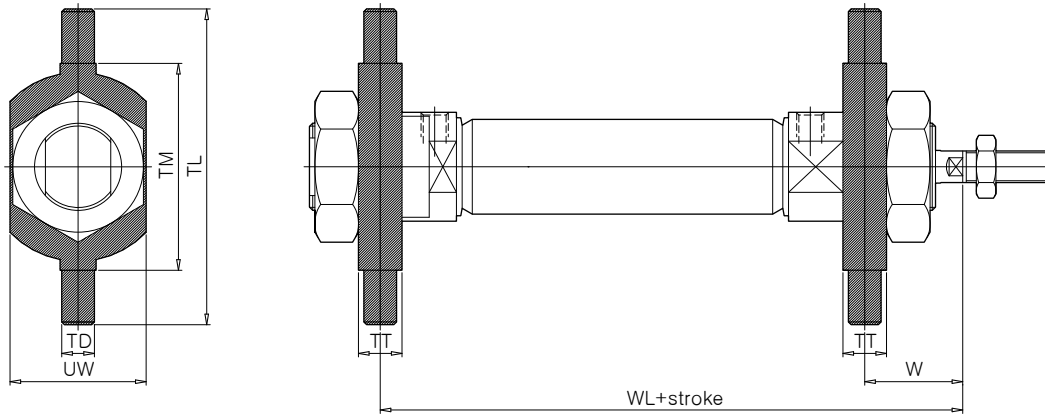
튜브내경	ØAB	AO	AU	LS	LT	NH	R	TR	US	W	XS	XL
Ø12	5.5	6	14	78	4	20	9	32	47	18	32	86
Ø16	5.5	6	14	84	4	20	9	32	47	18	32	94
Ø20	6.6	8	17	96	5	25	12	40	55	19	36	106
Ø25	6.6	8	17	99	5	25	12	40	55	23	40	113

로드측 플랜지형, 헤드측 플랜지형 : (F)



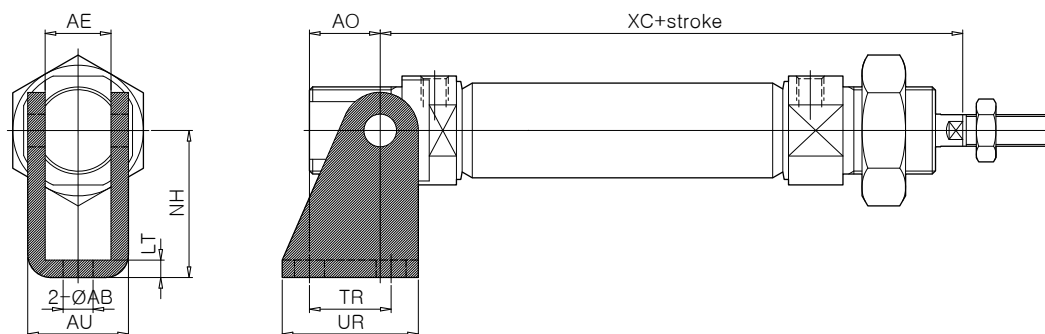
튜브내경	ØFB	FT	TF	UF	UR	W	WL
Ø12	5.5	4	40	55	30	18	76
Ø16	5.5	4	40	55	30	18	82
Ø20	6.6	5	50	70	40	19	91
Ø25	6.6	5	50	70	40	23	98

로드측 트리언형, 헤드측 트리언형 : (T)



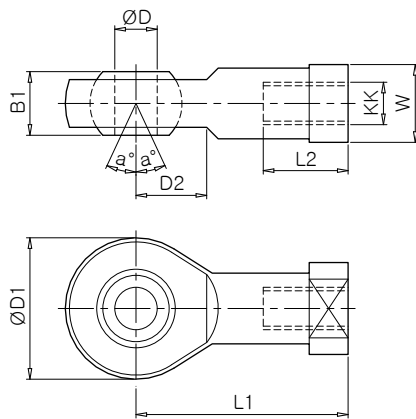
튜브내경	TD	TL	TM	TT	UW	W	WL
Ø12	6	58	38	8	25	18	76
Ø16	6	58	38	8	25	18	82
Ø20	6	66	46	8	32	20	90
Ø25	6	66	46	8	32	24	97

클레비스 브라켓형 : (K)



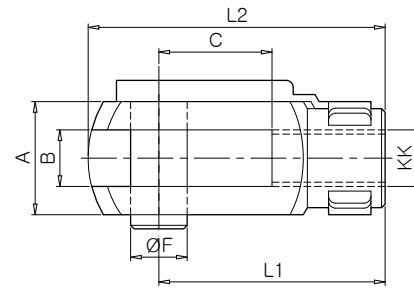
튜브내경	ØAB	AE	AO	AU	LT	NH	TR	UR	XC
Ø12	5.5	12.1	14	18.5	3.2	27	15	25	75
Ø16	5.5	12.1	13	18.5	3.2	27	15	25	82
Ø20	6.6	16.1	16	24.1	4	30	20	32	95
Ø25	6.6	16.1	16	24.1	4	30	20	32	104

로드엔드 : (I)



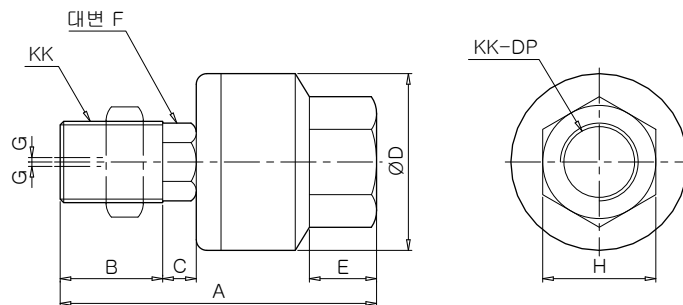
튜브내경	KK	B1	ØD	ØD1	D2	L1	L2	W	a°
Ø12, Ø16	M6×1	9	6	20	11	30	12	11	13
Ø20	M8×1.25	12	8	24	13	36	16	14	13
Ø25	M10×1.25	14	10	28	15	43	20	17	13

2산너클조인트 : (Y)



튜브내경	KK	A	B	C	ØF	L1	L2
Ø12, Ø16	M6×1	12	6	12	6	24	31
Ø20	M8×1.25	16	8	16	8	32	42
Ø25	M10×1.25	20	10	20	10	40	52

플로탕조인트 : (J)



튜브내경	KK	DP(탭깊이)	A	B	C	ØD	E	F	G(허용편심량)	H
Ø12, Ø16	M6×1	7	34.5	14	2	16	5	6	0.5	10
Ø20	M8×1.25	8	44	17.5	4.5	21	7	8	0.5	13
Ø25	M10×1.25	9	49.5	19.5	5	24	8	10	0.5	17

■ 기종표시방법

C52 P 63 - 150 - A40B

ISO 6431 규격
프로파일형

지지형식

무기호	기본형 (브라켓 없음)
L	푸트형
F	로드측 플랜지형
G	헤드측 플랜지형
C	1산 클레비스형
D	2산 클레비스형
E	2산 클레비스 브라켓형
R	로드측 트리니언형
H	헤드측 트리니언형

튜브내경

30	32mm
40	40mm
50	50mm
63	60mm

스트로크 (mm)
표준 스트로크 (18p.)를 참조하십시오.

