Innovation in Motion

TSUBAKI
리니어 모션

쯔바키의 리니어 모션

혁신적 기술이

시대를 움직인다

쯔바키의 리니어모션은 고객님의 장치 · 설비의 생산향상에 기여하기위해
항상 새로운 직동기구의 개발에 도전하고 있습니다.
독자적인 짚체인기구나 고기능 볼 나사 기구를 구사하여 지금까지 실현하기
어려웠던 용도에 맞게 대응하고
장치에 중요한 생산성과 유지보수성등의 다양한 과제를 쯔바키의 리니어모션
으로 제안하고 있습니다.
용도와 목적에 유연하게 대응하는 풍부한 상품 라인업으로 최적의 직동기구를
선택 하실수 있습니다.

액추에이터

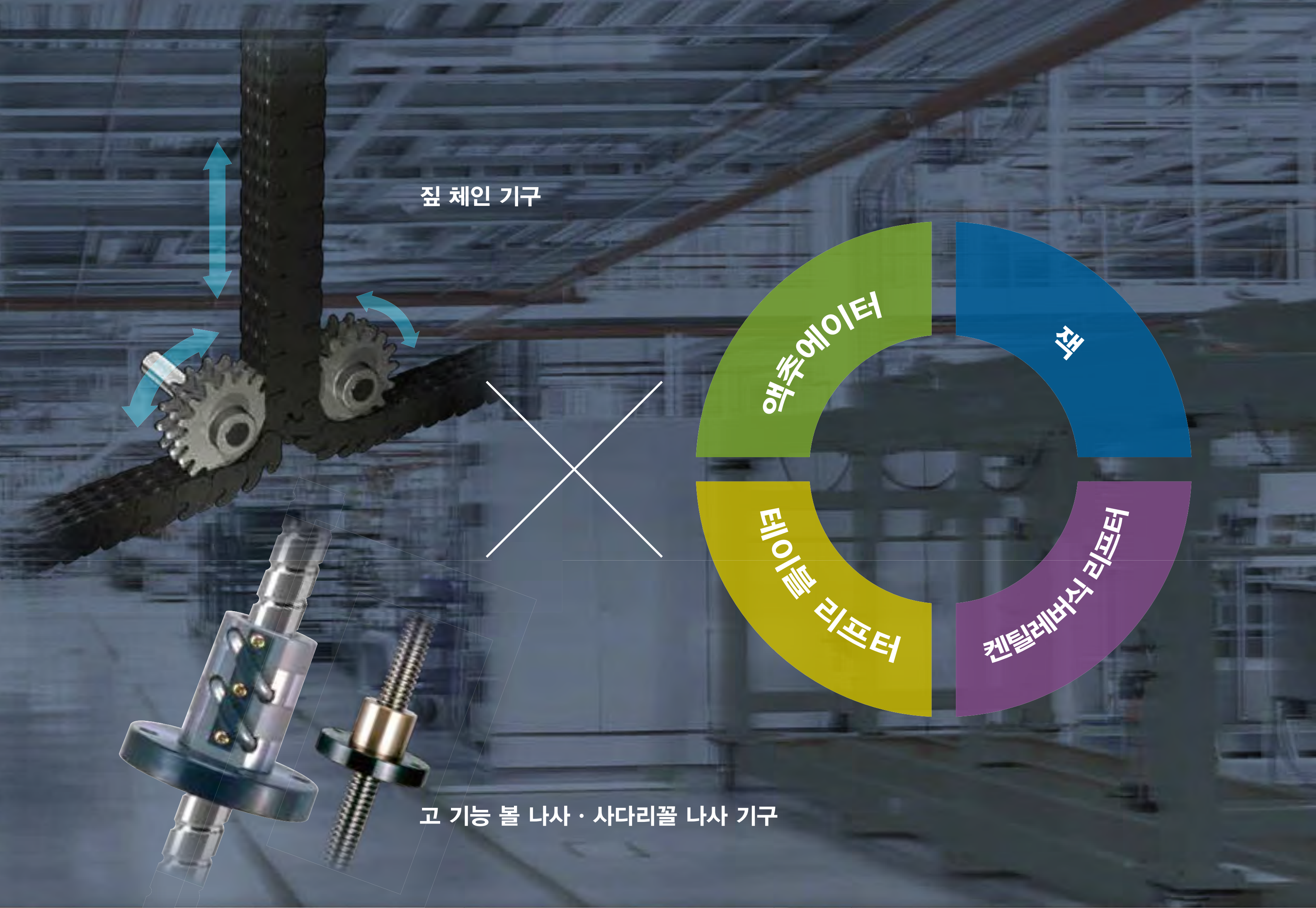
짚체인 액추에이터

파워 실린더

잭

리니 스피드잭

리니 파워잭



테이블 리프터

짚체인 리프터

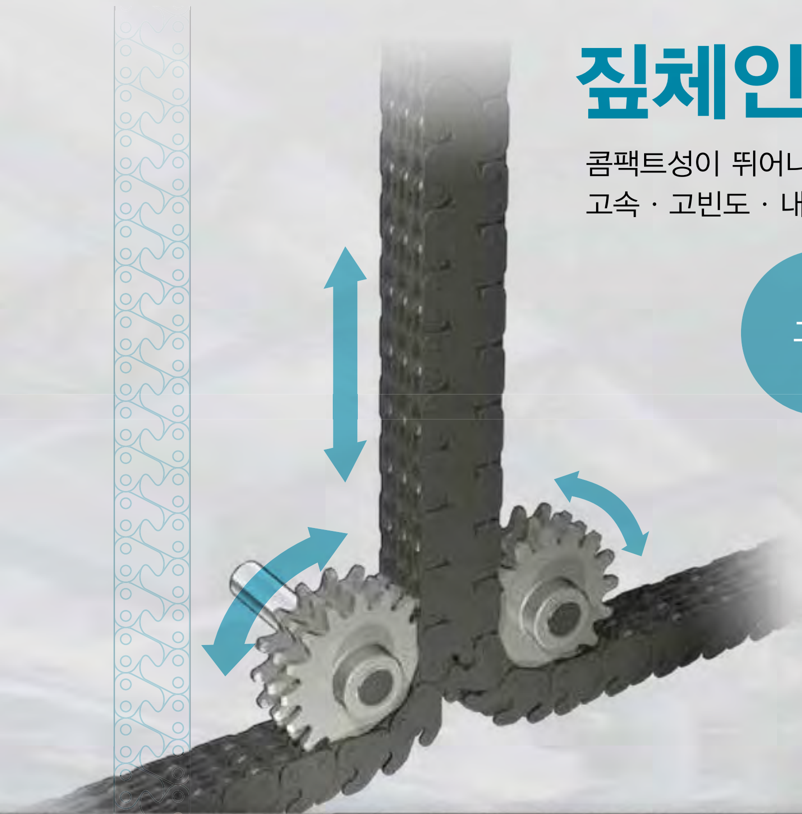
캔틸레버식 리프터

리프트 마스터

짚 마스터

쯔바키의 리니어모션은

2개의 기구로, 용도에 맞게



짚체인 기구

콤팩트성이 뛰어나고, 높은 택트운전에 요구되는
고속 · 고빈도 · 내구성의 특징을 갖고 있습니다.

고속 | 고빈도 | 내구성 | 콤팩트

짚체인 기구의 상세한 설명은
특설 사이트를 참조하십시오.
※오른쪽의 QR코드로 접속가능합니다.

짚 체인은

쯔바키의 기술을 구사한 푸쉬풀이 가능한 독자의 체인입니다.
2개의 체인을 맞물려 1개의 기둥모양이 되는 체인으로, Zipper처럼
맞물리는 모습에서 ZIP체인으로 명명하였습니다.

고기능 볼나사 · 사다리꼴 나사 기구

볼 나사 · 사다리꼴 나사 타입으로 용도에 따른 사용 구분이 가능.
폭넓은 베리에이션을 라인업.

추력 베리에이션 | 운전 정밀도 | 정숙성 | 범용성

볼 나사

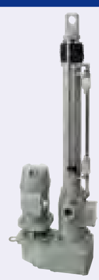
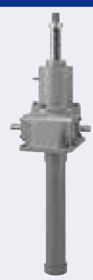
- 조립라인등의 고속 · 고빈도 용도에 최상
- 고효율로 구동원을 소형화
- 주행 수명의 예측이 가능

사다리꼴 나사

- 유지 보수 용도등의 저속 · 저빈도의 운전에 최상
- 심플한 구조로 경제적
- 셀프록 기능이 있어 하중유지가 가능

최상의 선정이 가능.

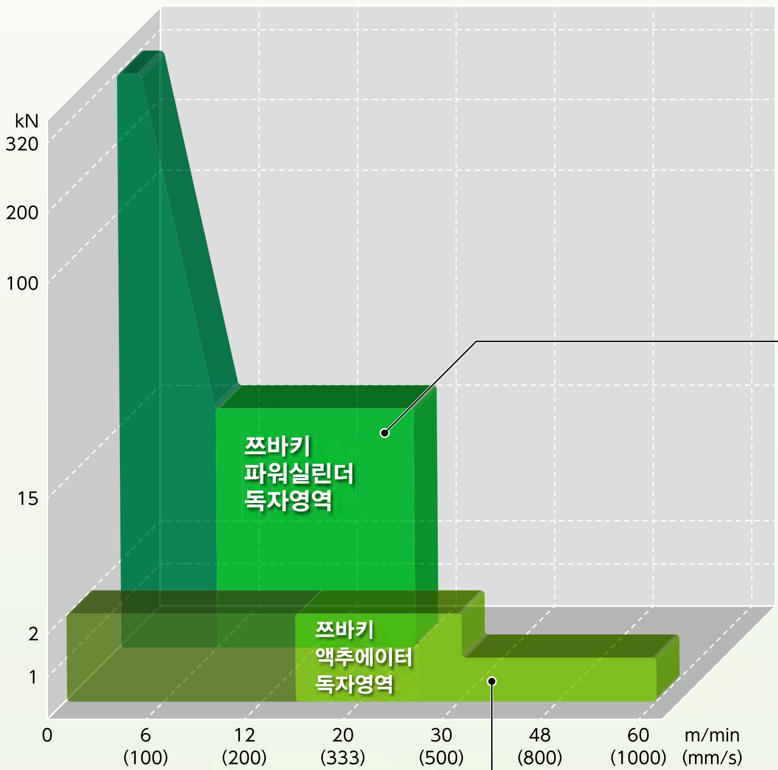
항 목	짚체인 기종	
대응 기종	 ❘ 짚체인 액추에이터 ❘  ❘ 짚체인 리프터 ❘  ❘ 짚 마스터 ❘	
허용 하중	○	풍부한 체인 사이즈로 다양한 추력 단위를 실현
신축 속도	◎	최고 속도 1000mm/s (60m/min)
빈도	◎	서보 모터 구동에의해, 타기종을 압도하는 고빈도 운전이 가능
스트로크	◎	장척에 적합한 고양정 리프터로 10m까지 대응
운전 정밀도	△	체인 신장이 없어 고속운전의 위치 제어에 최상
수명	◎	내구성이 뛰어난 긴 수명(리프터는 100만회 왕복 이상을 달성)
정숙성	△	체인이 부드럽게 맞물려 조용함
컴팩트	◎	짚체인 수납 케이스는 세로 방향이 짧고 컴팩트
베리에이션	○	액추에이터 · 테이블 리프터, 켄틸레버 리프터의 다양한 라인업

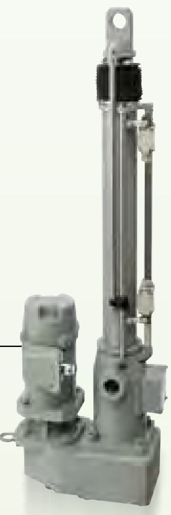
항 목	나사 기구	
대응 기종	 ❘ 파워 실린더 ❘  ❘ 리니 스피드잭 ❘  ❘ 리니 파워잭 ❘  ❘ 리프트 마스터 ❘	
허용 하중	◎	최대 추력 50톤까지 라인업. 필요 추력에 적합한 나사 사이즈 선택가능.
신축 속도	○	파워실린더 333mm/s, 잭 200mm/s (특형 제품으로 더욱 빠르게도 가능)
빈도	○	나사 허용 부하 시간율내에 대응
스트로크	△	2000mm 까지 대응가능
운전 정밀도	◎	고 정밀도의 나사로 높은 위치결정 정밀도를 실현
수명	○	볼 나사의 기대수명 계산에 의해 사용조건에 맞춘 나사 사이즈를 선택 가능
정숙성	○	작동부에 정숙성이 높은 나사를 사용
컴팩트	○	고기능 나사로 종전보다 사이즈 다운을 실현
베리에이션	◎	용도나 사용 조건에 따라 볼 나사 · 사다리꼴 나사를 선택 가능

다양한 기능. 선택 쯔바키의 리니어 모션.

쯔바키의 리니어모션은 체인기구와 나사기구의 특장점을 최대한 살려서
각 상품은 최상의 능력 범위를 커버하고 있습니다.
장치에 최적인 직동기구를 선택하십시오.

액추에이터 대응 영역





| 파워 실린더 | POWER CYLINDER

모터 일체형이라서
전기배선이 간단하고 다양한 용도에 대응

특의 영역 **클린**

POWER 추력 중시

| 짚체인 액추에이터 | ZIP CHAIN ACTUATOR

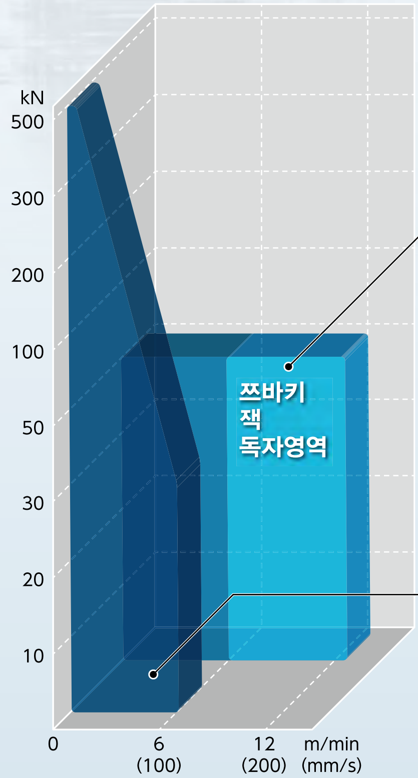
확실한 공간절약을 실현
고속 · 고빈도운전에도 대응!

특의 영역 **저상**

SPEED 생산 효율 중시

COMPACT 저상 · 공간절약 중시

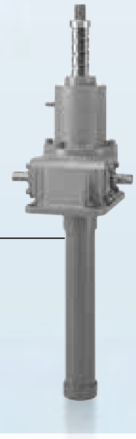
잭 대응 영역



| 리니 스피드잭 | LINISPEED JACK

전례없는 고속운전과
저상화를 실현한 차세대 잭

특의 영역 고속 · 저상 | SPEED 생산 효율 중시 | COMPACT 저상 · 공간절약 중시



| 리니 파워잭 | LINIPOWER JACK

여러대 연동 운전에 최적!

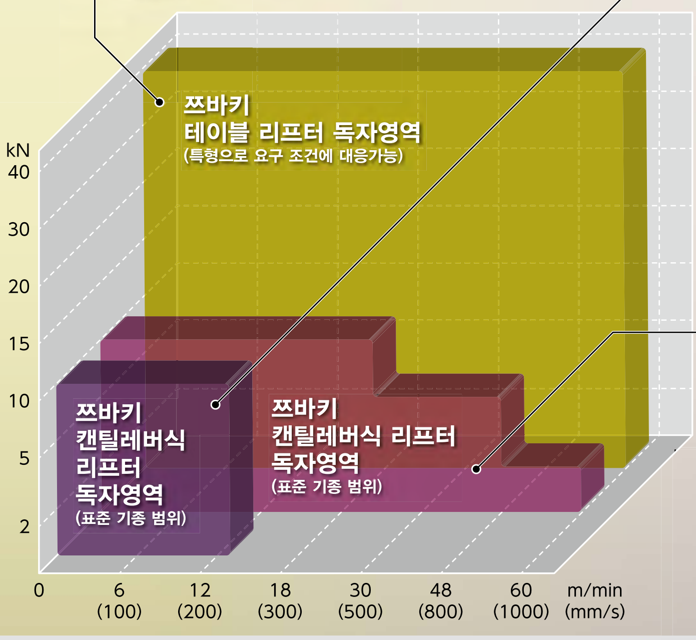
특의 영역 연동 | POWER 추력 중시

테이블 리프터 대응 영역 / 캔틸레버식 리프터 대응 영역

| 짚체인 리프터 | ZIP CHAIN LIFTER

고속승강 · 고빈도운전에
대응한 승강 리프터

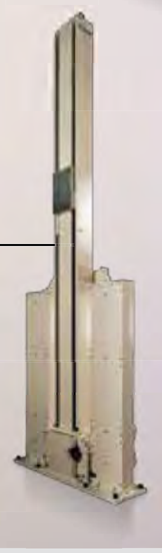
특의 영역 고속 · 고빈도 | POWER 추력 중시 | SPEED 생산 효율 중시



| 리프트 마스터 | LIFT MASTER

조립 불필요 · 간단 설치
공간절약 캔틸레버식!

특의 영역 캔틸레버식 | COMPACT 저상 · 공간절약 중시



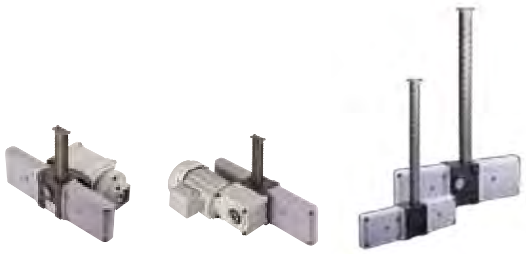
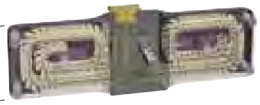
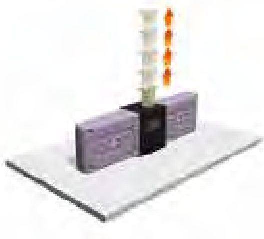
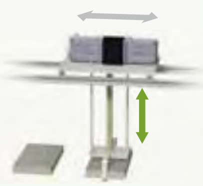
| 짚 마스터 | ZIP MASTER

고속 · 고양정을 실현
공간절약 캔틸레버식!

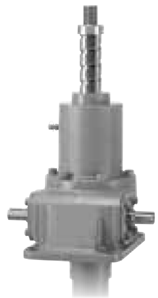
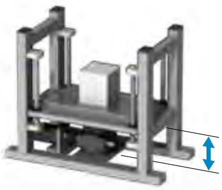
특의 영역 캔틸레버식 | SPEED 생산 효율 중시

SELECTION GUIDE

액 추 에 이 터

기 종	짚 체인 	볼 나사 · 사다리꼴 나사 
상품명 외 관	짚 체인 액추에이터 P18~  서보용 감속기 TERVO부착 / 하이포이드 모터 부착 / 기본 사양	파워 실린더 P84~ 다양한 시리즈를 라인업.  U시리즈  에코시리즈 서보타입
특 징	**타기종을 압도하는 고속 · 고빈도,저상,장수명**	**모터 일체형으로 간단 배선 클린한 환경을 실현**
추 력	400N~2000N	최대490kN
스트로크	최대2000mm	최대2000mm
설치성	**설치방향 자유** 스트로크에 따라, **최소10%의 설치 높이** 저상형으로 좁은 공간에도 설치 가능합니다. 구동부 부착은 더욱 콤팩트하게.  저상 ※반드시 주행방향에 직선 가이드를 설치해 주십시오.	**설치방향 자유** 파워실린더는 요동 · 선회운전중에 자세가 바뀌는 설치방식에도 대응 가능합니다. 
속 도 운전빈도	최대 속도 **1000mm/s** 부하 시간율 **100%ED** 서보모터 구동에 의해, 고정밀도 다점정지와 연속운전이 가능합니다. 	**에코시리즈 서보타입** 최대 속도 **333mm/s** 부하 시간율 **50%ED** 서보모터의 성능을 최대한 발휘하여 15000N을 333mm/s의 속도로 운전이 가능합니다.  ※속도 · 허용빈도는 시리즈마다 다릅니다.
기대 수명	기대 주행거리 **4000km** 내마모성이 우수하여, 체인이 늘어나지 않습니다. 	**U시리즈 N사양** 기존 제품대비 **기대수명 3배 이상** 사용 개시 부터 다음 교환까지의 총비용 「라이프 사이클 코스트」를 절약합니다. 
용도 예	 단 쌓기 · 단 나누기  팔렛트 들어올리기	 틸팅 장치  스토퍼(링크 기구)

잭

<table>
<tr><th>볼 나사 </th><th>볼 나사 · 사다리꼴 나사 </th><th>기 종</th></tr>
<tr><td>리니 스피드잭 P230~
</td><td>리니 파워잭 P260~
</td><td>상품명
외 관</td></tr>
<tr><td>웜크 고속 승강용
고속 · 고빈도, 저상형태, 장수명</td><td>웜크 유지에 최상
각종 나사타입을 선택가능</td><td>특 징</td></tr>
<tr><td>30kN~50kN</td><td>1.96kN~980kN</td><td>추 력</td></tr>
<tr><td>최대1500mm</td><td>최대2000mm</td><td>스트로크</td></tr>
<tr><td>복수 연동 운전 가능
47%저상화(타사제품대비)
2대 연동 운전

리니 스피드잭의 저상구조로 인해 장치전체의 높이가 줄어들어
승강 공간을 충분히 확보할수 있습니다.</td><td>용도에 따라 설치 구조 선택 가능
</td><td>설치성</td></tr>
<tr><td>나사 축 최대 속도 200mm/s
최대 부하 시간율 100%ED
3000r/min의 입력 회전속도에
대응하고 서보모터의 성능을
최대한 발휘 합니다.

서보 모터 3000r/min대응</td><td>나사 축 최대 속도 120mm/s
<table><tr><th></th><th>나사축 최대 속도(기준)</th><th>허용 부하 시간율</th></tr><tr><td>하이 리드 볼 나사</td><td>120mm/s</td><td>30%ED</td></tr><tr><td>볼 나사</td><td>50mm/s</td><td>30%ED</td></tr><tr><td>사다리꼴 나사</td><td>40mm/s</td><td>20%ED</td></tr></table>※속도에 따라 큰 형번을 사용할 필요가 있습니다.</td><td>속 도
운전빈도</td></tr>
<tr><td>리니파워잭과 같은 직경 나사 대비
기대수명 8배 이상
기대주행거리를 길게 하여서
잭의 형번을 올릴 필요가 없어
장치의 소형화에 기여합니다.

