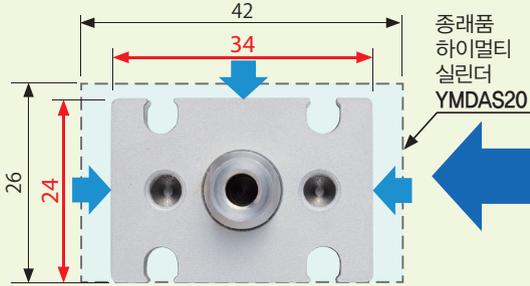


베이직 실린더

BASIC CYLINDERS

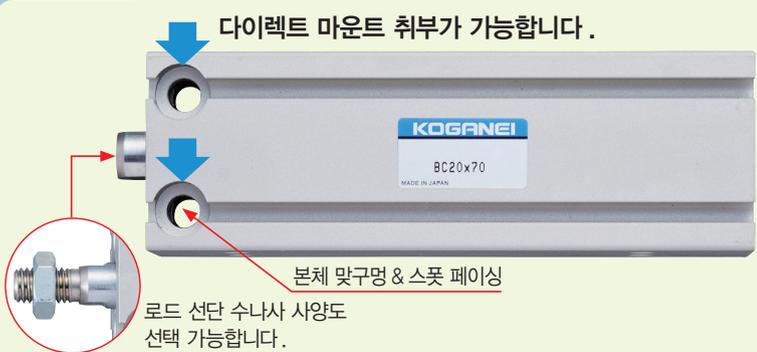
경량·컴팩트



베이직 실린더 BC20

단면적 25%=감소
본체 전체 길이 30%=감소
질량 40%=감소
 ※ 스트로크 10mm로 비교

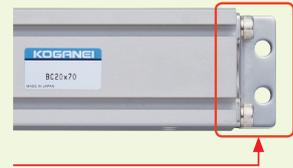
다이렉트 마운트 취부



다이렉트 마운트 취부가 가능합니다.

본체 맞구멍 & 스폿 페이스

로드 선단 수나사 사양도 선택 가능합니다.



φ10~φ125는 헤드측에 브라켓을 설치가능 (가이드부착을 제외)

브라켓의 재질
φ10~φ32 : 스테인레스강
φ40~φ125 : 알루미늄 합금

Ø6~Ø125 까지의 풍부한 시리즈 구성 (복동형, 양 로드 실린더)

H1구리스 표준대응

(식품 기계 사양 H1그레이드 표준 대응)

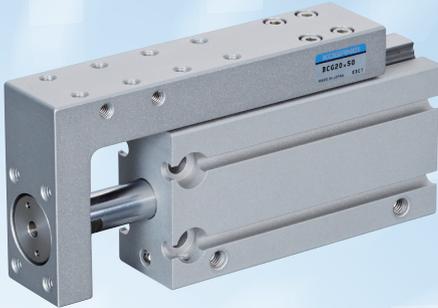
NSF H1 그레이드 구리스를 사용하고 있습니다.



가이드 부착 실린더

φ8, φ12, φ16, φ20, φ25, φ32, φ40

리니어가이드를 탑재하여 공간 절약과 회전 방지를 실현하였습니다.



후방 배관이 가능



φ8~φ25는 표준으로 후방 배관이 가능합니다.

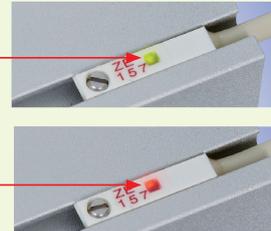
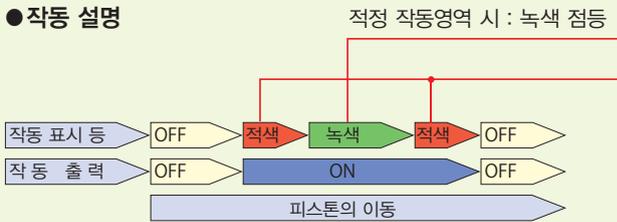
φ32, φ40은 후방배관 블록을 선택함으로써 후방 배관이 가능합니다.

注 : 리니어 가이드는 저발진 구리스를 사용하고 있습니다.

2색 발광 센서 스위치 취부 가능

센서 스위치의 위치 조정을 간단하게 할 수 있는 2색 발광 센서 스위치 설치 가능합니다. 적정 작동 영역이 LED 인디케이터 색에 의해 판단 가능합니다.

● 작동 설명



注 : 2색 발광 센서 스위치 이외의 센서 스위치는 작동 출력 범위가 모두 적색이 됩니다.



φ63

φ80

φ100

φ125

- BC
- AFDPG
- MGA
- EW
- K2
K3
K4
- 00E1
- KFPV
- FME
- F10
F15
- 이온이저
DTY
- MTV4
- KSHJ
- IB
- FAS
- FRZ
- 퓨어
프로세스
- 고정도
정량토출
펌프
- DB

STEP1 바리에이션

■ 복동형 17 페이지

$\phi 6 \sim \phi 125$ ($\phi 6, \phi 8, \phi 10, \phi 12, \phi 16, \phi 20, \phi 25, \phi 32, \phi 40, \phi 50, \phi 63, \phi 80, \phi 100, \phi 125$)
 ※ 복동형은 뛰어난 저속성을 실현합니다. (사용 속도 범위 : 10~500mm/s)



■ 압출 단동형 17 페이지

$\phi 6 \sim \phi 50$
 ($\phi 6, \phi 8, \phi 10, \phi 12, \phi 16, \phi 20, \phi 25, \phi 32, \phi 40, \phi 50$)



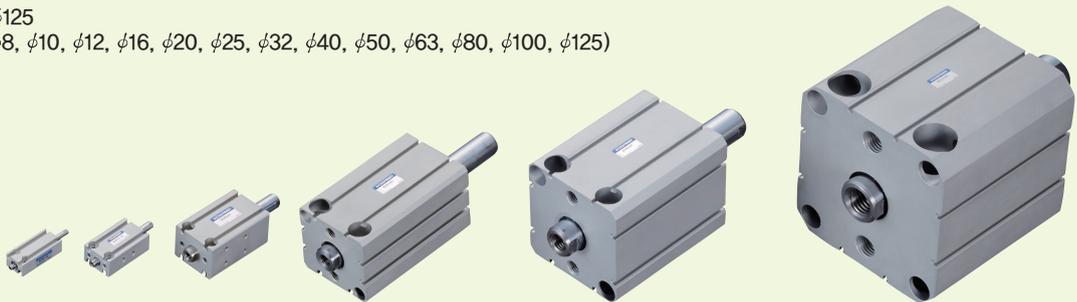
■ 인입 단동형 17 페이지

$\phi 6 \sim \phi 50$
 ($\phi 6, \phi 8, \phi 10, \phi 12, \phi 16, \phi 20, \phi 25, \phi 32, \phi 40, \phi 50$)



■ 양 로드 실린더 38 페이지

$\phi 6 \sim \phi 125$
 ($\phi 6, \phi 8, \phi 10, \phi 12, \phi 16, \phi 20, \phi 25, \phi 32, \phi 40, \phi 50, \phi 63, \phi 80, \phi 100, \phi 125$)



■ 가이드 부착 실린더 48 페이지

$\phi 8 \sim \phi 40$ ($\phi 8, \phi 12, \phi 16, \phi 20, \phi 25, \phi 32, \phi 40$)



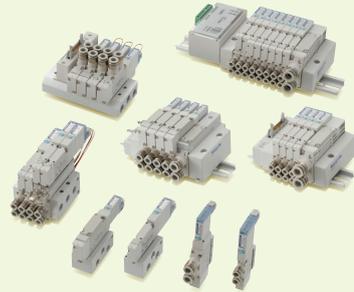
추천 관련 제품 안내!

상세에 대해서는 홈 페이지를 참조 바랍니다. <http://www.koganei.co.kr>

전자밸브 F시리즈 (F10·F15·F18)

**저(低) 와트 + 싱글·더블 양용(兩用) 밸브로
에너지 절약·낮은 가격!**

- F시리즈의 2포지션 밸브는 수동 버튼을 전환하는 것으로 싱글 솔레노이드 밸브와 더블 솔레노이드 밸브와의 기능을 선택할 수 있습니다.
- 다른 사이즈의 튜브가 배관 가능, 이경(異徑)사이즈 양용 피팅을 채용.



다운 사이징 FRZB 필터 레귤레이터

**수분·드레인 제거 기능 부착 필터 레귤레이터
FRZB 필터 레귤레이터!**

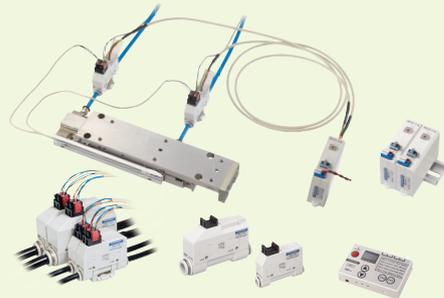
- 컴팩트 사이즈, 공간 절감 향상.
- 드레인 코크, 수분·드레인 제거 기능 부착.
- 오토 드레인 기능 (NC, NO) 선택 가능.
- 보울 가드 부착 선택 가능.



iB-Flow 디지털 Flow 컨트롤러

실린더의 택타임을 상시 감시, 자동 보정!

- 실린더의 택타임 (작동 시간) 을 디지털 설정.
- 택 타임 컨트롤러가 상시 감시와 보정을 실현.
- 니들이 느슨해지지 않는 안심 구조.
- 조임 개도의 수치 설정이 가능 (0~100%)



퀵 피팅 시리즈

**각종 퀵 피팅, 퀵 피팅 부착 스피드
컨트롤러 등 넓은 바リエ이션!**

- 표준 타입, 미니 타입, SUS 사양 등을 준비.
- 스톱 밸브 부착 퀵 피팅, 핸드 밸브, 체크 밸브, 스로틀 밸브, 파워레듀샤 등 다채로운 바リエ이션을 준비하고 있습니다.



BC

AFDPG

MGA

EW

K2
K3
K4

00E1

KFPV

FME

F10
F15

이온이저
DTY

MTV4

KSHJ

IB

FAS

FRZ

퓨어
프로세스

고정도
정량도출
펌프

DB

기중 선정 및 해당 제품을 사용하기 전에, 본 「안전상의 주의」를 잘 읽으신 후, 바르게 사용하여 주십시오.

이하에 표시되어 있는 주의사항은 제품을 안전하고 바르게 사용하기 위함이며, 사용자 및 기타 타인의 피해와 재산상의 손해를 미연에 방지하기 위함입니다.

JIS B 8370(공기압 시스템 통칙) 및 기타 안전 규칙과 함께 반드시 준수하여 주십시오.

지시사항은 위험도, 장애도에 따라 「위험」, 「경고」, 「주의」, 「부탁」으로 구분되어 있습니다.

 위험	분명한 위험이 예상되는 경우를 표시합니다. 표시된 위험을 피하지 않으면, 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있습니다. 또는 재산상 손해, 파손의 가능성이 있습니다.
 경고	즉시 위험이 존재하지는 않지만, 상황에 따라 위험한 경우를 표시합니다. 표시된 위험을 피하지 않으면, 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있습니다. 또는 재산상 손해, 파손의 가능성이 있습니다.
 주의	즉시 위험이 존재하지는 않지만, 상황에 따라 위험한 경우를 표시합니다. 표시된 위험을 피하지 않으면, 경상 또는 중경상을 입을 가능성이 있습니다. 또는 재산상 손해, 파손의 가능성이 있습니다.
 부탁	부상 등의 가능성은 없지만, 해당 제품을 적절하게 사용하기 위해서 준수하여야 할 내용입니다.

■ 해당 제품은 일반 산업기계용 부품으로서 설계, 제조된 것입니다.

■ 기기의 선정 및 취급에 있어서는 시스템 설계자 또는 담당자 등 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 반드시 「안전상의 주의」, 「카탈로그」 등을 읽은 후에 취급하여 주십시오. 올바르지 않은 사용은 위험합니다.

■ 「카탈로그」 등을 읽은 후에는 해당 제품을 사용하는 사람이 언제라도 읽을 수 있는 장소에 반드시 보관하여 주십시오.

■ 「카탈로그」 등은 사용하고 있는 해당 제품을 양도 또는 대여 하는 경우에는 반드시 새로운 소유주가 안전하고 바른 사용을 할 수 있도록 제품본체의 잘 보이는 곳에 부착하여 주십시오.

■ 이 「안전상의 주의」에 기재되어 있는 위험, 경고, 주의는 모든 경우를 망라하고 있지는 않습니다. 카탈로그를 잘 읽고 항상 안전을 제일로 생각하여 주십시오.

위험

● 하기의 용도로는 사용하지 마십시오.

1. 인명 및 신체의 유지, 관리 등에 관한 의료 기구
2. 사람의 이동과 반송을 목적으로 하는 기구, 기계장치
3. 기계 장치의 중요 보안부품

해당 부품은 고도의 안전성을 필요로 하는 용도로 기획, 설계되어 있지 않기 때문에 인명을 손상시킬 가능성이 있습니다.

● 발화물, 인화물 등의 위험성이 존재하는 장소에서는 사용하지 마십시오. 해당 제품은 방폭형이 아니므로 발화, 인화의 가능성이 있습니다.

● 제품을 취급할 때에는 반드시 확실한 유지, 고정 (작업물 포함)을 해 주십시오. 제품의 전도, 낙하, 이상 작동 등에 의해 상해를 입을 가능성이 있습니다.

● 페이스 메이커 등을 사용하는 사람은 제품에서 1미터 이내에 근접되지 않도록 하여 주십시오. 제품 내 강력한 마그넷 자기에 의해 페이스 메이커가 오작동을 일으킬 가능성이 있습니다.

● 제품은 절대로 개조하지 말아 주십시오. 이상 작동에 의한 부상, 감전, 화재 등의 원인이 됩니다.

● 제품의 기본 구조와 성능, 기능에 관한 부적절한 분해 조립, 수리는 하지 말아 주십시오. 부상, 감전, 화재 등의 원인이 됩니다.

● 제품에 물이 닿지 않게 하십시오. 물이 닿거나, 세정하거나, 물속에서 사용하면 이상 작동에 의한 부상, 감전, 화재 등의 원인이 됩니다.

● 제품의 작동 중에는 손을 대거나 신체를 가까이 하지 말아 주십시오. 또한 작동 중 제품에 내장 또는 대전하는 기구(센서 스위치 치부 위치, 배관 튜브와 밀폐 플러그의 탈선 등)의 조절 작업을 하지 말아 주십시오. 실린더가 갑작스럽게 작동 등을 하여 부상을 입을 가능성이 있습니다.

● 제품을 작동할 때는 반드시 스피드 콘트롤러를 부착하고, 니들 밸브를 조인 상태에서 서서히 풀면서 속도를 올려 조정하여 주십시오. 조정하지 않은 경우에는 에어 공급에 의해 급격하게 작동하여 인명 손상 위험성이 있습니다.

● 피스톤 로드에는 좌굴(座屈)·구부림 강도를 초과하는 부하를 주지 않도록 하여 주십시오. 수명 저하, 로드, 튜브의 이상 마모와 파손의 원인이 됩니다.

● 피스톤 로드 축심과 물건의 이동 방향은 반드시 일치시키도록 연결하여 주십시오. 일치하지 않으면 피스톤 로드와 튜브에 무리한 힘이 걸려 이상 마모와 파손의 원인이 됩니다.

경고

● 제품의 사양 범위 외에서는 사용하지 마십시오. 사양 범위 외에서 사용하면 제품의 고장, 기기정지와 파손의 원인이 됩니다. 또한 현저한 수명의 저하를 초래합니다.

● 제품에 에어와 전기를 공급하기 전 및 작동시키기 전에는 반드시 기기의 작동 범위의 안전 확인을 하여 주십시오. 갑작스럽게 에어와 전기를 공급하면 감전되거나 작동부와의 접촉에 의해 부상을 입을 가능성이 있습니다.

● 전원을 넣은 상태에서 단자부, 각종 스위치 등에 접촉되지 않도록 합니다. 감전과 이상 작동의 가능성이 있습니다.

● 제품의 배선, 배관은 「카탈로그」 등에서 확인하면서 바르게 하여 주십시오. 오배선, 배관을 하면 실린더 등의 이상 작동의 원인이 됩니다.

● 제품을 화기가 있는 곳에 던지지 말아 주십시오. 제품이 열화하거나 유독 가스가 발생하거나 할 가능성이 있습니다.

● 제품에 올라가거나, 발 디딤대로 쓰거나, 물건을 올려놓지 마십시오. 전락 사고, 제품의 전도, 낙하에 의한 부상, 제품의 파손, 손상에 의한 오작동, 폭주 등의 원인이 됩니다.

● 제품에 관한 보수 점검, 정비 또는 교환 등의 각종 작업은 반드시 에어의 공급을 완전히 차단하고 제품 및 제품이 접촉되지 않은 배관 내의 압력이 제로가 된 것을 확인하고 나서 하여 주십시오. 특히 에어 컴프레셔와 에어 탱크에는 에어가 잔류하고 있기 때문에 주의하여 주십시오. 배관 내에 압력이 잔류하고 있으면 실린더가 갑작스럽게 움직이는 등 하여 부상을 입을 가능성이 있습니다.