오토스위치

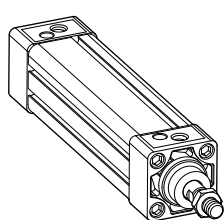
무기호	오토스위치 없음
A40B	스위치 + 어댑터

부속품

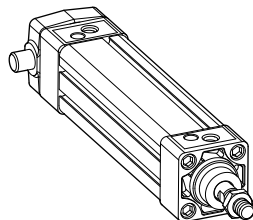
I	로드엔드
Y	2산너클조인트
J	플로팅조인트

오토스위치 수량

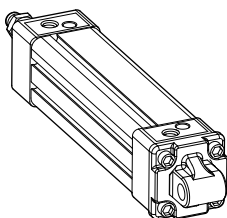
무기호	2개
S	1개
n	n개



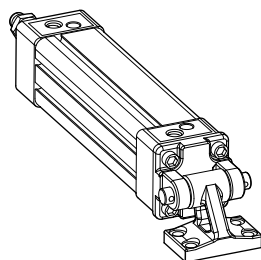
기본형



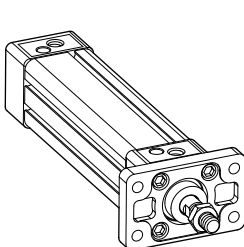
(H) 헤드측 트리니언형



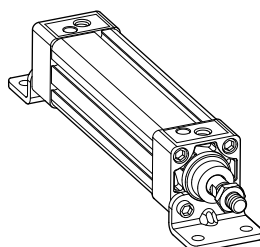
(C) 1산클레비스형



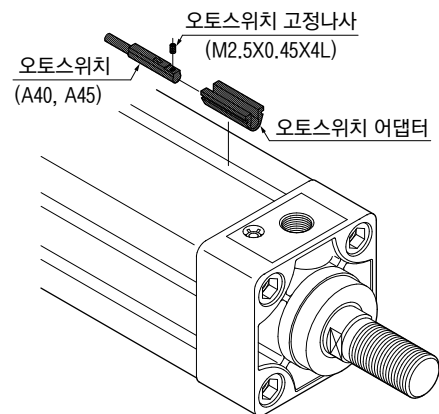
(E) 2산 클레비스 브라켓형



(F) 로드측 플랜지형

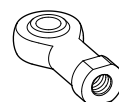


(L) 푸트형

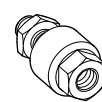


지지를 품번

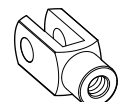
지지물		튜브내경	32	40	50	63
브라켓	푸트		C52 L32	C52 L40	C52 L50	C52 L63
	플랜지		C52 F32	C52 F40	C52 F50	C52 F63
	트리니언		C52 T32	C52 T40	C52 T50	C52 T63
	1산 클레비스		C52 C32	C52 C40	C52 C50	C52 C63
	2산 클레비스		C52 D32	C52 D40	C52 D50	C52 D63
	2산 클레비스 브라켓		C52 E32	C52 E40	C52 E50	C52 E63
부속품	로드 엔드		C52 I32	C52 I40	C52 I50	C52 I63
	2산너클조인트		C52 Y32	C52 Y40	C52 Y50	C52 Y63
	플로팅조인트		J10-1.25	J12-1.25	J16-1.5	J16-1.5



(I) 로드엔드



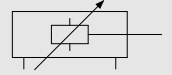
(J) 플로팅조인트



(Y) 2산너클조인트

ISO 실린더

C52P Series



ISO 6431 (15532) 프로파일형 실린더

- 컴팩트한 구조와 산뜻한 외관
- 내 마모성 무급유 패킹채용으로 내구성 향상
- 지지물 고정면의 기계가공으로 부착정밀도를 대폭 향상
- 쿠션밸브의 포트측 배치로 쿠션조정이 편리

■ 사양

튜브내경(mm)	32	40	50	63
피스톤 로드 지름(mm)	12	16	20	20
피스톤 로드 나사	M10X1.25	M12X1.25	M16X1.5	M16X1.5
관 접속구경	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8
작동형식	복동			
사용유체	압축공기			
보증 내 압력	1.5 MPa [15 kgf/cm ²]			
최고사용압력	1.0 MPa [9.9 kgf/cm ²]			
최저사용압력	0.05 MPa [0.5 kgf/cm ²]			
주위온도 및 사용유체온도	-10℃ ~ +70℃			
급유	불필요(무급유)			
피스톤속도	50~1,000 mm/s			
나사정도	KS 2급			
스트로크 허용차	~250: +1.0, 251~1,000: +1.4, 1,001~1,500: +1.8 0 0 0			
허용운동에너지	2.2J	3.4J	5.9J	12.0J

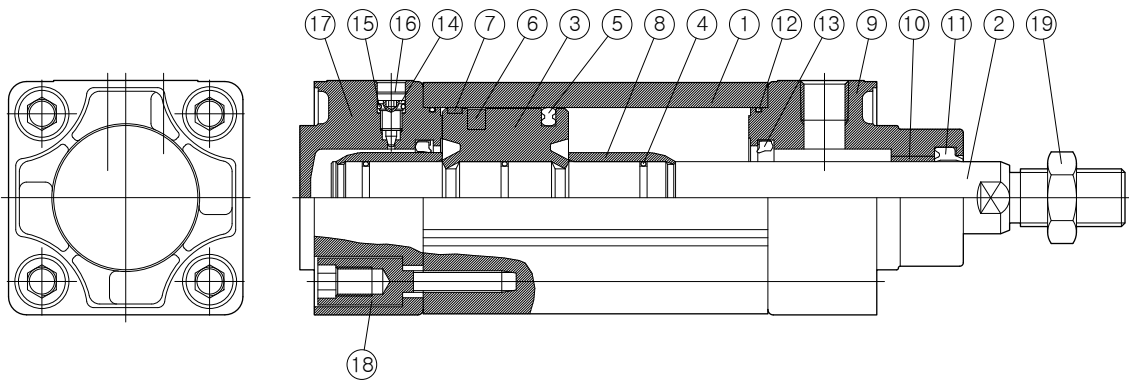
■ 표준스트로크

튜브내경(mm)	표준 스트로크 (mm)	제작가능 최대 스트로크
32	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500	700
40	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500	800
50	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600	1,200
63	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600	1,200

■ 질량표

(단위: kgf)

튜브내경(mm)			32	40	50	63
기준질량			0.5	0.78	1.23	1.78
50 스트로크당 증가질량			0.18	0.23	0.38	0.40
브라켓	푸트	C52L□	0.12	0.15	0.24	0.27
	플랜지	C52F□	0.20	0.24	0.47	0.56
	트러니언	C52T□	0.30	0.36	0.48	0.89
	1산 클레비스	C52C□	0.2	0.28	0.45	0.65
	2산 클레비스	C52D□	0.20	0.3	0.45	0.65
부속품	로드엔드	C52I□	0.072	0.107	0.21	0.21
	2산 너클조인트	C52Y□	0.09	0.18	0.38	0.38
	플로팅조인트	J□-□	0.078	0.128	0.286	0.286



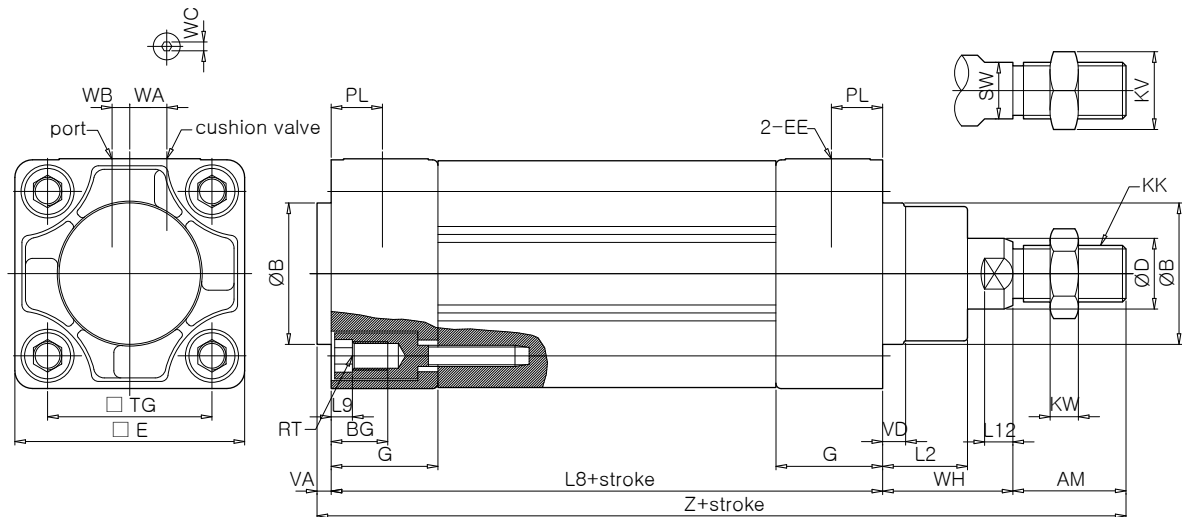
번호	부 품 명	재 질
①	CYLINDER TUBE	A6063
②	PISTON ROD	SM45C
③	PISTON	AL
④	O RING	NBR
⑤	PISTON PACKING	NBR
⑥	MAGNET	
⑦	WEAR RING	
⑧	SLEEVE	
⑨	ROD COVER	ADC12
⑩	OILLESS BEARING	