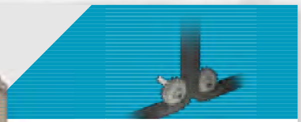
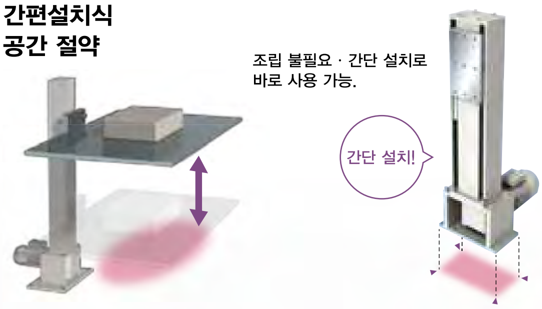
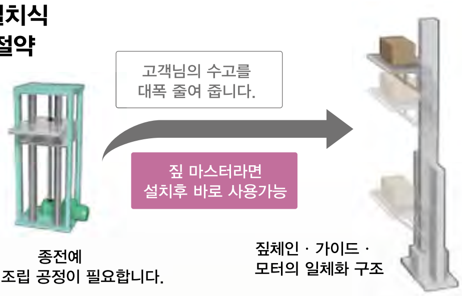
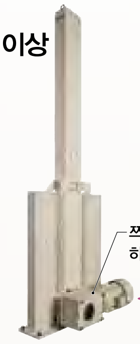
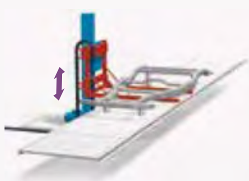
고기능 나사 채용</td><td>유지용 · 위치 결정용에 필요한
기대 수명을 가집니다.
하이리드 볼 나사 타입 · 볼 나사 타입은 잭의 기대 수명
계산이 가능하여, 사용 조건에 맞게 형번(나사 사이즈)를
선택 가능합니다.</td><td>기대 수명</td></tr>
<tr><td>
트래버스 암의 승강

인출 로봇의 승강</td><td>
테이블 승강

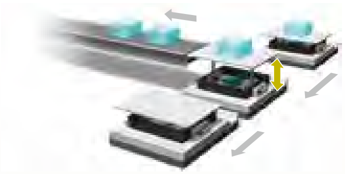
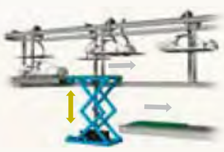
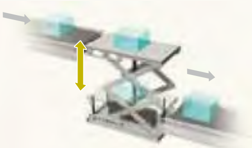
압연롤 위치 결정</td><td>용도 예</td></tr>
</table>

SELECTION GUIDE

캔틸레버식 리프터

기 종	볼 나사 · 사다리꼴 나사 	짚 체인 
상품명 외 관	리프트 마스터 P376~ 	짚 마스터 P392~ 
특 징	**콤팩트, 고정밀도 운전 사다리꼴 나사로 낙하 방지 대응 가능**	**고속 · 고양정에 최적**
추 력	1.96kN~9.80kN	1.96kN~9.80kN
스트로크	최대 1500mm	2M(특형 4M)
설치성	**간편설치식 공간 절약** 조립 불필요 · 간단 설치로 바로 사용 가능. 간단 설치! 	**간편설치식 공간 절약** 고객님의 수고를 대폭 줄여 줍니다. 짚 마스터라면 설치후 바로 사용가능  종전에 설계 · 조립 공정이 필요합니다. 짚체인 · 가이드 · 모터의 일체화 구조
속 도 운전빈도	볼 나사 타입 최대 속도 150mm/s ■볼 나사 타입 최대 속도 150mm/s 허용 부하 시간율 30%ED 고속 사양으로 필요 속도에 상당하는 나사와 구동부의 변경으로 최대 500mm/s까지 대응가능합니다. ■사다리꼴 나사 타입 최대 속도 15mm/s 허용 부하 시간율 20%ED  고속 사양	최대 속도 1000mm/s 허용 운전 빈도 **40회왕복/시 이상** 서보모터 구동으로 더욱 고빈도 운전이 가능하게 됩니다.  쯔바키 소형 기어 모터 하이포이드 모터 서보 모터 대응 가능
기대 수명	**승강 하중 · 속도 · OHL하중 · 운전 사이클등의 조건에 따라 볼 나사의 기대 수명은 크게 바뀝니다.** 긴 기대 수명을 원하시는 경우 사용 조건에 맞는 볼 나사의 검토를 하겠습니다.	기대수명 **100만회 왕복 이상** 구동부도 아랫쪽에 있어서 드롭 리프터에 비해 점검과 유지보수 작업이 안전하고 용이합니다.
용도 예	 뚜껑 개폐  컨베이어에 워크 공급	 짚 마스터 두대 병렬 배치  짚 마스터 두대 대면 배치

테이블 리프터

	기 종
짚 체인 	기 종
짚 체인 리프터 P404~ 	상품명 외 관
기존형의 테이블 리프터로는 곤란한 고속승강 · 고빈도운전에 대응	특 징
최대 980kN	추 력
1M(특형 10M)	스트로크
간편설치식 유압 탱크나 배관이 불필요해 AGV에도 콤팩트하게 설치 가능. 	설치성
최대 승강 속도 1000mm/s 안정된 속도로 상판을 밀어올려 여러대의 동기 운전도 가능합니다. 유압식에 대응하여 압도적인 고효율 운전으로 매분 1회의 연속승강 등 고 택트 운전에도 대응합니다. 	속 도 운전빈도
기대수명 100만회 왕복 이상 기존의 리프터는 일반적으로 10만회 왕복인 것에 대비, 상판을 직접 밀어 올리는 기능으로 그 10배의 기대 수명을 가집니다.	기대 수명
 천정 컨베이어에 부품 공급  컨베이어 단차 해결	용도 예

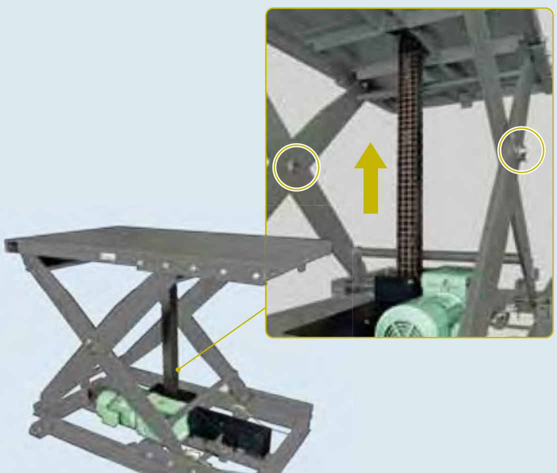
리프트 마스터 · 짚 마스터의 사용 방법

워크에 최적인 암을 설치만 하면 끝!

조립 불필요한 간단 설치
바로 사용가능한
간단 설치 방식의 리프터 입니다.

짚 체인 리프터의 독자 구조

짚 체인이 직접 상판을 누르기 때문에 구동력이 손실없이 전달됩니다.
짚 체인 리프터는 승강부의 질량 및 추력을 짚 체인이 지지하고
시져의 힌지와 롤러부 · 축이 받쳐주어 큰 힘이 들지 않습니다.



쯔바키의 리니어 모션이
고객님의 생산 능력 향상을 지원합니다.

심각해지는 노동력 부족의 대책으로 장치의 자동화가 진행되고, 환경에 대한 배려로 전동화가 많이 도입되고 있습니다.
또한 장치의 고속화에 의해 설비의 생산성을 높이고, 다품종에 대 응가능한 생산 설비로의 전환이 진행되어 그 새로운 생산설비에는 저상구조와 고양정을 고속으로 반송가능한 장치가 필요로 하고 직동기기에 요구되는 니즈도 변화하고 있습니다.

고객님의 요구

생산효율을 개선하고 싶다

예시

- 고 택트 운전을 하고 싶다.
- 다점 위치 결정을 고속으로 하고싶다.
- 고양정에도 짧은 타임 사이클로 운전하고 싶다.

수명이 긴 기계를 원한다

예시

- 교환 작업공수 · 비용을 절감하고 싶다.
- 고빈도운전이 가능한 내구성이 필요.
- 고양정으로 수행거리가 길고 수명이 짧다.

생산라인을 콤팩트화 하고싶다

예시

- 피트를 파지 않고 장치를 저상화 하고 싶다.
- 설치공간이 좁아 설치가 어렵다.
- 대차에 리프터를 탑재하고 싶다.

유지보수의 수고를 줄이고 싶다

예시

- 오일의 정기적인 교환이 번거롭다.
- 간단한 작업으로 작업자의 부담을 줄이고 싶다.
- 높은곳에서 위험한 점검 작업을 피하고 싶다.

리니어 모션이 해결 합니다!

시장에서부터 새로운 고속화와 긴 수명 · 콤팩트성이 요구되고 있지만, 기존의 직동기구에서는 대응에 한계가 있습니다.
쯔바키의 혁신적인 기술로 3가지의 요구를 양립하여, 생산과 물류의 현장을 바꾸어 갑니다.

기존의 직동기구로는 따라올 수 없는

고속 · 고빈도

장치의 고속화에 대응

기존의 직동기구를 압도 하는

콤팩트성

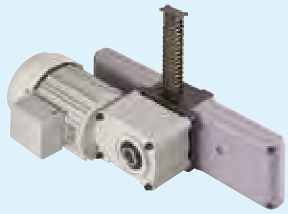
레이아웃 프리에 기여

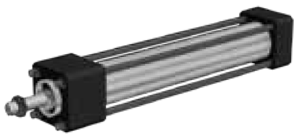
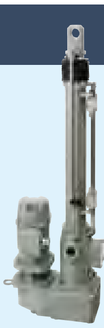
기존의 직동기구를 능가 하는

긴 수명 · 유지보수성

유지 비용 절감

리니어 모션으로 교환 사례

유압실린더, 단축 로봇	짚 체인 액추에이터
▶추력이 부족하다 ▶길이 방향이 크다 	▶저상 · 콤팩트 ▶고속 · 다점 운전 가능 ▶최대 200kg 

유압실린더	파워 실린더 U시리즈
▶유지보수가 어렵다 ▶소비 전력이 크다 	▶콤팩트로 교환이 쉽다 ▶기대 수명이 길고 유지 보수도 간단 ▶최대 32톤의 추력으로 베리에이션 풍부 

랙 · 볼 나사 유닛	리니 스피드 잭
▶선정 · 조립 작업이 번거로움 ▶복잡하고 높은 구조로 장치가 대형화 된다 	▶저상 · 콤팩트 ▶설치 작업이 용이 ▶연동 운전 가능 

유압 테이블 리프터	짚 체인 리프터
▶타임 사이클을 단축하고 싶다 ▶수명이 짧다 	▶고속 · 고빈도 ▶기대 수명 10배 ▶고 정밀도의 정지 

나사 구동 리프터, 드롭 리프터	리프트 마스터 · 짚 마스터
▶설계 · 조립 · 설치가 번거로움 ▶구동부가 천정쪽이라 유지보수가 곤란 	▶간편 설치 방식으로 설치 간단 ▶구동부가 저상으로 유지보수가 용이 ▶설치 공간이 작음  

모듈 · 복합 제안

▶▶▶「 직선운동 」 이외의 기능을 추가 하고 싶은 경우

예를 들어 리프터에 복합적인 움직임을 추가 하고 싶은 경우, 승강장치 일식을 모듈화하여 제안 합니다.
아래의 그림 처럼 고객님의 요구에 맞추어 쯔바키그룹의 다양한 상품 라인업에서 최상의 선정을 합니다.

리프트 마스터에 의한 암의 승강에 추가로 암의 틸팅 및 리프트 마스터를 선회하는 움직임을 일체화 하였습니다.

승강 + 반전 + 회전

리프트 마스터 / 소형 기어 모터 / 핀 기어 드라이브 유닛, 소형 기어 모터

리프트 마스터에 의한 암의 승강에 추가로 암의 선회와 교반축의 회전을 소형 기어모터로 구동합니다.

승강 + 선회 + 회전

리프트 마스터 / 소형 기어 모터 / 소형 기어 모터

리프트 마스터에 의한 암의 승강시에 짚 체인 액추에이터로 리프트 마스터를 이동하는 것으로, 차체를 들어 올립니다.

승강 + 수평

리프트 마스터 / 짚 체인 액추에이터

리프트 마스터에 의한 암의 승강에 추가로 웜 파워 드라이브로 암을 회전 합니다.

승강 + 회전

리프트 마스터X 2대 (엑트 플렉스 커플링과 하이포이드 모터1대로 동기 운전) / 웜 파워 드라이브

그외 다수의 실적을 동영상으로 소개 합니다.
우측의 AR코드로 접속하여 동영상을 시청하세요.

▶▶▶ 여러대의 직선운동 기구를 기계식으로 동기운전 하고싶은 경우

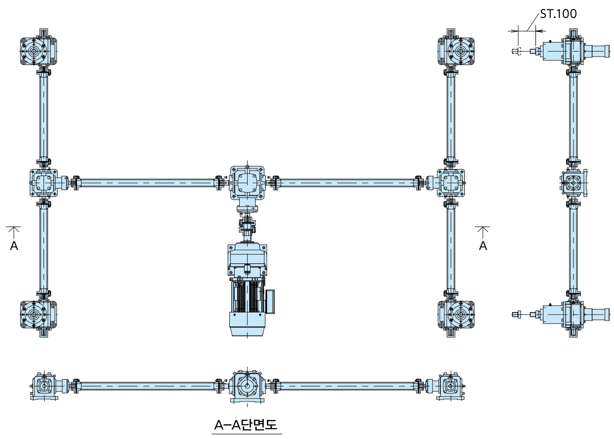
쯔바키가 제안하는 최상의 잭 연동 시스템. 잭만이 아닌 구동기구 일체를 선정, 제안합니다.

다양한 레이아웃의 잭연동 시스템에 대응하는 선정 검토서를 제출합니다.
우측의 그림은 잭4대 연동의 H형 배치의 경우 입니다.

잭 연동 시스템 선정의 접수는 아래의 QR코드에서 선정 의뢰폼에 직접 사용조건을 기입해 주십시오.

《 QR코드로 접속해 주세요.

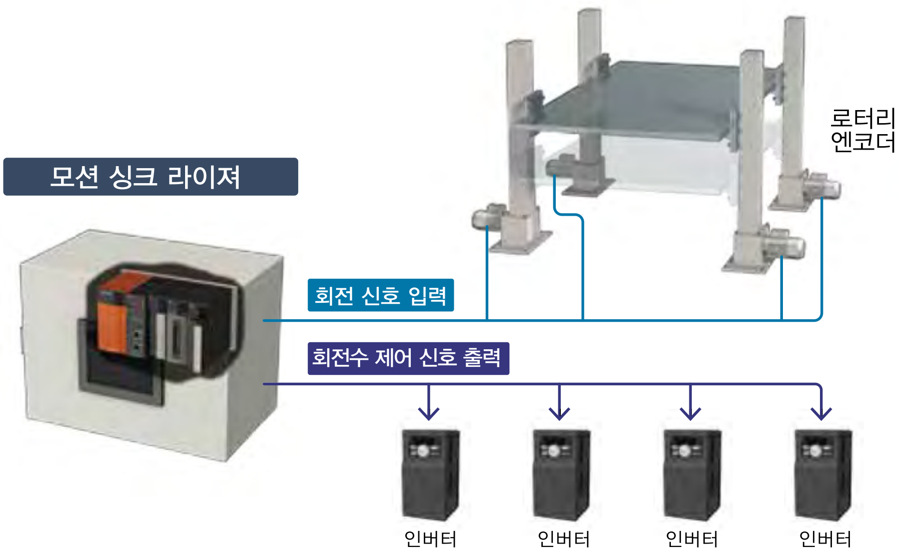
구동부 레이아웃



▶▶▶ 여러대의 직선운동 기구를 전기식으로 동기운전 하고싶은 경우

모션 싱크 라이저를 사용하면, 인덕션 모터라도 최대 16축의 동기운전이 가능하게 됩니다.
상세한 것은 카탈로그를 참고해 주십시오.

모션 싱크 라이저



어플리 케이션 예

자동차의 조립 공정에서 리프트 마스터 2대를 동기화하여 승강 또는 주행 시키는 장치 입니다.

전기적인 동기운전을 하게 되어
자유로운 레이아웃이 가능하게 됩니다.

유압 · 공압 기구와의 비교

▶▶▶ 절전 효과

쯔바키 리니어모션은 절전효과가 커서 LCA에서 인정 받았습니다.

쯔바키 리니어 모션은 유공압기구에 비해 전력사용량을 대폭 삭감.
절전효과가 인정된, 친환경 직동기구 입니다.

LCA는?

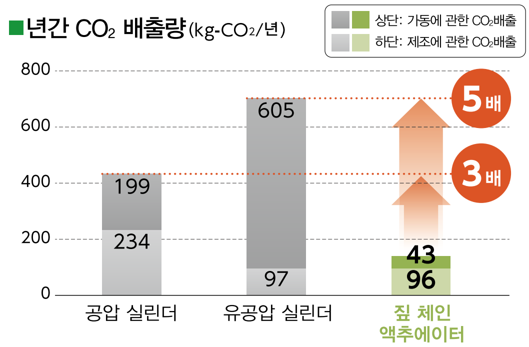
Life Cycle Assessment

하나의 제품이 제조→가동→폐기 또는 재이용 될때까지
전부의 단계에 걸쳐 환경에의 영향을 종합적으로 평가하는 방법.

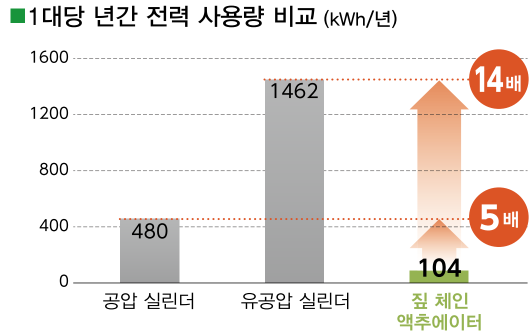
유공압 실린더의 비교

※당사 사내 LCA평가에서 산출 하였습니다.

CO_2 배출량



전기 사용량



비교 조건	■추력 1kN ■속도 200mm/s ■스트로크 500mm ■1왕복/분x12시간x250일/년 ■각각의 구동계(인덕션 모터, 공압 · 유압 유닛)을 포함

비교 목적을 위해, 운송 · 폐기 · 재사용에 관한 것은 간주하여 LCA평가를 하고 있습니다. 참고문헌:생산환경관리협회 MiLCA Ver1.20,각사 카탈로그등

▶▶▶ 설치성, 유지보수의 용이성

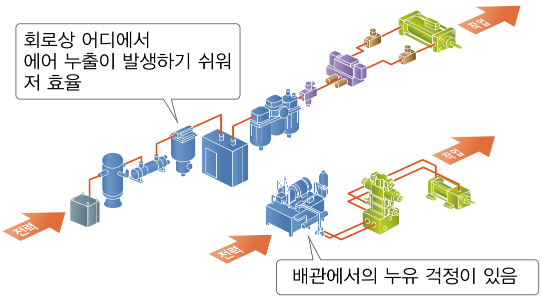
쯔바키의 리니어 모션은 전동화로 시스템 구성이 간단하게 되어 설치와 유지보수가 간단합니다.

유압식처럼 본체와 배관에서의 누유 걱정이 없습니다.
또한 구동원은 케이브연결만으로 되어 유압식처럼 배관은 불필요하여 유지보수도 용이 합니다.

시스템 구성 비교

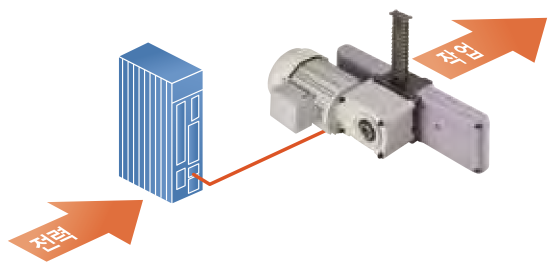
유공압 실린더

유공압 실린더는 시스템 구성이 복잡하여 전력의 공급에서
작업까지의 변환 효율이 매우 낮음!



쯔바키 리니어 모션

쯔바키 리니어모션은 시스템 구성이 심플하여
전력의 공급에서 작업까지의 변환효율이 매우 높음!



▶▶▶ 제어의 용이성

속도 제어 · 정지 제어

부착 방향과 작동방향에 관계없이 일정 속도로 운전 가능합니다. 인버터 제어로 소정의 속도로 운전이 가능 합니다.
또한 구동부를 서보 모터 구동도 대응가능하여 복수의 동기운전도 가능합니다.
전동식은 내장된 위치 검출 센서와 브레이크 부착 모터에 의해 임의의 위치에 정밀하게 정지 가능합니다.

하중 유지

브레이크 부착 모터에 의해 하중을 유지하고 있을때는 전기를 공급할 필요가 없어서 에너지 절약이 되고 정지시의 경우나 고압 호스절단 등의 사고에 의한 낙하의 위험이 없습니다.

전기식의 메리트

속도 제어 · 정지 제어

- 여러대의 동기 운전이 가능
- 하강시도 부하조건에 관계없이 속도는 안정

하중 유지

- 장시간의 정지위치 하중 유지가 가능

▶▶▶ 각종 기구의 비교

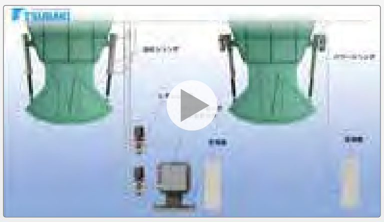
각 기구 비교 일람

항 목	쯔바키 리니어 모션		유압 실린더		공압 실린더	
중간 정지	○	제어 옵션으로 가능	△	충격을 수반하여 어려움	△	충격을 수반하여 어려움
하중 유지	○	브레이크 부착 모터에 의해 용이	△	유압을 계속 유지해야할 필요가 있음	△	공압을 계속 유지해야할 필요가 있음
시스템 구성	○	본체를 설치하고 전원만 연결	×	유압 유니트에서 배관하고 많은 부품이 필요	×	컴프레셔에서 배관하고 많은 부품이 필요

유압에서 변경시의 메리트에 관하여 더욱 자세하게 동영상으로 소개하고 있습니다.

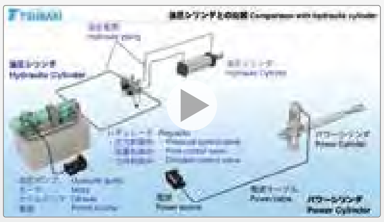
아래의 QR코드로 접속하여 동영상을 감상하십시오.

파워 실린더



QR코드로 접속하여 동영상을 감상할 수 있습니다.

파워 실린더



QR코드로 접속하여 동영상을 감상할 수 있습니다.

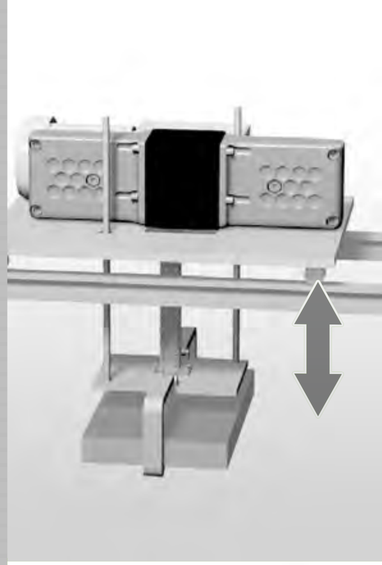
리니 파워잭

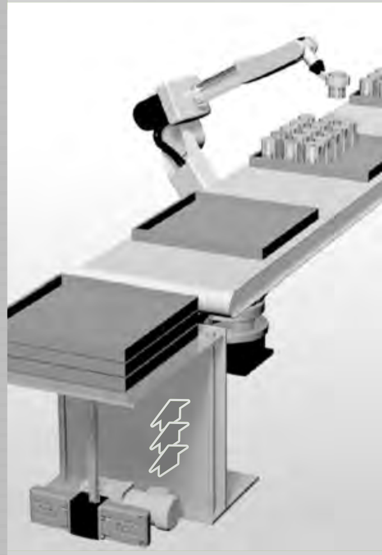
QR코드로 접속하여 동영상을 감상할 수 있습니다.