● 실린더는 기기 장치의 충격과 진동의 흡수를 목적으로 한 기기로는 사용하지 말아 주십시오. 파손하여 부상을 입거나 기기 장치를 파괴할 가능성이 있습니다.

● 센서 스위치의 리드선 등의 코드는 손상시키지 말아 주십시오. 코드가 손상되거나 무리하게 구부리거나 당기거나 감거나 무거운 것을 올려 놓거나 끼워 넣거나 하면 누전과 통전불량으로 인한 화재와 감전, 이상 작동 등의 원인이 됩니다.

● 실린더 작동중, 센서 스위치에 외부로부터 자기장을 가하지 말아 주십시오. 의도하지 않은 작동에 의해 장치의 파손과 부상의 원인이 됩니다.

● 권장 부하·사양 속도 이내에서 사용하여 주십시오. 권장 부하·사양 속도 이상으로 사용할 경우, 실린더 파손에 의해 장치 파손과 부상 가능성이 있습니다.

● 비상 정지, 정전 등 시스템의 이상 시에 기계가 정지할 경우, 장치의 파손·인체 사고 등이 발생하지 않도록 안전 회로 혹은 장치 설계를 하여 주십시오.

- 실린더의 외부 힘에 의해 압력이 증가하는 경우에는 실린더 사용 압력을 초과하지 않도록 릴리프 장치 등을 설치하여 사용하여 주십시오. 사용 압력을 초과하면 고장과 파손의 원인이 됩니다.
- 48시간 이상 작동 휴지 및 보관 후 초회 작동 시 접동부에 고착 현상이 발생할 가능성이 있어, 기계에 작동 지연과 급격한 움직임을 야기합니다. 초회 작동 시에는 시험 운전을 하여 정상적인 움직임을 확인한 후에 사용하여 주십시오.
- 해변 근처, 직사광선 아래와 수온등 근처 등과 오존을 발생하는 장치 근처에서는 사용하지 말아 주십시오. 오존에 의한 고무 부품의 열화로 성능·기능의 저하와 기능 정지의 원인이 됩니다.
- 당사 제품은 다양한 조건하에서 사용되기 때문에, 그 시스템에 적합성의 결정은 시스템 설계의 책임자가 충분히 평가한 후에 사용하여 주십시오. 시스템의 기대 성능, 안전상의 보증은 시스템의 적합성을 결정한 설계자의 책임이 됩니다. 최신 카탈로그, 기술 자료에 의해 사양의 내용을 충분히 검토 평가하고 기기의 고장 가능성에 대해 고려해 페일 세이프 등의 안전성·신뢰성을 확보한 시스템을 구성하여 주십시오.

주의

- 직사 광선(자외선)이 닿는 장소, 먼지, 염분, 철분이 있는 장소, 유체 및 분위기 중에 다습 상태 유기용제, 린산 에스테르계 작동유, 아연산 가스, 염소가스, 산류 등이 포함되어 있는 때는 사용하지 말아 주십시오. 단기간 가능정지, 급격한 성능저하 혹은 수명 저하를 불러일으킵니다. 또한 사용 재질에 대해서는 각 주요부 재질을 참조하여 주십시오.
- 제품을 취부할 때에는 작업 공간을 확보하여 주십시오. 작업 공간이 확보되지 않으면 일상 점검 및 메인テナンス 등을 하지 못하여 장치의 정지와 제품 파손으로 이어집니다.
- 중량이 있는 제품의 운반, 설치 시에는 리프트와 지지구로 확실하게 지지하고, 복속의 사람에 의해 이루어 지는 등, 인체 안전을 확보하고 충분히 주의하여 진행하여 주십시오.
- 제품의 1미터 이내에 자기 미디어 및 자기 매체 등을 가까이 하지 말아 주십시오. 마그넷 자기에 의해 자기 미디어 내의 데이터가 파손될 가능성이 있습니다.
- 센서 스위치는 대전류와 높은 자기장이 발생하고 있는 장소에서 사용하지 말아 주십시오. 오작동의 원인이 됩니다. 또한 설치 부재에는 자성체를 사용하지 말아 주십시오. 자기가 새어 오작동 가능성이 있습니다.
- 자성체에 가까이 하지 말아 주십시오. 자화(磁化)한 자성체와 높은 자기장이 발생하고 있는 장소에 가까이하면, 센서 스위치가 오작동될 가능성이 있습니다.
- 해당 제품에는 절대로 타사의 센서 스위치를 사용하지 말아 주십시오. 오작동, 폭주 등을 일으킬 가능성이 있습니다.
- 제품 위에 올리거나, 발판으로 하거나, 물건을 두거나 함으로 인한 구동부문에 상처, 타흔, 변형을 주지 말아 주십시오. 제품의 파손, 손상에 의한 작동 정지와 성능 저하의 원인이 됩니다.
- 기구 설치·조정 등의 작업을 할 경우에는 갑작스런 에어·전원 등이 들어가지 않도록 작업중 표시를 하여 주십시오. 갑작스런 에어·전원 등이 들어가면 감전과 돌연 실린더의 작동에 의한 상해를 입을 가능성이 있습니다.
- 실린더에 설치된 센서 스위치의 리드 선 등의 코드는 당기거나, 들고 옮기거나, 무거운것을 올리거나 하여 과열된 부하를 주지 말아 주십시오. 누전과 통전 불량에 의한 화재와 감전, 이상 작동 등의 원인이 됩니다.
- 영점온도가 마이너스 20도를 초과하는 건조공기를 사용하는 경우에는 사용 윤활유의 질이 변화할 가능성이 있습니다. 성능과 수명의 저하와 기능 정지 등의 원인이 됩니다.

부탁

- 「카탈로그」 등에 기재되어 있지 않은 환경에서의 사용 및 항공 설비, 연소장치, 오락 기기, 안전 기기 그 외 인명과 재산에 큰 영향이 예측되는 등, 특히 안전성이 요구되는 용도로의 사용을 검토할 경우에는 정격, 성능에 대해 여유를 두고 사용방법과 페일 세이프 등의 안전 대책에 충분한 고려를 하여 주십시오. 또한 반드시 당사 영업 담당에게 상담을 부탁 드립니다.
- 기구 설치 등 작동 부분은 인체가 직접 닿지 않도록 방호 커버 등으로 격리하여 주십시오.
- 정전시에 작업물이 낙하하도록 하는 제어 구성은 하지 말아 주십시오. 기기 장치의 정전시와 비상 정지시에 테이블과 작업물 등의 낙하 방지 제어를 구축하여 주십시오.
- 제품을 취급할 때에는 필요에 따라서 보호장갑, 보호 안경, 안전화 등을 착용하여 안전을 확보하여 주십시오.
- 제품이 사용 불능 또는 불필요하게 된 경우에는 산업 폐기물로서 적절한 폐기 처리를 하여 주십시오.
- 공기압 기기는 수명에 따라 성능·기능의 저하가 있습니다. 공기압 기기는 일상 점검을 실시하고, 시스템상 필요한 기능을 만족하고 있는지 확인해서 미연에 사고를 방지하여 주십시오.
- 제품에 관한 문의는 가까운 당사 영업소 또는 기술 서비스 센터로 연락 바랍니다. 주소와 전화번호는 카탈로그 말미에 표시되어 있습니다.

기타

- 하기 사항을 반드시 지켜 주십시오.
 1. 해당 제품을 사용해서 공기압 시스템을 구성하는 경우에는 당사 순정 부품 또는 적합품(권장품)을 사용할 것. 보수 장비 등을 할 경우, 당사 순정 부품 또는 적합품(권장품)을 사용할 것. 소정의 수순·방법을 지킬 것.
 2. 제품의 기본 구조와 성능·기능에 관한 부적절한 분해 조립은 하지 말 것.
- 안전상의 주의 전반에 대해 지키지 않은 경우, 당사는 일체의 책임을 지지 않습니다.

BC
AFDPG
MGA
EW
K2 K3 K4
00E1
KFPV
FME
F10 F15
이온이저 DTY
MTV4
KSHJ
IB
FAS
FRZ
퓨어 프로세스
고정도 정량도출 펌프
DB



설계·선정

⚠ 경고

- 1. 사양을 확인하여 주십시오.**
 사양 범위 외의 전압, 전류, 온도, 충격 등으로 사용하면 파손과 작동 불량
 량의 원인이 되기 때문에 사양을 정독한 후에 올바르게 사용하여 주시
 시오.
- 2. 실린더 끼리의 접근에 주의하여 주십시오.**
 센서 스위치 부착 실린더를 2개 이상 병행으로 가깝게 사용하는 경우,
 ①페이지를 참조하여 주십시오. 서로 자력 간섭으로 인해 센서 스위치
 가 오작동할 경우가 있습니다.
- 3. 스트로크 중간 위치에서의 위치 검출에서는 센서 스위치의 ON시간에
 주의하여 주십시오.**
 센서 스위치를 실린더 스트로크 중간 위치에 설치하고, 피스톤 통과를
 검출하는 경우에는 실린더 스피드가 너무 빠르면 센서 스위치의 작동
 시간이 짧아져 부하(프로그램머 컨트롤러등)가 작동하지 않는 경우가
 있기 때문에 주의하여 주십시오.

$$V(\text{mm/s}) = \frac{\text{센서 스위치 작동범위 [mm]}}{\text{물건 작동에 필요한 시간 [ms]}} \times 1000$$

- 4. 배선은 가능한 한 짧게 하여 주십시오.**
 무접점 센서 스위치는 EN규격상 30m 이내로 하여 주십시오. 또한 유접
 점 센서 스위치는 배선이 길게 되면(10m 이상) 용량성 서지에 의해 센서
 스위치의 수명이 짧아집니다. 배선이 긴 경우에는 카탈로그에 기재되어
 있는 보호 회로를 설치하여 주십시오. 상체에 대해서는 60페이지를 참
 조 바랍니다. 부하(負荷)가 투과성, 용량성의 경우에도 각각 카탈로그에
 기재되어 있는 보호 회로를 설치하여 주십시오. 상체에 대해서는 60페
 이지를 참조 바랍니다.
- 5. 리드선에 반복되는 구부림과 당기는 힘이 걸리지 않도록 하여 주십시오.**
 리드선에 반복되는 구부림 응력 및 인장력이 걸리면 단선의 원인이 됩니다.
- 6. 누설 전류에 주의하십시오.**
 2선식 무접점 센서 스위치는 OFF시에도 내부 회로를 작동시키기 위해
 전류(새는 전류)가 부하에 흐르기 때문에, 아래의 식을 만족하도록 확인
 하여 주십시오.
 프로그램머 컨트롤러 입력 OFF 전류 > 새는 전류
 상기 식을 만족할 수 없는 경우에는 3선식 무접점 센서 스위치를 선정하
 여 주십시오. 또한 센서 스위치를 병렬로 n개 접속하면 새는 전류는 n배
 가 됩니다.
- 7. 유접점 센서 스위치를 30mm/s이하의 저속으로 사용하지 말아 주십시오.**
 오작동과 기능 정지로 이어집니다.

⚠ 주의

- 1. 센서 스위치의 내부 하강 전압에 주의하여 주십시오.**
 표시등 부착 유접점 센서 스위치, 2선식 무접점 센서 스위치를 직렬로 접
 속하면 내부 하강 전압이 커지고, 부하가 작동하지 않는 경우가 있습니
 다. n개 접속하면 내부 하강 전압은 배가 됩니다. 하기 식을 만족하도록
 하여 주십시오.
 전원 전압-내부 하강 전압 X n) 부하 최저 작동 전압
 정격 전압이 DC24V보다도 작은 릴레이의 경우에는 n=1의 경우에도 상
 기 식을 만족하는 것을 확인하여 주십시오. 상기 식을 만족할 수 없는경
 우에는 표시등이 없는 유접점 센서 스위치를 선정하여 주십시오.
- 2. 당사의 실린더 이외의 조합으로 사용하지 말아 주십시오.**
 센서 스위치는 당사의 각 실린더와의 조합으로 사용하도록 설계되어 있
 습니다. 그 외 실린더와의 조합으로 사용하면 정상으로 작동하지 않을
 가능성이 있습니다.



취부·조정

⚠ 경고

- 1. 실린더 작동중, 센서 스위치에 외부에서 자기장을 가하지 말아 주십시오.**
 의도하지 않은 작동에 의해 장치의 파손과 부상의 원인이 됩니다.

⚠ 주의

- 1. 센서 실린더의 취부 환경에는 주의하여 주십시오.**
 센서 스위치는 대전류와 높은 자기장이 발생하고 있는 장소에서 사용하
 지 말아 주십시오. 오작동의 원인이 됩니다.
 또한 취부 부재에는 자성체를 사용하지 말아 주십시오. 오작동의 원인이
 됩니다.
- 2. 센서 스위치는 작동 범위의 중앙에 설치하여 주십시오.**
 센서 스위치는 취부 위치는 작동 범위(ON하고 있는 범위) 의 중앙에 피
 스톤이 정지하도록 조정하여 주십시오. 작동 범위의 단부(ON, OFF 경
 계)에 설정한 경우 작동이 불안정하게 됩니다. 또한 작동 범위는 온도 변
 화에 의해 변동하기 때문에 고려하여 주십시오.
- 3. 센서 스위치는 체결 토크를 보호해서 설치하여 주십시오.**
 허용 체결 토크를 초과하여 체결한 경우, 설치 나사, 취부 금구, 센서
 스위치 등이 파손 할 경우가 있습니다. 또한 체결 토크가 부족하면 센
 서 스위치가 위치에서 벗어나는 일이 발생하여, 작동이 불안정하게 될
 수 있습니다. 체결 토크에 대해서는 9페이지를 참조하여 주십시오.
- 4. 센서 스위치의 리드선 취부 상태에서 실린더를 운반하지 말아 주십시오.**
 센서 스위치를 실린더에 취부한 후, 리드선을 쥐고 실린더를 운반하지
 말아 주십시오. 리드선 단선의 원인 뿐만 아니라, 센서 스위치 내부에 응
 력이 가해져 내부 소자가 파손될 가능성이 있기 때문에 절대로 행하지
 말아 주십시오.
- 5. 떨어뜨리거나, 부딪히거나 하지 말아 주십시오.**
 설치 시 두드리거나, 떨어뜨리거나, 부딪히거나 하여 큰 충격(294.2%
 이상)을 가하지 않도록 하여 주십시오. 유접점 센서 스위치의 경우, 접
 점이 오작동하여 순간적으로 신호가 나오거나, 끊기거나 하는 일이 있습
 니다. 또한 접점 간격이 변화하여, 그로 인해 센서 스위치의 감도가 변화
 하고 오작동의 원인이 됩니다. 센서 스위치 케이스 본체가 파손되지 않
 아도 센서 스위치 내부가 파손되어 오작동될 가능성이 있습니다.

안전상의 주의 (베이직 실린더)



배선



위험

1. 센서 스위치의 근처에 가동 물체가 있을 경우, 접촉에 주의하여 주십시오.
센서 스위치 부착 실린더를 2개 이상 병행으로 가깝게 사용하는 경우, 서로 접촉하지 않도록 하여 주십시오. 특히 리드선은 마모, 손상에 의해 센서 스위치의 작동 불안정을 발생 시킵니다. 또한 최악의 경우, 누전 감전을 일으킬 수가 있습니다.
2. 배선 작업은 반드시 전원을 끄고 하여 주십시오. 전원을 넣은 채로 배선 작업을 하면, 잘못하여 감전될 수가 있습니다.
또한 오배선된 경우 순간적으로 센서 스위치가 파손될 수 있습니다. 배선 작업이 완료되고 전원을 넣어 주십시오.



경고

1. 센서 스위치의 배선은 「카탈로그」 등에서 확인하며 바르게 하여 주십시오. 오배선을 하면 이상 작동의 원인이 됩니다.
2. 동력선·고압선과의 동일 배선은 하지 말아 주십시오.
동력선·고압선과의 병행 배선과 동일 배선관은 피해 주십시오. 센서 스위치와 제어 회로가 노이즈로 오작동 될 수 있습니다.
3. 리드선에 반복된 구부림과 인장력이 가해지지 않도록 하여 주십시오.
리드선에 반복되는 구부림 응력 및 인장력이 걸리면 단선의 원인이 됩니다.
4. 배선의 극성에 주의하여 주십시오.
극성(+,-, 출력)이 표시되어 있는 센서스위치는 극성을 틀리지 않도록 배선하여 주십시오. 잘못되면 센서 스위치를 파손되는 원인이 됩니다.