번호	부 품 명	재 질
⑪	ROD PACKING	NBR
⑫	GUIDE PACKING	NBR
⑬	CUSHION SEAL	URETHAN
⑭	CUSHION VALVE	BRASS
⑮	O RING	NBR
⑯	RETAING RING	
⑰	HEAD COVER	ADC12
⑱	COVER BOLT	STEEL
⑲	HEXAGON NUT	

교환부품 : 패킹 세트

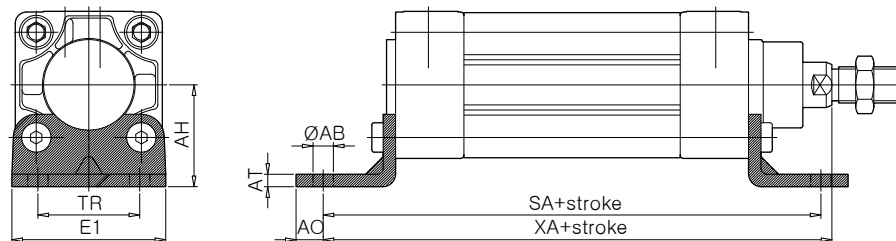
튜브내경(mm)	SET NO.	구성 부품	
32	C52 PS-32	⑤ PISTON PACKING, ⑪ ROD PACKING, ⑬ CUSHION SEAL, ⑯ RETAING RING	⑦ WEAR RING
40	C52 PS-40		⑫ GUIDE PACKING
50	C52 PS-50		⑮ O RING
63	C52 PS-63		

기본형



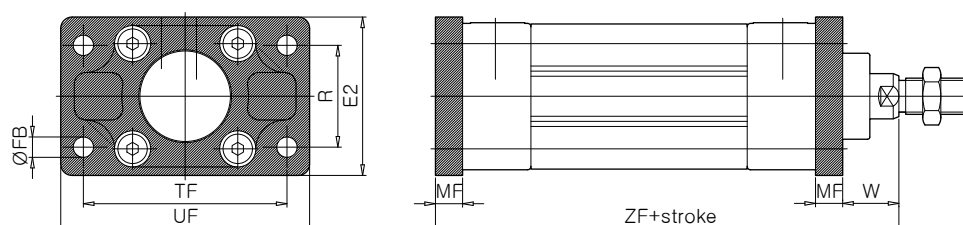
튜브내경	AM	ØB	BG	ØD	□E	2-EE	G	KK	KV	KW	L2	L8	L9	L12	PL	RT	SW	□TG	VA	VD	WA	WB	WC	WH	Z
Ø32	22	30	16	12	46	G1/8	26.5	M10×1.25	17	6	15	94	5	6	12.5	M6	10	32.5	4	4	6.5	4	2.5	26	146
Ø40	24	35	16	16	52	G1/4	26.5	M12×1.25	19	7	17	105	5	6.5	13.5	M6	13	38	4	4	9	4	2.5	30	163
Ø50	32	40	16	20	65	G1/4	31	M16×1.5	24	10	24	106	5.5	8	15	M8	16	46.5	4	6	10.5	5	2.5	37	179
Ø63	32	45	16	20	75	G3/8	31	M16×1.5	24	10	24	121	5.5	8	16	M8	16	56.5	4	6	12	9	4	37	194

푸트형(L)



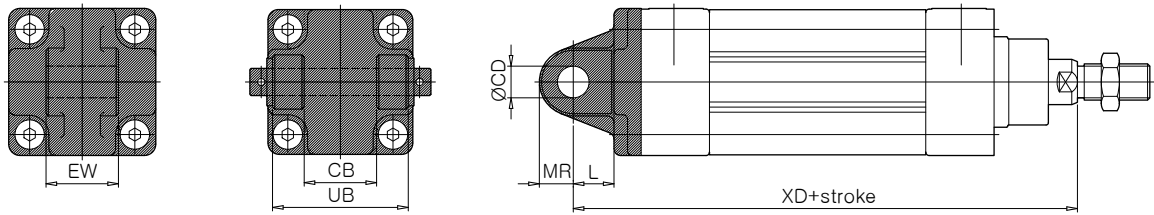
튜브내경	ØAB	AH	AO	AT	E1	SA	TR	XA
Ø32	7	32	11	3	48	142	32	144
Ø40	9	36	15	3	55	161	36	163
Ø50	9	45	15	3	68	170	45	175
Ø63	9	50	15	3	60	185	50	190

로드측 플랜지형(F), 헤드측플랜지형(G)



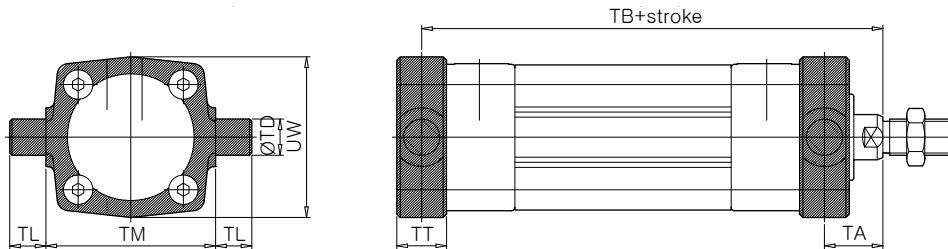
튜브내경	E2	ØFB	MF	R	TF	UF	W	ZF
Ø32	50	7	10	32	64	79	16	130
Ø40	55	9	10	36	72	90	20	145
Ø50	70	9	12	45	90	110	25	155
Ø63	80	9	12	50	100	120	25	170

1산 클레비스형(C) 2산 클레비스형(D)



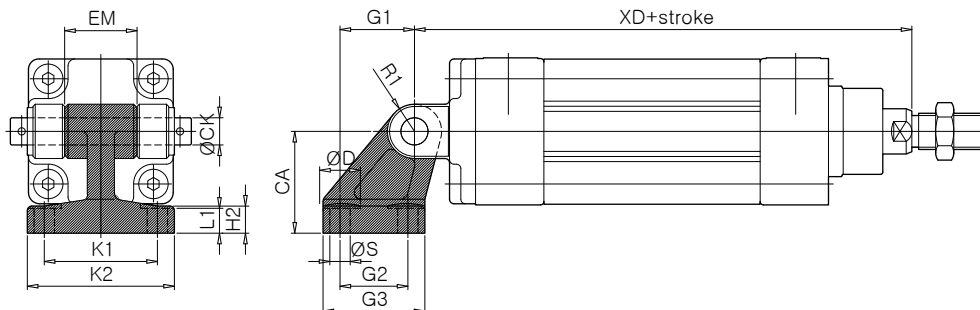
튜브내경	CB	ØCD	EW	L	MR	XD	UB
Ø32	26	10	26	12	11	142	45
Ø40	28	12	28	15	13	160	52
Ø50	32	12	32	15	13	170	60
Ø63	40	16	40	20	17	190	70

로드측 트리니언형(R), 헤드측 트리니언형(H)



튜브내경	ØTD	TL	TM	TT	TA	TB	UW
Ø32	12	12	50	17	17.5	128.5	49
Ø40	16	16	63	22	19	146	58
Ø50	16	16	75	22	26	154	71
Ø63	20	20	90	28	23	172	87

2산 클레비스 브라켓형 : (E)



튜브내경	CA	ØCK	ØD	EM	G1	G2	G3	H2	K1	K2	L1	R1	ØS	XD
Ø32	32	10	11	26	21	18	31	8	38	51	7	10	6.6	142
Ø40	36	12	11	28	24	22	35	10	41	54	9	11	6.6	160
Ø50	45	12	15	32	33	30	45	12	50	65	11	13	9	170
Ø63	50	16	15	40	37	35	50	12	52	67	11	15	9	190

ISO 실린더

C52T Series

중형실린더 Ø32, Ø40, Ø50, Ø63

■ 기종표시방법

C52 T 63 - 150 - A40B

ISO 6431 규격
타이로드형

지지형식

무기호	기본형 (브라켓 없음)
L	푸트형
F	로드측 플랜지형
G	헤드측 플랜지형
C	1산 클레비스형
D	2산 클레비스형
E	2산 클레비스 브라켓형
R	로드측 트리니언형
H	헤드측 트리니언형
T	중간 트리니언형

튜브내경

30	32mm
40	40mm
50	50mm
63	60mm

스트로크 (mm)
표준 스트로크 (23p.)를 참조하십시오.