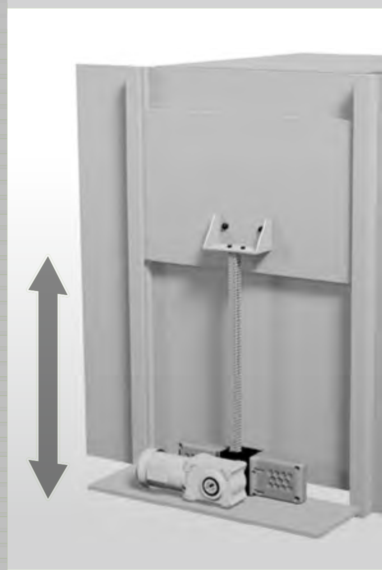
CONTENTS

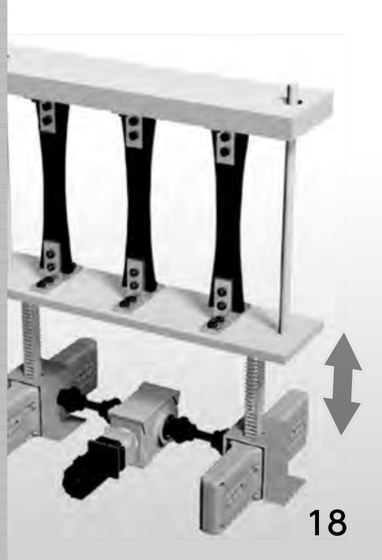
ZIP CHAIN ACTUATOR

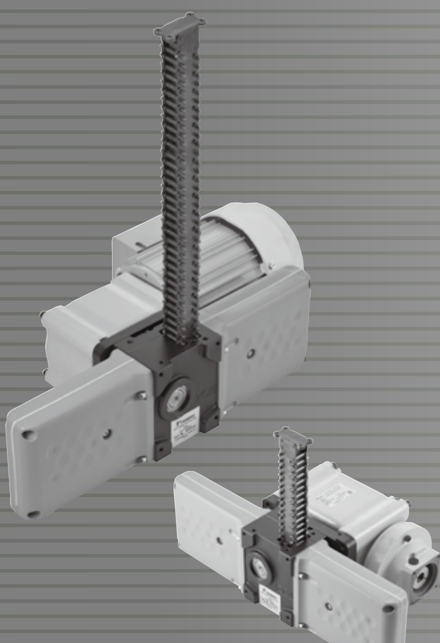
짚체인 액추에이터

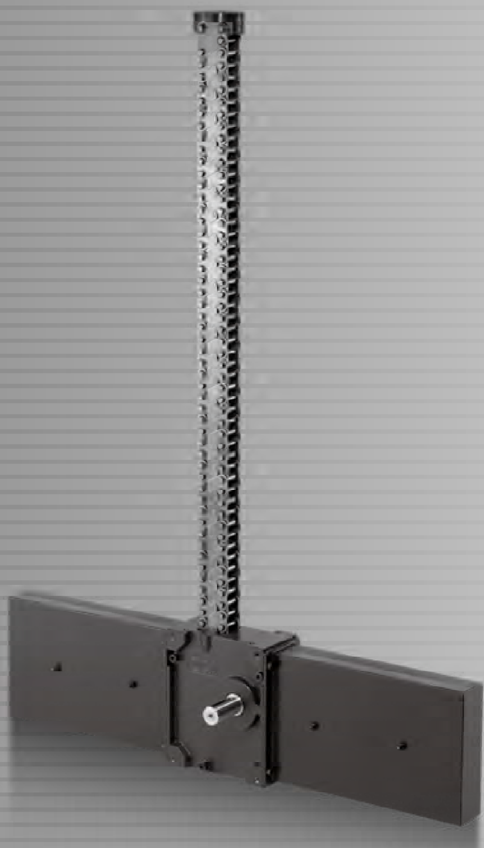












특징
사양
옵션
선정 · 기술자료
취급

짚 체인 액추에이터의 특징

좁은 공간에서도 설치 OK

다채롭게 사용 가능한 직선 작동기

짚 체인을 콤팩트한 케이스에 수납할 수 있기 때문에, 종래의 직선 작동기에 비해, 단연 공간 절약화를 실현.

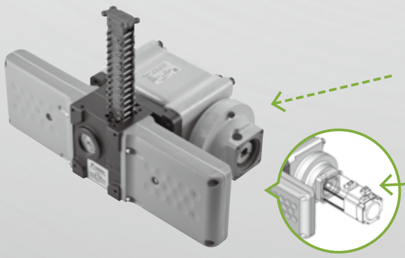
고속・고빈도 운전에 대응하여, 유・공압 실린더와 비교하여 사용 전력량도 대폭으로 삭감할 수 있습니다.

라인업

구동부 일체형을 표준품으로 하여 빠른 납기로 라인업 하였습니다.
콤팩트하고 공간 절약화, 또한 선정 · 조립이 용이하게 되었습니다.

•TERVO(서보용 감속기)부착

고속·고빈도로 사용가능,
임의의 위치에 정지 가능,
단 쌓기·단 나누기에 최상 입니다.



TERVO

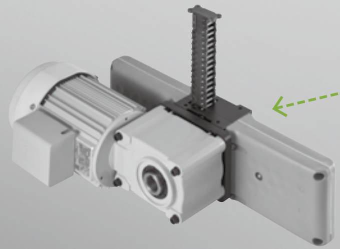
짚 체인 액추에이터의 특징인 저상에 대응한
콤팩트한 감속기가 일체화 되어 있습니다.

마운트 코드

각종 서보 모터 메이커의 마운트 코드를 준비하여
서보 모터의 부착이 용이 합니다.

•하이 포이드 모터 부착

최상의 모터 용량을 라인업하여 베리에이션 풍부!
필요한 추력·속도를 선택 하실수 있습니다.



하이포이드 모터

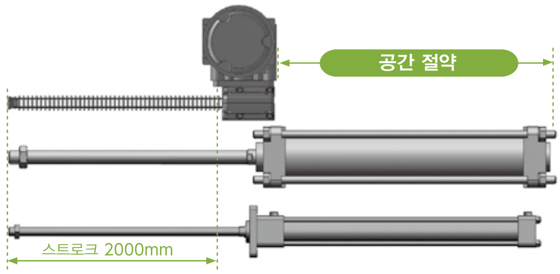
쯔바키 제품으로 빠른 납기가 가능하여
해외 규격 대응등의 특수 모터에도 대응 하고 있습니다.

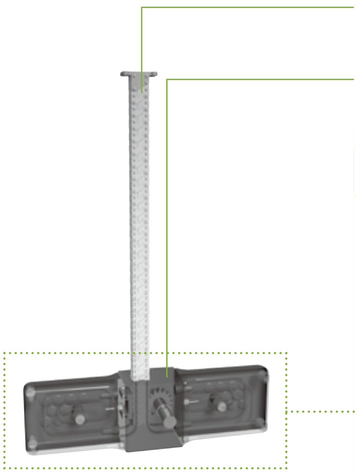
콤팩트

체인 케이스의 높이는 스트로크에 대해
약 1/10의 저상으로, 구동부와 일체화하는
것으로 더욱 콤팩트하게 되어,
좁은 공간에서의 설치가 가능합니다.

스트로크에 대해 최대 **90% 저상화**

- 형번 ZCA45M200EL040H60
- 공압식 실린더
- 유압식 실린더





짚 체인
선단금구

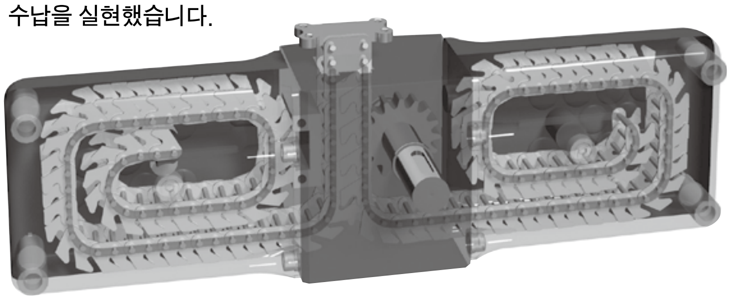
짚 체인과 일체화되어 있습니다.
밀어 올리기 · 매달기용 어느 쪽에서도 설치가 가능합니다.

구동부

당사 독자의 전용 스프로켓과 짚 체인이맞물리는 것으로,
낭비 없는 동력 전달을 실행합니다.

수납부

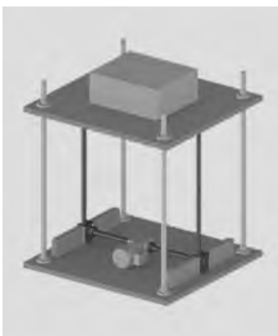
체인 접동부는 매끄럽고 콤팩트한 체인 케이스에
수납을 실현했습니다.



고속

고속 운전시에는 최대
1,000mm/sec을 실현.
나사식이나 유 · 공압식
실린더의 속도를
압도합니다.

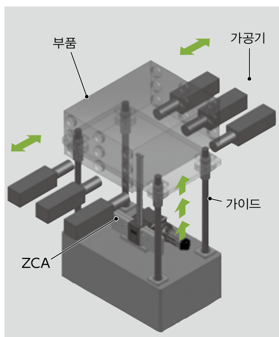
최대 속도
1000mm/sec



다점정지

서보 모터를 사용하는
것으로, 고정밀도의
다점 정지나, 연속 운전이
가능합니다.

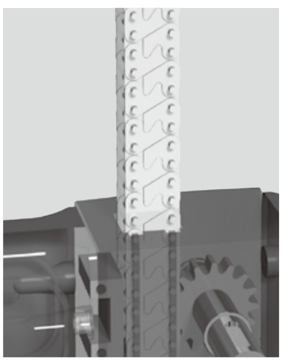
부하 시간율
100%ED



장수명

내마모성이 우수하여,
체인의 늘어남이 없어
기대 주행거리는 4,000km의
주행이 가능합니다.

기대 주행거리
4000km



설치 방향 자유

들어 올리기 · 수평 · 매달기
등의 고객의 니즈에 맞춘
설치 방향으로의 자유로운
설치가 가능합니다.

※반드시, 주행 방향으로 직선 가이드를
설치해 주십시오.

설치 방향 **제한 없음**

짚 체인 액추에이터 어플리케이션

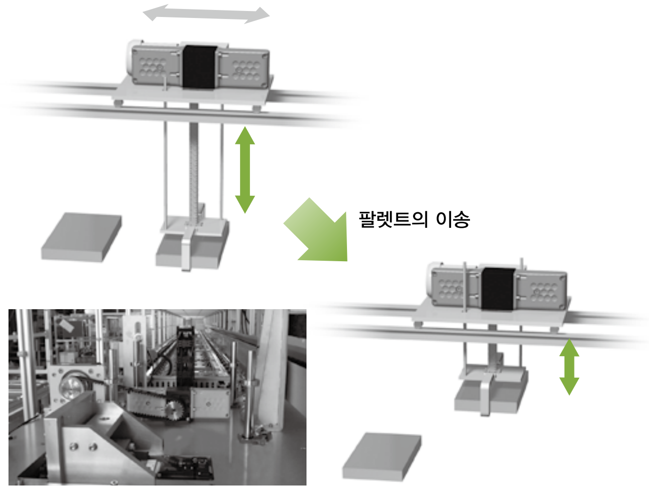
콤팩트하고 저상이라 장치에 최적.
설치 장소를 가리지 않습니다.

들어올리기, 수평, 매달기에도 설치가 가능하여 설치 장소를 가리지 않고 콤팩트한 짚 체인 액추에이터.
직선 작동이 필요한 다양한 용도에 활용 가능합니다.

팔렛트 이송 장치

고 속 | 고빈도 | 콤팩트

짚 체인 액추에이터로 암을 승강시켜 워크를 이송 시키는 장치.



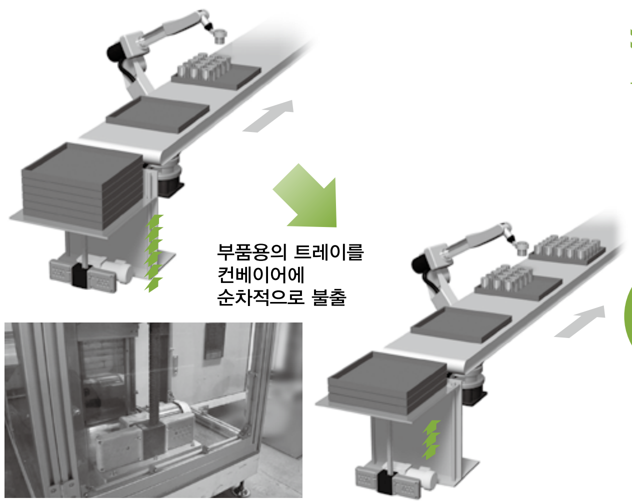
짚 체인 액추에이터의 매리트

- 천정쪽 공간이 좁은 장소에도 설치 가능
- 고속 승강이 가능하여 반송 택트 타임을 단축

상품 트레이 단 불출 장치

콤팩트 | 다점정지

겹겹이 쌓인 트레이를 짚 체인 액추에이터로 들어올려 컨베이어에 순차적으로 반출하는 장치 입니다.



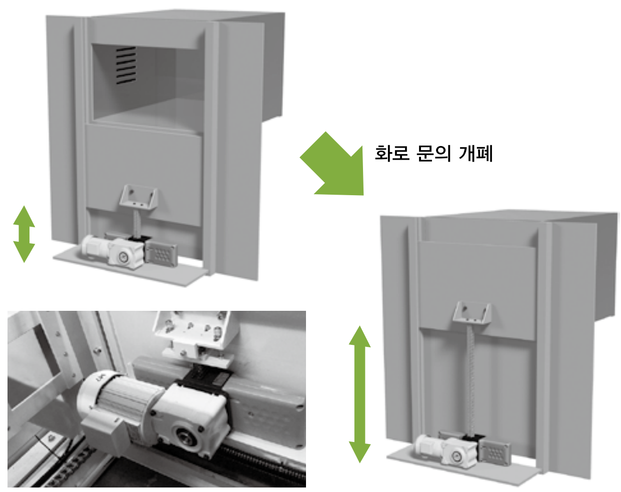
짚 체인 액추에이터의 매리트

- 저상으로 콤팩트하여 많은 트레이를 적재
- 고정밀도로 임의의 위치에 다점 정지가 가능하여 다양한 트레이의 높이에 대응.

화로의 문 개폐 장치

고 속 | 콤팩트 | 친환경

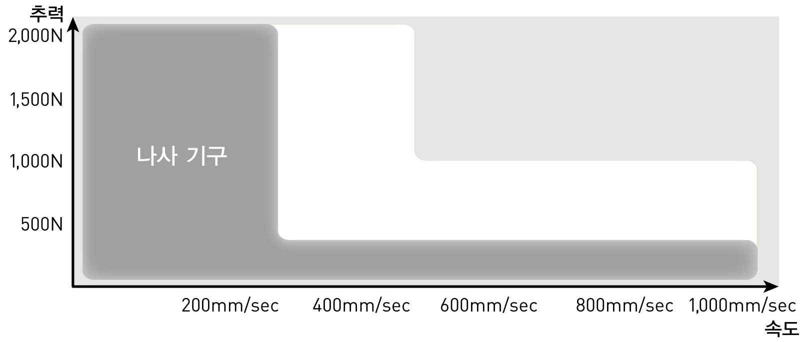
화로의 문을 짚 체인 액추에이터로 밀어올려 개폐합니다.



짚 체인 액추에이터의 매리트

- 장치에서 돌출 없이 설치
- 개폐 속도의 고속화로 화로내의 온도 변화를 억제
- 에어 실린더 대비 소음, 오일 미스트가 없어 친환경

속도·추력
대응 영역



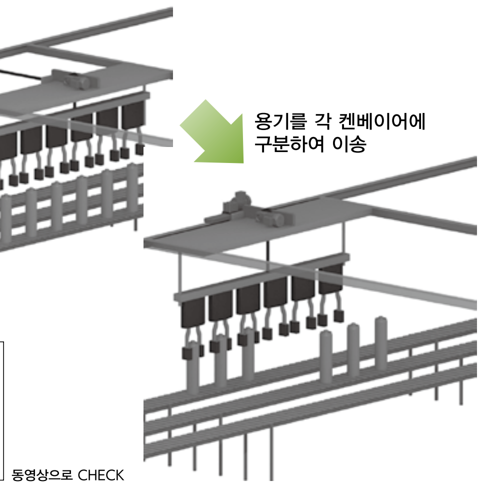
용기 구분 장치

고 속 **콤팩트**

짚 체인 액추에이터로 트래버스를 수평으로 이동하고, 체킹 유니트를 수직으로 승강 합니다.

짚 체인 액추에이터의 매리트

- 수평·매달기 설치를 할때 돌출 부분이 없는 구조라 콤팩트한 설치 가능
- 수평 이동 정밀한 다점 정지를 실현



동영상으로 CHECK

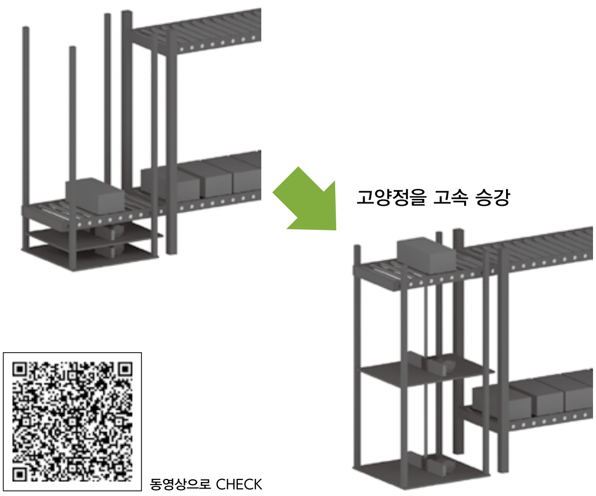
고양정 승강 장치

고 속 **콤팩트**

하단의 컨베이어에서 흘러온 워크를 짚 체인 액추에이터로 상단의 들어올려 이송합니다.

짚 체인 액추에이터의 매리트

- 필요 스트로크가 부족한 경우 2대를 직렬배치하여 대응가능 또한 2대를 동시에 가동하면 승강 속도가 2배가 됩니다.
- 2대를 설치 하여도 콤팩트한 설치 가능



동영상으로 CHECK

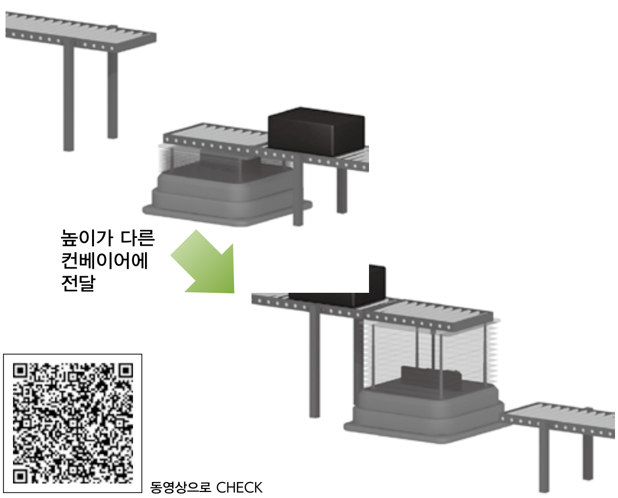
AGV(자동 주행차)

콤팩트 **고빈도**

높이가 다른 컨베이어 사이를 AGV에 탑재한 짚 체인 액추에이터로 워크를 전달 합니다.

짚 체인 액추에이터의 매리트

- AGV내에 콤팩트하게 승강 유니트를 설치 가능
- 다음 공정의 컨베이어 높이에 따라 높이 조절 가능



동영상으로 CHECK

MEMO

ZIP CHAIN ACTUATOR

Product Specification List

제품 사양 일람

▶ 기본 사양 25페이지

형번 표시(기본 사양)

형번 표시예

ZCA 35 N 050 E L - J1F

ZCA	35	N	050	E	L	J1F
시리즈	사이즈	구동부	스트로크	설치 방식	축배치	옵션

사이즈

사이즈
25
35
45

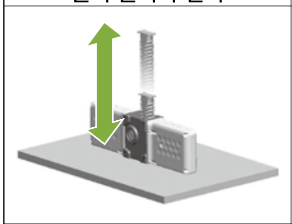
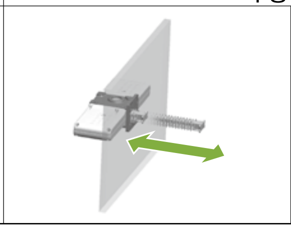
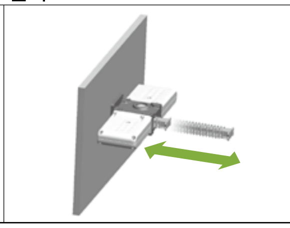
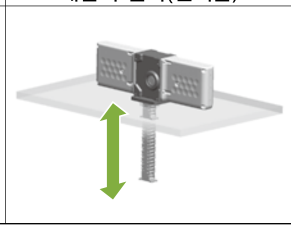
구동부

N	구동부 없음

스트로크

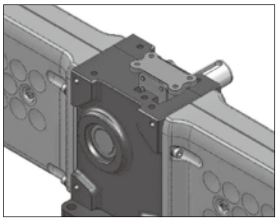
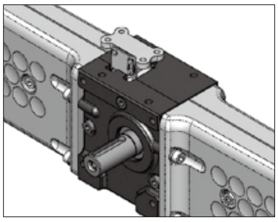
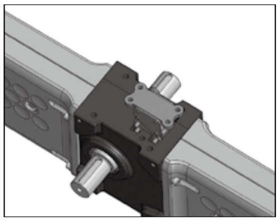
사이즈	25		35			45		
기호	030	050	050	075	100	100	150	200
허용 스트로크 mm	300	500	500	750	1000	1000	1500	2000

설치 방식

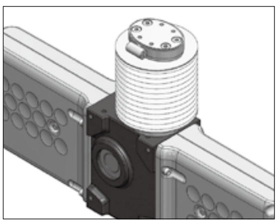
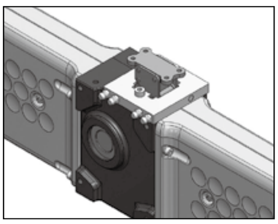
E			D
들어 올리기 설치	수평 설치		매달기 설치(견적품)
			

반드시, 진행 방향에 직선 가이드를 설치 하십시오.

축 배치

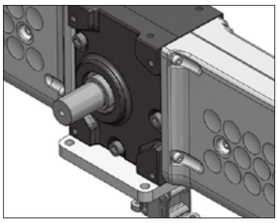
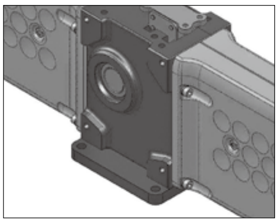
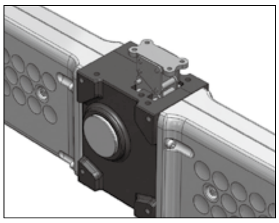
L: 입력축 표준	R: 입력축 역방향	T: 입력 양축
		

옵션

자바라		급지 플레이트
J1 : 들어올리기용, 매달기용	J2 : 수평용(견적품)	F
		

※옵션J2(자바라 수평용)은 특수 대응품 입니다.

옵션(별매)

설치 베이스	저면 설치 베이스	캡(ZCA35N,ZCA45N한정)
		

※매달기시의 설치 베이스는 별도 옵션이 아니고 포함되어 출하 됩니다.

●베이스와 캡은 별매입니다. 본체와 별도로 주문 하십시오.