주의

1. 부하를 단격시키지 말아 주십시오.
부하 단격 상태에서 센서 스위치를 ON시키면, 과전류에 의해 센서 스위치는 순간적으로 파손됩니다. 부하 단격의 예 : 센서 스위치의 출력 리드선을 직접 전원에 접속합니다.
2. 센서 스위치는 작동 범위 중앙에 설치하여 주십시오.
작동 범위의 단부에 설치한 경우, 사용 환경에 따라서는 작동 출력이 불안정할 경우가 있습니다.
3. EMC 규격 (EN61000-6-2·EN60947-5-2) 적합품의 무점점 센서 스위치는 뇌 썩지(lightning surge)에 대한 내성은 없습니다.
뇌 썩지에 대한 보호에 대해서는 장비측에서 대책을 세워 주십시오.
4. 썩지 전압을 발생하는 부하를 직접 구동하는 경우, 썩지 흡수용 소자 내 장품을 사용하여 주십시오.

취급요령과 주의사항



일반 주의 사항

배선

실린더에 배선하기 전에 반드시 배선 내의 플래싱(압축 공기의 장막)을 충분히 하여 주십시오. 배선 작업 중에 발생한 절단 층과 실 테이프, 녹 등이 혼입되면, 공기 누설 등의 작동 불량량의 원인이 됩니다.

공기원

1. 사용 유체는 공기를 사용하고, 그 외 유체의 경우는 가장 가까운 당사 영업소로 상담 하여주십시오.
2. 실린더에 사용되는 공기는 열화된 콤프레서유 등을 함유하지 않은 청정한 공기를 사용하여 주십시오. 실린더와 밸브의 가까이에 에어필터(여과도 40 μ m 이하)를 설치하고 드레인과 먼지를 제거하여 주십시오. 또한 에어 필터의 드레인 제거는 정기적으로 하여 주십시오. 드레인과 먼지 등이 실린더 내에 있으면 작동 불량량의 원인이 됩니다.

운할

무급유로 사용 가능하지만, 루블리게이터 등에서 급유를 할 경우에는 터빈유 1종 (ISO VG32) 상당품을 사용하여 주십시오. 스프린들유, 기계유 사용은 피해 주십시오.

환경

1. 물방울, 기름 방울 등이 있는 장소와 분진이 많은 장소에서 사용하는 경우는 커버 등으로 보호하여 주십시오.
2. 실린더는 부식의 우려가 있는 분위기에서 사용하지 말아 주십시오. 이 같은 환경에서의 사용은 손상, 작동 불량량의 원인이 됩니다.
3. 극도의 건조 상태에서의 사용은 하지 말아 주십시오.
4. 주변 온도가 60 $^{\circ}$ C를 초과하는 경우에는 손상, 작동 불량 등의 발생 원인이 되기 때문에 사용하지 말아 주십시오. 또한 5 $^{\circ}$ C 이하의 경우 수분이 응결하여 손상, 작동 불량량의 발생 원인이 되기 때문에 응결 방지를 고려하여 주십시오.

사용 시

1. 실린더 작동 방향에 손 등을 두지 말아 주십시오.
2. 실린더 인입 시, 실린더 본체와 선단 플레이트 사이에 신체 등이 끼지 않도록 주의하여 주십시오.
3. 메이턴넌스 시, 실린더 내에 잔압이 없도록 확인하고 작업하여 주십시오.
4. 실린더 속도는 사용 속도 범위 내에서 사용하여 주십시오. 단, 속도가 허용 범위 내에 있더라도 부하가 크고 허용 운동 에너지를 초과하는 경우, 외부 스톱퍼 등을 설치하여 실린더에 직접, 충격이 가해지지 않도록 하여 주십시오.
5. 진동, 소음 등이 신경 쓰일 경우, 쇼바 등 별도 쿠션 기기를 병용하여 주십시오.

보증 및 면책 사항

1. 보증 기간
당사 제품에 대해서 보증 기간은 제품 납입 후 12개월 이내입니다.

2. 보증 범위 및 면책 사항

- (1) 당사 제품의 보증은 제품 단품에 대한 보증입니다. 당사 및 정규 판매점·대리점에서 구입한 제품이 보증 기간 내에 당사의 실책으로 고장이 발생한 경우에는 무상 수리 혹은 무상 교환을 합니다. 또한 보증 기간 내에 있더라도 제품에는 작동 횟수 등의 수명을 정해 두었으므로, 가까운 당사 영업소 또는 기술 서비스 센터에 확인하여 주십시오.
- (2) 당사 제품의 고장 및 기능 저하, 성능 저하에 의해 발생한 손해, 혹은 그것에 기인한 다른 기기의 손해에 대해서는 당사는 일체 책임지지 않습니다.
- (3) 당사 카탈로그 및 취급 설명서에 기재되어 있는 제품 사양의 범위를 초과한 사용과 보관, 취부, 설치, 조정 보수 등, 주의 사항에 기재된 이외의 행위가 있는 경우의 손해에 관해서는 당사는 일체 책임지지 않습니다.
- (4) 당사 책임 이외에서의 화재와 천재, 제3자에 의한 행위, 고객의 고장 또는 과실 등에 의한 당사 제품이 고장난 경우의 손해에 대해서는 당사는 일체 책임지지 않습니다.

BC

AFDPG

MGA

EW

K2
K3
K4

00E1

KFPV

FME

F10
F15이온이저
DTY

MTV4

KSHJ

IB

FAS

FRZ

퓨어
프로세스고정도
정량도출
펌프

DB



일반 주의사항

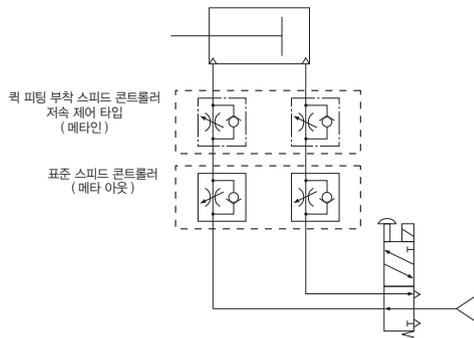
기타

단동형에 배관 포트에서 에어를 연속 인가시켜, 스프링을 수축시킨 상태에서 장시간(48시간 이상) 방치한 경우, 에어를 배기해도 피스톤이 돌아오지 않는 (복귀하지 않는) 경우가 있습니다. 이 같이 장시간 방치하고 사용되는 경우에는 복동형 실린더를 사용하여 주십시오.

돌출 방지용 회로에 대해

돌출 방지용 회로

하기 그림과 같이 스피드 콘트롤러를 조합하여 사용하면 속도 제어와 동시에 돌출 방지에 효과적 입니다.



주의 : 실린더와 스피드 콘트롤러는 가능한 한 가깝게 설치를 부탁드립니다.



취부

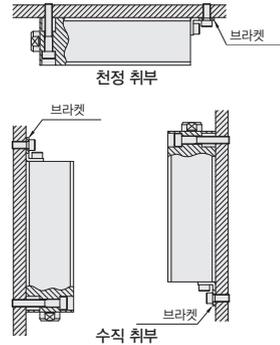
취부

- 취부 자세는 자유 인지만, 취부면은 반드시 수평으로 하여 주십시오. 취부 시에 뒤틀림과 구부림이 발생하면, 정확도가 나이지 않을 뿐만 아니라, 에어 누설과 작동 불량 원인이 됩니다.
- 실린더의 취부면에 상처와 타흔이 있으면, 수평도를 손상시킬 수 있기 때문에 주의 바랍니다.
- 충격이 큰 경우에는 볼트 취부 이외에 실린더 본체에 브라켓 등의 서포트 기구 등을 설치하여 주십시오.
- 실린더 본체 및 취부 볼트는 충분한 강도를 확보하여 주십시오.
- 충격 또는 진동에 의한 볼트의 느슨할 우려가 있을 경우에는 느슨함 방지 등을 고려하여 주십시오.
- 피스톤 로드와 접동부에는 상처, 타흔 등이 없도록 하여 주십시오. 패킹 류의 손상과 에어 누설의 원인이 됩니다.
- 피스톤 로드 및 리니어 가이드에는 구리스가 도포되어 있기 때문에, 닦아내지 않도록 하여 주십시오. 작동 불량 원인이 됩니다. 유분이 보이지 않을 경우에는 구리스를 도포하여 주십시오. 실린더부 : 당사 추천 구리스 (56 페이지 참조) 가이드부 : 리튬계 구리스 No.2
- 실린더 본체의 스폿페이싱 구멍으로 취부한 경우, 본체 전면 (로드측)의 탭 구멍은 사용 할 수 없기 때문에, 주의하여 주십시오. (복동형, 압출 단동형, 인입 단동형, 양 로드 복동형의 $\phi 10 \sim \phi 32$)
- 실린더와 가이드를 병용하는 경우, 실린더 조인트 등을 사용하여 유연하게 접속하여 주십시오.

브라켓의 취부에 대해

하기 조건으로 실린더를 사용하는 경우에는 브라켓을 사용하는 것을 권장합니다. (BCZ-BK□ 또는 -BK)

- 스트로크 : 표준 스트로크 이상의 실린더를 사용하는 경우
- 취부 : 스트로크가 긴 실린더를 수직 취부, 천장 취부로 사용되는 경우 (기준 : $\phi 20$ 이상의 실린더에서 스트로크 50mm 이상의 제품)
- 공정 : 프레스 공정 등, 큰 정하중이 가해지는 공정에서 사용하는 경우
- 기타 : 급격한 진동이 발생하는 장소에서 사용하는 경우



조임 토크 목록

●피팅

나사 사이즈	조임 토크 N·m
M3×0.5	0.7
M5×0.8	1.0~1.5
R1/8	7~9
R1/4	12~14
R3/8	22~24

●작업용 취부(가이드 부착 실린더)

나사 사이즈	조임 토크 N·m
M3×0.5	0.63
M4×0.7	1.5
M5×0.8	3.0
M6×1	5.2

●플러그(가이드 부착 실린더)

나사 사이즈	조임 토크 N·m
M3×0.5	0.3
M5×0.8	0.4

●실린더 취부·브라켓의 취부

나사 사이즈	조임 토크 N·m	
	실린더	브라켓
M3×0.5	1.2	
M4×0.7	2.7	
M5×0.8	5.4	
M6×1	9.2	
M8×1.25	22	
M10×1.5	44	
M12×1.75	76	
M16×2	190	
M20×2.5	370	

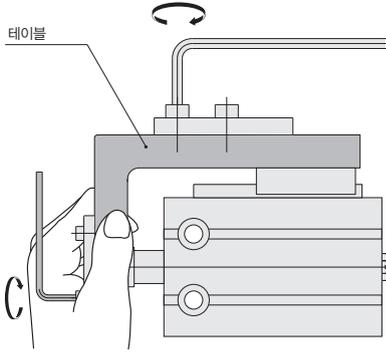
※실린더의 취부, 상대측의 취부는 공통 입니다.

●센서 스위치 취부

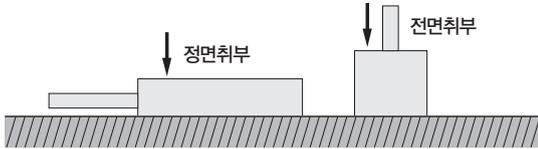
멈춤 나사의 조임 토크 : 0.1N·m~0.2N·m

가이드 부착 실린더에의 작업을 취부

- 테이블은 리니어 가이드로 지지되어 있기 때문에, 작업을 취부 시 강한 충격과 과도한 모멘트를 주지 않도록 주의 바랍니다.
- 작업물을 볼트 등으로 테이블에 고정할 때, 테이블을 유지하고 하려 주십시오. 바디를 유지하고 조이면 가이드부에 과도한 모멘트가 걸려, 정확도의 악화로 이어집니다.



권장 취부 볼트 일람



■ 정면 취부

- 복동형 ●단동형(압출, 인입) ●양로드 ●가이드 부착

실린더 직경 mm	추천 취부 볼트
6	M3×12
8	M3×12
10	M3×16
12	M4×16
16	M4×20
20	M5×25
25	M5×30
32	M6×35
40	M8×45
50	M10×55
63	M12×65
80	M12×80
100	M16×110
125	M20×130

실린더를 고정할 때는 상기 표 이상의 길이의 볼트를 사용하여 주십시오.

■ 전면 취부

- 복동형 ●단동형(압출, 인입) ●양로드

실린더 직경 mm	권장 취부 볼트		
	복동형	단동형	양로드
50	M6×35+스트로크	M6×55+스트로크	M6×45+스트로크
63	M8×40+스트로크	—	M8×50+스트로크
80	M10×45+스트로크	—	M10×55+스트로크
100	M10×55+스트로크	—	M10×55+스트로크
125	M12×55+스트로크	—	M12×55+스트로크

실린더를 고정할 때는 상기 표 이상의 길이의 볼트를 사용하여 주십시오.

허용 운동 에너지

실린더는 하기 표의 허용운동 에너지 이하로 사용하여 주십시오.

실린더 직경 mm	허용 운동 에너지(J)	
	단동, 양로드, 가이드부착	단동(압출, 인입)
6	0.008	0.004
8	0.014	0.007
10	0.022	0.012
12	0.032	0.017
16	0.057	0.03
20	0.09	0.05
25	0.14	0.08
32	0.23	0.13
40	0.36	0.21
50	0.56	0.32
63	0.89	—
80	1.4	—
100	2.2	—
125	3.5	—

●부하의 운동 에너지는 하기 식에 의해 구해집니다.

$$Ex = \frac{m}{2} v^2$$

Ex : 운동에너지 (J)
m : 부하의 질량 (kg)
v : 피스톤 속도 (m/s)

허용 횡하중 (가이드 부착 실린더를 제외)

실린더는 하기의 최대 허용 횡하중 이하로 사용하여 주십시오.

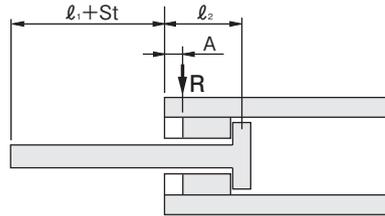
계산식

- φ6~φ10, φ50~φ125

$$\text{최대 허용 횡하중 } W \leq \frac{l_2 - A}{l_1 + l_2 + St} R$$

- φ16~φ40

$$\text{최대 허용 횡하중 } W \leq \frac{l_2}{l_1 + l_2 + St} R$$



실린더 직경 mm	허용 횡하중 N	l ₁ mm	l ₂ mm	A mm
6	1.0	4.0	12.9	3.8
8	1.8	4.0	13.35	4.3
10	2.7	4.0	13.35	4.3
12	4.0	5.0	14.0	3.5
16	7.0	5.0	15.0	—
20	11.0	6.0	17.5	—
25	17.2	6.0	18.0	—
32	28.1	7.0	18.5	—
40	44.0	7.0	23.0	—
50	68.7	8.0	19.35	8.0
63	109.1	8.0	25.0	8.0
80	175.9	10.0	24.5	8.0
100	274.9	12.0	35.5	9.0
125	429.5	16.0	41.5	9.0

취급요령과 주의사항

추력

●복동형

N

실린더 직경 mm	피스톤로드 직경 mm	동작	수압면적 mm ²	공기압력 MPa						
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
6	4	압축	28.3	2.8	5.7	8.5	11.3	14.2	17.0	19.8
		인축	15.7	1.6	3.1	4.7	6.3	7.9	9.4	11.0
8	5	압축	50.3	5.0	10.1	15.1	20.1	25.2	30.2	35.2
		인축	30.6	3.1	6.1	9.2	12.2	15.3	18.4	21.4
10	5	압축	78.5	7.9	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
		인축	58.9	5.9	11.8	17.7	23.6	29.5	35.3	41.2
12	6	압축	113.0	11.3	22.6	33.9	45.2	56.5	67.8	79.1
		인축	84.8	8.5	17.0	25.4	33.9	42.4	50.9	59.4
16	8	압축	201.0	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	120.6	140.7
		인축	150.0	15.0	30.0	45.0	60.0	75.0	90.0	105.0
20	10	압축	314.0	31.4	62.8	94.2	125.6	157.0	188.4	219.8
		인축	235.5	23.6	47.1	70.7	94.2	117.8	141.3	164.9
25	12	압축	490.6	49.1	98.1	147.2	196.2	245.3	294.4	343.4
		인축	377.6	37.8	75.5	113.3	151.0	188.8	226.6	264.3
32	16	압축	803.8	80.4	160.8	241.1	321.5	401.9	482.3	562.7
		인축	602.9	60.3	120.6	180.9	241.2	301.5	361.7	422.0
40	16	압축	1256.0	125.6	251.2	376.8	502.4	628.0	753.6	879.2
		인축	1055.0	105.5	211.0	316.5	422.0	527.5	633.0	738.5
50	20	압축	1962.5	196.3	392.5	588.8	785.0	981.3	1177.5	1373.8
		인축	1648.5	164.9	329.7	494.6	659.4	824.3	989.1	1154.0
63	20	압축	3115.7	311.6	623.1	934.7	1246.3	1557.9	1869.4	2181.0
		인축	2801.7	280.2	560.3	840.5	1120.7	1400.9	1681.0	1961.2
80	25	압축	5024.0	502.4	1004.8	1507.2	2009.6	2512.0	3014.4	3516.8
		인축	4533.4	453.3	906.7	1360.0	1813.4	2266.7	2720.0	3173.4
100	30	압축	7850.0	785.0	1570.0	2355.0	3140.0	3925.0	4710.0	5495.0
		인축	7143.5	714.4	1428.7	2143.1	2857.4	3571.8	4286.1	5000.5
125	35	압축	12265.6	1226.6	2453.1	3679.7	4906.3	6132.8	7359.4	8585.9
		인축	11304.0	1130.4	2260.8	3391.2	4521.6	5652.0	6782.4	7912.8