오토스위치

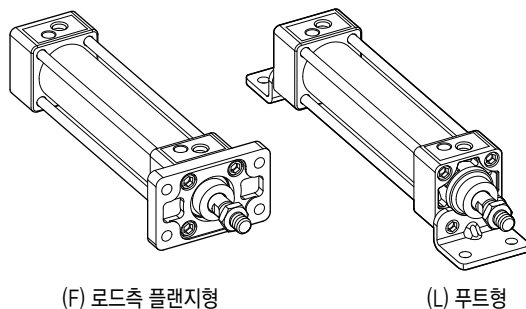
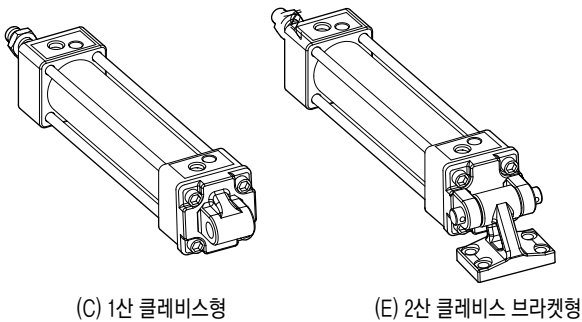
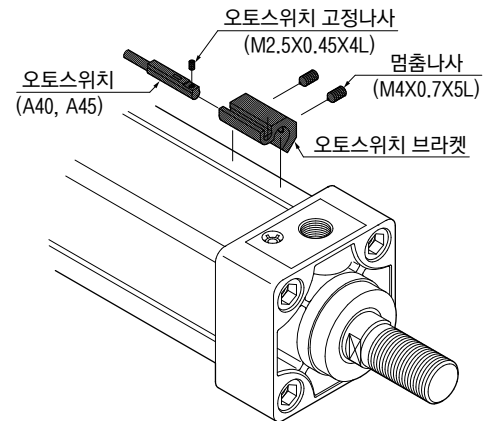
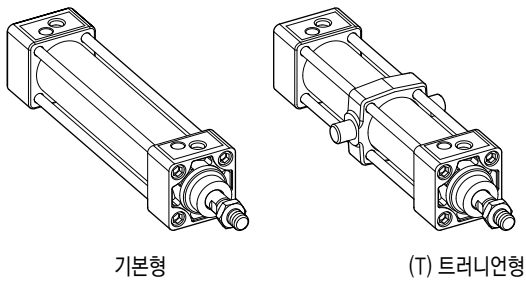
무기호	오토스위치 없음
A40B	스위치 + 브라켓

부속품

I	로드엔드
Y	2산 너클조인트
J	플로팅조인트

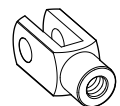
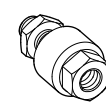
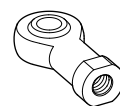
오토스위치 수량

무기호	2개
S	1개
n	n개



지지를 품번

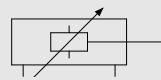
		튜브내경			
지지물		32	40	50	63
브라켓	푸트	C52 L32	C52 L40	C52 L50	C52 L63
	플랜지	C52 F32	C52 F40	C52 F50	C52 F63
	트리니언	C52 T32	C52 T40	C52 T50	C52 T63
	1산 클레비스	C52 C32	C52 C40	C52 C50	C52 C63
	2산 클레비스	C52 D32	C52 D40	C52 D50	C52 D63
	2산 클레비스 브라켓	C52 E32	C52 E40	C52 E50	C52 E63
부속품	로드 엔드	C52 I32	C52 I40	C52 I50	C52 I63
	2산 너클조인트	C52 Y32	C52 Y40	C52 Y50	C52 Y63
	플로팅조인트	J10-1.25	J12-1.25	J16-1.5	J16-1.5



(I) 로드엔드

(J) 플로팅조인트

(Y) 2산너클조인트



ISO 6431 (15532) 타이로드형 실린더

- 컴팩트한 구조와 산뜻한 외관
- 내 마모성 무급유 패킹채용으로 내구성 향상
- 지지물 고정면의 기계가공으로 부착정밀도를 대폭 향상
- 쿠션밸브의 포트측 배치로 쿠션조정이 편리

■ 사양

튜브내경(mm)	32	40	50	63
피스톤 로드 지름(mm)	12	16	20	20
피스톤 로드 나사	M10X1.25	M12X1.25	M16X1.5	M16X1.5
관 접속구경	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8
작동형식	복동			
사용유체	압축공기			
보증 내 압력	1.5 MPa [15 kgf/cm ²]			
최고사용압력	1.0 MPa [9.9 kgf/cm ²]			
최저사용압력	0.05 MPa [0.5 kgf/cm ²]			
주위온도 및 사용유체온도	-10℃~ + 70℃			
급유	불필요(무급유)			
피스톤속도	50~1,000 mm/s			
나사정도	KS 2급			
스트로크 허용차	~250: +1.0, 251~1,000: +1.4, 1,001~1,500: +1.8 0 0 0			
허용운동에너지	2.2J	3.4J	5.9J	12.0J

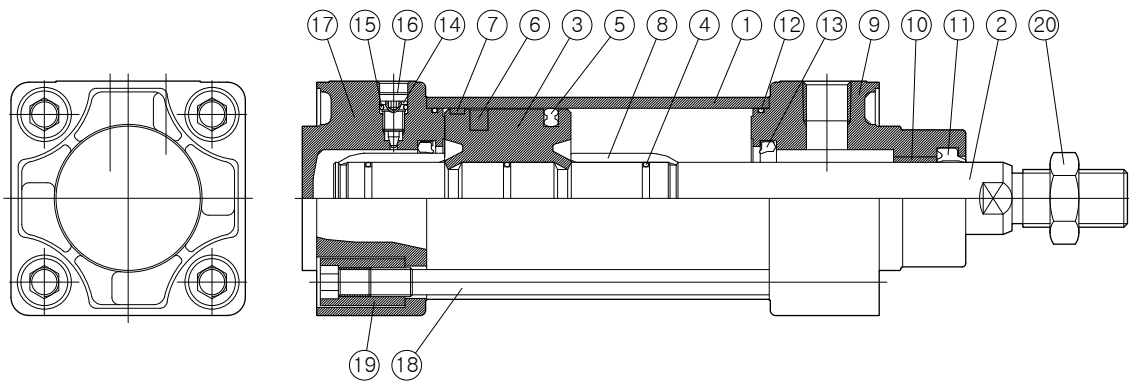
■ 표준스트로크

튜브내경(mm)	표준 스트로크 (mm)	제작가능 최대 스트로크
32	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500	700
40	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500	800
50	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600	1,200
63	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600	1,200

■ 질량표

(단위: kgf)

튜브내경(mm)			32	40	50	63
기준질량			0.56	0.84	1.39	1.91
50 스트로크당 증가질량			0.11	0.16	0.25	0.28
브라켓	푸트	C52L□	0.12	0.15	0.24	0.27
	플랜지	C52F□	0.20	0.24	0.47	0.56
	트러니언	C52T□	0.30	0.36	0.48	0.89
	1산 클레비스	C52C□	0.2	0.28	0.45	0.65
	2산 클레비스	C52D□	0.20	0.3	0.45	0.65
부속품	로드엔드	C52I□	0.072	0.107	0.21	0.21
	2산너클조인트	C52Y□	0.09	0.18	0.38	0.38
	플로팅조인트	J□-□	0.078	0.128	0.286	0.286