사양 일람

특성표

자바라 없음

형식		허용 스트로크※1	허용 추력※2		입력 축				최대 속도		입력축 1회전당 이동량	개략 질량		
					허용 토크		허용 OHL		추력 방향	입력축 회전		입력축 표준·역축	입력축 양축	매달기 설치
		mm	N	{kgf}	N·m	{kgf·m}	N	{kgf}	mm/sec	(r/min)	mm	kg		
ZCA25N	030	300	400	{40.8}	9.41	{0.96}	638	{65.0}	1000	630	95.3	1.9	2.0	2.5
	050	500	330	{33.6}								2.5	2.6	3.1
ZCA35N	050	500	1000	{102.0}	34.7	{3.53}	946	{96.4}	1000	420	142.9	5.1	5.5	6.0
	075	750										6.5	7.0	7.5
	100	1000	600	{61.2}								7.5	8.0	8.5
ZCA45N	100	1000	2000	{204.0}	116.6	{11.9}	2065	{210.5}	500	125	240	21	21	22
	150	1500										25	25	27
	200	2000	1200	{122.5}								30	30	31

자바라 부착

형식		허용 스트로크※1	허용 추력※2		입력 축				최대 속도		입력축 1회전당 이동량	개략 질량		
					허용 토크		허용 OHL		추력 방향	입력축 회전		입력축 표준·역축	입력축 양축	매달기 설치
		mm	N	{kgf}	N·m	{kgf·m}	N	{kgf}	mm/sec	(r/min)	mm	kg		
ZCA25N	030	300	400	{40.8}	9.41	{0.96}	638	{65.0}	1000	630	95.3	2.5	2.6	3.1
	050	500	300	{30.6}								3.1	3.2	3.7
ZCA35N	050	500	1000	{102.0}	34.7	{3.53}	946	{96.4}	1000	420	142.9	5.5	6.0	6.5
	075	750										7.0	7.5	8.0
	100	1000	431	{44.0}								8.0	8.5	9.0
ZCA45N	100	1000	2000	{204.0}	116.6	{11.9}	2065	{210.5}	500	125	240	22	22	23
	150	1500										27	27	28
	200	2000	900	{91.8}								32	32	33

※1 스트로크 범위내에서 사용해 주십시오. 또 반드시진행방향에 직선 가이드를 설치해 주십시오.
※2 선단 금구를 고정해서 설치, 최대 0.35G(상한)의 가속도로 작동 시키는 경우의 값 입니다. 들어올리기 · 수평 · 매달기 설치시 모두 같습니다.

기종일람 · 관성 모멘트

◎:재고품 ○:표준품 △:견적품

사이즈	스트로크	설치 방법:E			설치 방법:D			관성 모멘트
		축 배치			축 배치			
	mm	L	R	T	L	R	T	$\times10^{-3}$kg·m²
ZCA25N	300	◎	○	○	△	△	△	0.15
	500	○	○	○	△	△	△	0.20
ZCA35N	500	◎	○	○	△	△	△	0.95
	750	○	○	○	△	△	△	1.31
	1000	○	○	○	△	△	△	1.64
ZCA45N	1000	○	○	○	△	△	△	10.9
	1500	○	○	○	△	△	△	15.1
	2000	○	○	○	△	△	△	19.6

사양 · 환경 기준

ZCA본체		ZCA25N	ZCA35N	ZCA45N
구동부	재질	주철		
	도장 색	흑색, 먼셀 2.0상당		
수납부	재질	폴리 아세탈		철제[일부 수지]
	도장 색	퍼플 그레이 먼셀0.8P6.3/3.0상당(성형품)		흑색, 먼셀 2.0상당
체인	재질	철제		
	윤활	실바니아 EP 구리스2 [쉘 루브리 컨츠 재팬(주)] ※출하시 봉입 구리스 입니다.		
환경 기준	사용 온도	0~60℃		
	상대 습도	85%이하(결로가 없을것)		
	사용 환경	통상 실내에 빗물이 닿지 않는 장소, 분진은 일반 공장 정도		
	설치 방향	들어올리기 · 수평 · 매달기 설치가 가능 합니다만, 반드시 진행 방향에 직선 가이드를 설치해 주십시오. 또한 매달기 설치의 경우는 설치 베이스가 필요 합니다. 자세한 것은 56페이지를 참조 하십시오.		

치수 능력표 ZCA25N

특성표

자바라 없음

형식		허용 스트로크[※1]	허용 추력[※2]		입력축				최대 속도		입력축 1회전당의 이동량	개략 질량		
					허용 토크		허용 OHL		추력 방향	입력축 회전		입력축 표준·역축	입력축 양축	매달기 설치
		mm	N	{kgf}	N·m	{kgf·m}	N	{kgf}	mm/sec	(r/min)	mm	kg		
ZCA25N	030	300	400	{40.8}	9.41	{0.96}	638	{65.0}	1000	630	95.3	1.9	2.0	2.5
	050	500	330	{33.6}								2.5	2.6	3.1

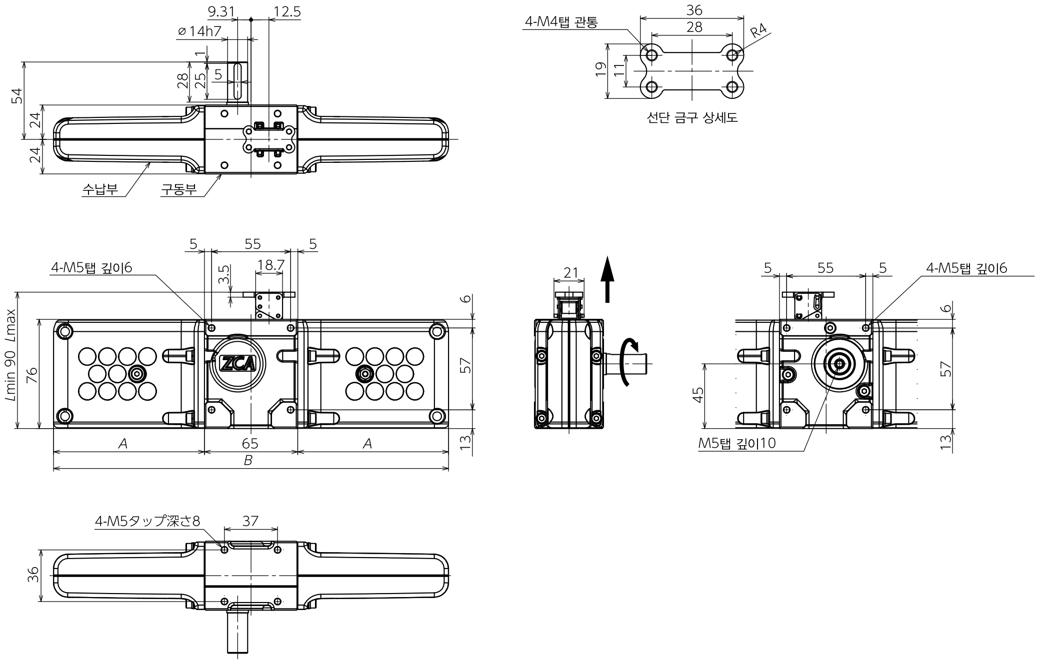
자바라 부착

형식		허용 스트로크[※1]	허용 추력[※2]		입력축				최대 속도		입력축 1회전당의 이동량	개략 질량		
					허용 토크		허용 OHL		추력 방향	입력축 회전		입력축 표준·역축	입력축 양축	매달기 설치
		mm	N	{kgf}	N·m	{kgf·m}	N	{kgf}	mm/sec	(r/min)	mm	kg		
ZCA25N	030	300	400	{40.8}	9.41	{0.96}	638	{65.0}	1000	630	95.3	2.5	2.6	3.1
	050	500	300	{30.6}								3.1	3.2	3.7

※ 1 스트로크 범위내에서 사용해 주십시오. 또한 반드시 진행 방향에 직선 가이드를 설치해 주십시오.
※ 2 선단 금구를 고정해서 부착, 최대 0.35G(상한)의 가속도로 동작시킨 경우의 값입니다.들어 올리기 · 수평 · 매달기 설치시에도 같습니다.

외형 치수도

ZCA25N□□□EL (입력축 표준)



외형 치수도는 ZCA25N030EL입니다.050은 수납부의 디자인(형태)이 다릅니다.
A·B·L치수는 표1을 참고해 주십시오.

표1 : ZCA25N□□□EL·ER·ET

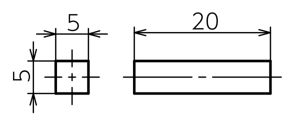
스트로크 기호	*A* mm	*B* mm	*Lmax* mm
030	105	275	390
050	149	363	590

•자바라 사용시,Lmin•Lmax치수가 바뀌므로 주의 하십시오.

표2 : ZCA25N□□□D

스트로크 기호	*A* mm	*B* mm	*Lmax* mm
030	105	275	405
050	149	363	605

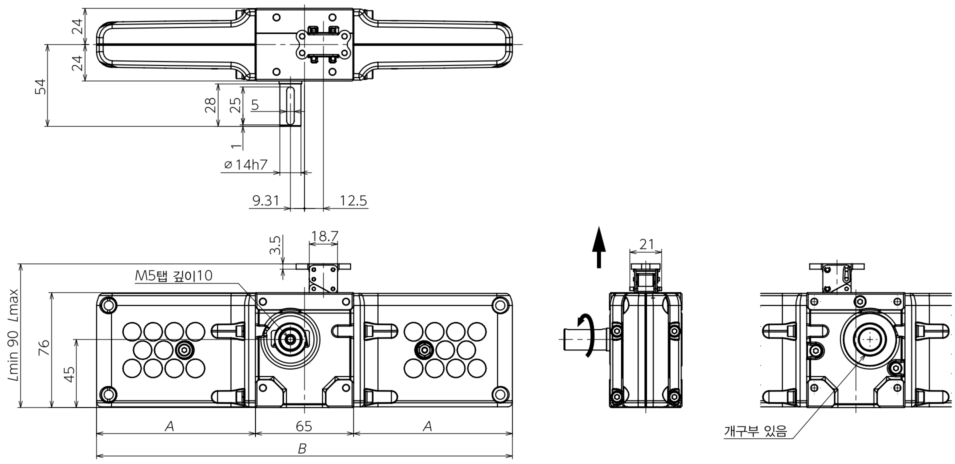
입력축 키



입력축 키 (취급 설명서와 동봉)
JIS B 1301-1996

ZCA25N□□□ER (입력축 역방향)

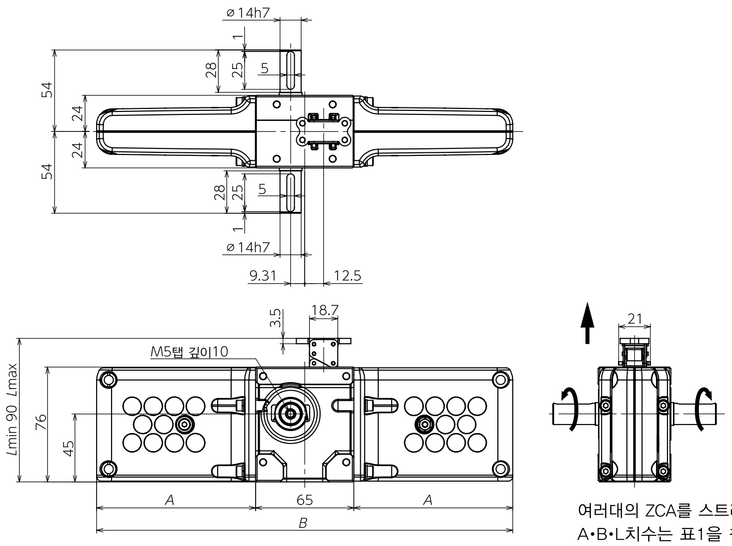
구동부 바닥의 설치용 탭은 기본형과 같습니다.



외형 치수도는 ZCA25N030ER입니다. 050은 수납부의 디자인(형태)이 다릅니다.
A•B•L치수는 표1을 참고해 주십시오.

ZCA25N□□□ET (입력 양축)

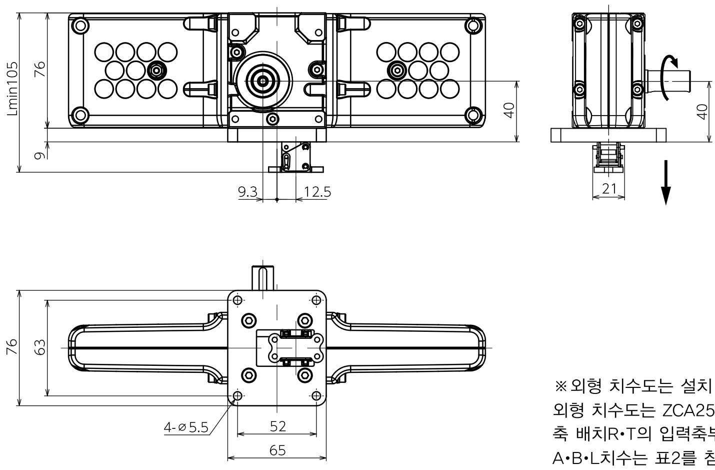
구동부 바닥의 설치용 탭은 기본형과 같습니다.



외형 치수도는 ZCA25N030ET입니다.
050은 수납부의 디자인(형태)이 다릅니다.

여러대의 ZCA를 스트레이트형으로 연동한 경우 (62페이지)는 입력토크에 충분히 주의 하십시오.
A•B•L치수는 표1을 참고해 주십시오.

ZCA25N□□□D (매달기 설치)



※외형 치수도는 설치 베이스를 설치한 그림입니다.
외형 치수도는 ZCA25N030DL입니다.050은 수납부의 디자인(형태)이 다릅니다.
축 배치R•T의 입력축부 치수는 ZCA25N□□□ER•ET의 외형 치수도를 참고해 주십시오.
A•B•L치수는 표2를 참고해 주십시오.

치수 능력표 ZCA35N

특성표

자바라 없음

형식		허용 스트로크※1	허용 추력※2		입력축 허용 토크		입력축 허용 OHL		최대 속도 추력 방향	최대 속도 입력축 회전	입력축 1회전 당의 이동량	개략 질량 입력축 표준·역축	개략 질량 입력축 양축	개략 질량 매달기 설치
		mm	N	{kgf}	N·m	{kgf·m}	N	{kgf}	mm/sec	(r/min)	mm	kg		
ZCA35N	050	500	1000	{102.0}	34.7	{3.53}	946	{96.4}	1000	420	142.9	5.1	5.5	6.0
	075	750										6.5	7.0	7.5
	100	1000	600	{61.2}								7.5	8.0	8.5

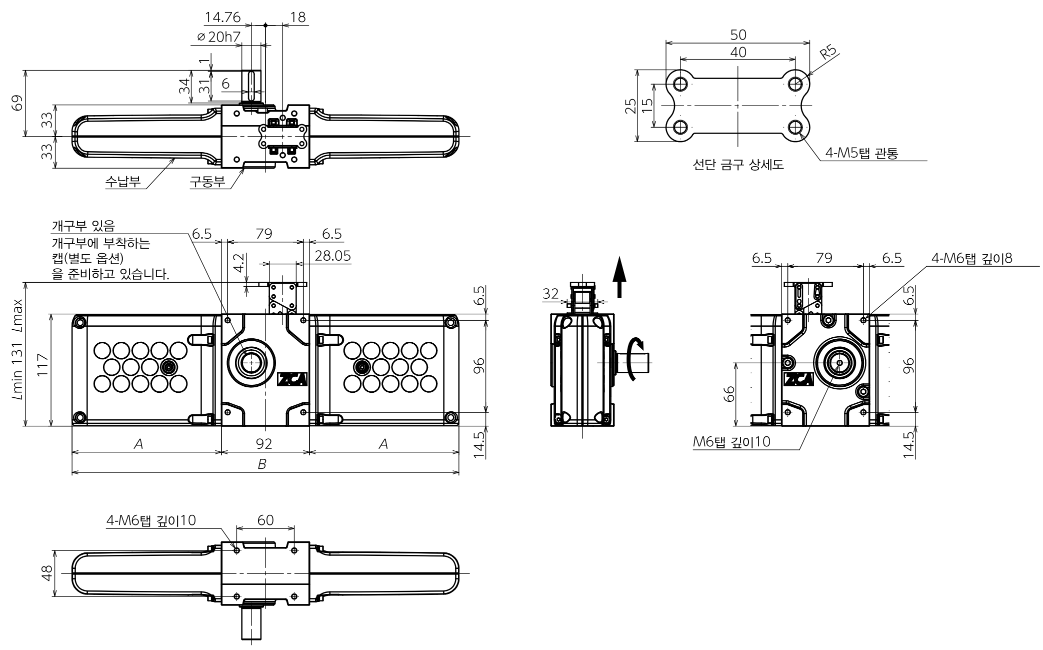
자바라 부착

형식		허용 스트로크※1	허용 추력※2		입력축 허용 토크		입력축 허용 OHL		최대 속도 추력 방향	최대 속도 입력축 회전	입력축 1회전 당의 이동량	개략 질량 입력축 표준·역축	개략 질량 입력축 양축	개략 질량 매달기 설치
		mm	N	{kgf}	N·m	{kgf·m}	N	{kgf}	mm/sec	(r/min)	mm	kg		
ZCA35N	050	500	1000	{102.0}	34.7	{3.53}	946	{96.4}	1000	420	142.9	5.5	6.0	6.5
	075	750										7.0	7.5	8.0
	100	1000	431	{44.0}								8.0	8.5	9.0

※ 1 스트로크 범위내에서 사용해 주십시오. 또한 반드시 진행 방향에 직선 가이드를 설치해 주십시오.
※ 2 선단 금구를 고정해서 부착, 최대 0.35G(상한)의 가속도로 동작시킨 경우의 값입니다.들어 올리기 · 수평 · 매달기 설치시에도 같습니다.

외형 치수도

ZCA35N□□□EL (입력축 표준)



외형 치수도는 ZCA35N050EL입니다. 075,100은 수납부의 디자인(형태)이 다릅니다.
A·B·L치수는 표1을 참고해 주십시오.

표1 : ZCA35N□□□EL·ER·ET

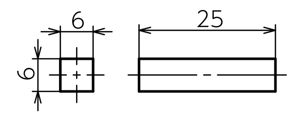
스트로크 기호	*A* mm	*B* mm	*Lmax* mm
050	156	404	631
075	218.5	529	881
100	281	654	1131

•자바라 사용시,Lmin•Lmax치수가 바뀌므로 주의 하십시오.

표2 : ZCA35N□□□D

스트로크 기호	*A* mm	*B* mm	*Lmax* mm
050	156	404	649
075	218.5	529	899
100	281	654	1149

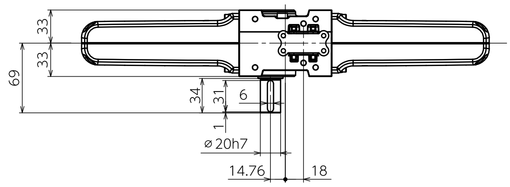
입력축 키

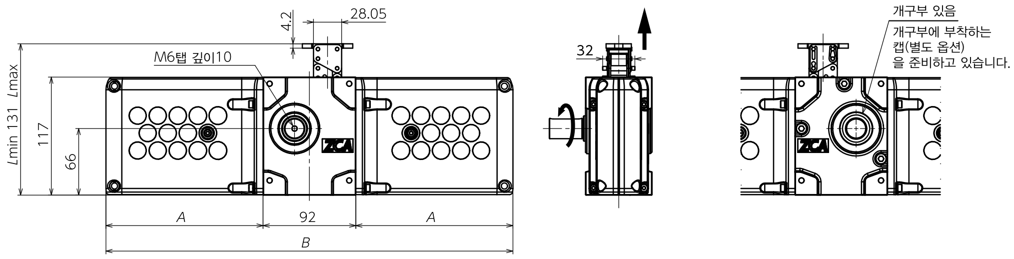


입력축 키 (취급 설명서와 동봉)
JIS B 1301-1996

ZCA35N□□□ER (입력축 역방향)

구동부 바닥의 설치용 탭은 기본형과 같습니다.

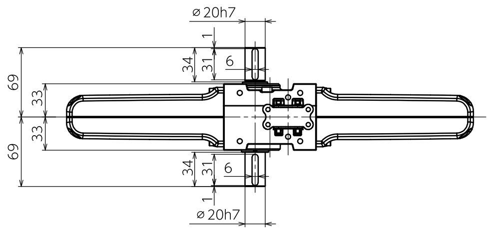


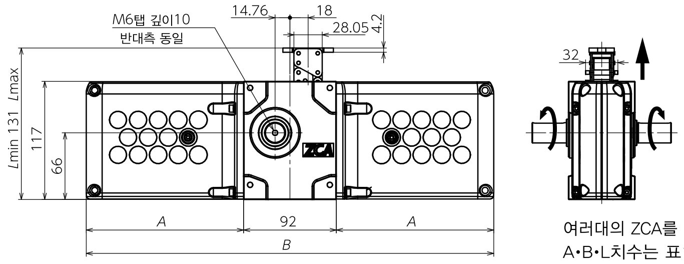


외형 치수도는 ZCA35N050ER입니다. 075,100은 수납부의 디자인(형태)이 다릅니다.
A•B•L치수는 표1을 참고해 주십시오.

ZCA35N□□□ET (입력 양축)

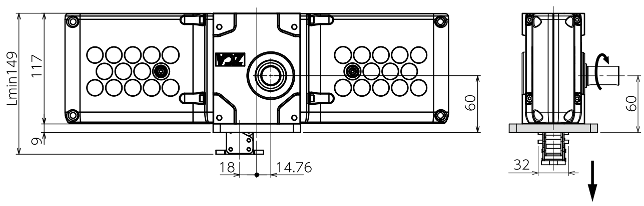
구동부 바닥의 설치용 탭은 기본형과 같습니다.

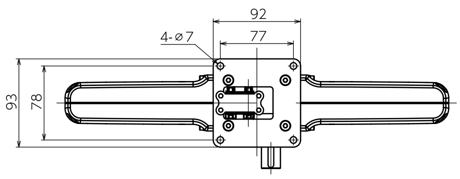




외형 치수도는 ZCA35N050ET입니다.
075,100은 수납부의 디자인(형태)이 다릅니다.
여러대의 ZCA를 스트레이트형으로 연동한 경우 (62페이지)는 입력토크에 충분히 주의 하십시오.
A•B•L치수는 표1을 참고해 주십시오.

ZCA35N□□□D (매달기 설치)





※외형 치수도는 설치 베이스를 설치한 그림입니다.
외형 치수도는 ZCA35N050DL입니다. 075,100은 수납부의 디자인(형태)이 다릅니다.
축 배치R•T의 입력축부 치수는 ZCA35N□□□ER•ET의 외형 치수도를 참고해 주십시오.
A•B•L치수는 표2를 참고해 주십시오.

치수 능력표 ZCA45N

특성표

자바라 없음

형식		허용 스트로크※1	허용 추력※2		입력축				최대 속도		입력축 1회전 당의 이동량	개략 질량		
					허용 토크		허용 OHL		추력 방향	입력축 회전		입력축 표준·역축	입력축 양축	매달기 설치
		mm	N	{kgf}	N·m	{kgf·m}	N	{kgf}	mm/sec	(r/min)	mm	kg		
ZCA45N	100	1000	2000	{204.0}	116.6	{11.9}	2065	{210.5}	500	125	240	21	21	22
	150	1500										25	25	27
	200	2000	1200	{122.5}								30	30	31

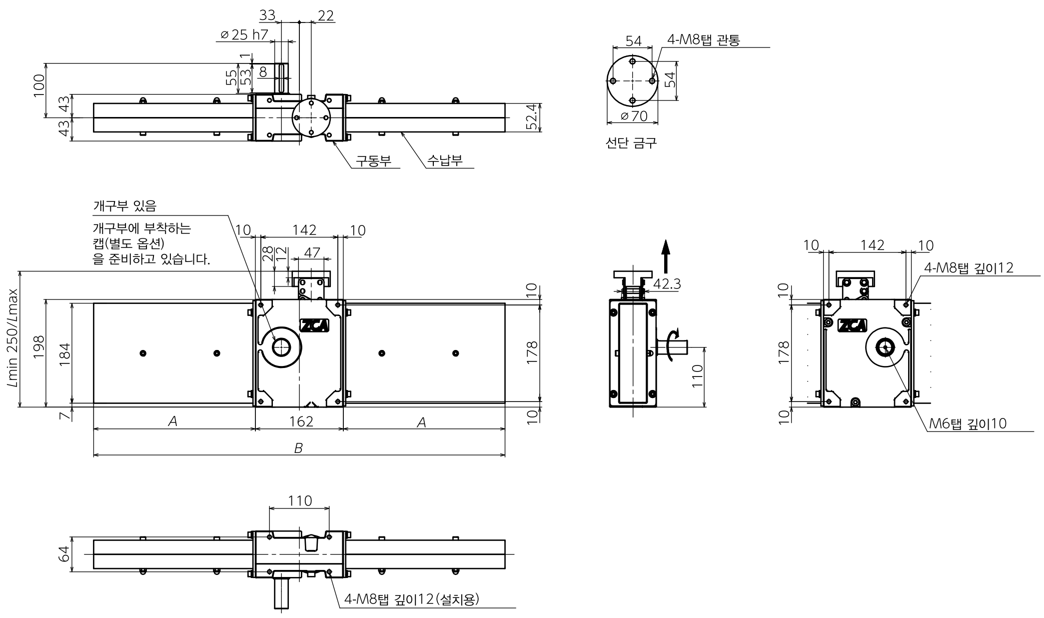
자바라 부착

형식		허용 스트로크※1	허용 추력※2		입력축				최대 속도		입력축 1회전 당의 이동량	개략 질량		
					허용 토크		허용 OHL		추력 방향	입력축 회전		입력축 표준·역축	입력축 양축	매달기 설치
		mm	N	{kgf}	N·m	{kgf·m}	N	{kgf}	mm/sec	(r/min)	mm	kg		
ZCA45N	100	1000	2000	{204.0}	116.6	{11.9}	2065	{210.5}	500	125	240	22	22	23
	150	1500										27	27	28
	200	2000	900	{91.8}								32	32	33

※ 1 스트로크 범위내에서 사용해 주십시오. 또한 반드시 진행 방향에 직선 가이드를 설치해 주십시오.
※ 2 선단 금구를 고정해서 부착, 최대 0.35G(상한)의 가속도로 동작시킨 경우의 값입니다.들어 올리기 · 수평 · 매달기 설치시에도 같습니다.