●단동형

N

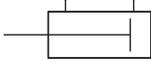
작동형식	실린더직경 mm	피스톤로드직경 mm	수압면적 mm ²	공기압력 MPa						스프링 복원력 (END)
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
MTV4	6	4	28.3	2.5	5.3	8.1	11.0	13.8	16.6	3.16
	8	5	50.3	3.6	8.6	13.6	18.7	23.7	28.7	6.5
	10	5	78.5	8.5	16.4	24.2	32.1	39.9	47.8	7.17
	12	6	113.0	12.7	24.0	35.3	46.6	57.9	69.2	9.9
	16	8	201.0	23.8	43.9	64.0	84.1	104.2	124.3	16.4
	20	10	314.0	46.4	77.8	109.2	140.6	172.0	203.4	16.4
	25	12	490.6	77.8	126.9	175.9	225.0	274.1	323.1	20.3
	32	16	803.8	127.8	208.1	288.5	368.9	449.3	529.7	33
IB	40	16	1256.0	211.7	337.3	462.9	588.5	714.1	839.7	39.5
	50	20	1962.5	338.8	535.1	731.3	927.6	1123.8	1320.1	53.7
	6	4	15.7	-	1.3	2.8	4.4	6.0	7.5	3.45
	8	5	30.6	-	2.0	5.1	8.1	11.2	14.3	7.17
	10	5	58.9	4.6	10.5	16.4	22.3	35.3	34.2	7.17
FAS	12	6	84.8	7.1	15.5	24.0	32.5	41.0	49.5	9.9
	16	8	150.0	13.6	28.6	43.6	58.6	73.6	88.6	16.4
	20	10	235.5	30.7	54.3	77.8	101.4	124.9	148.5	16.4
	25	12	377.6	55.2	93.0	130.7	168.5	206.3	244.0	20.3
	32	16	602.9	87.6	147.9	208.2	268.5	328.7	389.0	33
FRZ	40	16	1055.0	171.5	277.0	382.5	488.0	593.5	699.0	39.5
	50	20	1648.5	276.0	440.9	605.7	770.6	935.4	1100.3	53.7
	인입 단동형									
퓨어 프로세스	6	4	28.3	2.5	5.3	8.1	11.0	13.8	16.6	3.16
	8	5	50.3	3.6	8.6	13.6	18.7	23.7	28.7	6.5
	10	5	78.5	8.5	16.4	24.2	32.1	39.9	47.8	7.17
	12	6	113.0	12.7	24.0	35.3	46.6	57.9	69.2	9.9
	16	8	201.0	23.8	43.9	64.0	84.1	104.2	124.3	16.4
	20	10	314.0	46.4	77.8	109.2	140.6	172.0	203.4	16.4
	25	12	490.6	77.8	126.9	175.9	225.0	274.1	323.1	20.3
	32	16	803.8	127.8	208.1	288.5	368.9	449.3	529.7	33

베이직 실린더

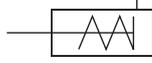
복동형 · 압출단동형 · 단입단동형

표시기호

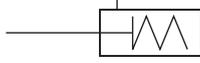
● 복동형



● 압출단동형



● 인입단동형



사양

● 복동형

항목	실린더 직경	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
작동형식		복동형														
사용유체		공기														
사용압력범위	MPa	0.12~0.7			0.06~0.7			v0.05~0.7								
보존내압력	MPa	1.05														
사용온도범위	℃	0~60														
사용속도범위	mm/s	10~500										10~300				
쿠션		고무범퍼														
급유		불필요(단, 급유할 경우에는 터빈유 1종(ISO VG32)상당품)														
배관접속구경		M3×0.5			M5×0.8			Rc1/8			Rc1/4		Rc3/8			

● 단동형

항목	실린더 직경	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
작동형식		압출·인입단동									
사용유체		공기									
사용압력범위	MPa	0.2~0.7		0.2~0.7			0.15~0.7		0.15~0.7		
보존내압력	MPa	1.05									
사용온도범위	℃	0~60									
사용속도범위	mm/s	50~500									
쿠션		고무범퍼									
급유		불필요(단, 급유할 경우에는 터빈유 1종(ISO VG32)상당품)									
배관접속구경		M3×0.5			M5×0.8			Rc1/8			

실린더 직경과 스트로크

● 복동형

실린더 직경	표준 스트로크	제작가능 최대 스트로크
6, 8, 10	5, 10, 15, 20, 25, 30	50
12, 16	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50	100
20, 25	5 [※] , 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 75, 80, 90, 100	125
32, 40	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 75, 80, 90, 100	200
50, 63, 80, 100, 125	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 75, 80, 90, 100	200

注 : 이 스트로크는 시메이서 대응으로 됩니다.

● 단동형

실린더 직경	표준 스트로크
6, 8, 10	5, 10, 15
12, 16, 20, 25	5, 10, 15, 20, 25, 30
32, 40, 50	10, 15, 20, 25, 30

BC

AFDPG

MGA

EW

K2

K3

K4

00E1

KFPV

FME

F10

F15

이온이저

DTY

MTV4

KSHJ

IB

FAS

FRZ

퓨어

프로세스

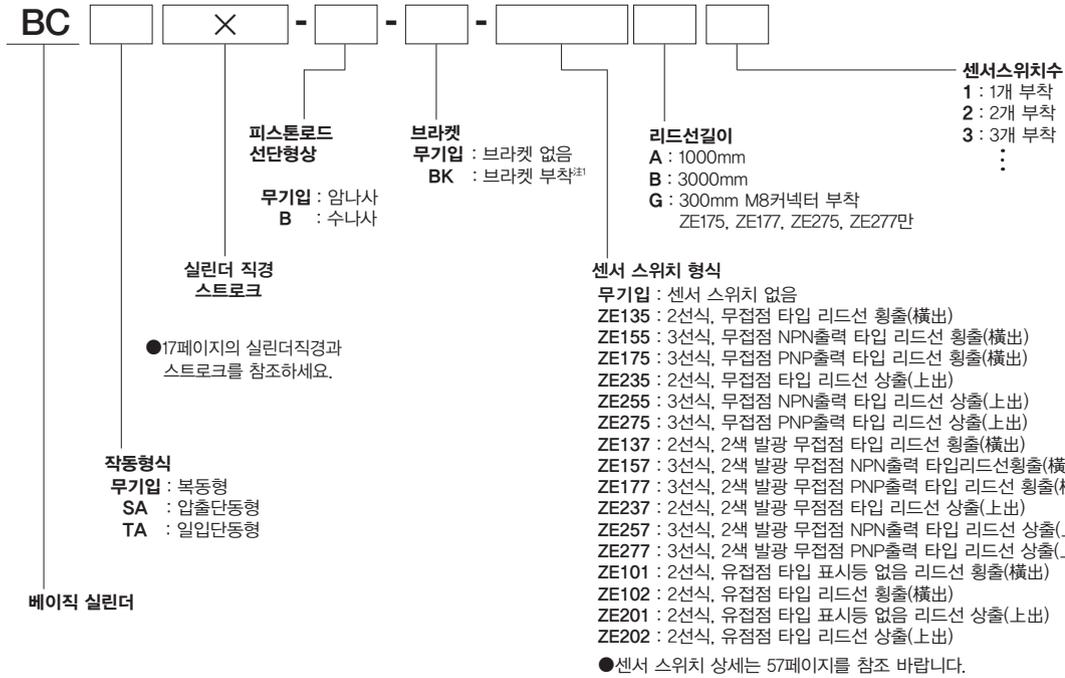
고정도

정량도출

펌프

DB

주문기호



注1: 브라켓은 실린더 직경 $\phi 6$, $\phi 8$ 에는 취부되어 있지 않습니다.
2: 유접점 타입의 센서 스위치는 실린더 직경 $\phi 6$, $\phi 8$, $\phi 10$, $\phi 12$ 에는 취부되어 있지 않습니다.
3: 유접점 타입의 센서 스위치를 사용하는 경우, 작동 속도를 30mm/s이상으로 하여 주십시오.

질량

●복동형

형식	스트로크																
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	75	80	90	100
BC6	13(15)	16(18)	20(22)	23(25)	27(29)	30(32)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BC8	19(21)	21(23)	24(26)	27(29)	31(32)	32(34)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BC10	21(23)	23(25)	26(28)	29(31)	32(34)	34(36)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BC12	29(32)	33(36)	38(41)	42(45)	46(49)	50(53)	55(58)	59(62)	63(66)	67(70)	-	-	-	-	-	-	-
BC16	44(49)	49(54)	55(60)	61(66)	67(72)	72(77)	78(83)	84(89)	90(95)	95(100)	-	-	-	-	-	-	-
BC20	86(96)	84(94)	93(103)	102(112)	111(121)	120(130)	129(139)	137(147)	146(156)	155(165)	164(174)	173(183)	190(200)	199(209)	208(218)	226(236)	243(253)
BC25	126(142)	122(138)	134(150)	146(162)	159(175)	171(187)	183(199)	195(211)	207(223)	219(235)	231(247)	243(259)	267(283)	280(296)	292(308)	316(332)	340(356)
BC32	-	222(262)	242(282)	262(302)	283(323)	303(343)	323(363)	343(383)	363(403)	383(423)	403(443)	423(463)	464(504)	484(524)	504(544)	544(584)	584(624)
BC40	-	316(356)	339(379)	362(402)	386(426)	409(449)	433(473)	456(496)	479(519)	502(542)	526(566)	549(589)	596(636)	619(659)	642(682)	689(729)	735(775)
BC50	-	545(640)	580(675)	614(709)	649(744)	683(778)	718(813)	752(847)	786(881)	820(915)	855(950)	889(984)	958(1053)	993(1088)	1027(1122)	1096(1191)	1164(1259)
BC63	-	832(927)	872(967)	912(1007)	952(1047)	991(1086)	1031(1126)	1071(1166)	1111(1206)	1150(1245)	1190(1285)	1230(1325)	1310(1405)	1350(1445)	1389(1484)	1469(1564)	1548(1643)
BC80	-	1254(1434)	1306(1486)	1358(1538)	1410(1590)	1462(1642)	1514(1694)	1566(1746)	1618(1798)	1670(1850)	1723(1903)	1775(1955)	1879(2059)	1931(2111)	1983(2163)	2087(2267)	2191(2371)
BC100	-	2448(2748)	2532(2832)	2615(2915)	2699(2999)	2782(3082)	2866(3166)	2949(3249)	3033(3333)	3116(3416)	3200(3500)	3284(3584)	3451(3751)	3535(3835)	3618(3918)	3795(4095)	3952(4252)
BC125	-	4591(5132)	4675(5216)	4758(5299)	4842(5383)	4925(5466)	5009(5550)	5092(5633)	5176(5717)	5259(5800)	5343(5884)	5427(5968)	5594(6135)	5678(6219)	5761(6302)	5928(6489)	6085(6636)

()안은 수나사 사양의 질량

●압출단동형

형식	스트로크					
	5	10	15	20	25	30
BCSA6	22(24)	25(27)	28(30)	-	-	-
BCSA8	30(32)	33(35)	36(38)	-	-	-
BCSA10	34(36)	37(39)	40(42)	-	-	-
BCSA12	49(52)	53(56)	57(60)	61(64)	65(68)	69(72)
BCSA16	73(78)	79(84)	85(90)	91(96)	97(102)	103(108)
BCSA20	110(120)	119(129)	128(138)	137(147)	146(156)	155(165)
BCSA25	160(176)	173(189)	186(202)	199(215)	212(228)	225(241)
BCSA32	-	289(329)	318(358)	347(387)	376(416)	405(445)
BCSA40	-	426(466)	458(498)	490(530)	522(562)	554(594)
BCSA50	-	750(845)	786(881)	822(917)	858(953)	894(989)

()안은 수나사 사양의 질량

●센서스위치의 가산질량

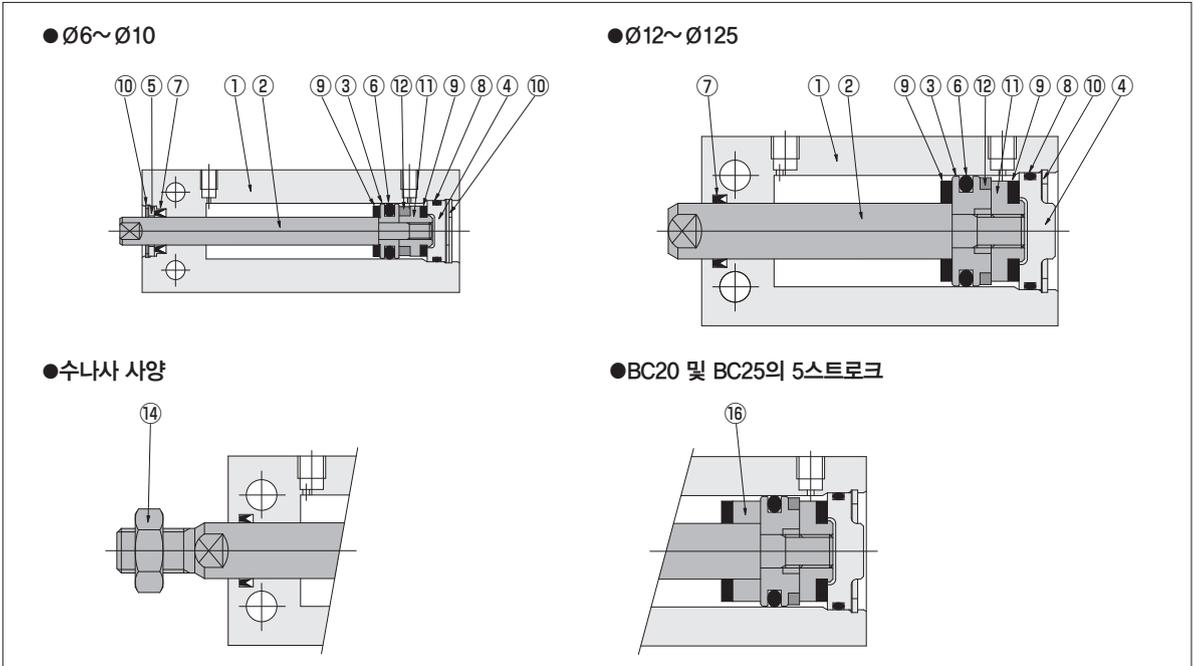
ZE□□□A, ZE□□□G : 15g ZE□□□B : 35g

●인입단동형

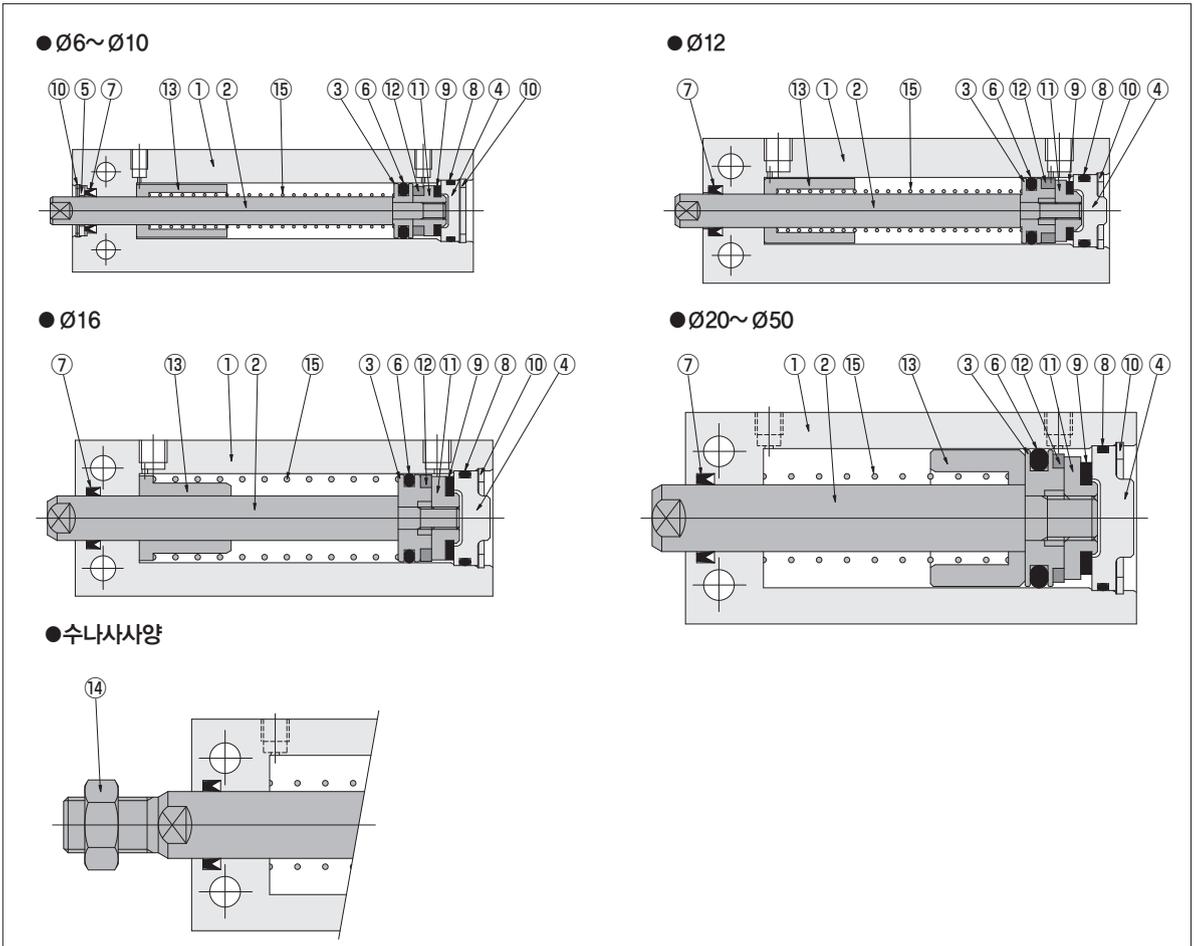
형식	스트로크					
	5	10	15	20	25	30
BCTA6	20(22)	23(25)	26(28)	-	-	-
BCTA8	26(28)	29(31)	32(34)	-	-	-
BCTA10	29(31)	32(34)	35(37)	-	-	-
BCTA12	43(46)	47(50)	51(54)	55(58)	59(62)	63(66)
BCTA16	63(68)	69(74)	75(80)	81(86)	87(92)	93(98)
BCTA20	98(108)	107(117)	116(126)	125(135)	134(144)	143(153)
BCTA25	144(160)	157(173)	170(186)	183(199)	196(212)	209(225)
BCTA32	-	260(300)	281(321)	302(342)	323(363)	344(384)
BCTA40	-	404(444)	428(468)	452(492)	476(516)	500(540)
BCTA50	-	720(815)	756(851)	792(887)	828(923)	864(959)