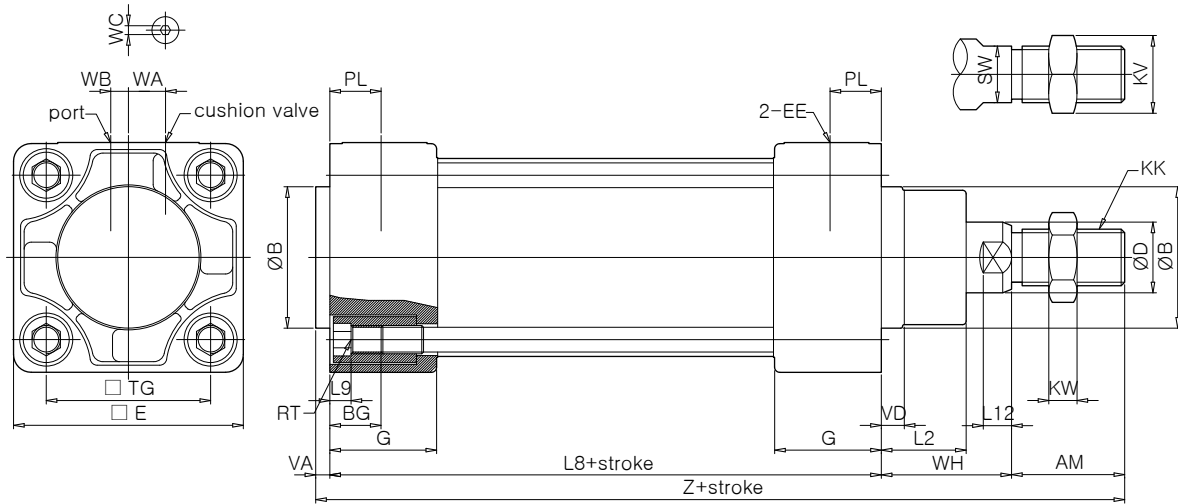
번호	부 품 명	재 질
①	CYLINDER TUBE	A6063
②	PISTON ROD	SM45C
③	PISTON	AL
④	O RING	NBR
⑤	PISTON PACKING	NBR
⑥	MAGNET	
⑦	WEAR RING	
⑧	SLEEVE	
⑨	ROD COVER	ADC12
⑩	OILLESS BEARING	

번호	부 품 명	재 질
⑪	ROD PACKING	NBR
⑫	GUIDE PACKING	NBR
⑬	CUSHION SEAL	URETHAN
⑭	CUSHION VALVE	BRASS
⑮	O RING	NBR
⑯	RETAING RING	
⑰	HEAD COVER	ADC12
⑱	TIE ROD	SS41
⑲	TIE ROD NUT	SM45C
⑳	HEXAGON NUT	

교환부품 : 패킹 셋트

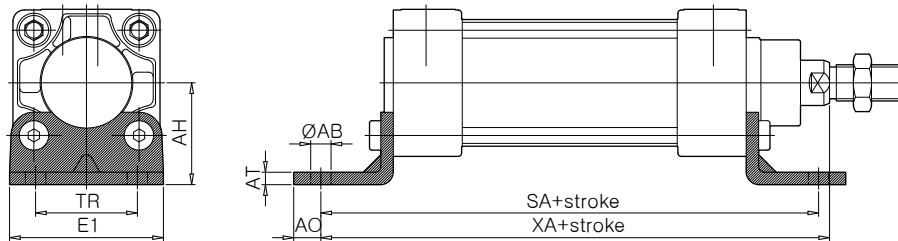
튜브내경(mm)	SET NO.	구성 부품	
32	C52 PS-32	⑤ PISTON PACKING, ⑪ ROD PACKING, ⑬ CUSHION SEAL, ⑯ RETAING RING	⑦ WEAR RING
40	C52 PS-40		⑫ GUIDE PACKING
50	C52 PS-50		⑮ O RING
63	C52 PS-63		

기본형



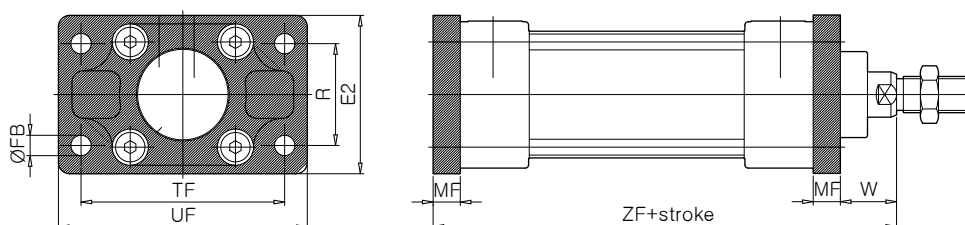
튜브내경	AM	ØB	BG	ØD	□E	2-EE	G	KK	KV	KW	L2	L8	L9	L12	PL	RT	SW	□TG	VA	VD	WA	WB	WC	WH	Z
Ø32	22	30	16	12	46	G1/8	26.5	M10×1.25	17	6	15	94	5	6	12.5	M6	10	32.5	4	4	6.5	4	2.5	26	146
Ø40	24	35	16	16	52	G1/4	26.5	M12×1.25	19	7	17	105	5	6.5	13.5	M6	13	38	4	4	9	4	2.5	30	163
Ø50	32	40	16	20	65	G1/4	31	M16×1.5	24	10	24	106	5.5	8	15	M8	16	46.5	4	6	10.5	5	2.5	37	179
Ø63	32	45	16	20	75	G3/8	31	M16×1.5	24	10	24	121	5.5	8	16	M8	16	56.5	4	6	12	9	4	37	194

푸트형(L)



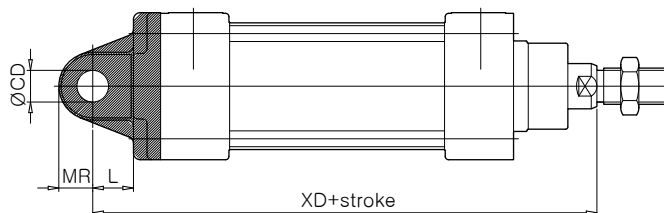
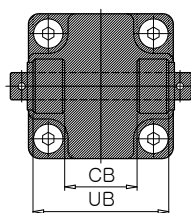
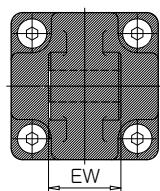
튜브내경	ØAB	AH	AO	AT	E1	SA	TR	XA
Ø32	7	32	11	3	48	142	32	144
Ø40	9	36	15	3	55	161	36	163
Ø50	9	45	15	3	68	170	45	175
Ø63	9	50	15	3	60	185	50	190

로드측 플랜지형(F), 헤드측 플랜지형(G)



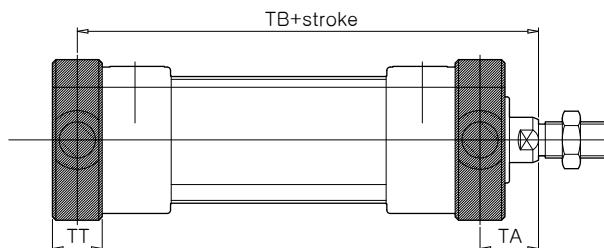
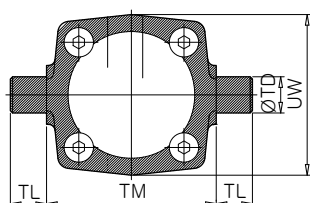
튜브내경	E2	ØEB	MF	R	TF	UF	W	ZF
Ø32	50	7	10	32	64	79	16	130
Ø40	55	9	10	36	72	90	20	145
Ø50	70	9	12	45	90	110	25	155
Ø63	80	9	12	50	100	120	25	170

1산 클레비스 : (C) 2산 클레비스 : (D)



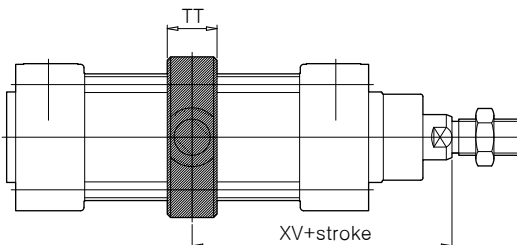
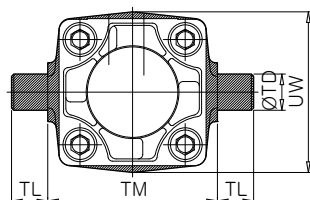
튜브내경	CB	ØCD	EW	L	MR	XD	UB
Ø32	26	10	26	12	11	142	45
Ø40	28	12	28	15	13	160	52
Ø50	32	12	32	15	13	170	60
Ø63	40	16	40	20	17	190	70