외형 치수도

ZCA45N□□□EL (입력축 표준)



A·B·L치수는 표1을 참고해 주십시오.

표1 : ZCA45N□□□EL·ER·ET

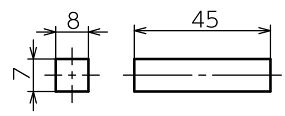
스트로크 기호	A mm	B mm	Lmax mm
100	298	758	1250
150	423	1008	1750
200	548	1258	2250

•자바라 사용시,Lmin•Lmax치수가 바뀌므로 주의 하십시오.

표2 : ZCA45N□□□D

스트로크 기호	A mm	B mm	Lmax mm
100	298	758	1274
150	423	1008	1774
200	548	1258	2274

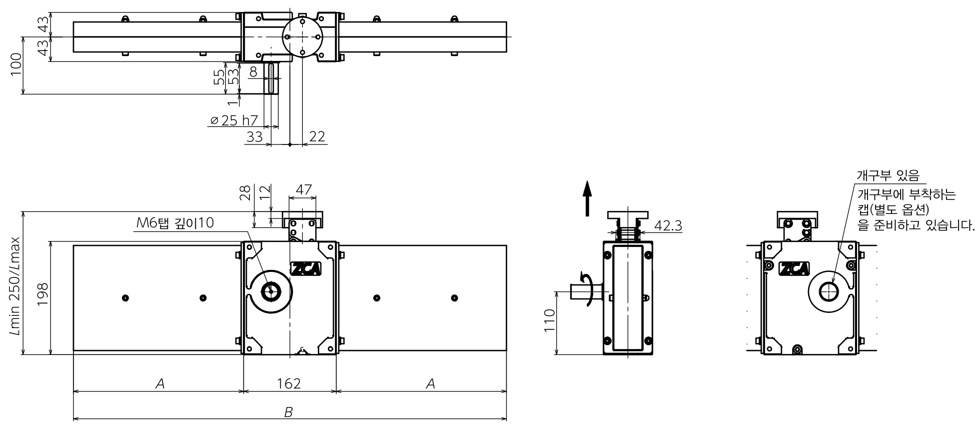
입력축 키



입력축 키 (취급 설명서와 동봉)
JIS B 1301-1996

ZCA45N□□□ER (입력축 역방향)

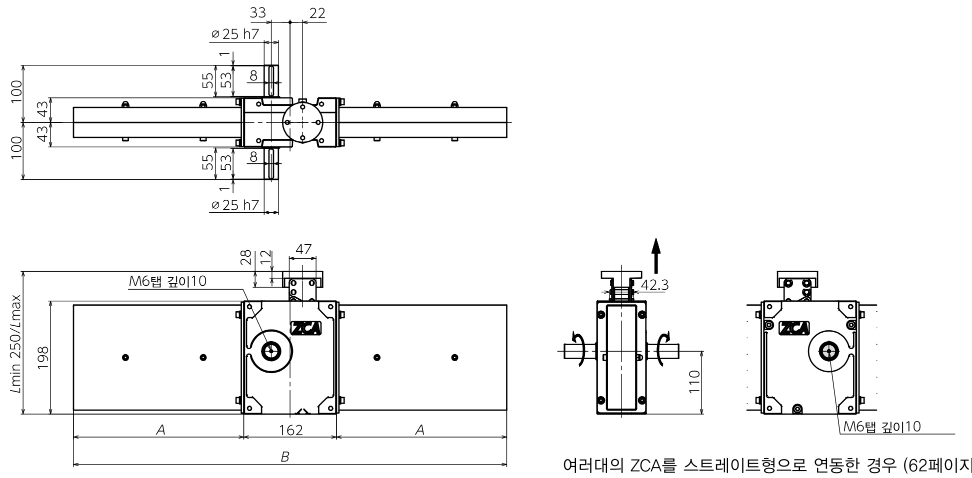
구동부 바닥의 설치용 탭은 기본형과 같습니다.



A•B•L치수는 표1을 참고해 주십시오.

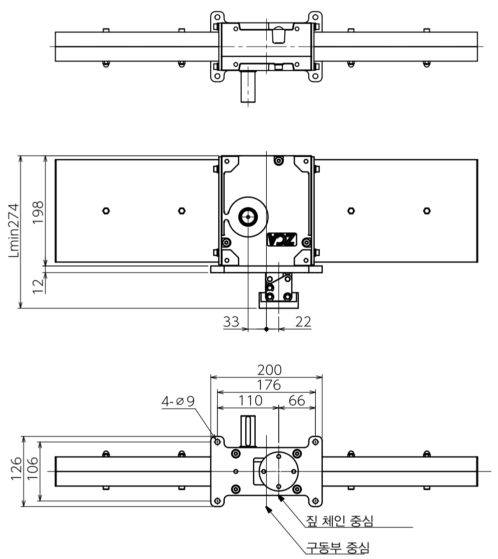
ZCA45N□□□ET (입력 양축)

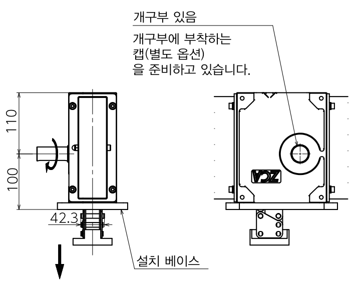
구동부 바닥의 설치용 탭은 기본형과 같습니다.



여러대의 ZCA를 스트레이트형으로 연동한 경우 (62페이지)는 입력토크에 충분히 주의 하십시오.
A•B•L치수는 표1을 참고해 주십시오.

ZCA45N□□□D (매달기 설치)





※외형 치수도는 설치 베이스를 설치한 그림입니다.
축 배치R•T의 입력축부 치수는ZCA45N□□□ER•ET의 외형 치수도를 참고해 주십시오.
A•B•L치수는 표2를 참고해 주십시오.

형번 표시 (하이포이드 모터 부착)

형번 표시예

ZCA 35 M 075 E T 040 H 15 - J1F

ZCA	35	M	075	E	T	040	H	15	-	J1F
시리즈	사이즈	구동부	스트로크	설치 방식	축배치	모터 용량 (34페이지 참고)	하이 포이드	감속비 (34페이지 참고)		옵션

사이즈

25
35
45

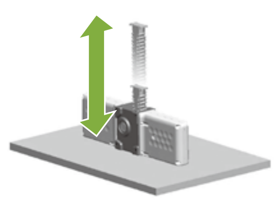
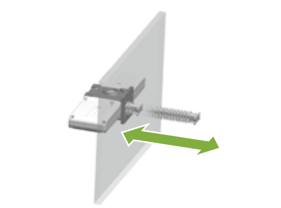
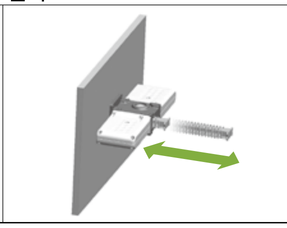
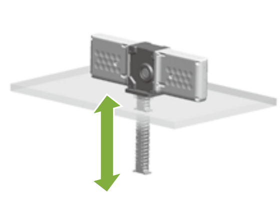
구동부

M	하이포이드 모터 부착

스트로크

사이즈	25		35			45		
기호	030	050	050	075	100	100	150	200
허용 스트로크 mm	300	500	500	750	1000	1000	1500	2000

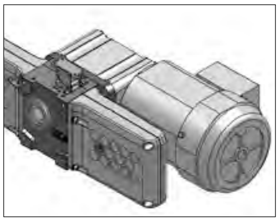
설치 방식

E			D
들어 올리기 설치	수평 설치		매달기 설치(견적품)
			

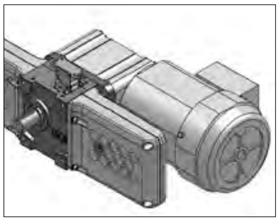
반드시, 진행 방향에 직선 가이드를 설치 하십시오.

축 배치

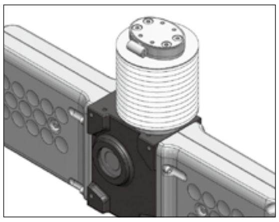
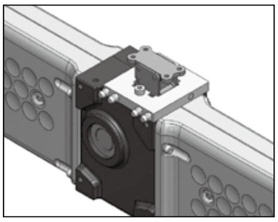
L: 입력축 표준



T: 입력 양축



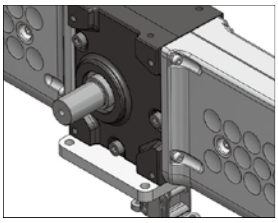
옵션

자바라		급지 플레이트
J1 : 들어올리기용, 매달기용	J2 : 수평용(견적품)	F
		

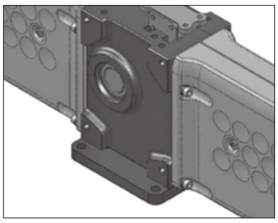
※옵션J2(자바라 수평용)은 특수 대응품 입니다.

옵션(별매)

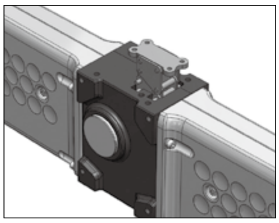
설치 베이스



저면 설치 베이스



캡(ZCA35M,ZCA45M한정)



※매달기시의 설치 베이스는 별도 옵션이 아니고 포함되어 출하 됩니다.

●베이스와 캡은 별매입니다. 본체와 별도로 주문 하십시오.

사양 일람

기종 일람 (모터 용량・감속비와의 조합)

◎:재고품　○:표준품　△:견적품

사이즈	모터 용량	감속비	스트로크	설치 방법:E 축 배치		설치 방법:D 축 배치	
			mm	L	T	L	T
ZCA25M	006 (60W)	40 50 60	300	○	○	△	△
			500	○	○	△	△
	009 (90W)	10 15 20 25 30	300	○	○	△	△
			500	○	○	△	△
ZCA35M	020 (0.2kW)	40 50 60	500	○	○	△	△
			750	○	○	△	△
			1000	○	○	△	△
	040 (0.4kW)	10 12.5 15 20 25 30	500	○	○	△	△
			750	○	○	△	△
			1000	○	○	△	△
ZCA45M	040 (0.4kW)	60 80 100	1000	○	○	△	△
			1500	○	○	△	△
			2000	○	○	△	△
	075 (0.75kW)	10 12.5 15 20 25 30 40 50	1000	○	○	△	△
			1500	○	○	△	△
			2000	○	○	△	△

※상기 모터의 용량의 조합과 다른것에 대해서도 특형으로 대응하고 있으니 별도로 상담해 주십시오.

사양・환경 기준

ZCA 본체		ZCA25M	ZCA35M	ZCA45M
구동부	재질	철강		
	도장색	흑색, 먼셀 N2.0 상당		
수납부	재질	폴리아세탈		철제[일부 수지]
	도장색	퍼플 그레이 먼셀 0.8P6.3/3.0 상당(성형품)		흑색, 먼셀 N2.0 상당
체인	재질	철제		
	윤활	셸아바니아EP구리스2 [쇼와셸석유㈜] ※출하 시의 봉입 구리스입니다.		
환경 기준	사용 온도	0 ~ 40℃		
	상대 습도	85%이하 (결로가 없을 것)		
	사용 환경	통상 실내에 빗물이 닿지 않는 장소, 분진은 일반 공장 정도		
	설치 방향	들어올리기・수평・매달기 설치가 가능합니다만, 반드시 진행방향에 직선 가이드를 설치해 주십시오. 또한 매달기 설치의 경우는 설치 베이스가 필요합니다. 자세한 내용은 P64를 참조하십시오.		
하이포이드 모터		ZCA25M	ZCA35M　ZCA45M	
전동기	출력	삼상:60,90W	삼상:　①0.2 0.4kW:브레이크 부착 표준 모터 ②0.75kW:브레이크 부착 톱런너 모터	
	전원 ※	200/200/220V　50/60/60Hz	0.2 0.4 0.75kW　200/200/220V 50/60/60Hz	
	극수	4		
	보호 방식	전개형(IP30)	0.2/0.4/0.75kW(IP20)	
	냉각 방식	자냉형	0.2/0.4/0.75kW-자력형(IC411)	
	정격	S1(연속)		
	내열 클래스	120(E)	0.2/0.4kW-120(E)　0.75kW-155(F)	
	브레이크 형식	무여자 작동형・직류 전자 브레이크		
감속부	윤활 방식	구리스 윤활		
주위 조건	설치 장소	실내에 먼지가 적고 물이 닿지 않는 장소		
	고도	해발 1,000m 이하		
	환경	부식성 가스・폭발성 가스・증기가 없을 것		
	도장색	먼셀 N7.5・라이트 그레이	먼셀 2.5G6/3	

※400V급도 대응하므로 상담 바랍니다.

치수 능력표 ZCA25M

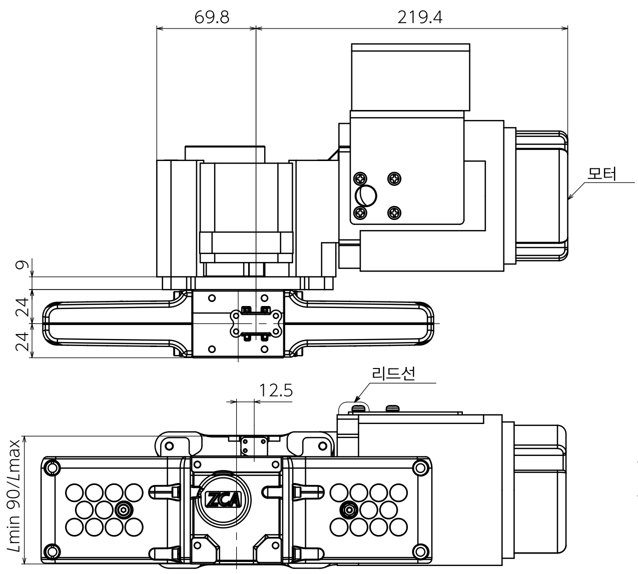
특성표

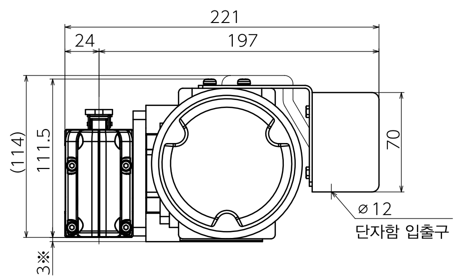
형식 사이즈	구동부	스트로크 mm	하이포이드 모터 형번 (용량)	감속비	정격 추력 N {kgf}	속도 mm/sec 50Hz	속도 mm/sec 60Hz	허용 기동 빈도 회/분 50Hz	허용 기동 빈도 회/분 60Hz	개략 질량 kg 입력축 표준·역축	개략 질량 kg 입력축 양축	개략 질량 kg 매달기 설치
ZCA25	M	300	006 (60W)	40	※400 {※40.8}	60	73	10	10	10	10	11
				50	※400 {※40.8}	48	58	9	10	10	10	11
				60	※400 {※40.8}	40	48	8	9	10	10	11
			009 (90W)	10	166 {17.0}	243	292	10	10	10.5	10.5	11.5
				15	274 {28.0}	162	195	10	10	10.5	10.5	11.5
				20	382 {39.0}	122	145	10	10	10.5	10.5	11.5
				25	※400 {※40.8}	97	117	10	10	10.5	10.5	11.5
				30	※400 {※40.8}	82	97	10	10	10.5	10.5	11.5
		500	006 (60W)	40	※330 {※33.6}	60	73	10	10	10.5	10.5	11.5
				50	※330 {※33.6}	48	58	9	10	10.5	10.5	11.5
				60	※330 {※33.6}	40	48	8	9	10.5	10.5	11.5
			009 (90W)	10	166 {17.0}	243	292	10	10	11	11	12
				15	274 {28.0}	162	195	10	10	11	11	12
				20	※330 {※33.6}	122	145	10	10	11	11	12
				25	※330 {※33.6}	97	117	10	10	11	11	12
				30	※330 {※33.6}	82	97	10	10	11	11	12

정격 추력은 60Hz시의 값입니다.(자바라 없는 경우)
※ 의 기종은 추력제한 기종입니다.

외형 치수도

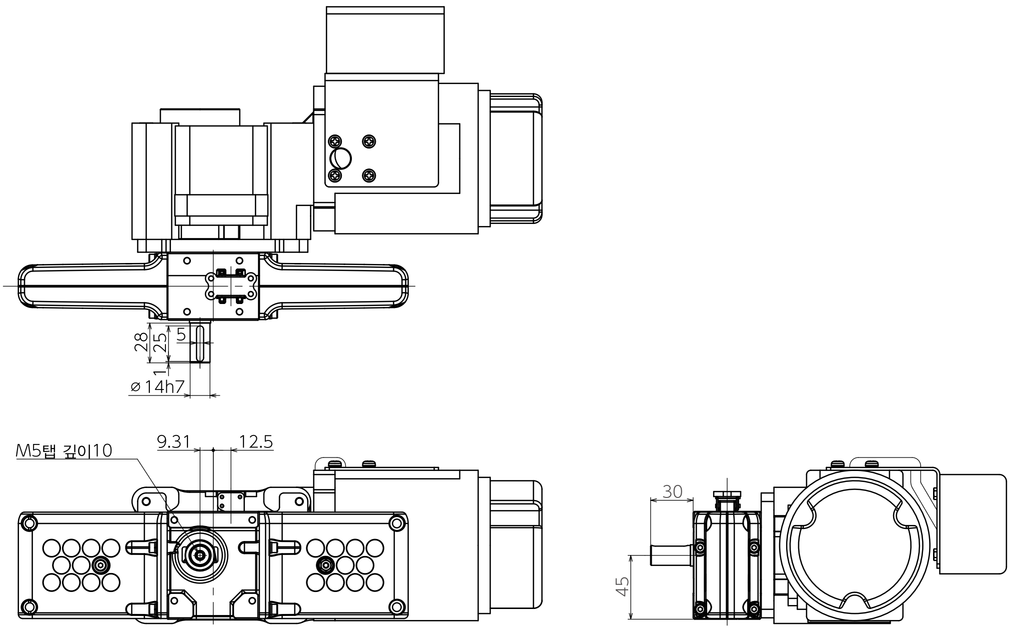
ZCA25M□□□EL (입력축 표준)





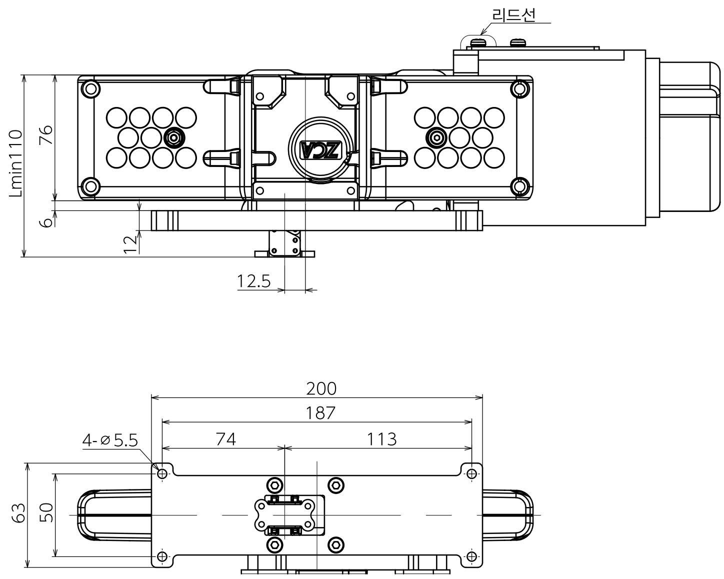
주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA25N 구동부 없음(P27)과 같습니다.
주2 모터 본체가 구동부 바닥보다 크므로 주의하십시오.
주3 Lmin, Lmax 치수는 ZCA25N 구동부 없음과 같습니다.

ZCA25M□□□ET (입력 양축)



주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA25N 구동부 없음(P27)과 같습니다.
주2 모터 본체가 구동부 바닥보다 크므로 주의하십시오.
주3 Lmin, Lmax 치수는 ZCA25N 구동부 없음과 같습니다.
주4 모터부 치수는 ZCA25M□□□EL(입력축 표준)의 외형도를 참조하십시오.

ZCA25M□□□D (매달기 설치)



주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA25N 구동부 없음(P27)과 같습니다.
주2 Lmin, Lmax 치수는 ZCA25N 구동부 없음과 같습니다.
주3 모터부 치수는 ZCA25M□□□EL(입력축 표준)의 외형도를 참조하십시오.