()안은 수나사 사양의 질량

■ 복동형



■ 압출단동형



BC

AFDPG

MGA

EW

K2

K3

K4

00E1

KFPV

FME

F10

F15

이온이저

DTY

MTV4

KSHJ

IB

FAS

FRZ

퓨어

프로세스

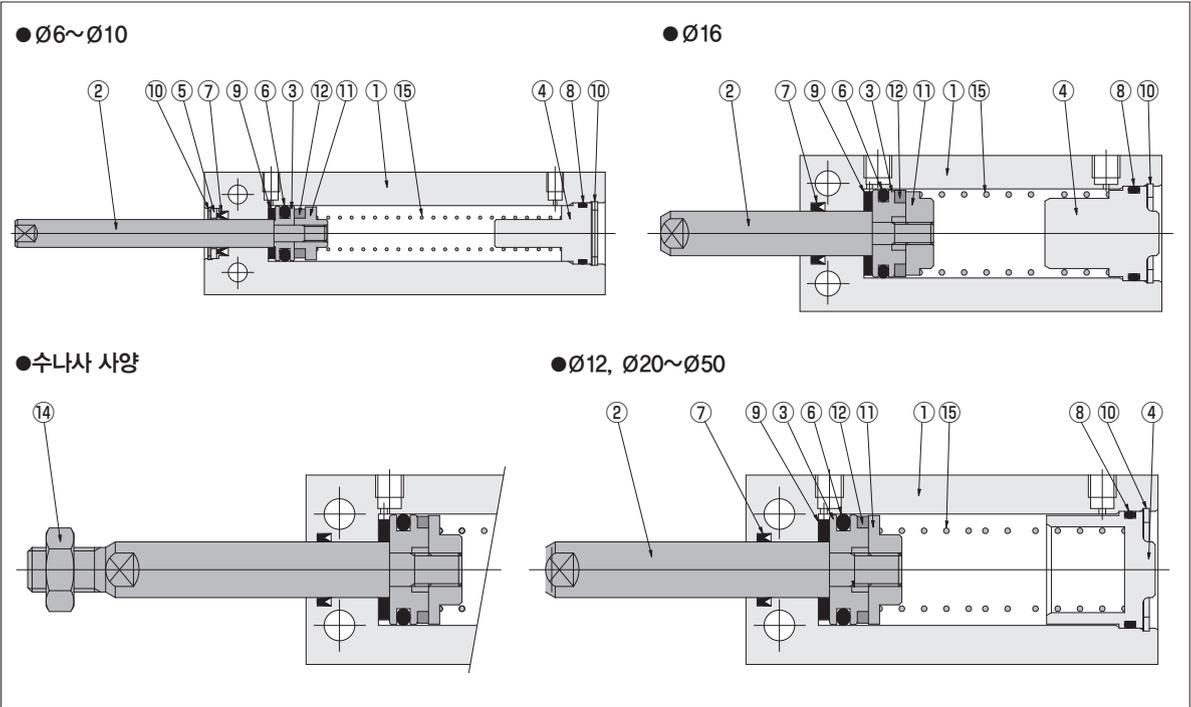
고정도

정량도출

펌프

DB

■ 인입단동형



각부 명칭과 주요부 재질

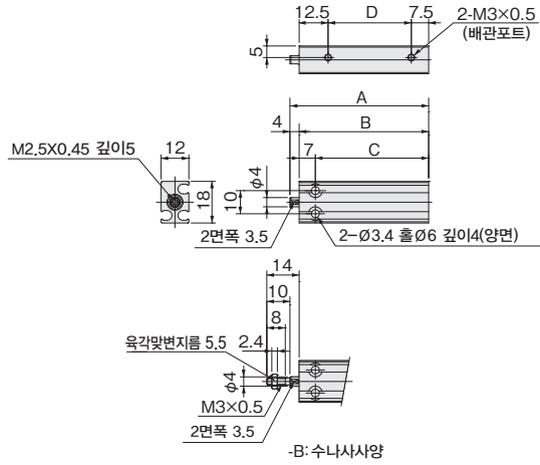
No	명칭	φ6	φ8	φ10	φ12	φ16	φ20	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125	
①	실린더본체	알루미늄합금(특수내마모처리)														
②	피스톤로드	스테인레스강										탄소강				
③	피스톤로드	스테인레스강					알루미늄합금(알마이트처리)									
④	헤드커버	알루미늄합금(알마이트처리)														
⑤	씰홀더	알루미늄합금(알마이트처리)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
⑥	★ 피스톤패킹	합성고무(NBR)														
⑦	★ 로드패킹	합성고무(NBR)														
⑧	★ O링	합성고무(NBR)														
⑨	범퍼	우레탄고무	합성고무(NBR)													
⑩	★ 스냅린	스테인레스강 ^{※1}					경강									
⑪	서포트	스테인레스강					알루미늄합금(알마이트처리)									
⑫	마그네트	네오딤 마그네트										수지 마그네트				
⑬	스프링서포트	스테인레스강					알루미늄합금(알마이트처리)					-	-	-	-	
⑭	로드선단너트	탄소강														
⑮	★ 스프링	피아노선														
⑯	칼라스토퍼 ^{※2}	-	-	-	-	-	알루미늄합금(알마이트처리)					-	-	-	-	

★표시는 별매부품 팩키징으로 준비되어 있습니다. 주문형식에 대해서는 56페이지를 참조 바랍니다.

※1: φ6헤드커버 측은 경강

※2: 칼라부착은 스트로크 5만

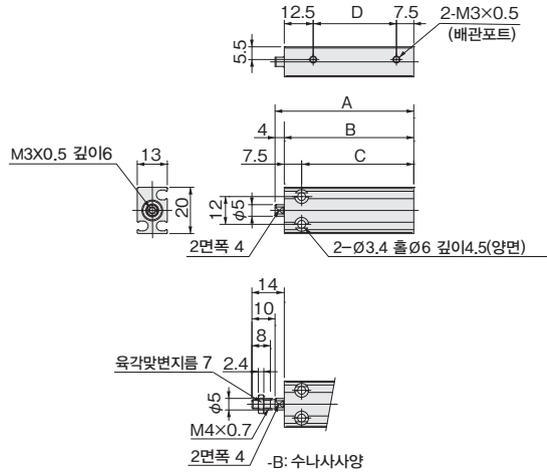
● BC6



스트로크	A	B	C	D
5	35	31	24	11
10	40	36	29	16
15	45	41	34	21
20	50	46	39	26
25	55	51	44	31
30	60	56	49	36

注: 본 제품에는 유접점타입의 센서스위치는 사용할 수 없습니다.

● BC8



스트로크	A	B	C	D
5	35	31	23.5	11
10	40	36	28.5	16
15	45	41	33.5	21
20	50	46	38.5	26
25	55	51	43.5	31
30	60	56	48.5	36

注: 본 제품에는 유접점타입의 센서스위치는 사용할 수 없습니다.

BC

AFDPG

MGA

EW

K2

K3

K4

00E1

KFPV

FME

F10

F15

이온이저

DTY

MTV4

KSHJ

IB

FAS

FRZ

퓨어

프로세스

고정도

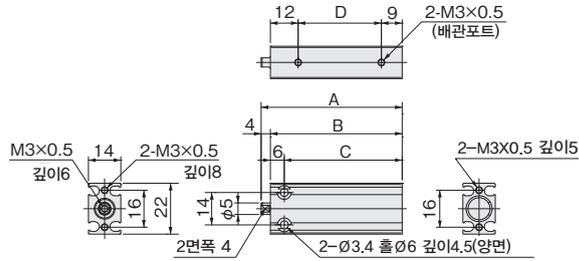
정량토출

펌프

DB

● BC10

AFDPG



MGA

EW

K2
K3
K4

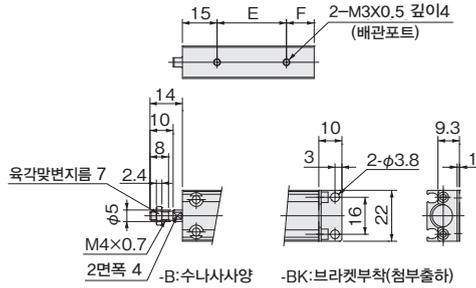
00E1

스트로크	A	B	C	D	E	F
5	36	32	26	11	8	9
10	41	37	31	16	10	12
15	46	42	36	21	10	17
20	51	47	41	26	20	12
25	56	52	46	31	20	17
30	61	57	51	36	30	12

KFPV

FME

F10
F15

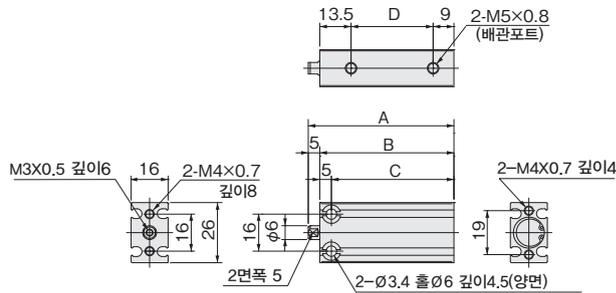


注: 본 제품에는 유접점타입의 센서스위치는 사용할 수 없습니다.

이온이저
DTY

● BC12

MTV4



KSHJ

IB

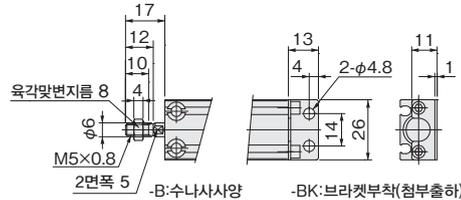
FAS

스트로크	A	B	C	D	E	F
5	38	33	28	10.5	8	10
10	43	38	33	15.5	10	13
15	48	43	38	20.5	10	18
20	53	48	43	25.5	20	13
25	58	53	48	30.5	20	18
30	63	58	53	35.5	30	13
35	68	63	58	40.5	30	18
40	73	68	63	45.5	40	13
45	78	73	68	50.5	40	18
50	83	78	73	55.5	50	13

FRZ

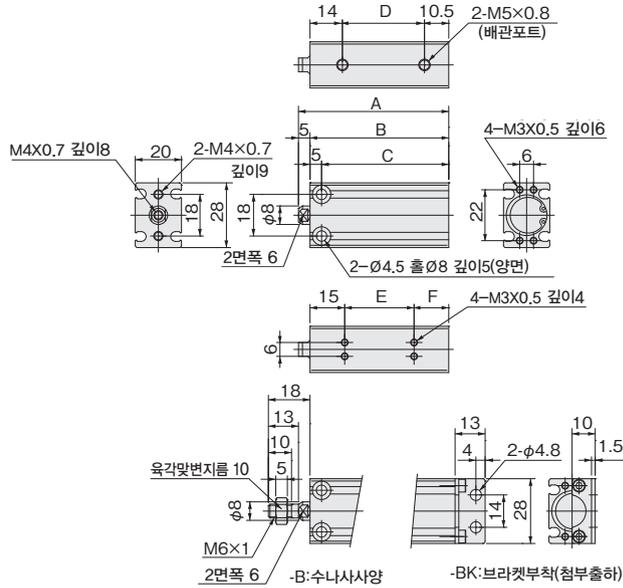
퓨어
프로세스

고정도
정량도출
펌프



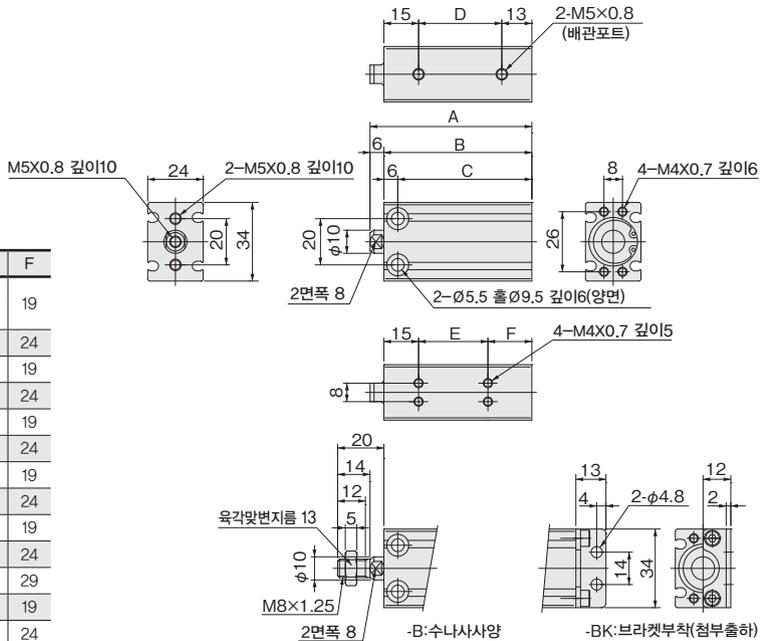
注: 본 제품에는 유접점타입의 센서스위치는 사용할 수 없습니다.

● BC16



스트로크	A	B	C	D	E	F
5	40	35	30	10.5	10	10
10	45	40	35	15.5	10	15
15	50	45	40	20.5	10	20
20	55	50	45	25.5	20	15
25	60	55	50	30.5	20	20
30	65	60	55	35.5	30	15
35	70	65	60	40.5	30	20
40	75	70	65	45.5	40	15
45	80	75	70	50.5	40	20
50	85	80	75	55.5	50	15

● BC20

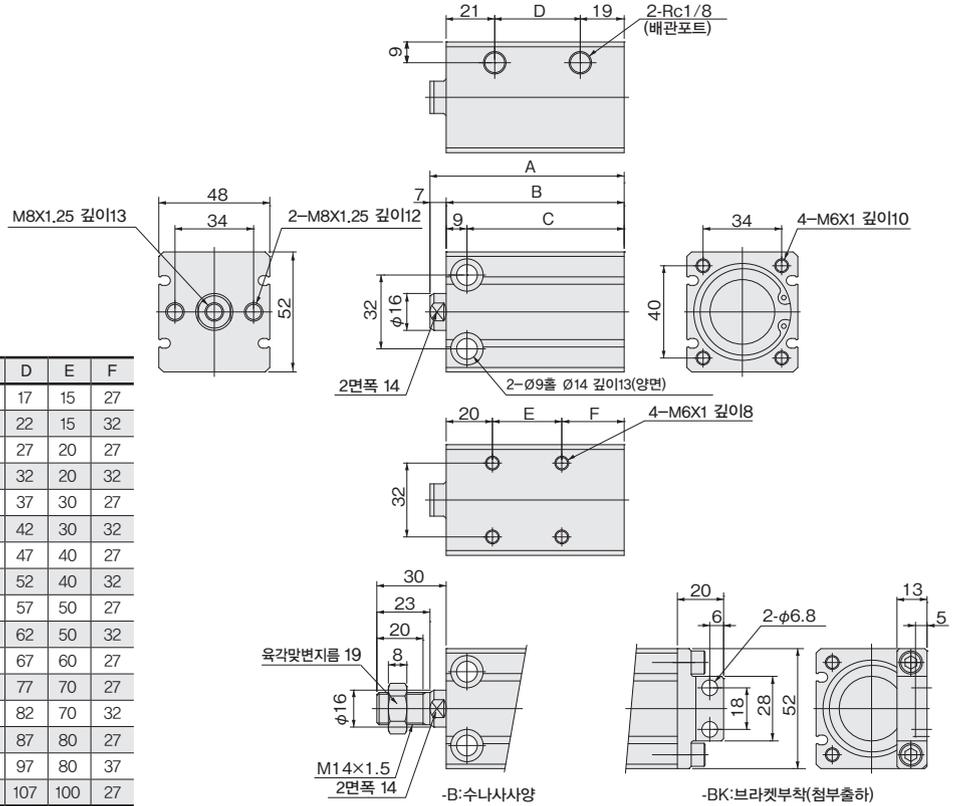


스트로크	A	B	C	D	E	F
5	50	44	38	16	10	19
10	55	49	43	21	10	24
15	60	54	48	26	20	19
20	65	59	53	31	20	24
25	70	64	58	36	30	19
30	75	69	63	41	30	24
35	80	74	68	46	40	19
40	85	79	73	51	40	24
45	90	84	78	56	50	19
50	95	89	83	61	50	24
55	100	94	88	66	50	29
60	110	104	98	76	70	19
75	115	109	103	81	70	24
80	120	114	108	86	70	29
90	130	124	118	96	90	19
100	140	134	128	106	90	29

注: 5스트로크는 칼라 스톱퍼 대응이 됩니다.