로드측 트리니언형(R), 헤드측 트리니언형(H)



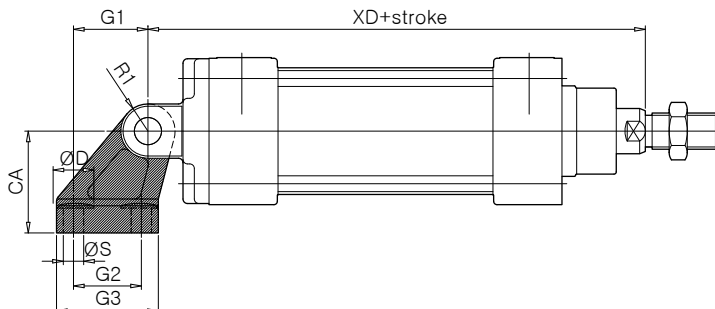
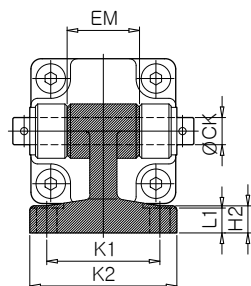
튜브내경	ØTD	TL	TM	TT	TA	TB	UW
Ø32	12	12	50	17	17.5	128.5	49
Ø40	16	16	63	22	19	146	58
Ø50	16	16	75	22	26	154	71
Ø63	20	20	90	28	23	172	87

트리니언형 : (T)



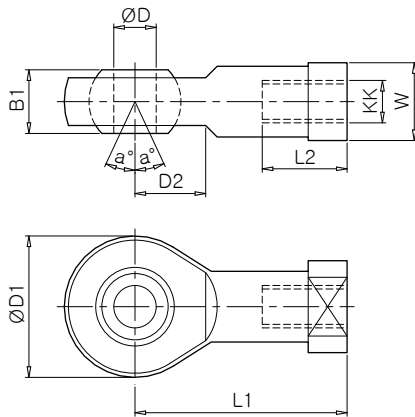
튜브내경	ØTD	TL	TM	TT	XV	UW
Ø32	12	12	50	25	73	49
Ø40	16	16	63	28	82.5	58
Ø50	16	16	75	28	90	71
Ø63	20	20	90	36	97.5	87

2산 클레비스 브라켓형 : (E)



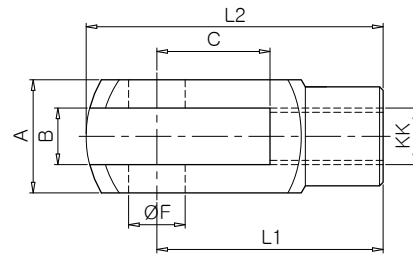
튜브내경	CA	ØCK	ØD	EM	G1	G2	G3	H2	K1	K2	L1	R1	ØS	XD
Ø32	32	10	11	26	21	18	31	8	38	51	7	10	6.6	142
Ø40	36	12	11	28	24	22	35	10	41	54	9	11	6.6	160
Ø50	45	12	15	32	33	30	45	12	50	65	11	13	9	170
Ø63	50	16	15	40	37	35	50	12	52	67	11	15	9	190

로드엔드 : (I)



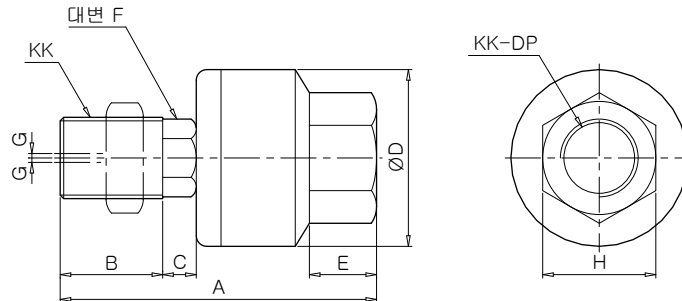
튜브내경	KK	B1	ØD	ØD1	D2	L1	L2	W	a°
Ø32	M10×1.25	14	10	28	15	43	20	17	13
Ø40	M12×1.25	16	12	32	17	50	22	19	13
Ø50, Ø63	M16×1.5	21	16	42	22	64	28	24	13

2산너클조인트 : (Y)



튜브내경	KK	A	B	C	ØF	L1	L2
Ø32	M10×1.25	20	10	20	10	40	52
Ø40	M12×1.25	24	12	24	12	48	62
Ø50, Ø63	M16×1.5	32	16	32	16	64	83

플로팅조인트 : (J)



튜브내경	KK	DP(탭깊이)	A	B	C	ØD	E	F	G(허용편심량)	H
Ø32	M10×1.25	9	49.5	19.5	5	24	8	10	0.5	17
Ø40	M12×1.25	13	60	20	6	31	11	12	0.75	22
Ø50, Ø63	M16×1.5	15	71.5	22	7.5	41	13.5	16	1	27

오토 스위치 (A시리즈)

(자기근접형 : 유접점)



- 초소형 초경량의 콤팩트 타입
- 높은 신뢰도와 긴 수명
- 내유비닐 캡타이어코드 사용
- 리드선 길이 1m 표준

■ 사양

기	종	A30, A40		A35, A45			
사	용 전 압	DC 24V	AC 100V	AC DC 5V	AC DC 12V	AC DC 24V	AC DC 100V
최 대 사 용 전 류 범 위		5~40mA	5~20mA	50mA			20mA
내 부 전 압 강 하		2.4V 이하		0			
누 설 전 류		0					
동 작 시 간		1.2ms					
절 연 저 항		DC500V 메가에서 50MΩ 이상(리드선, 케이스칸)					
내 전 압		AC1000V 1분간(리드선, 케이스칸)					
내 충 격		30G(294 ㄱ)					
주 위 온 도		-10~60℃					
리 드 선		0.2mm ² , 2심, 외경 Ø2.5mm, 내유비닐 캡타이어 코드					
보 호 구 조		IP67(IEC 규격), 방침, 방유구조					
표 시 등		발광다이오드(ON시 점등)			없음		
적 용 부 하		릴레이, 시퀀서			릴레이, IC회로, 시퀀서		

■ 적용 실린더

스위치 기종	실린더 시리즈	실린더 튜브 내경(mm)
A40	C ₅₂	Ø32, Ø40, Ø50, Ø63
A45		
A30	C ₃₂	Ø12, Ø16, Ø20, Ø25
A35		

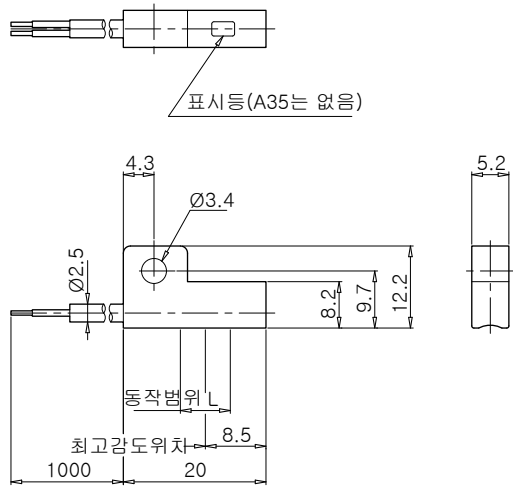
■ 주문 표시 방법

스위치 주문 시	부착품 주문 시	스위치와 부착품 동시 주문 시
A30 - 2 ① 수량	B16 - 2 ② 수량	A30 B16 - 2 ① ② 수량

① 스위치 호칭	② 부착품 호칭	실린더 시리즈	실린더튜브 내경(mm)	부착방식
A30 A35	B12	C ₃₂	Ø12	밴드
	B16		Ø16	
	B20		Ø20	
	B25		Ø25	
A40 A45	B34	C ₅₂ T	Ø32, Ø40	브라켓
	B56		Ø50, Ø63	
	B34	C ₅₂ P	Ø32, Ø40	어댑터
	B56		Ø50, Ø63	