치수 능력표 ZCA35M

특성표

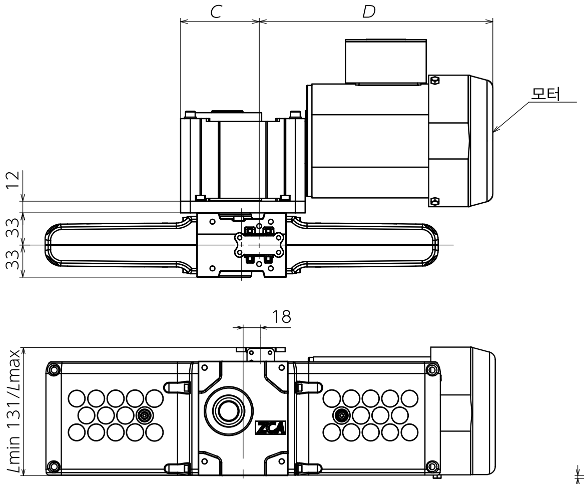
형식			하이포이드 모터		정격 추력 N{kgf}	속도 mm/sec		허용 기동 빈도 회/분		개략 질량 kg		
사이즈	구동부	스트로크 mm	형번 (용량)	형번 감속비		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	입력축 표준·역축	입력축 양축	매달기 설치
ZCA35	M	500	020 (0.2kW)	40	※1000 { ※102.0 }	91	110	10	10	14	14	15.5
				50	※1000 { ※102.0 }	73	88	8	10	14	14	15.5
				60	※1000 { ※102.0 }	61	73	7	8	14	14	15.5
			040 (0.4kW)	10	617 { 63.0 }	365	438	3	5	18	18	19.5
				12.5	794 { 81.0 }	292	351	8	10	18	18	19.5
				15	941 { 96.0 }	243	292	10	10	18	18	19.5
				20	※1000 { ※102.0 }	183	219	10	10	18	18	19.5
				25	※1000 { ※102.0 }	146	175	10	10	18	18	19.5
				30	※1000 { ※102.0 }	122	146	10	10	18	18	19.5
		750	020 (0.2kW)	40	※1000 { ※102.0 }	91	110	10	10	15	15.5	16.5
				50	※1000 { ※102.0 }	73	88	8	10	15	15.5	16.5
				60	※1000 { ※102.0 }	61	73	7	8	15	15.5	16.5
			040 (0.4kW)	10	617 { 63.0 }	365	438	3	5	19	19.5	21
				12.5	794 { 81.0 }	292	351	8	10	19	19.5	21
				15	941 { 96.0 }	243	292	10	10	19	19.5	21
				20	※1000 { ※102.0 }	183	219	10	10	19	19.5	21
				25	※1000 { ※102.0 }	146	175	10	10	19	19.5	21
				30	※1000 { ※102.0 }	122	146	10	10	19	19.5	21
		1000	020 (0.2kW)	40	※600 { ※61.2 }	91	110	10	10	16	16	17.5
				50	※600 { ※61.2 }	73	88	8	10	16	16	17.5
				60	※600 { ※61.2 }	61	73	7	8	16	16	17.5
			040 (0.4kW)	10	※600 { ※61.2 }	365	438	3	5	20	20	21.5
				12.5	※600 { ※61.2 }	292	351	8	10	20	20	21.5
				15	※600 { ※61.2 }	243	292	10	10	20	20	21.5
				20	※600 { ※61.2 }	183	219	10	10	20	20	21.5
				25	※600 { ※61.2 }	146	175	10	10	20	20	21.5
				30	※600 { ※61.2 }	122	146	10	10	20	20	21.5

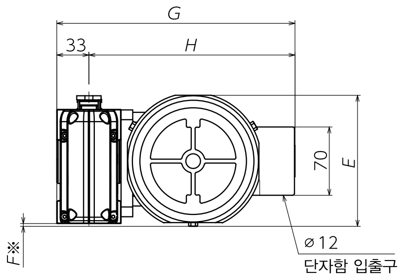
정격 추력은 60Hz시의 값입니다.(자바라 없는 경우)

※ 의 기종은 토크 제한 기종입니다.

외형 치수도

ZCA35M□□□EL (입력축 표준)

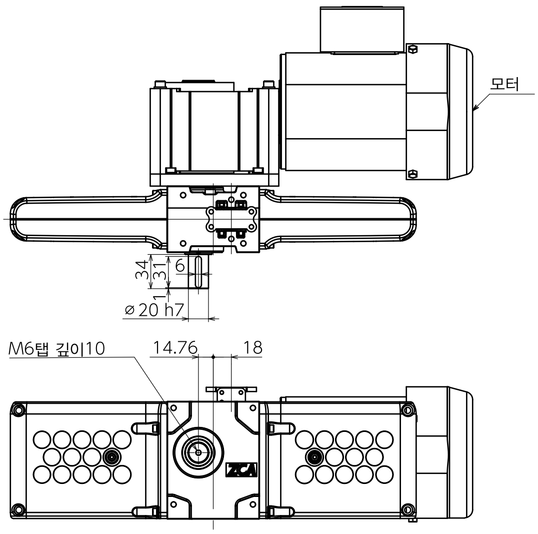


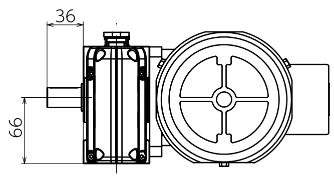


주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA35N 구동부 없음(P29)과 같습니다.
주2 모터 본체가 구동부 바닥보다 크므로 주의하십시오.
주3 Lmin, Lmax 치수는 ZCA35N 구동부 없음과 같습니다.
주4 C · D · E · F · G · H치수는 아래 표를 참고해 주십시오.

모터 용량 kW	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm
0.2	80.8	240.2	134.5	3.5	244.5	211.5
0.4	91.8	274.7	134.5	11.5	248.5	215.5

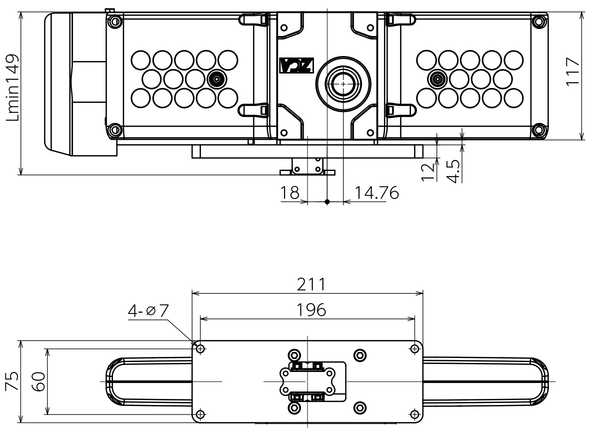
ZCA35M□□□ET (입력 양축)





주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA35N 구동부 없음(P29)과 같습니다.
주2 Lmin, Lmax 치수는 ZCA35N 구동부 없음과 같습니다.
주3 모터부 치수는 ZCA35M□□□EL(입력축 표준)의 외형도를 참고해 주십시오.

ZCA35M□□□D (매달기 설치)



주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA35N 구동부 없음(P29)과 같습니다.
주2 모터부 치수는 ZCA35M□□□EL(입력축 표준)의 외형도를 참고해 주십시오.
※외형치수도는 설치 베이스 일체의 그림입니다.

치수 능력표 ZCA45M

특성표

형식			하이포이드 모터		정격 추력 N {kgf}	속도 mm/sec		허용 기동 빈도 회/분		개략 질량 kg		
사이즈	구동부	스트로크 mm	형번 (용량)	감속비		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	입력축 표준·역축	입력축 양축	매달기 설치
ZCA45	M	1000	040 (0.4kW)	60	※2000 {※204}	102	122	6	7	35.5	36	37.5
				80	※2000 {※204}	76	91	4.5	5.5	35.5	36	37.5
				100	※2000 {※204}	61	73	4	4.5	35.5	36	37.5
			075 (0.75kW)	10	617 {63}	★500	★500	0.5	1	47.5	47.5	49
				12.5	813 {83}	490	★500	1	2	47.5	47.5	49
				15	980 {100}	408	490	2	4.5	47.5	47.5	49
				20	1392 {142}	306	367	5	9	47.5	47.5	49
				25	1765 {180}	245	294	10	10	47.5	47.5	49
				30	※2000 {※204}	204	245	10	10	47.5	47.5	49
				40	※2000 {※204}	153	183	9	10	47.5	47.5	49
				50	※2000 {※204}	122	147	7	8	47.5	47.5	49
		1500	040 (0.4kW)	60	※2000 {※204}	102	122	6	7	40	40.5	42
				80	※2000 {※204}	76	91	4.5	5.5	40	40.5	42
				100	※2000 {※204}	61	73	4	4.5	40	40.5	42
			075 (0.75kW)	10	617 {63}	★500	★500	0.5	1	51.5	52	53.5
				12.5	813 {83}	490	★500	1	2	51.5	52	53.5
				15	980 {100}	408	490	2	4.5	51.5	52	53.5
				20	1392 {142}	306	367	5	9	51.5	52	53.5
				25	1765 {180}	245	294	10	10	51.5	52	53.5
				30	※2000 {※204}	204	245	10	10	51.5	52	53.5
				40	※2000 {※204}	153	183	9	10	51.5	52	53.5
				50	※2000 {※204}	122	147	7	8	51.5	52	53.5
		2000	040 (0.4kW)	60	※1200 {※122}	102	122	6	7	44.5	44.5	46
				80	※1200 {※122}	76	91	4.5	5.5	44.5	44.5	46
				100	※1200 {※122}	61	73	4	4.5	44.5	44.5	46
			075 (0.75kW)	10	617 {63}	★500	★500	0.5	1	56	56.5	58
				12.5	813 {83}	490	★500	1	2	56	56.5	58
				15	980 {100}	408	490	2	4.5	56	56.5	58
				20	※1200 {※122}	306	367	5	9	56	56.5	58
				25	※1200 {※122}	245	294	10	10	56	56.5	58
				30	※1200 {※122}	204	245	10	10	56	56.5	58
				40	※1200 {※122}	153	183	9	10	56	56.5	58
				50	※1200 {※122}	122	147	7	8	56	56.5	58

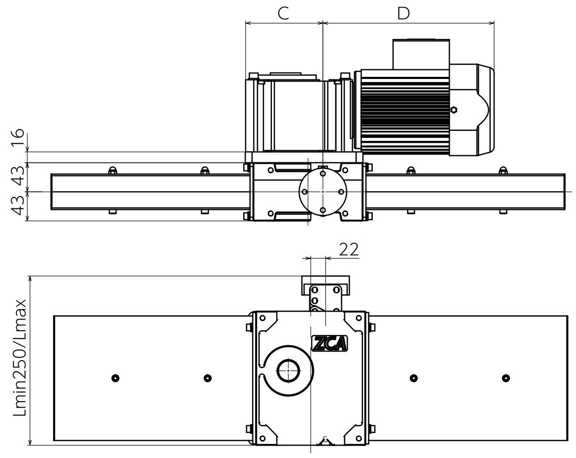
정격 추력은 60Hz시의 값입니다.(자바라 없는 경우)
※ 의 기종은 토크 제한 기종입니다.
★는 속도 제한 기종입니다.

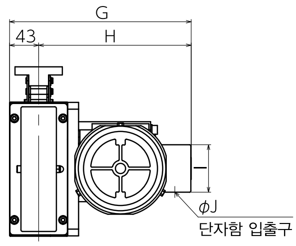
외형 치수도

ZCA45M□□□EL (입력축 표준)

주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA45N 구동부 없음(P31)과 같습니다.
주2 Lmin, Lmax 치수는 ZCA45N 구동부 없음과 같습니다.
주3 C · D · G · H · I · J치수는 아래 표를 참고해 주십시오.

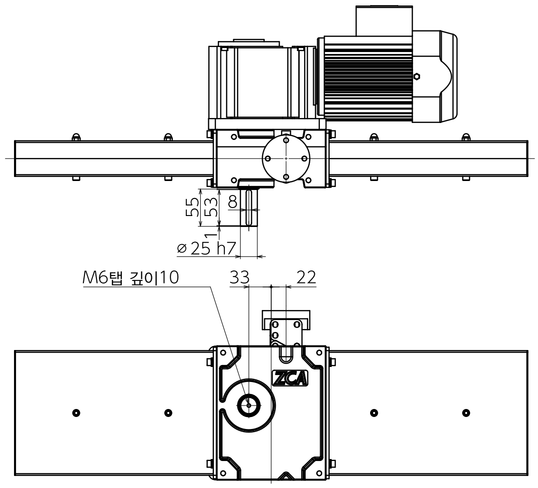
모터 용량 kW	*C* mm	*D* mm	*G* mm	*H* mm	*I* mm	*J* *ϕ*
0.4	125	271.5	281.5	238.5	70	*ϕ*12
0.75	125	330	300	257	70	*ϕ*12

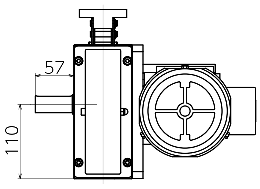




ZCA45M□□□ET (입력 양축)

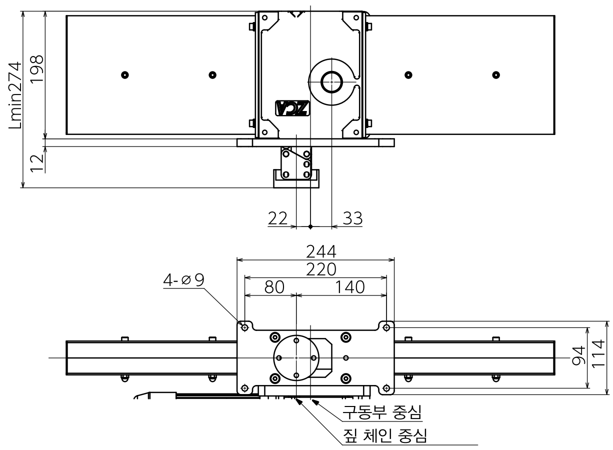
주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA45N 구동부 없음(P31)과 같습니다.
주2 Lmin, Lmax 치수는 ZCA45N 구동부 없음과 같습니다.
주3 모터부 치수는 ZCA45M□□□EL(입력축 표준)의 외형도를 참고해 주십시오.





ZCA45M□□□D (매달기 설치)

주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA45N 구동부 없음(P31)과 같습니다.
주2 모터부 치수는 ZCA45M□□□EL(입력축 표준)의 외형도를 참고해 주십시오.
※외형치수도는 설치 베이스 일체의 그림입니다.



서보 모터용 감속기 TERVO부착

형번 표시예

ZCA 35 K 050 E L 040 H 40 E4HC - J1F

ZCA	35	K	050	E	L	040	H	40	E4HC	J1F
시리즈	사이즈	구동부	스트로크	설치 방식	축 배치	모터 용량	하이포이드	감속비	마운트 코드	옵션
						42페이지 참고		42페이지 참고	44페이지 참고	

사이즈

25
35
45

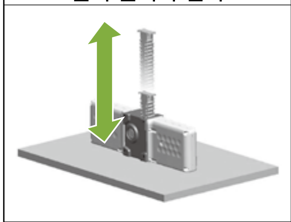
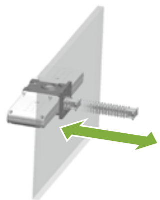
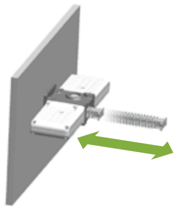
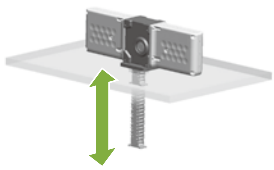
구동부

K	TERVO부착

스트로크

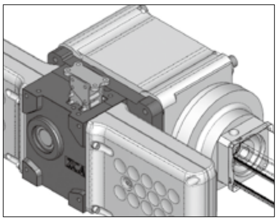
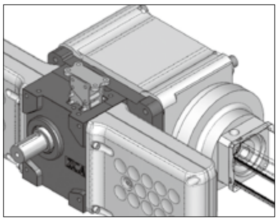
사이즈	25		35			45	
기호	030	050	050	075	100	100	150	200
허용 스트로크 mm	300	500	500	750	1000	1000	1500	2000

설치 방식

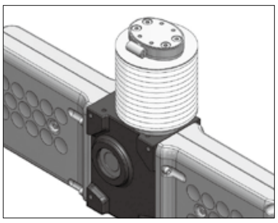
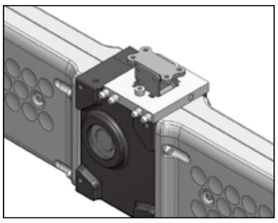
E			D
들어 올리기 설치	수평 설치		매달기 설치(견적품)
			

반드시, 진행 방향에 직선 가이드를 설치 하십시오.

축 배치

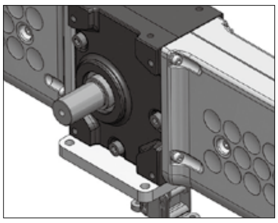
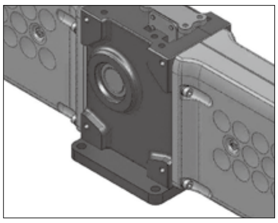
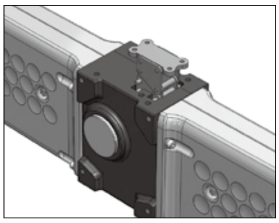
L: 입력축 표준	T: 입력 양축
	

옵션

자바라		급지 플레이트
J1 : 들어올리기용, 매달기용	J2 : 수평용(견적품)	F
		

※옵션J2(자바라 수평용)은 특수 대응품 입니다.

옵션(별매)

설치 베이스	저면 설치 베이스	캡(ZCA35K,ZCA45K한정)
		

※매달기시의 설치 베이스는 별도 옵션이 아니고 포함되어 출하 됩니다.

●베이스와 캡은 별매입니다. 본체와 별도로 주문 하십시오.

사양 일람

기종 일람(모터 용량・감속비와의 조합)

◎:재고품　○:표준품　△:견적품

사이즈	모터 용량	감속비	스트로크	설치 방법:E 축 배치		설치 방법:D 축 배치	
			mm	L	T	L	T
ZCA25K	020 (200W)	5 10 15 20	300	○	○	△	△
			500	○	○	△	△
ZCA35K	040 (400W)	40	500	○	○	△	△
			750	○	○	△	△
			1000	○	○	△	△
	075 (750W)	5 10 15 20	500	○	○	△	△
			750	○	○	△	△
			1000	○	○	△	△
ZCA45K	040 (400W)	120	1000	○	○	△	△
			1500	○	○	△	△
			2000	○	○	△	△
	075 (750W)	20 25 30 40 50 60 80	1000	○	○	△	△
			1500	○	○	△	△
			2000	○	○	△	△

※상기 모터의 용량의 조합과 다른것에 대해서도 특형으로 대응하고 있으니 별도로 상담해 주십시오.

사양・환경 기준

ZCA본체		ZCA25K	ZCA35K	ZCA45K
구동부	재질	철강		
	도장색	흑색, 먼셀 N2.0 상당		
수납부	재질	폴리 아세탈		철제[일부 수지]
	도장색	퍼플 그레이 먼셀0.8P6.3/3.0상당(성형품)		흑색, 먼셀 N2.0 상당
체인	재질	철제		
	윤활	셸 알바니아 EP　구리스2　[셸 루브리 칸츠 재팬(주)] ※출하시의 봉입 구리스입니다.		
환경 기준	사용 온도	0～40℃		
	상대 습도	85%이하(결로가 없을것)		
	사용 환경	통상 실내로 빗물이 닿지 않는 장소, 분진은 일반 공장 정도		
	설치 방향	들어올리기・수평・매달기 설치가 가능 하지만 반드시 진행 방향에 직선 가이드를 설치해 주십시오. 또 매달기 설치의 경우는 설치 베이스가 필요 합니다.		
서보용 감속기 TERVO		ZCA25K　ZCA35K　ZCA45K		
윤활 방식		구리스 윤활		
도장색		라이트 그레이(먼셀 N7.5)		
방청 사양		방청 기간 실내 보관 6개월(공장 출하 후)		
설치 장소		실내에서 먼지가 적고 물이 닿지 않는 장소		
주위 습도		95%이하(결로가 없을 것)		
고도		해발1000m이하		
환경		부식성 가스・폭발성 가스・증기가 등이 없을 것		

※주위 조건은 설치되는 서보 모터의 대응 범위 내에서 사용 하십시오.

사양 일람

특성표

사이즈	구동부	스트로크 mm	서보 모터용 감속기 형번 (용량)	감속비	정격 추력 N{kgf}		속도 mm/sec
ZCA25	K	300 500	020 (200W)	5	86	{ 8 }	953
				10	199	{ 20 }	476.5
				15	330	{ 33 }	317.7
				20	※400	{ ※40.8 }	238.3
					※330	{ ※33.6 }	
ZCA35	K	500 750 1000	040 (400W)	40	※1000	{ ※102.0 }	178.6
					※600	{ ※61.2 }	
			075 (750W)	5	236	{ 24 }	★1,000
				10	549	{ 55 }	714.5
				15	848	{ 86 }	476.3
					※600	{ ※61.2 }	
				20	※1000	{ ※102.0 }	357.3
					※600	{ ※61.2 }	
ZCA45	K	1000 1500 2000	040 (400W)	120	※2000	{ ※204.0 }	100.0
					※1200	{ ※122.3 }	
			075 (750W)	20	586	{ 59 }	★500
				25	765	{ 78 }	480.0
				30	946	{ 96 }	400.0
				40	1240	{ 126 }	300.0
					※1200	{ ※122.3 }	
				50	1578	{ 160 }	240.0
					※1200	{ ※122.3 }	
				60	1924	196	200.0
					※1200	※122.3	
				80	※2000	※204.0	150.0
					※1200	※122.3	

위의 표는 입력축 회전속도 3000 r /min시의 값입니다.
정격 추력은 모터 정격 토크에 대해, TERVO의 부무하 손실을 가미한 값입니다.
※ 의 기종은 추력제한기종입니다.(자바라 없는 경우)
하선부의 값은 ZCA25K050, ZCA35K100, ZCA45K200의 정격 추력값입니다.
★은 속도 제한 기종입니다.