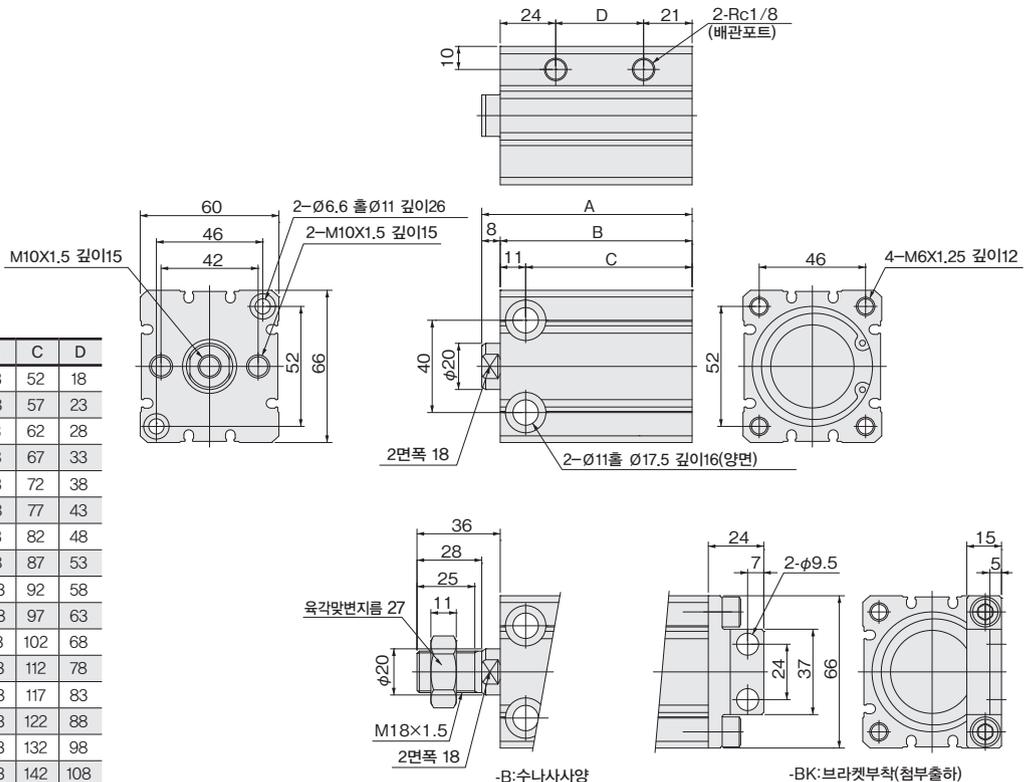
● BC40

스트로크	A	B	C	D	E	F
10	64	57	48	17	15	27
15	69	62	53	22	15	32
20	74	67	58	27	20	27
25	79	72	63	32	20	32
30	84	77	68	37	30	27
35	89	82	73	42	30	32
40	94	87	78	47	40	27
45	99	92	83	52	40	32
50	104	97	88	57	50	27
55	109	102	93	62	50	32
60	114	107	98	67	60	27
70	124	117	108	77	70	27
75	129	122	113	82	70	32
80	134	127	118	87	80	27
90	144	137	128	97	80	37
100	154	147	138	107	100	27



● BC50

스트로크	A	B	C	D
10	71	63	52	18
15	76	68	57	23
20	81	73	62	28
25	86	78	67	33
30	91	83	72	38
35	96	88	77	43
40	101	93	82	48
45	106	98	87	53
50	111	103	92	58
55	116	108	97	63
60	121	113	102	68
70	131	123	112	78
75	136	128	117	83
80	141	133	122	88
90	151	143	132	98
100	161	153	142	108



● BC63

AFDPG

MGA

EW

K2
K3
K4

00E1

KFPV

FME

F10
F15

이온아저
DTY

● BC80

MTV4

KSHJ

IB

FAS

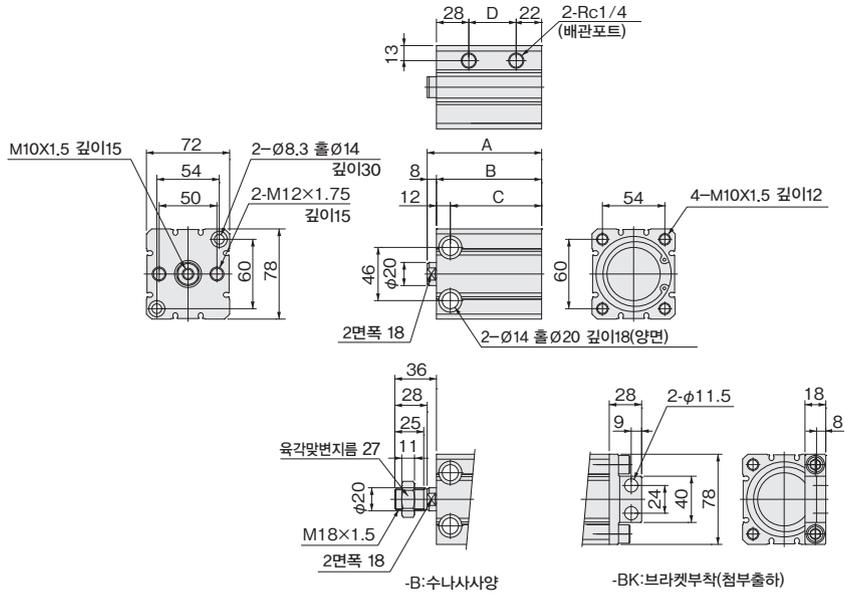
FRZ

퓨어
프로세스

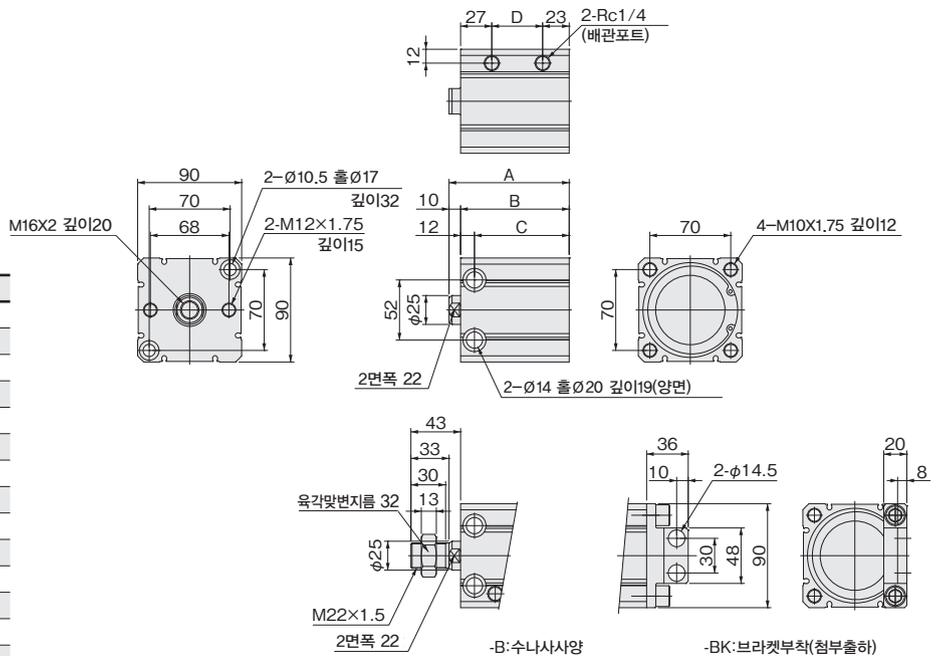
고정도
정량도출
펌프

DB

스트로크	A	B	C	D
10	79	71	59	21
15	84	76	64	26
20	89	81	69	31
25	94	86	74	36
30	99	91	79	41
35	104	96	84	46
40	109	101	89	51
45	114	106	94	56
50	119	111	99	61
55	124	116	104	66
60	129	121	109	71
70	139	131	119	81
75	144	136	124	86
80	149	141	129	91
90	159	151	139	101
100	169	161	149	111



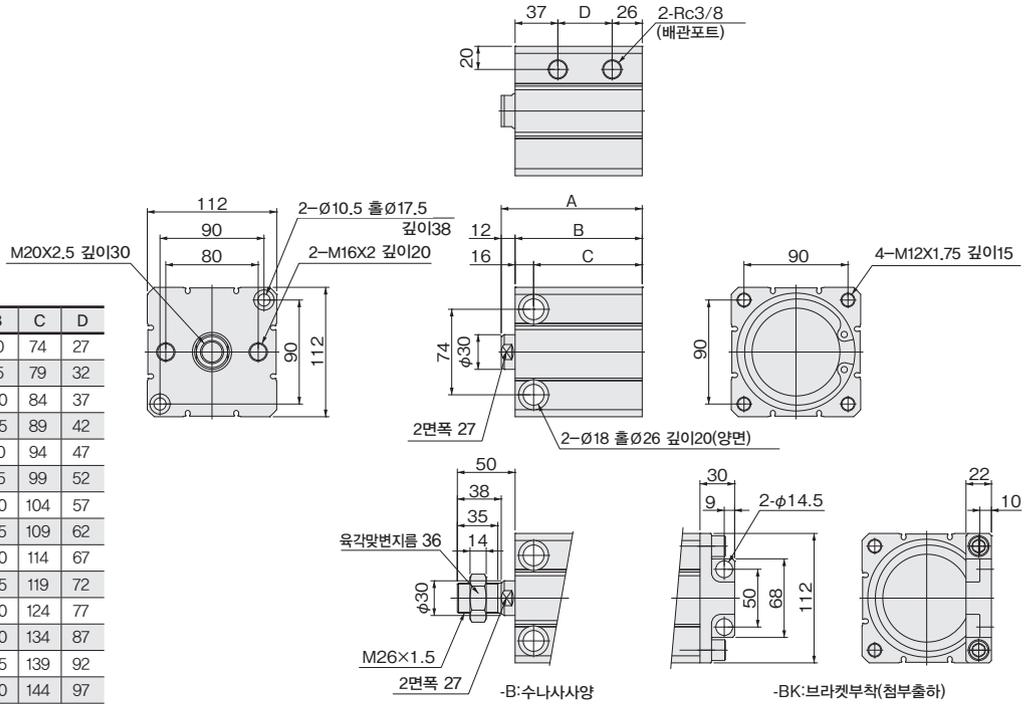
스트로크	A	B	C	D
10	84	74	62	24
15	89	79	67	29
20	94	84	72	34
25	99	89	77	39
30	104	94	82	44
35	109	99	87	49
40	114	104	92	54
45	119	109	97	59
50	124	114	102	64
55	129	119	107	69
60	134	124	112	74
70	144	134	122	84
75	149	139	127	89
80	154	144	132	94
90	164	154	142	104
100	174	164	152	114



복동형 치수도 (mm)

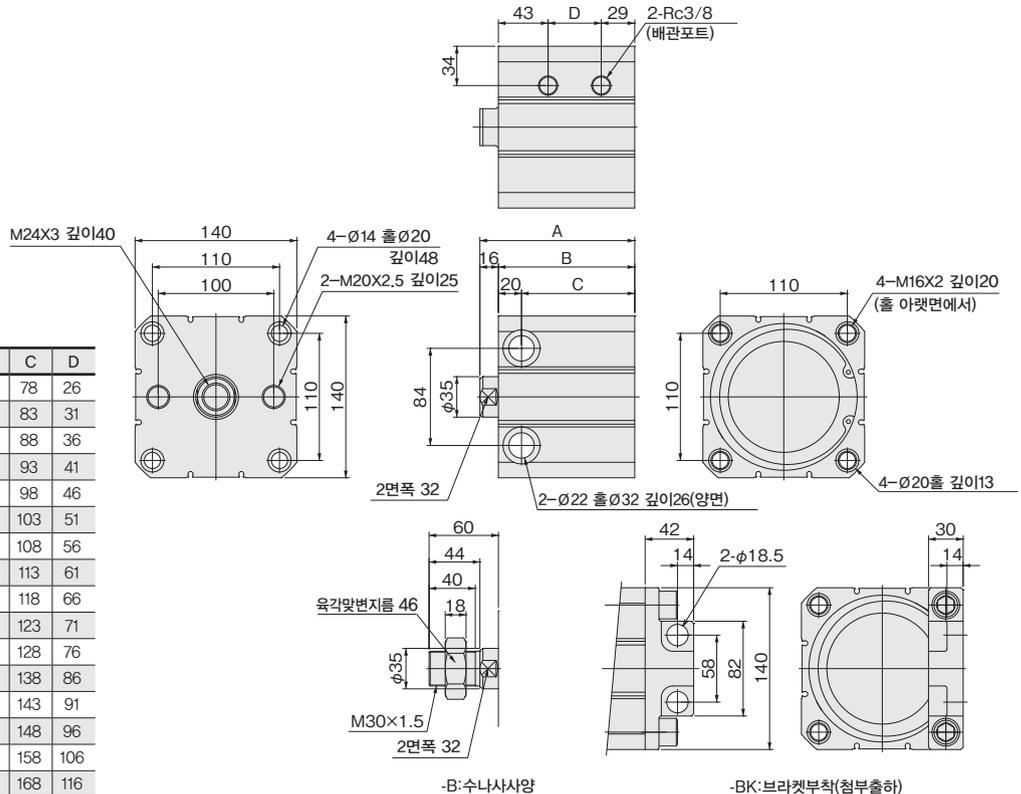
● BC100

스트로크	A	B	C	D
10	102	90	74	27
15	107	95	79	32
20	112	100	84	37
25	117	105	89	42
30	122	110	94	47
35	127	115	99	52
40	132	120	104	57
45	137	125	109	62
50	142	130	114	67
55	147	135	119	72
60	152	140	124	77
70	162	150	134	87
75	167	155	139	92
80	172	160	144	97
90	182	170	154	107
100	192	180	164	117



● BC125

스트로크	A	B	C	D
10	114	98	78	26
15	119	103	83	31
20	124	108	88	36
25	129	113	93	41
30	134	118	98	46
35	139	123	103	51
40	144	128	108	56
45	149	133	113	61
50	154	138	118	66
55	159	143	123	71
60	164	148	128	76
70	174	158	138	86
75	179	163	143	91
80	184	168	148	96
90	194	178	158	106
100	204	188	168	116



BC

AFDPG

MGA

EW

K2
K3
K4

00E1

KFPV

FME

F10
F15

이온이저
DTY

MTV4

KSHJ

IB

FAS

FRZ

퓨어
프로세스

고정도
정량도출
펌프

DB

브라켓

브라켓만의 주문기호

BCZ-BK

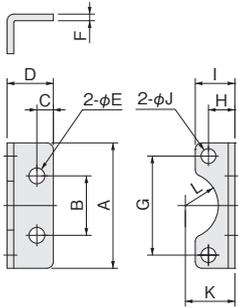
실린더직경

- 10 : ϕ 10용 40 : ϕ 40용
- 12 : ϕ 12용 50 : ϕ 50용
- 16 : ϕ 16용 63 : ϕ 63용
- 20 : ϕ 20용 80 : ϕ 80용
- 25 : ϕ 25용 100 : ϕ 100용
- 32 : ϕ 32용 125 : ϕ 125용

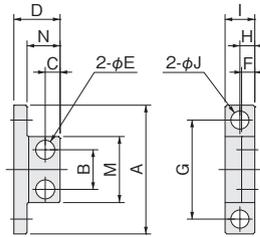
注 : 가이드부착 실린더(BCG□)에는 취부할 수 없습니다.