■ 최고 감도 위치 및 동작범위

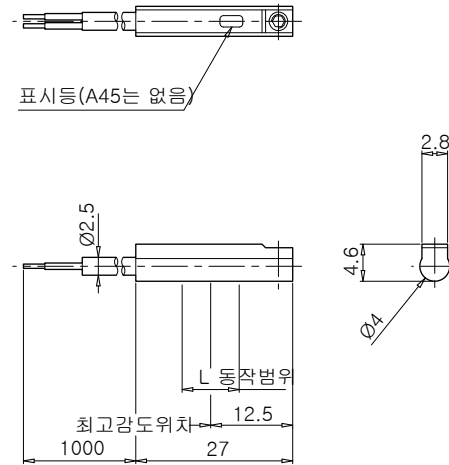
A30, A35



동작범위(L)

시리즈	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
C32	7	7	7	8

A40, A45

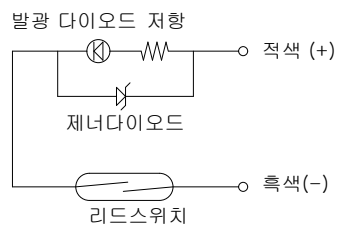


동작범위(L)

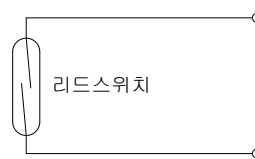
시리즈	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
C32	11	11	11	13

■ 회로도

A30, A40

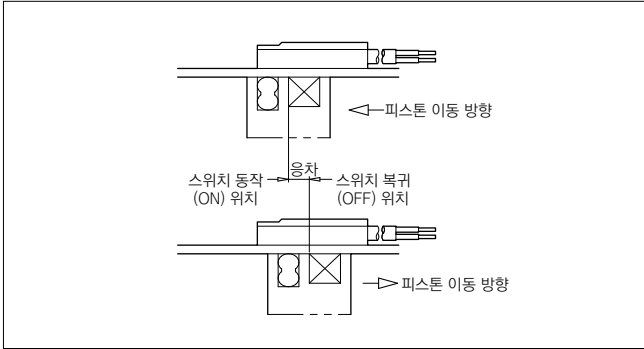


A35, A45



동작설명

오토스위치(자기근접형)는 튜브 외주면에 부착하여 피스톤에 장착되어 있는 자석이 오토 스위치 감지위치 밑에 위치하면 오토스위치가 동작하여 실린더의 스트로크 위치를 외부에서 비접촉으로 검출하는 제품입니다.

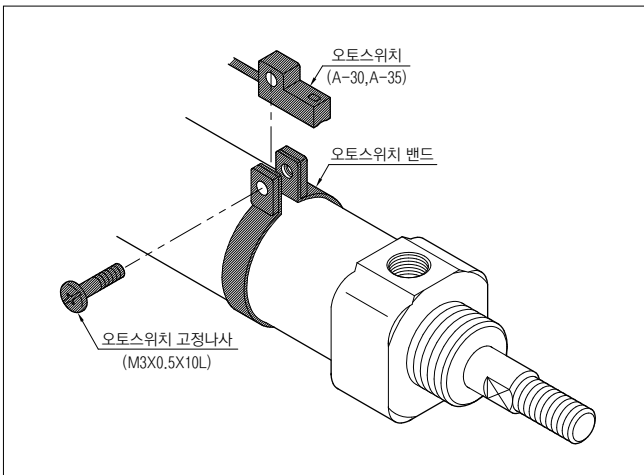


피스톤이 이동하여 스위치가 동작(ON)하는 위치와, 반대방향으로 이동하여 스위치가 복귀(OFF)하는 거리의 차를 응차라고 합니다. 유점점 오토스위치의 응차는 2mm 이하입니다

오토 스위치 부착 요령

■ 미니 실린더(Ø12, Ø16, Ø20, Ø25)

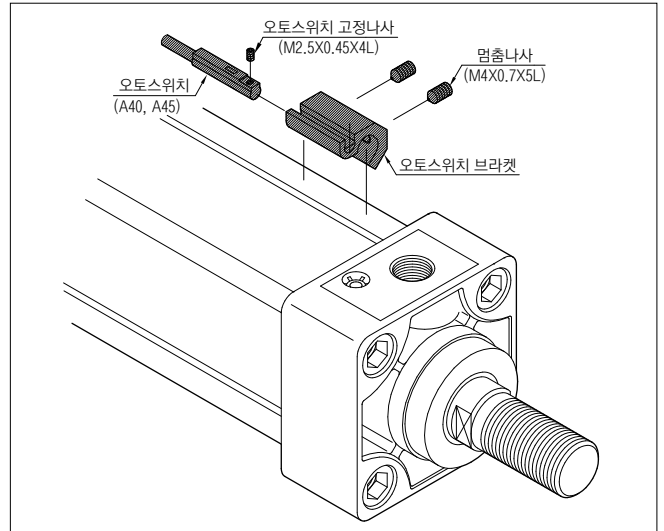
C32 시리즈



- ① 실린더 튜브에 밴드를 대략 오토 스위치 부착위치로 조정한다.
- ② 밴드 사이에 오토 스위치를 끼워 넣어 나사 구멍을 맞춘다.
- ③ 오토 스위치 고정 나사를 나사 구멍에 넣고 가볍게 돌려 끼운다.
- ④ 오토 스위치 검출 위치를 정확히 맞춘 후 고정나사를 체결하여 (체결 토오크 1N · m[10kgf · cm] 이내) 고정한다.
- ⑤ 오토 스위치 검출 위치 변경은 ③, ④의 순서로 합니다.

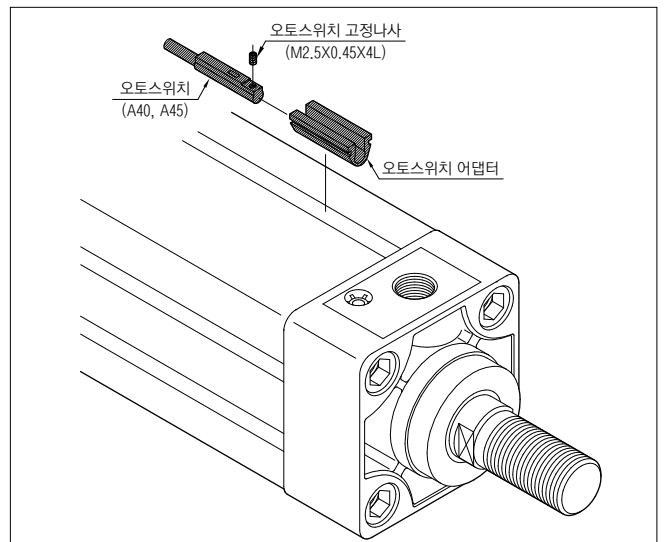
■ 중형 실린더(Ø32, Ø40, Ø50, Ø63)

C52T 시리즈



- ① 오토 스위치 브라켓에 오토 스위치를 고정나사 (M2.5)로 체결(체결 토오크 0.1~0.2N · m[1~2kgf · cm])하여 고정한다.
- ② 실린더 타이로드에 브라켓을 끼워넣어 브라켓의 오토 스위치부 밑면이 실린더 튜브에 확실히 접촉하도록 검출 위치에 멈춤 나사를 육각렌치(4mm)로 체결(체결토오크 1N · m[10kgf · cm] 이내)하여 고정한다.
- ③ 오토 스위치 검출 위치 변경은 ②의 순서로 합니다.