개략 질량

형식	스트로크 mm	모터 용량	개략 질량 kg 입력축 표준·역축	입력축 양축	매달기 설치
ZCA25K	300	200W	7	7	8
	500		7.5	7.5	8.5
ZCA35K	500	400W	12	12	13.5
		750W	21.5	21.5	23
	750	400W	13.5	13.5	15
		750W	23	23	24.5
	1000	400W	14.5	14.5	16
		750W	24	24	25.5
ZCA45K	1000	400W	30	30	31.5
		750W	39	39	40.5
	1500	400W	34	34	36
		750W	43	43	45
	2000	400W	38.5	38.5	40.5
		750W	47.5	48	49.5

관성 모멘트

ZCA25K

$\times 10^{-4}$kg·m^2

형식	스트로크 mm	감속비	관성 모멘트
ZCA25K	300	5	0.93
		10	0.83
		15	0.81
		20	0.79
	500	5	0.95
		10	0.83
		15	0.81
		20	0.80

ZCA35K

$\times 10^{-4}$kg·m^2

형식	스트로크 mm	감속비	관성 모멘트
ZCA35K	500	5	3.55
		10	2.84
		15	2.68
		20	2.62
		40	0.93
	750	5	3.69
		10	2.87
		15	2.70
		20	2.63
		40	0.93
	1,000	5	3.83
		10	2.90
		15	2.71
		20	2.64
		40	0.93

ZCA45K

$\times 10^{-4}$kg·m^2

형식	스트로크 mm	감속비	관성 모멘트
ZCA45K	1000	20	2.87
		25	2.75
		30	2.69
		40	2.66
		50	2.62
		60	2.35
		80	2.33
		120	0.81
	1500	20	2.98
		25	2.82
		30	2.74
		40	2.68
		50	2.64
		60	2.36
		80	2.33
		120	0.81
	2000	20	3.09
		25	2.89
		40	2.71
		50	2.66
		60	2.37
		80	2.34
		120	0.81

서보 모터 대응표

마운트 코드표

■미쓰비시 전기 주식회사

○:표준 대응품 △:견적품 ×:대응 불가

	모터 용량	정격 회전 속도	형번	마운트 코드	ZCA25	ZCA35		ZCA45	
					5·10·15·20	40	5·10·15·20	120	20·25·30·40·50·60·80
서보 모터 J4시리즈	200W	3000r/min	HG-KR23※1	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		HG-KR43	E4HC	△	○	△	○	△
	750W		HG-KR73	G5LC	△	△	○	△	○
	200W	3000r/min	HG-MR23※1	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		HG-MR43	E4HC	△	○	△	○	△
	750W		HG-MR73	G5LC	△	△	○	△	○

	모터 용량	정격 회전 속도	형번	마운트 코드	ZCA25	ZCA35		ZCA45	
					5·10·15·20	40	5·10·15·20	120	20·25·30·40·50·60·80
서보 모터 J3시리즈	200W	3000r/min	HF-KP23	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		HF-KP43	E4HC	△	○	△	○	△
	750W		HF-KP73	G5LC	△	△	○	△	○
	200W	3000r/min	HF-MP23	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		HF-MP43	E4HC	△	○	△	○	△
	750W		HF-MP73	G5LC	△	△	○	△	○

■주식회사 야스카와 전기

	모터 용량	정격 회전 속도	형번	마운트 코드	ZCA25	ZCA35		ZCA45	
					5·10·15·20	40	5·10·15·20	120	20·25·30·40·50·60·80
서보모터 Σ-7시리즈	200W	3000r/min	SGM7A-02	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		SGM7A-04	E4HC	△	○	△	○	△
	750W		SGM7A-08	G5LC	△	△	○	△	○
	200W	3000r/min	SGM7J-02	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		SGM7J-04	E4HC	△	○	△	○	△
	750W		SGM7J-08	G5LC	△	△	○	△	○
	200W	3000r/min	SGM7P-02	G2HC	×	×	×	△	△
	400W		SGM7P-04	G2HC	△	○	△	○	△
	750W		SGM7P-08	K2LC	△	△	○	△	○

	모터 용량	정격 회전 속도	형번	마운트 코드	ZCA25	ZCA35		ZCA45	
					5·10·15·20	40	5·10·15·20	120	20·25·30·40·50·60·80
서보모터 Σ-V타입	200W	3000r/min	SGMAV-02	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		SGMAV-04	E4HC	△	○	△	○	△
	200W	3000r/min	SGMJV-02	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		SGMJV-04	E4HC	△	○	△	○	△

■후지 전기기기 제어 주식회사

	모터 용량	정격 회전 속도	형번	마운트 코드	ZCA25	ZCA35		ZCA45	
					5·10·15·20	40	5·10·15·20	120	20·25·30·40·50·60·80
	200W	3000r/min	GYS201	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		GYS401	E4HC	△	○	△	○	△
	750W		GYS751	G5KC	△	△	○	△	○
	200W	3000r/min	GYC201	G2HC	×	×	×	△	△
	400W		GYC401	G2HC	△	○	△	○	△
	750W		GYC751	J2KC	△	△	△	△	△

■타마가와 정기 주식회사

	모터 용량	정격 회전 속도	형번	마운트 코드	ZCA25	ZCA35		ZCA45	
					5·10·15·20	40	5·10·15·20	120	20·25·30·40·50·60·80
서보 모터 TBL-iⅡ시리즈	200W	3000r/min	TS4607	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		TS4609	E4HC	△	○	△	○	△
	200W	3000r/min	TS4611	G2HC	×	×	×	△	△
	400W		TS4612	G2HC	△	○	△	○	△
	750W		TS4614	G5LC	△	△	○	△	○

■파나소닉 주식회사

	모터 용량	정격 회전 속도	형번	마운트 코드	ZCA25	ZCA35		ZCA45	
					5·10·15·20	40	5·10·15·20	120	20·25·30·40·50·60·80
서보 모터 MINAS A5시리즈	200W	3000r/min	MSMD02	E3GC	×	×	×	△	△
	400W		MSMD04	E3HC	△	△	△	△	△
	750W		MSMD08	G4LC	△	△	△	△	△
	400W	3000r/min	MSME04	E3HC	△	△	△	△	△
	750W		MSME08	G4LC	△	△	△	△	△

■주식회사 키엔스

	모터 용량	정격 회전 속도	형번	마운트 코드	ZCA25	ZCA35		ZCA45	
					5·10·15·20	40	5·10·15·20	120	20·25·30·40·50·60·80
	200W	3000r/min	MV-M020	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		MV-M040	E4HC	△	○	△	○	△
	200W	3000r/min	SV-M020	E4HC	○	△	△	△	△
	400W		SV-M040	E4HC	△	○	△	○	△
	750W		SV-M075	G5LC	△	△	○	△	○

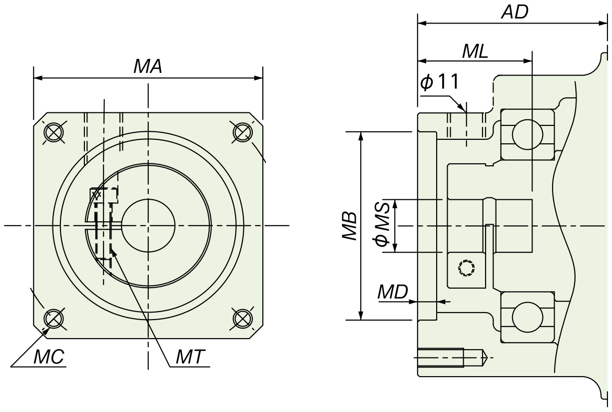
치수 능력표 ZCA25K

특성표

형식	스트로크mm	서보 모터용 감속기 형번 (용량)	감속비	정격 추력 N{kgf}		속도 mm/sec
ZCA25K	300	020 (200W)	5	86	{8}	953
			10	199	{20}	476.5
			15	330	{33}	317.7
			20	※400	{※40.8}	238.3
	500		5	86	{8}	953
			10	199	{20}	476.5
			15	330	{33}	317.7
			20	※330	{※33.6}	238.3

위 표는 입력축 회전속도 3000 r /min시의 값입니다.
정격 추력은 모터의 정격 토크에 대해,TERVO의 무부하 손실을 가미한 값입니다.
※ 의 기종은 추력제한 기종입니다.(자바라 없는 경우)

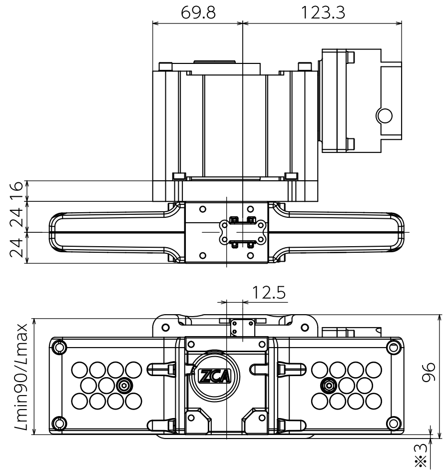
모터 마운트부 치수표



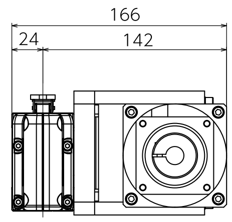
서보 모터 용량	마운트 코드	AD	MA	MB	MC	MD	ML(min)	MS	MT
ZCA25K-020(200W)	E4HC	50	□60	ϕ50G7	M5깊이12(PCD70)	5	30(25)	ϕ14	M4

외형 치수도

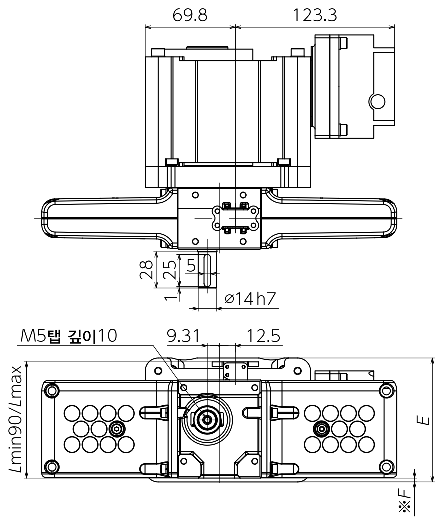
ZCA25K□□□EL（입력축 표준）



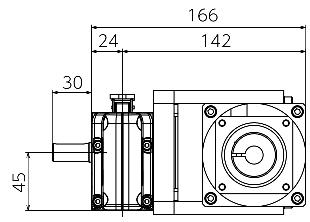
주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA25N 구동부 없음(P27)과 같습니다.
주2 감속기 케이스부가 구동부 바닥보다 크므로 주의하십시오.
주3 Lmin, Lmax 치수는 ZCA25N 구동부 없음(P27)과 같습니다.



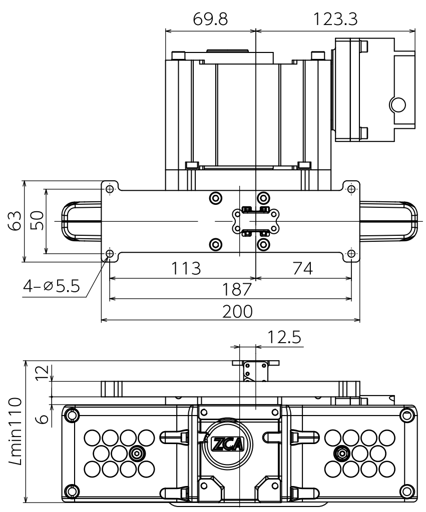
ZCA25K□□□ET（입력 양축）



주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA25N 구동부 없음(P27)과 같습니다.
주2 감속기 케이스부가 구동부 바닥보다 크므로 주의하십시오.
주3 Lmin, Lmax 치수는 ZCA25N 구동부 없음(P27)과 같습니다.
주4 감속기부의 케이스부 치수는 ZCA25K□□□EL（입력축 표준）과 같습니다.



ZCA25K□□□DL（매달기 설치）



주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA25N 구동부 없음(P27)과 같습니다.
주2 감속기 케이스부가 구동부 바닥보다 크므로 주의해 주십시오.
※외형치수도는 설치 베이스 일체의 그림입니다.

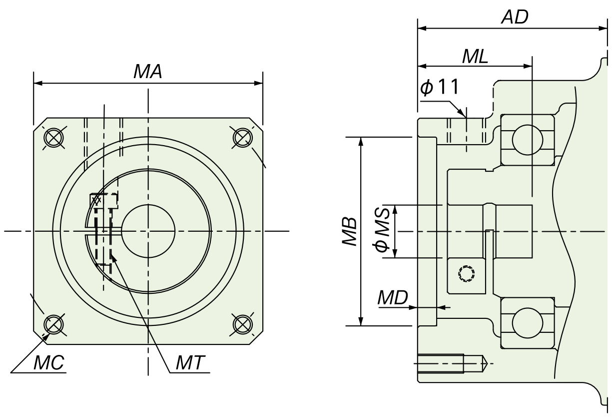
치수 능력표 ZCA35K

특성표

ZCA 형식	스트로크mm	서보 모터용 감속기 형번 (용량)	감속비	정격 추력 N	{kgf}	속도 mm/sec
ZCA35K	500 750	040(400W)	40	※1000	{ ※102.0 }	178.6
		075 (750W)	5	236	{ 24 }	★1000
			10	549	{ 55 }	714.5
			15	848	{ 86 }	476.3
			20	※1000	{ ※102.0 }	357.3
	1000	040(400W)	40	※600	{ ※61.2 }	178.6
		075 (750W)	5	236	{ 24 }	★1000
			10	549	{ 55 }	714.5
			15	※600	{ ※61.2 }	476.3
			20	※600	{ ※61.2 }	357.3

위 표는 입력축 회전속도 3000 r /min시의 값입니다.
정격 추력은 모터의 정격 토크에 대해,TERVO의 무부하 손실을 가미한 값입니다.
※ 의 기종은 추력제한 기종입니다.(자바라 없는 경우)
★은 속도제한기종입니다 .

모터 마운트부 치수표



사이즈	마운트 코드	AD	MA	MB	MC	MD	ML(min)	MS	MT
ZCA35K-040(400W)	E4HC	54	□60	ϕ50G7	M5깊이12(PCD70)	5	30(25)	ϕ14	M4
	G2HC		□80	ϕ70G7	M6깊이10(PCD90)				
ZCA35K-075(750W)	G5LC	63	□80	ϕ70G7	M6깊이15(PCD90)	5	40(30)	ϕ19	M5
	G5KC							ϕ16	
	K2LC		□130	ϕ110G7	M8깊이13(PCD145)			ϕ19	

표1

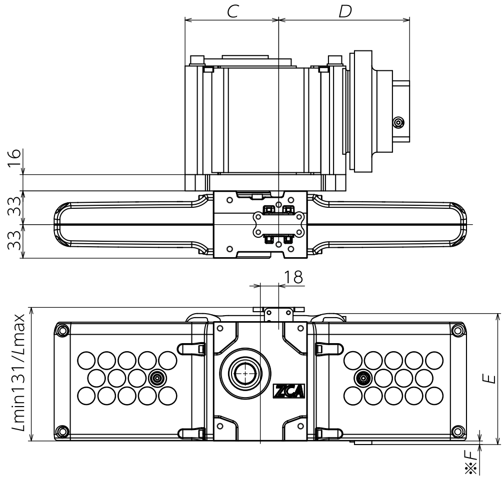
모터 용량 W	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm
400	91.8	132.7	128.5	3.5	203.5	170.5
750	102.8	160.2	136	14	227.5	194.5

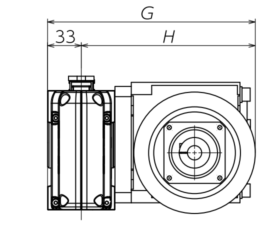
※상기 값은 0.4W시「E4HC」,0.75kW시「G5KC」의 값입니다.마운트 코드에 따라 각종 수치가 바뀌므로 주의하십시오.

외형 치수도

ZCA35K□□□EL (입력축 표준)

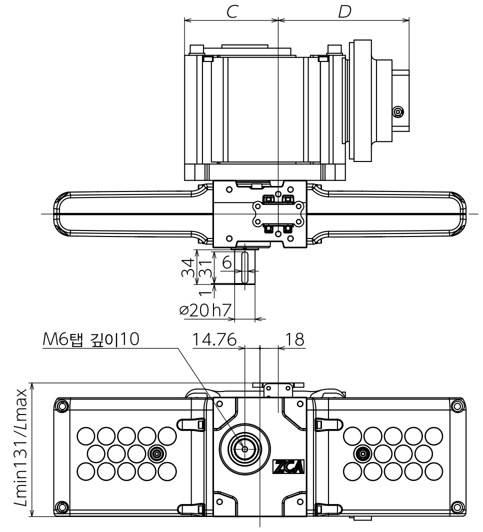
주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA35N구동부 없음(P29)와 같습니다.
주2 감속기 후렌지부가 구동부 바닥보다 크므로 주의하십시오.
주3 Lmin, Lmax 치수는 ZCA35N구동부 없음(P29)와 같습니다.
주4 C,D,E,F,G,H치수는 47페이지의 표1을 참고해 주십시오.

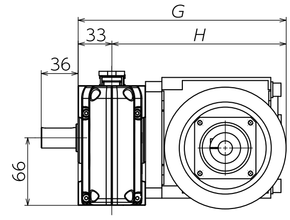




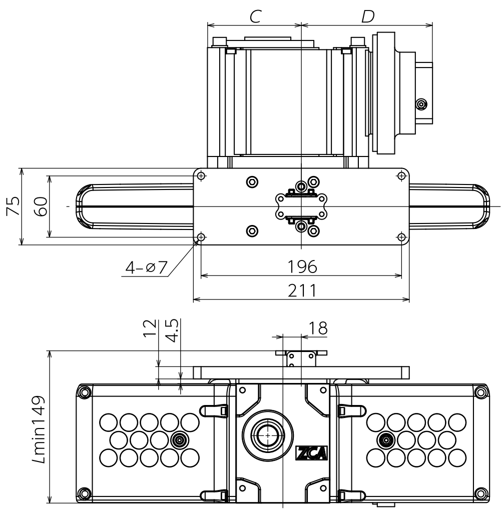
ZCA35K□□□ET (입력 양축)

주1 입력축부 이외의 치수는 ZCA35N□□□EL(입력축 표준)과 같습니다.
주2 C,D,G,H치수는 47페이지의 표1을 참고해 주십시오.
주3 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA35N구동부 없음(P29)와 같습니다.
주4 감속기 후렌지부가 구동부 바닥보다 크므로 주의하십시오.

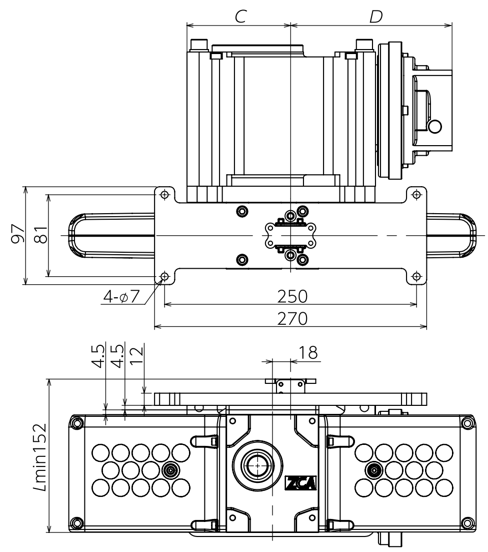




ZCA35K□□□DL040 (매달기 설치)



ZCA35K□□□DL075 (매달기 설치)



주1 C,D치수는 47페이지의 표1을 참고해 주십시오.
주2 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA35N구동부 없음(P29)와 같습니다.
※외형 치수도는 설치 베이스 일체의 그림 입니다.

특징
사양
옵션
선정·기술자료
취급

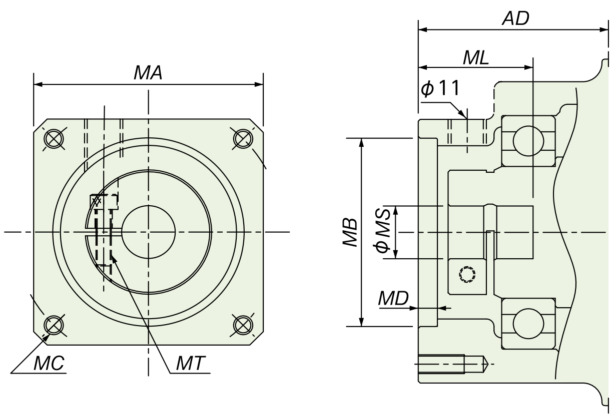
치수 능력표 ZCA45K

특성표

ZCA 형식	스트로크mm	서보 모터용 감속기 형번 (용량)	감속비	정격 추력 N{kgf}	속도 mm/sec
ZCA45K	1000 1500	040(400W)	120	※2000 {※204.0}	100.0
		075 (750W)	20	586 {59}	★500
			25	765 {78}	480.0
			30	946 {96}	400.0
			40	1240 {126}	300.0
			50	1578 {160}	240.0
			60	1924 {196}	200.0
			80	※2000 {※204}	150.0
	2000	040(400W)	120	※1200 {※122.3}	100.0
		075 (750W)	20	586 {59}	★500
			25	765 {78}	480.0
			30	946 {96}	400.0
			40	※1200 {※122.3}	300.0
			50	※1200 {※122.3}	240.0
			60	※1200 {※122.3}	200.0
			80	※1200 {※122.3}	150.0

위 표는 입력축 회전속도 3000 r /min시의 값입니다.
정격 추력은 모터의 정격 토크에 대해,TERVO의 무부하 손실을 가미한 값입니다.
※ 의 기종은 추력제한 기종입니다.(자바라 없는 경우)
★은 속도제한기종입니다 .

모터 마운트부 치수표



사이즈	마운트 코드	AD	MA	MB	MC	MD	ML(min)	MS	MT
ZCA45K-040(400W)	E4HC	54	□60	ϕ50G7	M5깊이12(PCD70)	5	30(25)	ϕ14	M4
	G2HC		□80	ϕ70G7	M6깊이10(PCD90)				
ZCA45K-075(750W)	G5LC	63	□80	ϕ70G7	M6깊이15(PCD90)	5	40(30)	ϕ19	M5
	G5KC							ϕ16	
	K2LC		□130	ϕ110G7	M8깊이13(PCD145)			ϕ19	

표1

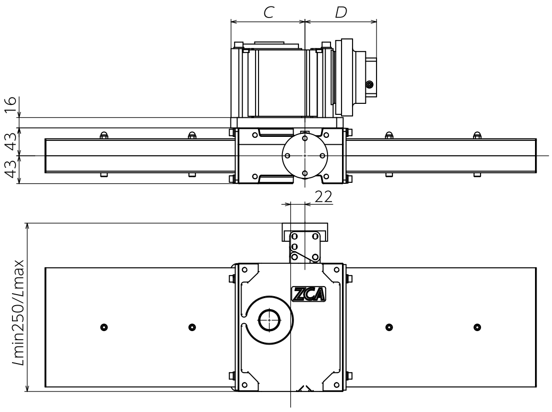
모터 용량 kW	감속비	C mm	D mm	G mm	H mm
0.4		125	129.5	247.5	204.5
0.75	20·25·30 40·50	125	138	247.5	204.5
	60·80	144	156	264	221

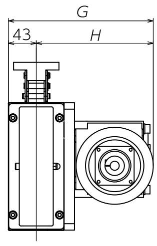
※상기 값은0.4W시「E4HC」,0.75kW시「G5KC」의 값입니다. 마운트 코드에 때라 각종 수치가 바뀌므로 주의 하십시오.

외형 치수도

ZCA45K□□□EL (입력축 표준)

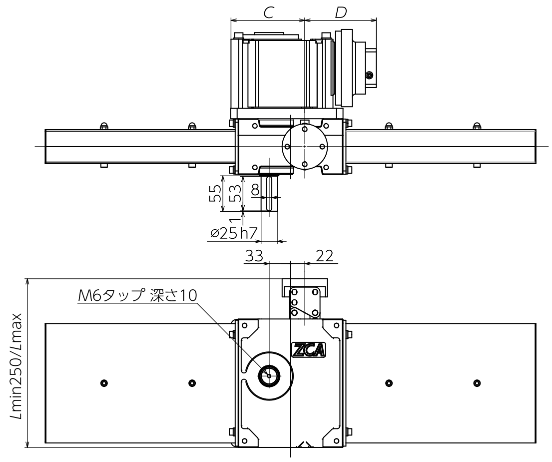
주1 구동부 바닥면의 설치용 탭은 ZCA45N구동부없음(P31)과 같습니다.
주2 Lmin,Lmax치수는 31페이지 구동부 없음과 같습니다.
주3 C,D,G,H치수는 49페이지의 표1을 참고해 주십시오.

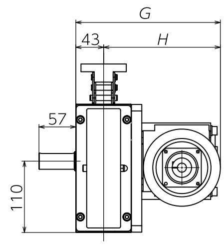




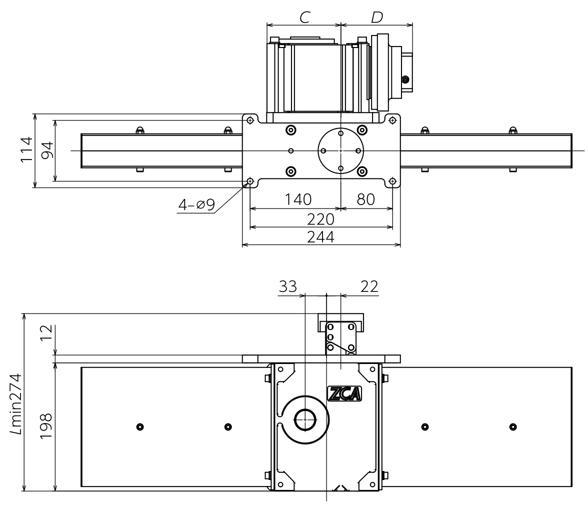
ZCA45K□□□ET (입력 양축)

주1 구동부 바닥면의 설치용 탭은 ZCA45N구동부없음(P31)과 같습니다.
주2 Lmin,Lmax치수는 ZCA45N 구동부 없음과 같습니다.
주3 C,D,G,H치수는 49페이지의 표1을 참고해 주십시오.

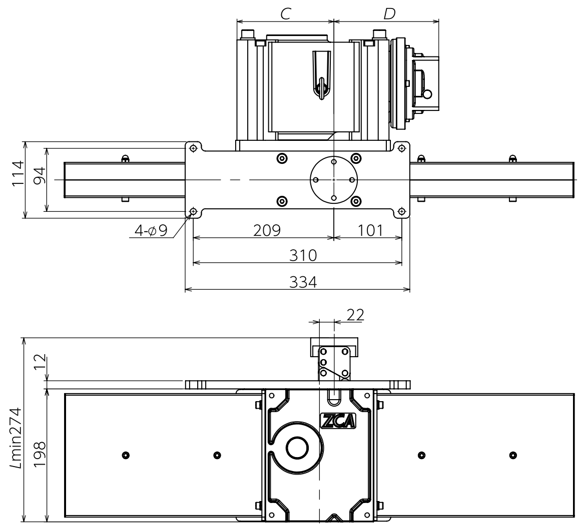




ZCA45K□□□DL 040H120 075H20,25,30,40,50 (매달기 설치)



ZCA45K□□□DL075H60,80 (매달기 설치)



주1 구동부 바닥의 설치용 탭은 ZCA45N구동부 없음(P31)과 같습니다.
주2 서보용 감속기 치수는 ZCA45K□□□EL(입력축표준)의 외형도 참고 하십시오.
주3 C,D치수는 49페이지의 표1을 참고해 주십시오.
※외형 치수도는 설치 베이스 일체의 그림입니다.