브라켓 치수도 (mm)

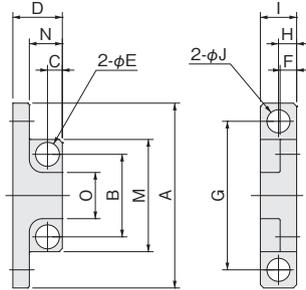
● ϕ 10~ ϕ 32



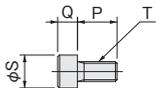
● ϕ 40~ ϕ 80



● ϕ 100~ ϕ 125



●취부볼트(2개)



재질: 스테인레스강(M16만 강)

기호 직경	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	S	T	재질	질량 (g)
10	22	16	3	10	3.8	1	16	7	9.3	3.4	8	R5	-	-	-	5	3	4.5	M3×0.5	스테인레스강	4
12	26	14	4	13	4.8	1.5	19	8	11	4.5	8	R5	-	-	-	4	4	5.5	M4×0.7	스테인레스강	6
16	28	14	4	13	4.8	2	22	7	10	3.5	11	R7	-	-	-	5	3	5.5	M3×0.5	스테인레스강	7
20	34	14	4	13	4.8	2	26	8	12	4.5	13	R8	-	-	-	8	4	7	M4×0.7	스테인레스강	12
25	38	18	5	14	4.8	2	30	8	12	4.5	15	R10	-	-	-	8	4	7	M4×0.7	스테인레스강	14
32	48	22	6	18	5.8	2	38	8	13	5.5	19	R12	-	-	-	8	5	8.5	M5×0.8	스테인레스강	24
40	52	18	6	20	6.8	5	40	7	13	6.5	-	-	28	14	-	12	6	10	M6×1	알루미늄합금	25
50	66	24	7	24	9.5	5	52	7	15	9	-	-	37	18	-	12	8	13	M8×1.25	알루미늄합금	45
63	78	24	9	28	11.5	8	60	9	18	11	-	-	40	20	-	16	10	16	M10×1.5	알루미늄합금	80
80	90	30	10	36	14.5	8	70	10	20	14	-	-	48	28	-	20	12	18	M12×1.75	알루미늄합금	128
100	112	50	9	30	14.5	10	90	11	22	14	-	-	68	20	28	20	12	18	M12×1.75	알루미늄합금	167
125	140	58	14	42	18.5	14	110	15	30	18	-	-	82	30	30	35	16	24	M16×2	알루미늄합금	410

注 : 질량은 첨부 볼트 2개의 질량도 포함.

BC

AFDPG

MGA

EW

K2
K3
K4

00E1

KFPV

FME

F10
F15

이온이저
DTY

MTV4

KSHJ

IB

FAS

FRZ

퓨어
프로세스

고정도
정량도출
펌프

DB

별매부품

注1 : φ6, φ8, φ10은 분해 불가합니다.

2 : 가이드부착 실린더의 메인터너스 시에는 리니어가이드의 강구 탈착에 주의하여 주십시오.

●복동형용 패킹세트(가이드부착 포함)

BCZ-PK- 

실린더직경

- 12 : BC12, BCG12용
- 16 : BC16, BCG16용
- 20 : BC20, BCG20용
- 25 : BC25, BCG25용
- 32 : BC32, BCG32용
- 40 : BC40, BCG40용
- 50 : BC50
- 63 : BC63
- 80 : BC80
- 100 : BC100
- 125 : BC125

※로드패킹, 피스톤패킹, O링
스냅링 각1개

●양로드 복동형용 패킹세트

BCZ-PK-D 

실린더직경

- 12 : BCD12용
- 16 : BCD16용
- 20 : BCD20용
- 25 : BCD25용
- 32 : BCD32용
- 40 : BCD40용
- 50 : BCD50용
- 63 : BCD63용
- 80 : BCD80용
- 100 : BCD100용
- 125 : BCD125용

※로드패킹, 피스톤패킹, O링
스냅링 각1개

●압출·인입 단동형용 패킹세트

BCZ-PK-S 

실린더직경

- 12 : BCSEA12, BCTA12용
- 16 : BCSEA16, BCTA16용
- 20 : BCSEA20, BCTA20용
- 25 : BCSEA25, BCTA25용
- 32 : BCSEA32, BCTA32용
- 40 : BCSEA40, BCTA40용
- 50 : BCSEA50, BCTA50용

※로드패킹, 피스톤패킹, O링
스냅링 각1개

●가이드부착용 배관포트 플러그

BCZ-PM 

나사사이즈

- 3 : M3용(BCG8용)
- 5 : M5용(BCG12, BCG16, BCG20, BCG25용)

※O링을 장착한 플러그 1봉지 4개입



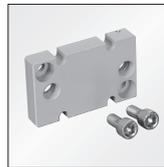
●가이드부착용 후방배관 블록

BCZ-BP 

실린더직경

- 32 : BCG32용
- 40 : BCG40용

※강구를 압인한 후방배관 블록1개
2종류의 O링 각1개, 취부볼트2개



●구리스(30cc)

GR-HA-030

※NSF규격 H1인정구리스 30cc

注 : 패킹세트를 구입하고 분해, 재조립을 한 경우, 본 구리스를 사용하여 주십시오.



 분해, 재조립을 한 제품은 보증외가 됩니다.

센서스위치

무접점 타입 · 유접점 타입

●로봇케이블을 표준장비

로봇케이블에 사용되어진 것과 동일한 도체를 사용하기 때문에 내 굴곡성에 뛰어납니다.

사양

●무접점 타입

항목	형식	ZE135□	ZE155□	ZE175□	ZE235□	ZE255□	ZE275□
배선사양		2선식	3선식NPN출력	3선식PNP출력	2선식	3선식NPN출력	3선식NPN출력
리드선인출방향		—	횡출		—	상출	
전원전압		DC10~28V	DC4.5~28V		—	DC4.5~28V	
부하전압		2.5~20mA(25℃로, 60℃에서는10mA)	DC4.5~28V		DC10~28V		DC4.5~28V
부하전류		—	40mA MAX.		2.5~20mA(25℃로, 60℃에서는10mA)	40mA MAX.	
소비전류		4V MAX.	8mA MAX.(DC24V)	10mA MAX.(DC24V)	—	8mA MAX.(DC24V)	10mA MAX.(DC24V)
내부강하전압		0.7mA MAX(DC24V25℃)	2V MAX. (부하10mA이하의 경우에는 0.8V MAX)		4V MAX.	2V MAX. (부하10mA이하의 경우에는 0.8V MAX)	
새는전류		—	50μA MAX.(DC24V)		0.7mA MAX.(DC24V,25℃)	50μA MAX.(DC24V)	
응답시간		1ms MAX.					
녹색저항		100MΩ MIN. (DC500V메가로, 케이스·리드선 단말사이)					
내전압		AC500V(50/60Hz)1분간(케이스·리드선 단말사이)					
내충격		294.2m/s ² (비 반복)					
내진동		88.3m/s ² (복진폭1.5mm·10~55Hz)					
보호구조		IP67(IEC규격), JIS C0920(방침형)					
작동표시		PCCV0.2SQ×2심(갈색·청색)×φ ²³		ON시 적색 LED인디게이터 점등			
리드선			PCCV0.15SQ×3심(갈색·청색)×φ ²³	PCCV0.2SQ×2심(갈색·청색·흑색)×φ ²³		PCCV0.15SQ×3심(갈색·청색)×φ ²³	
주위온도		0°~60℃					
보존온도범위		-10°~70℃					
질량		15g(리드선길이A:1000mm경우), 35g(리드선길이B:3000mm경우), 15g(리드선길이300mm M8커넥터부착 경우)					

※1 : 내부강하 전압은 부하전류에 의해 변동합니다.

※2 : 당사 시험규격에 의한

※3 : 리드선길이 ℓ : A : 1000mm, B : 3000mm, G : 300mm M8커넥터부착, ZE175, ZE275□만

●유접점 타입

항목	형식	ZE101□	ZE102□	ZE201□	ZE202□
배선사양		2선식			
리드선인출방향		횡출		상출	
부하전압		DC5~28V	AC85~115V(r.m.s)	DC10~28V	AC85~115V(r.m.s)
부하전류		40mA MAX.	20mA MAX.	5~40mA	5~20mA
내부강하전압		0.1V MAX(부하전류DC40mA시)	3.0V MAX.	0.1V MAX.(부하전류DC40mA시)	3.0V MAX.
새는전류		0mA			
응답시간		1ms MAX.			
녹색저항		100MΩ MIN.(DC500V메가로, 케이스·리드선 단말사이)			
내전압		AC1500V(50/60Hz)1분간(케이스·리드선 단말사이)			
내충격		294.2m/s ² (비 반복)			
내진동		88.3m/s ² (복진폭1.5mm·10~55Hz), 공진주파수2570±250Hz			
보호구조		IP67(IEC규격), JIS C0920(방침형)			
작동표시		없음	ON시 적색 LED인디게이터 점등	없음	ON시 적색 LED인디게이터 점등
리드선		PCCV0.2SQ×2심(갈색·청색)×φ ²³			
주위온도		0°~60℃			
보존온도범위		-10°~70℃			
접점보호대책		필요(61페이지의 접점보호대책을 참조바랍니다.)			
질량		15g(리드선길이A:1000mm경우), 35g(리드선길이B:3000mm경우)			

※1 : 내부강하전압은 부하전류에 의해 변동합니다.

※2 : 당사 시험규격에 의한

※3 : 리드선길이 ℓ : A:1000mm, B:3000mm

BC

AFDPG

MGA

EW

K2

K3

K4

00E1

KFPV

FME

F10

F15

이온이저

DTY

MTV4

KSHJ

IB

FAS

FRZ

퓨어

프로세스

고정도

정량도출

범프

DB

센서 스위치

2색 발광무접점 타입

●로봇케이블을 표준장비

로봇케이블에 사용되어진 것과 동일한 도체를 사용하기 때문에 내굴곡성에 뛰어납니다.

사양

●2색 발광무접점 타입

항목	형식	ZE137□	ZE157□	ZE177□	ZE237□	ZE257□	ZE277□
배선사양		2선식	3선식(NPN출력)	3선식(NPN출력)	2선식	3선식(NPN출력)	3선식(NPN출력)
리드선인출방향		횡출			상출		
전원전압		—	DC4.5~28V		—	DC4.5~28V	
부하전압		DC10~28V		DC4.5~28V	DC10~28V		DC4.5~28V
부하전류		2.5~20mA(25℃로, 60℃에서는 10mA)		40mA MAX.	2.5~20mA(25℃로, 60℃에서는 10mA)		40mA MAX.
소비전류		—	8mA MAX.(DC24V)	10mA MAX.(DC24V)	—	8mA MAX.(DC24V)	10mA MAX.(DC24V)
내부강하전압		4V MAX.	2V MAX.(부하10mA이하의 경우에는 0.8V MAX)		4V MAX.	2V MAX.(부하10mA이하의 경우에는 0.8V MAX)	
새는전류		0.7mA MAX.(DC24V, 25℃)	50μA MAX.(DC24V)		0.7mA MAX.(DC24V, 25℃)	50μA MAX.(DC24V)	
응답시간		1ms MAX.					
복색저항		100MΩ MIN.(DC500V메가로, 케이스·리드선 단말사이)					
내전압		AC500V(50/60Hz)1분간(케이스·리드선 단말사이)					
내충격		294.2m/s ² (비 반복)					
내진동		88.3m/s ² (복진폭1.5mm·10~55Hz)					
보호구조		IP67(IEC규격), JIS C0920(방침형)					
작동표시		적정작동영역 : ON시 녹색 LED인디게이터 점등, 작동영역 : ON시 적색 LED인디게이터 점등					
리드선		PCCV0.2SQ×2심(갈색·청색)×φ ²³	PCCV0.15SQ×3심(갈색·청색·흑색)×φ ²³	PCCV0.2SQ×2심(갈색·청색)×φ ²³	PCCV0.15SQ×3심(갈색·청색·흑색)×φ ²³		
주위온도		0°~60℃					
보존온도범위		-10°~70℃					
질량		15g(리드선길이A:1000mm경우), 35g(리드선길이B:3000mm경우), 15g(리드선길이300mm M8커넥터부착 경우)					

※1 : 내부강하 전압은 부하전류에 의해 변동합니다.

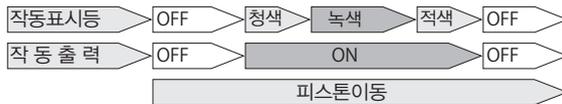
※2 : 당사 시험규격에 의한

※3 : 리드선길이 φ : A ; 1000mm, B ; 3000mm, G ; 300mm M8커넥터부착, ZE177□, ZE277□만

작동

●2색 발광무접점 타입의 작동설명

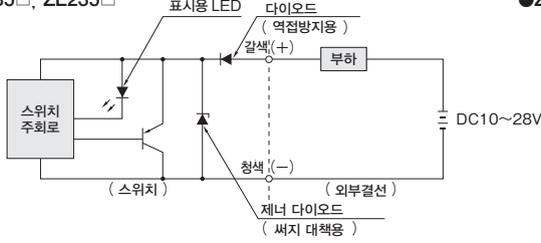
ZE137□, ZE157□, ZE177□, ZE237□, ZE257□, ZE277□



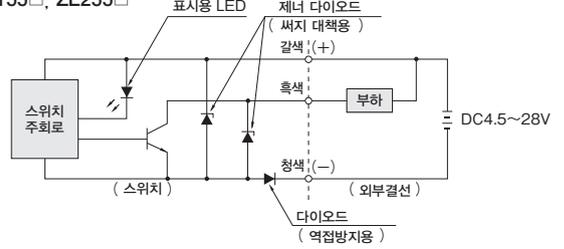
※: 적정작동영역(녹색 LED인디게이터 점등)에 고정된 경우에도, 설치환경·사용환경의 영향으로 작동출력이 불안정하게 될 경우가 있습니다.

●무접점 타입

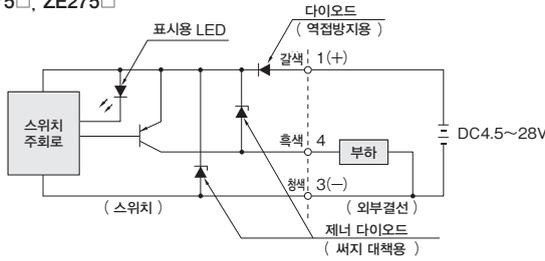
●ZE135□, ZE235□



●ZE155□, ZE255□

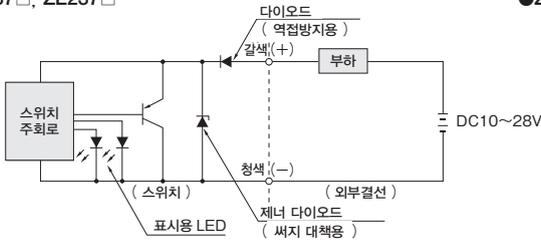


●ZE175□, ZE275□

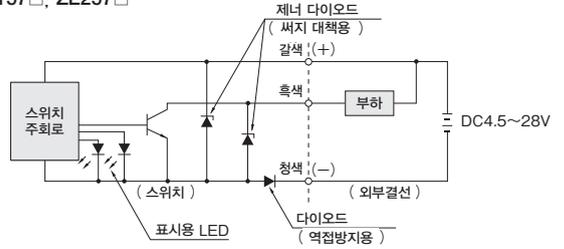


●2색 발광 무접점 타입

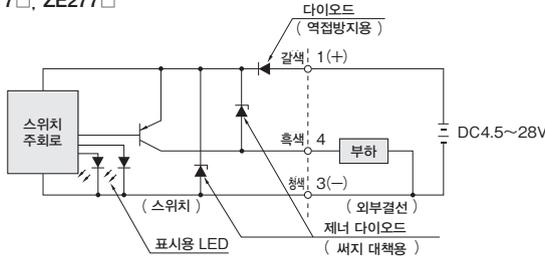
●ZE137□, ZE237□



●ZE157□, ZE257□

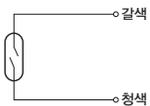


●ZE177□, ZE277□

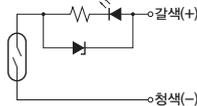


●유접점 타입

●ZE101□, ZE201□

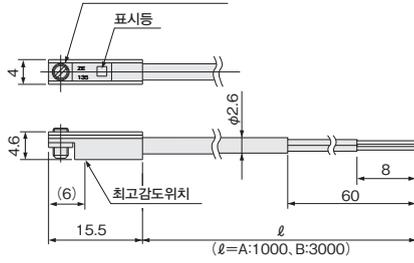


●ZE102□, ZE202□

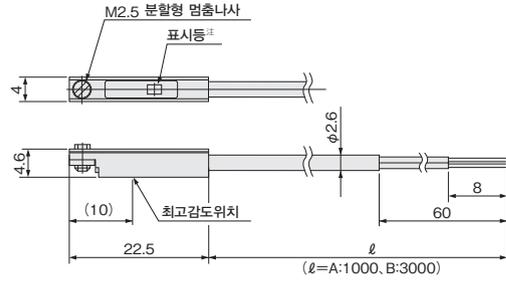


●리드선 횡출

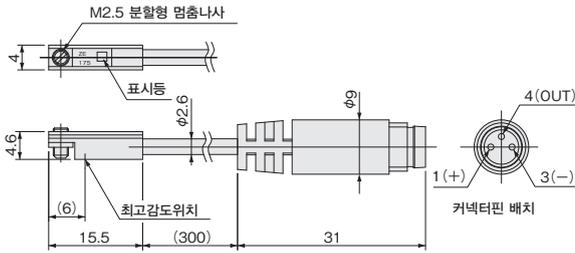
●무접점 (ZE135□, ZE155□, ZE175□, ZE137□, ZE15□, ZE177□)



●유접점 (ZE101□, ZE102□)



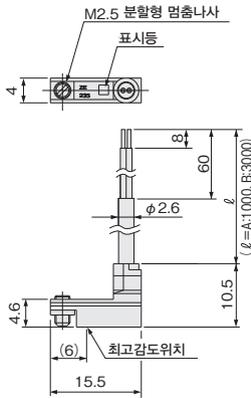
●무접점 (ZE175G, ZE177G)



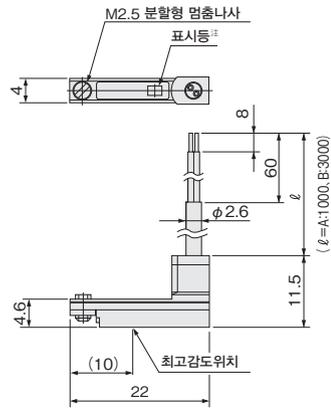
注:ZE101□에는 없습니다.