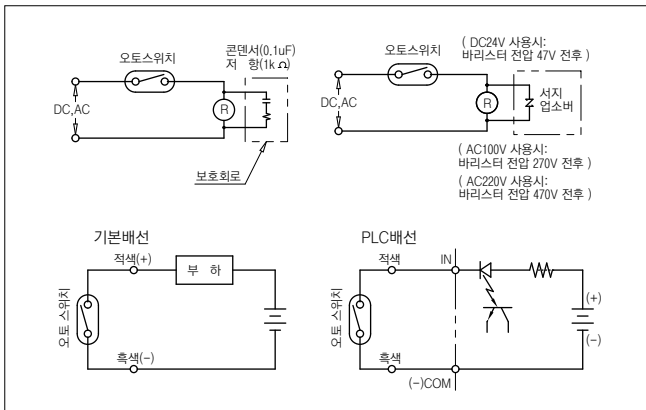
C52P 시리즈



- ① 오토 스위치 어댑터를 실린더 몸체 스위치 홈에 가볍게 눌러 끼워 넣습니다.
- ② 오토스위치의 리드선을 잡고 오토스위치를 오토스위치 어댑터에 끼우고 오토스위치 어댑터와 오토스위치를 검출 위치로 이동하고 오토스위치 고정나사를 체결(체결 토오크 0.1~0.2N.m[1~2kgf.cm])하여 고정합니다.
- ③ 오토스위치의 검출 위치 변경은 오토스위치 고정나사를 1/2회 전 풀고 오토스위치 어댑터와 오토스위치를 검출 위치로 이동하고 오토스위치 고정나사를 체결(체결토오크 0.1~0.2N.m[1~2kgf.cm])하여 고정합니다.

■ 사용상의 주의점

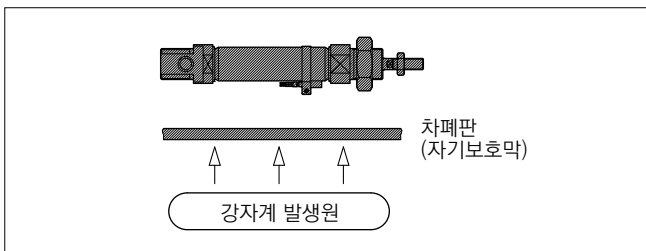
- ① 스위치의 사용전압, 전류는 점점용량을 초과하는 부하는 절대로 사용하지 않아 주십시오.
- ② 스위치에는 전원을 직접 접속하지 않아 주십시오. 필히 릴레이, 시퀀서 등 소정의 부하에 접속하여 주십시오.
- ③ 주위에 다량의 서지전압이 발생하는 경우 또는 다량의 서지 전압을 발생하는 코일(4VA 이상의 릴레이 등)을 부하로 사용하는 경우는 스위치 보호를 위해 부하에 병렬로 보호 회로를 설치하여 주십시오.



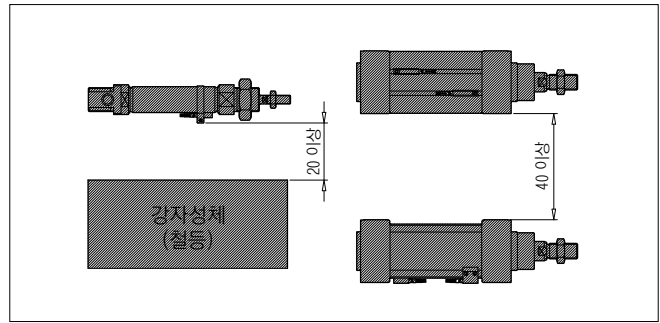
- ④ 스위치의 사용전압, 전류 이하로의 사용은 표시등이 점등하지 않는 경우가 있으므로 주의하여 주십시오.
- ⑤ 오토스위치 본체에 설치되어 있는 고정나사 이외제품을 사용하여 스위치를 고정하지 않아 주십시오. 지정 이외의 나사를 사용할 경우에는 스위치가 파손될 수도 있습니다.

■ 설치장소

- ① 실린더에는 절삭칩, 절삭유가 직접 접촉하는 장소에는 사용하지 않아 주십시오.
- ② 주위에 강력한 자계가 발생하는 장소에는 철판 등으로 자기보호막을 설치하여 주십시오.

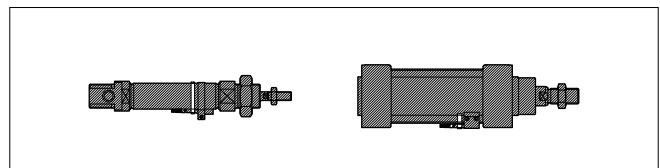


- ③ 실린더 본체외주 및 스위치 근처에는 강자성체(철 등)를 가까이 하지 않아 주십시오.



■ 배선

- ① 스위치 코드에는 굽힘, 인장 등의 하중이 가해지지 않도록 하여 주십시오. 특히 스위치와 코드 연결부에 하중이 직접 가해지지 않도록 스위치 코드를 고정하는 등의 조치를 하여 주십시오.



- ② 스위치의 직렬접속은 하지 않아 주십시오.
(스위치 자체의 전압 강하에 의해 표시등이 점등하지 않거나 부하가 동작하지 않는 등의 경우가 있습니다.)
- ③ 스위치의 병렬접속은 하지 않아 주십시오.
(신호는 정상으로 출력하지만 표시등이 점등하지 않는 경우가 있습니다.)
- ④ 스위치의 코드는 다른 전기기기의 동력원과는 가능한 한 떨어져 주십시오. 뭉거나 가까이 배선하면 유도전류에 의해 스위치 및 부하에 나쁜 영향을 줍니다.
- ⑤ 스위치의 코드를 10m 이상 연장하는 경우 스위치가 닫힐 때 용착할 위험이 있으므로 스위치 가까이 초크 코일(2mH상당품)을 직렬로 접속하여 주십시오.

■ 검출 가능한 실린더 피스톤의 속도

- ① 중간위치에 스위치를 설정할 때는 부하 릴레이 등의 응답 속도와의 관계상 실린더 최대속도를 300mm/s 이내로 하여 주십시오.
- ② 피스톤 속도가 빠르면, 스위치는 동작하지만 스위치의 동작 시간이 짧아서 릴레이 등의 부하가 동작하지 않는 경우가 있으므로 주의하여 주십시오.
- ③ 검출가능한 실린더 피스톤 속도는 아래의 식을 참고로 결정하여 주십시오.

$$\text{검출가능속도(mm/s)} = \frac{\text{스위치의 동작범위(mm)}}{\text{부하의 동작시간(ms)}} \times 1000$$

※부하의 동작시간은 릴레이 등 부하의 동작 시간을 참조하여 주십시오.

V290, 390 Series



3·5포트 솔레노이드 밸브/직동 · 파일럿 포펫방식

- 소형이면서 대유량
- 1W 이하의 저소비전력 (저전력 설계로 PLC에서 직접구동 가능)
- 수명 2억회 이상의 뛰어난 내구성(당사 내구성 시험조건)
- 오염방지 필터의 내부장착(P, A 포트)으로 내부 배관의 이물질 근본 차단
- 배선과 배관의 맞춤형 설계 (신개념의 매니홀드 블록과 다양한 배선방식)

KV Series



3·5포트 솔레노이드 밸브/파일럿형

- 소형이면서 대유량
- 뛰어난 내구성 (수명 5,000만회 이상)
- 휘팅 부착형 밸브와 매니홀드 블록
- D-Sub (집중배선) 콘넥터 접속과 Din Rail의 사용
- 손쉽고 간편해진 수동조작

MC/SC/FC Series



공기압 실린더 (핀, 판넬, 미니, 중형, 컴팩트)

- 공간활용의 극대화 실현
- 스위치 부착 편리성의 향상
- 유지비 절감효과 (전기중 무급유패킹)
- 허용운동 에너지의 증대 (플로트 실 방식)
- 부착 정밀도의 향상 (고정면의 기계가공)

B20, 30, 40 Series



에어크린유니트

- 한층 세련된 디자인의 공간절약형 에어크린 유니트
- 회전형 원터치 방식의 사용이 편리한 드레인 콕
- 누구나 손쉽게 조립할 수 있는 간결한 디자인의 브라켓 스페이서
- 심플한 디자인의 슬림형 사각압력계 (선택사양)
- 오일니들 주위에 스케일을 설치하여 더욱 편리해진 오일 적하량 조절



신영제어기주식회사
SHINYEONG MECHATRONICS CO.,LTD.

본사·공장: 경기도 시흥시 정왕동 시화공단 3나 210
TEL. (031) 499-5500 FAX. (031) 499-5505

영업본부: 경기도 군포시 당정동 SK벤티움 101-505
TEL. (031) 436-0001 FAX. (031) 436-0099

<http://www.sym21.com>