●리드선 상출

●무접점 (ZE235□, ZE255□, ZE275□, ZE237□, ZE257□, ZE277□)

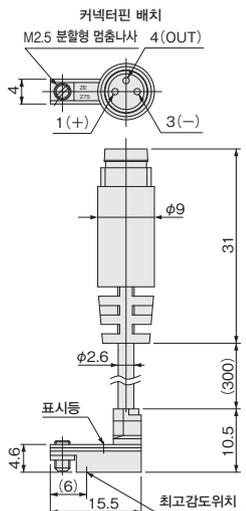


●유접점 (ZE201□, ZE202□)



●무접점 (ZE275G, ZE277G)

注: ZE201□에는 없습니다.



AFDPG

MGA

EW

K2
K3
K4

00E1

KFPV

FME

F10
F15

이온아저
DTY

MTV4

KSHJ

IB

FAS

FRZ

퓨어
프로세스

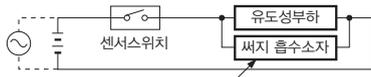
고정도
정량도출
펌프

DB

유접점 센서 스위치의 접점 보호 대책

유접점 센서스위치를 안정되게 사용하기위해서 하기의 접점 보호 대책을 세워 주십시오.

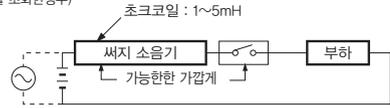
●유도성부하 (전자릴레이등) 를 접속한 경우



DC의 경우다이오드 또는 CR등
 AC의 경우CR등
 다이오드 : 순방향은 회로전류이상 역방향은 회로전압10배 이상의 역내압 C:0.01~0.1μF R:1~4kΩ

●용량성 써지가 발생한 경우

(리드선길이가 10m를 초과한경우)



초크코일 : 1~5mH

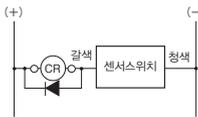
무접점 센서 스위치의 결선요령

● 2 선식 타입

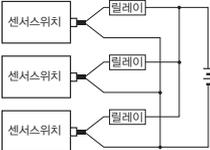
● 기본적인 접속



● 릴레이와의 접속



AND (직렬)접속, OR (병렬)접속

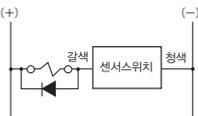


릴레이접점

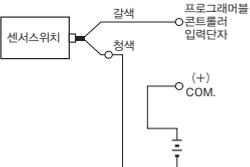


릴레이접점

● 전자밸브와의 접속



● 프로그래머블 콘트롤러와의 접속

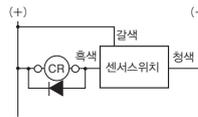


● 3 선식 NPN 출력

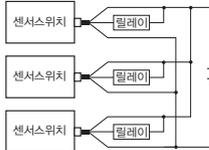
● 기본적인 접속



● 릴레이와의 접속



AND (직렬)접속, OR (병렬)접속

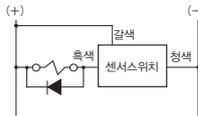


릴레이접점

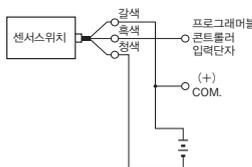


릴레이접점

● 전자밸브와의 접속



● 프로그래머블 콘트롤러와의 접속

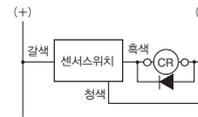


● 3 선식 NPN 출력

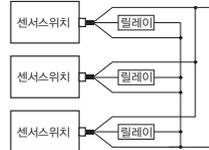
● 기본적인 접속



● 릴레이와의 접속



AND (직렬)접속, OR (병렬)접속

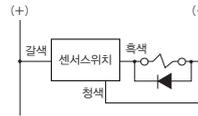


릴레이접점

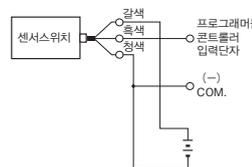


릴레이접점

● 전자밸브와의 접속



● 프로그래머블 콘트롤러와의 접속

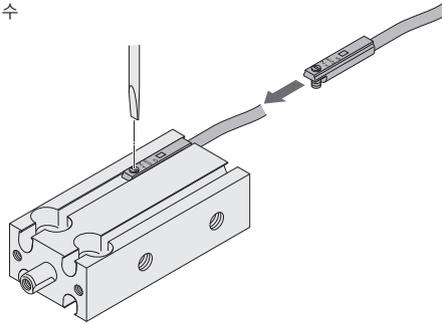


- 리드선 색에 주의하여 결선하여 주십시오. 오배선을 하면 센서스위치가 파손 됩니다.
- 전자 릴레이 등의 유도성 부하에는 써지 대책용 보호 다이오드의 사용을 권장 합니다.
- 센서 스위치의 개수에 비례하여 회로 전압을 강하시키므로, AND(직렬) 접속으로 사용하는 것은 피해 주십시오.
- OR(병렬)접속의 경우, 센서 스위치의 출력끼리 (예를 들면 흑색선 끼리) 직접 연결하는 것도 가능하지만, 새는 전류가 센서 스위치의 수만큼 늘어나므로, 부하의 복귀 불량이 주의하여 주십시오.

- 센서 스위치가 자기 감응형 센서 스위치이기 때문에, 외부 자기가 강한장소에서의 사용 및 동력선 등 대전류에의 접근은 피해 주십시오. 또한 취부 부재에는 자성체를 사용하지 말아 주십시오. 오작동의 원인이 됩니다.
- 리드선을 강하게 당기거나 끝부분을 접어서 말거나 무리한 힘을 주지 않도록 하여 주십시오.
- 화학약품과 가스 등에 노출되는 환경에서의 사용은 피해 주십시오.
- 물과 기름이 있는 분위기에서의 사용에 대해서는 가까운 당사 영업소에 상담 바랍니다.

센서 스위치의 이동요령

- 멈춤나사를 느슨하게하면 센서스위치는 실린더튜브의 스위치 취부 홀에 따라 이동할 수 있습니다.
- 멈춤나사의 조임 토크는 0.1N·m~0.2N·m정도로 하여 주십시오.



센서 스위치 작동범위·응차·최고감도 위치

- **작동범위: \varnothing**
피스톤이 이동해 센서스위치가 ON된 후 피스톤이 같은방향으로 이동해 OFF하기까지의 범위를 말합니다.
- **응차:C**
피스톤이 이동해 센서스위치가 ON된 후 피스톤이 역방향으로 이동해 OFF하기까지의 범위를 말합니다.

● **무접점 타입** mm

항목 \ 직경	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
작동범위: \varnothing	1.5~5		2~5		2~6		3~7		3~11					
응 차:C	0.30이하													
최고감도위치 ²	6													

비고 : 위의 표는 참고치입니다. 注:리드선의 반대측 단면에서의 수치입니다.(화살표 부분)

● **유접점 타입** mm

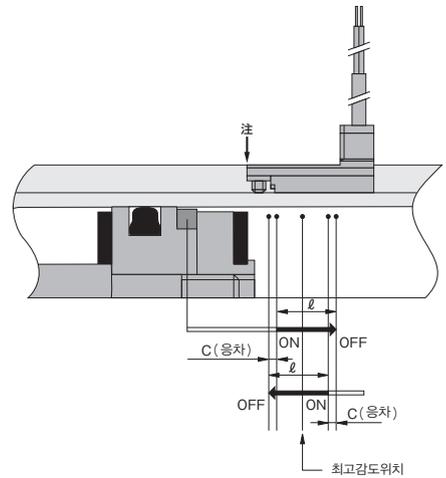
항목 \ 직경	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
작동범위: \varnothing	3~9		4~12		6~14		7~18		8~19		8~24
응 차:C	0.30이하										
최고감도위치 ²	10										

비고 : 위의 표는 참고치입니다. 注:리드선의 반대측 단면에서의 수치입니다.(화살표 부분)

● **2색 발광무접점 타입** mm

항목 \ 직경	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
작동범위: \varnothing	1.5~5		2~6		3~8		4~12		5~12					
응 차:C	0.50이하													
최고감도위치 ²	6													

비고 : 위의 표는 참고치입니다. 注:리드선의 반대측 단면에서의 수치입니다.(화살표 부분)



센서 스위치를 접근하여 취부한 경우

실린더를 인접하여 사용하는 경우, 하기표의 수치 이상의 조건으로 사용하여 주십시오.

● **유접점 타입** mm

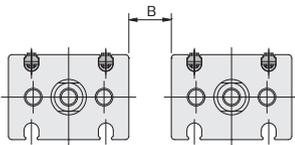
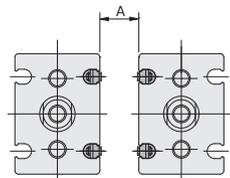
실린더직경	A	B
16	12	0
20		
25		
32		
40		
50		
63		
80		
100		
125		

● **무접점 타입** mm

실린더직경	A	B
6	14	0
8		
10		
12		
16		
20		
25		
32		
40		
50		
63		
80		
100		
125		

● **2색 발광무접점 타입** mm

실린더직경	A	B
6	23	0
8		
10		
12		
16		
20		
25		
32		
40		
50		
63		
80		
100		
125		



● 가이드부착 실린더 경우

● **유접점 타입** mm

실린더직경	A	B
16	11	0
20		
25		
32		
40		

● **무접점 타입** mm

실린더직경	A	B
8	23	0
12		
16		
20		
25		
32		
40		

● **2색 발광무접점 타입** mm

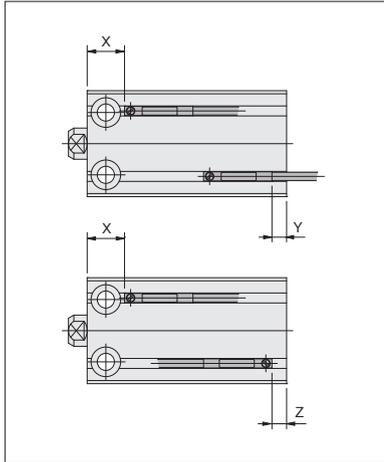
실린더직경	A	B
8	15	0
12		
16		
20		
25		
32		
40		

注: 2가지 실린더 사이에 차폐판(자성체두께 1mm이상)을 사용함으로써, 밀착해서 사용이 가능합니다.
단, 자성체가 외부에서 자화된 환경에서는 사용할 수 없습니다.

스트로크 엔드 검출 센서 스위치 취부위치

센서 스위치를 하기그림위치(표의 수치는 참고치)에 취부하면 스트로크 엔드에서 마그네트가 센서스위치의 최고감도위치로 옵니다.

●복동형 ●입출단동형 ●이입단동형



※Y치수가 마이너스의 경우, 센서스위치가 본체에서 튀어나옵니다.

무접점 타입(2색 발광을 포함)

항목	직경	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
복동형	X	10.5	11	11	11	12	15(20)	16(21)	17.5	22.5	27.5	33.5	34.5	46.5	53
	Y	0	-0.5	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	7	9	10	12	14	18	19.5
	Z	3.5	3	4	5	6	7	8	10.5	12.5	13.5	15.5	17.5	21.5	23
입출단동형	X	25.5	26	26	26	27	30	31	32.5	37.5	47.5	-	-	-	-
	Y	0	-0.5	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	7	9	10	-	-	-	-
	Z	3.5	3	4	5	6	7	8	10.5	12.5	13.5	-	-	-	-
이입단동형	X	25.5	26	26	26	27	30	31	32.5	37.5	47.5	-	-	-	-
	Y	0	-0.5	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	7	9	10	-	-	-	-
	Z	3.5	3	4	5	6	7	8	10.5	12.5	13.5	-	-	-	-

注:()안 치수는 스트로크 5mm시 수치입니다.

유접점 타입

항목	직경	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	-125
복동형	X	-	-	-	-	8	11(16)	12(17)	13.5	18.5	23.5	29.5	30.5	42.5	49
	Y	-	-	-	-	-0.5	0.5	1.5	4	6	7	9	11	15	16.5
	Z	-	-	-	-	2	3	4	6.5	8.5	9.5	11.5	13.5	17.5	19
입출단동형	X	-	-	-	-	23	26	27	28.5	33.5	43.5	-	-	-	-
	Y	-	-	-	-	-0.5	0.5	1.5	4	6	7	-	-	-	-
	Z	-	-	-	-	2	3	4	6.5	8.5	9.5	-	-	-	-
이입단동형	X	-	-	-	-	8	11	12	13.5	18.5	23.5	-	-	-	-
	Y	-	-	-	-	14.5	10.5	11.5	14	16	27	-	-	-	-
	Z	-	-	-	-	17	13	14	16.5	18.5	29.5	-	-	-	-

注:()안 치수는 스트로크 5mm시 수치입니다.

●양로드복동형

무접점 타입(2색 발광을 포함)

항목	직경	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
복동형	X	10.5	11	11	11	12	15	16	17.5	22.5	27.5	33.5	34.5	46.5	53
	Y	4	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	12	14	20	22	24	18	19.5
	Z	7.5	8	9	10	11	12	13	15.5	17.5	23.5	25.5	27.5	21.5	23

유접점 타입

항목	직경	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
복동형	X	-	-	-	-	8	11	12	13.5	18.5	23.5	29.5	30.5	42.5	49
	Y	-	-	-	-	4.5	5.5	6.5	9	11	17	19	21	15	16.5
	Z	-	-	-	-	7	8	9	11.5	13.5	19.5	21.5	23.5	17.5	19

●가이드부착 복동형

무접점 타입

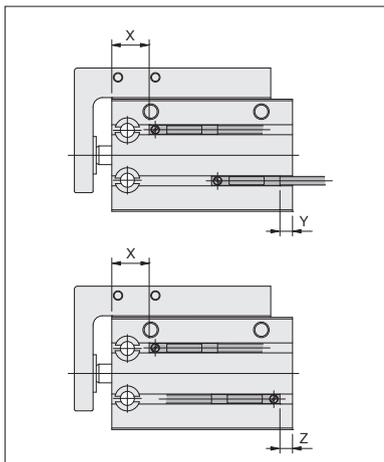
항목	직경	8	12	16	20	25	32	40	
복동형	X	11(16)	11(16)	12(17)	15(20)	16(21)	17.5(22.5)	(스트로크 10의 경우만 32.5)	
	Y	-0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	12	14	
	Z	3	5	6	7	8	15.5	17.5	

注:()안 치수는 중간스트로크(스트로크=5, 15, 25, 35, 45, 55) 시의 수치입니다.

유접점 타입

항목	직경	8	12	16	20	25	32	40	
복동형	X	□	□	8(13)	11(16)	12(17)	13.5(18.5)	(스트로크 10의 경우만 28.5)	
	Y	□	□	-0.5	0.5	1.5	9	11	
	Z	□	□	2	3	4	11.5	13.5	

注:()안 치수는 중간스트로크(스트로크=5, 15, 25, 35, 45, 55) 시의 수치입니다.



※Y치수가 마이너스의 경우, 센서스위치가 본체에서 튀어나옵니다.

BC

AFDPG

MGA

EW

K2

K3

K4

00E1

KFPV

FME

F10

F15

이온이저

DTY

MTV4

KSHJ

IB

FAS

FRZ

퓨어

프로세스

고정도

정량토출

펌프

DB