MEMO

ZIP CHAIN ACTUATOR

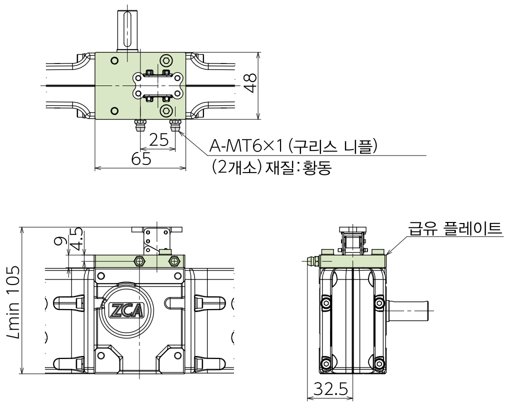
Options

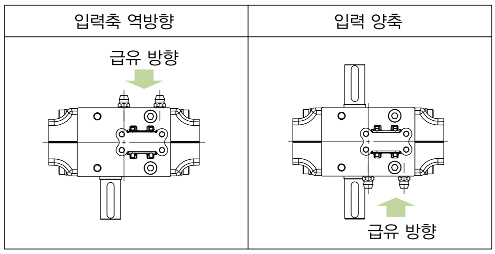
옵션

옵션(급지 플레이트)

외형 치수도

1. ZCA25N□□□EL-F

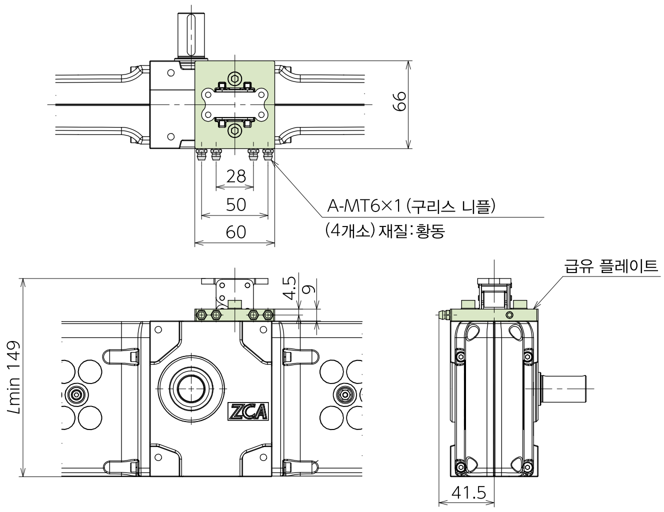


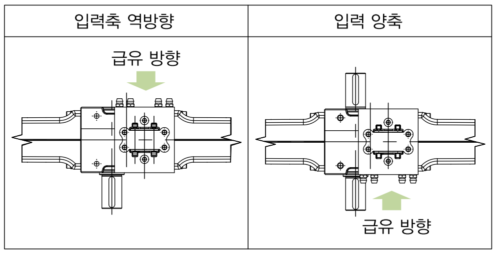


입력축 역방향, 양축에 급지 플레이트를 설치한 경우,
위 그림의 니플위치가 됩니다. 화살표 방향에서 급유해 주십시오.

급유 플레이트는 후 부착이 되지 않습니다.
자바라, 설치 베이스와의 병용은 가능합니다.
(설치 베이스와 병용의 경우는 별도 상담해 주십시오.)
니플은 급유 플레이트에 부착되어 있습니다.
급유 플레이트 부착 방향 변경은 특형 대응됩니다.
급유 플레이트는 체인의 급유를 보조하는 용도입니다.
2개소의 니플에 급유해 주십시오.
급유 방법은 취급설명서를 참조해 주십시오.
허용 스트로크는 ZCA25N(구동부 없음)과 같습니다.

2. ZCA35N□□□EL-F

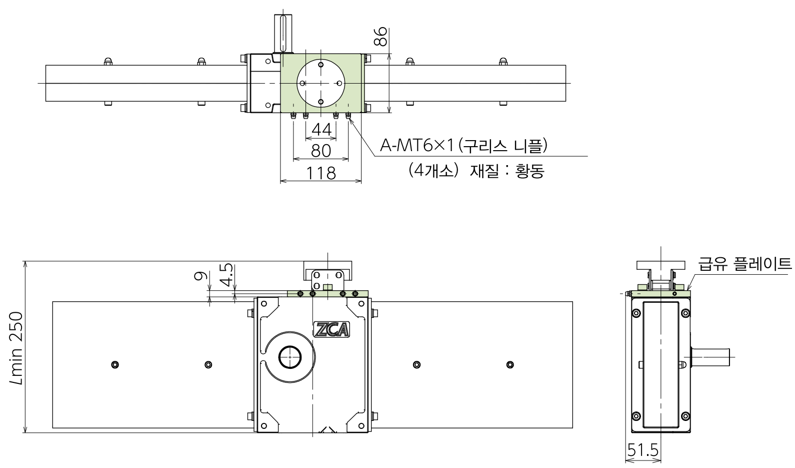


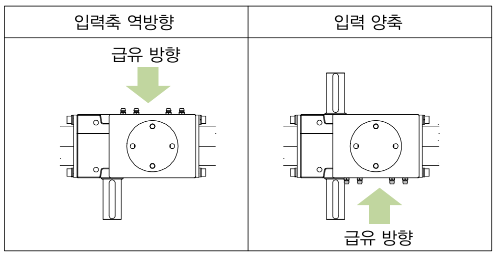


입력축 역방향, 양축에 급지 플레이트를 설치한 경우,
위 그림의 니플위치가 됩니다. 화살표 방향에서 급유해 주십시오.

급유 플레이트는 후 부착이 되지 않습니다.
자바라, 설치 베이스와의 병용은 가능합니다.
(설치 베이스와 병용의 경우는 별도 상담해 주십시오.)
니플은 급유 플레이트에 부착되어 있습니다.
급유 플레이트 부착 방향 변경은 특형 대응됩니다.
급유 플레이트는 체인의 급유를 보조하는 용도입니다.
4개소의 니플에 급유해 주십시오.
급유 방법은 취급설명서를 참조해 주십시오.
허용 스트로크는 ZCA35N(구동부 없음)과 같습니다.

3. ZCA45N□□□EL-F





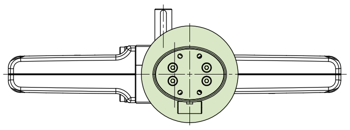
입력축 역방향, 양축에 급지 플레이트를 설치한 경우,
위 그림의 니플위치가 됩니다. 화살표 방향에서 급유해 주십시오.

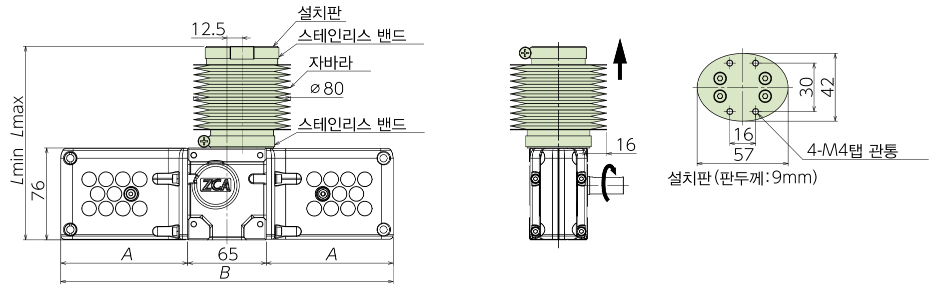
급유 플레이트는 후 부착이 되지 않습니다.
자바라, 설치 베이스와의 병용은 가능합니다.
(설치 베이스와 병용의 경우는 별도 상담해 주십시오.)
니플은 급유 플레이트에 부착되어 있습니다.
급유 플레이트 부착 방향 변경은 특형 대응됩니다.
급유 플레이트는 체인의 급유를 보조하는 용도입니다.
4개소의 니플에 급유해 주십시오.
급유 방법은 취급설명서를 참조해 주십시오.
허용 스트로크는 ZCA45N(구동부 없음)과 같습니다.

옵션(자바라)

외형 치수도

1. ZCA25N□□□E□-J1

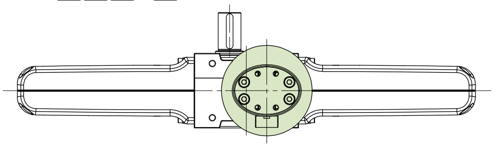


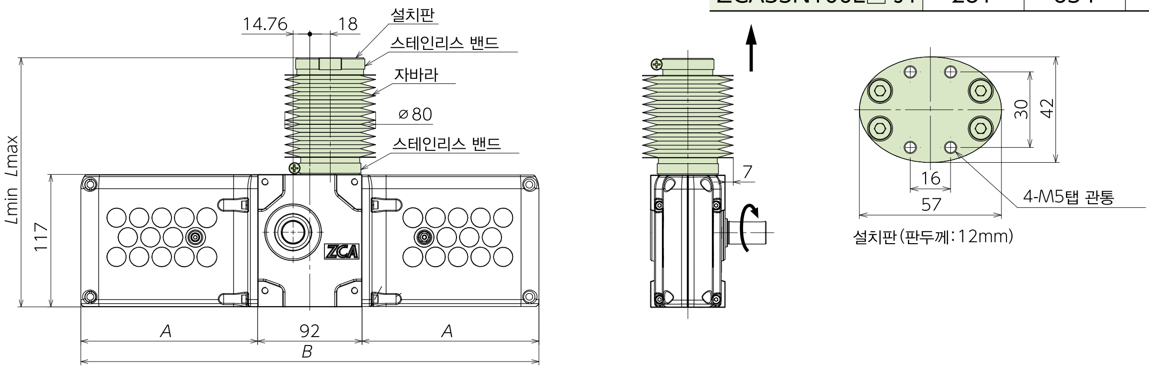


치수표

형 식	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm
ZCA25N030E□-J1	105	275	160	460
ZCA25N050E□-J1	149	363	180	680

2. ZCA35N□□□E□-J1

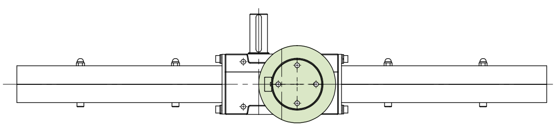


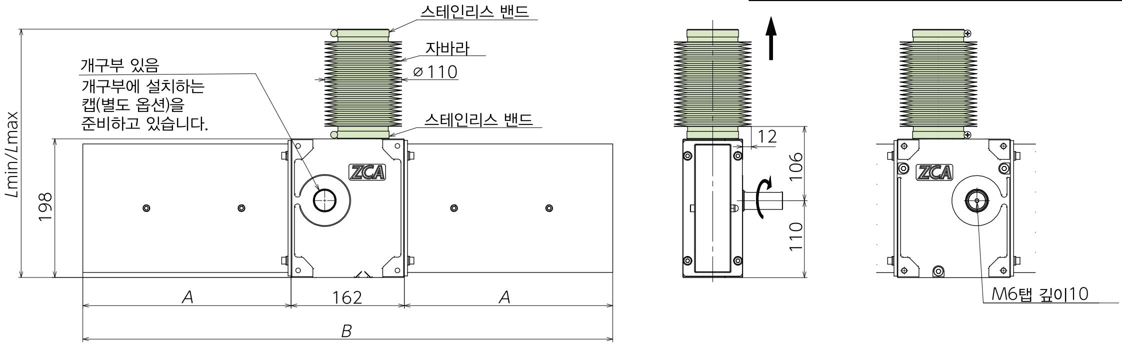


치수표

형 식	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm
ZCA35N050E□-J1	156	404	220	720
ZCA35N075E□-J1	218.5	529	250	1000
ZCA35N100E□-J1	281	654	270	1270

3. ZCA45N□□□E□-J1





치수표

형 식	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm
ZCA45N100E□-J1	298	758	355	1355
ZCA45N150E□-J1	423	1008	410	1910
ZCA45N200E□-J1	548	1258	465	2465

주1 각 그림은 들어올리기 설치용 자바라의 외형치수도 입니다. 주2 들어올리기, 매달기설치만 후부착이 가능합니다. 주3 후부착의 경우 허용 스트로크가 변경됩니다. 주4 매달기 설치시에는 설치 베이스와 조합됩니다. 외형 치수도는 별도 상담 바랍니다. 주5 스트로크에 따라 수납부의 디자인(형태)가 다른 경우가 있으므로 상세한 치수에 관해서는 각 형번의 외형 치수도를 참고해 주십시오. 주6 자바라의 재질은 열 가소성 폴리우레탄, 색은 흑색입니다. 주7 수평설치용 자바라(J2)는 특형품입니다. 주8 자바라의 특성표에 관해서는 26페이지에 기재되어 있습니다. 주9 매달기 설치시 Lmin, Lmax가 바뀌므로 자세한 것은 문의바랍니다.

옵션(캡) ※별매

입력축과 반대면의 개구부에 설치하는 캡을 준비하고 있습니다.
캡은 별매이므로 본체와는 별도로 주문해 주십시오.

형번 표시예

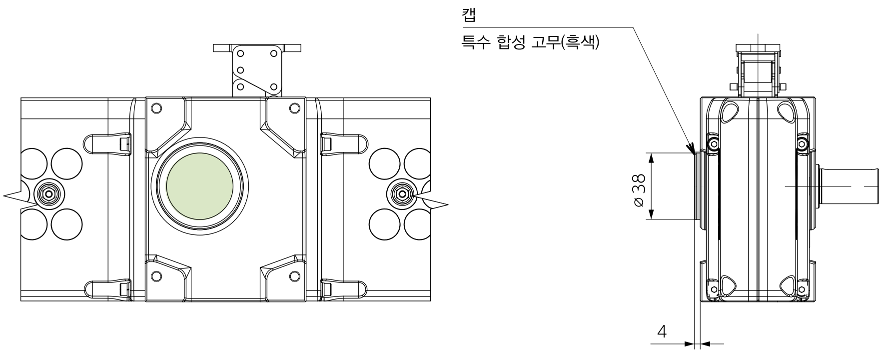
ZCA35-CAP 대상 형번: ZCA35N ZCA35M ZCA35K
ZCA45-CAP 대상 형번: ZCA45N ZCA45M ZCA45K

※ZCA25는 개구부가 없으므로 캡은 없습니다.

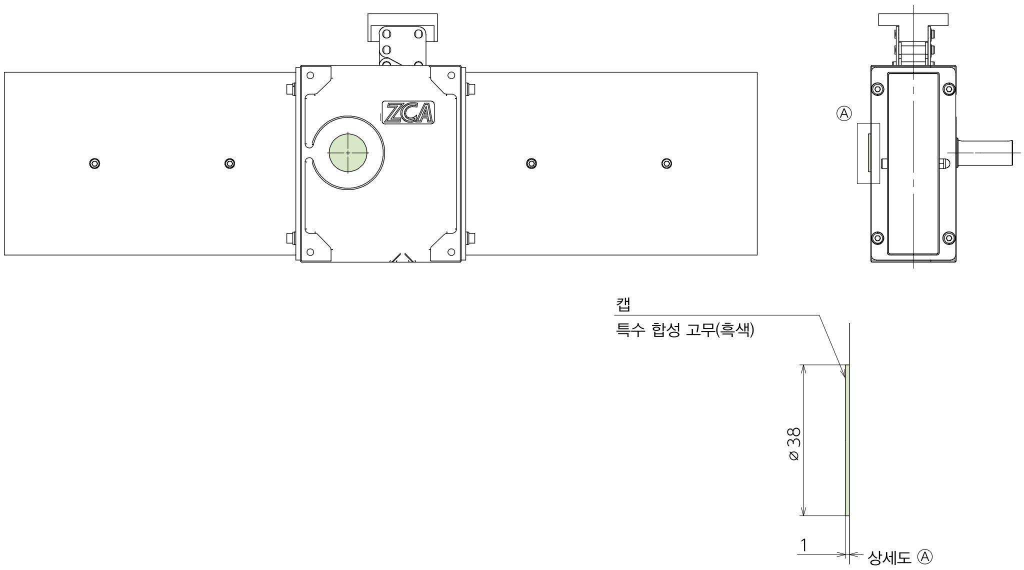
캡은 고객님이 설치해 주십시오.(캡은 끼워 맞춤식입니다.)

외형 치수도

ZCA35-CAP



ZCA45-CAP



옵션(설치 베이스) ※별매

짚 체인 액추에이터를 플랜지 설치 하는 경우 베이스를 준비하고 있습니다.

설치 베이스는 별도 옵션이므로 본체와 별도로 주문해 주십시오.

설치 베이스는 고객님이 설치해 주십시오.

※자바라 혹은 급유 플레이트를 선택하셨을 경우는 고객님이 설치 불가하며 장착 출하 대응이 되므로 별도로 견적해 주십시오.
자세한 것은 아래표를 참고해 주십시오.

※매달기 설치시, 급유 플레이트를 부착하는 경우는 베이스 형태가 달라지므로 주의 하십시오.

※매달기시의 베이스는 별도 옵션이 아니라 포함되어 출하 됩니다.

•기본 사양

○:표준품　△:견적품(후부착 불가)

	설치 베이스		바닥 설치 베이스
ZCA25	ZCA25N-B1	ZCA25N-B2	ZCA25N-S
ZCA25N(옵션 없음의 경우)	○		○
ZCA25N(자바라 또는 급유 플레이트 부착의 경우)		△	○
ZCA35	ZCA35N-B	ZCA35M-B	ZCA35N-S
ZCA35N(옵션 없음의 경우)	○		○
ZCA35N(자바라 또는 급유 플레이트 부착의 경우)		△	○
ZCA45	ZCA45N-B		ZCA45N-S
ZCA45N(옵션 없음의 경우)	○		○
ZCA45N(자바라 또는 급유 플레이트 부착의 경우)	△		○

•하이포이드 모터 부착/ 서보 모터용 감속기TERVO부착

	설치 베이스	바닥 설치 베이스
ZCA25	ZCA25M-B	ZCA25M-S
ZCA25M/K(옵션 없음의 경우)	○	○
ZCA25M/K(자바라 또는 급유 플레이트 부착의 경우)	△	○
ZCA35	ZCA35M-B	ZCA35M-S
ZCA35N(옵션 없음의 경우)	○	○
ZCA35M/K(자바라 또는 급유 플레이트 부착의 경우)	△	○
ZCA45	ZCA45M-B	ZCA45M-S
ZCA45N(옵션 없음의 경우)	○	○
ZCA45M/K(자바라 또는 급유 플레이트 부착의 경우)	△	○

※ZCA35K___□□075는 설치 베이스의 치수가 카탈로그 표기와 다르므로 별도 문의 바랍니다.

※ZCA45K___□□075H60/80(모터 용량750W・감속비60또는80)은 설치 베이스의 치수가 카탈로그 표기와 다르므로 별도 문의 바랍니다.

설치 방법

부속의 4개 볼트로 본체의 설치면에 베이스를 아래 표에 따라 설치해 주십시오.

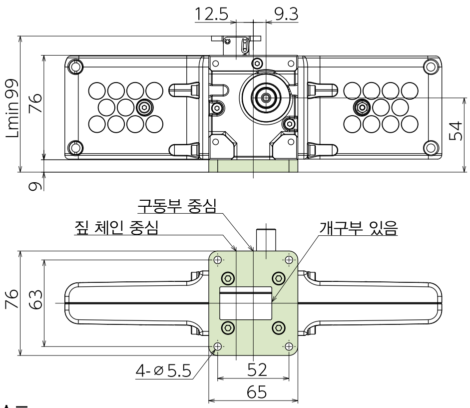
설치 베이스 사용 볼트 관리표

	ZCA25	ZCA35	ZCA45
지름	M5	M6	M8
체결 토크	5.4N•m	9.2N•m	22.0N•m
강도 구분	10.9		

옵션(설치 베이스) ※별매

구동부 없음 ZCA25N

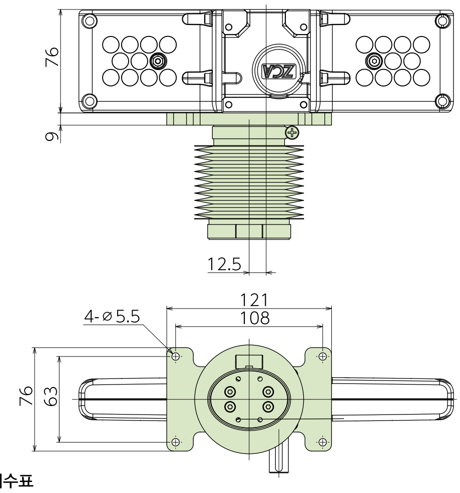
ZCA25N-S(구동부 없음의 경우)



치수표

스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
300	105	275	99	399	300
500	149	363	99	599	500

ZCA25N-B2(자바라 · 급유 플레이트 부착의 경우)

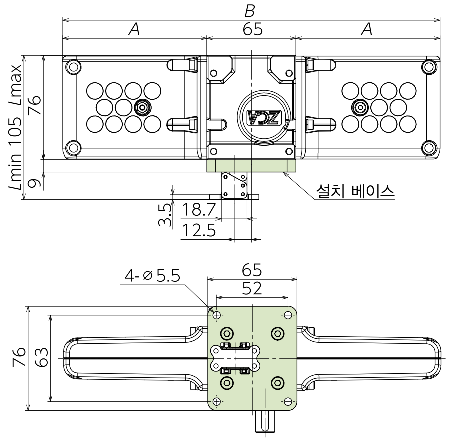


치수표

스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
300	105	275	169	469	300
500	149	363	169	669	500

※옵션(자바라 · 급유플레이트)사용시, 고객님의 후부착은 불가 합니다.

ZCA25N-B1(옵션 없음의 경우)



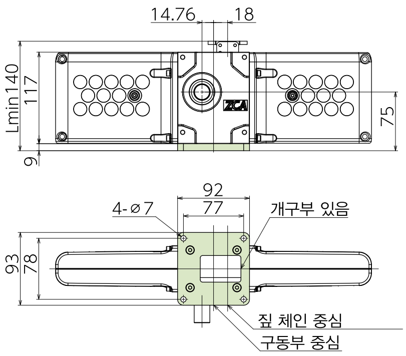
치수표

스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
300	105	275	105	405	300
500	149	363	105	505	500

외형 치수도는 ZCA25N030 DL입니다.050은 수납봉의 디자인(형태)가 다릅니다.

구동부 없음 ZCA35N

ZCA35N-S(구동부 없음의 경우)

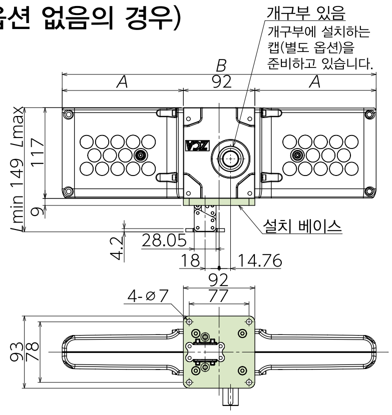


치수표

스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
500	156	404	140	640	500
750	218.5	529	140	790	750
1000	281	654	140	1140	1000

외형 치수도는 ZCA35N050 EL입니다.075,100는 수납부의 디자인(형태)가 다릅니다.

ZCA35N-B(옵션 없음의 경우)



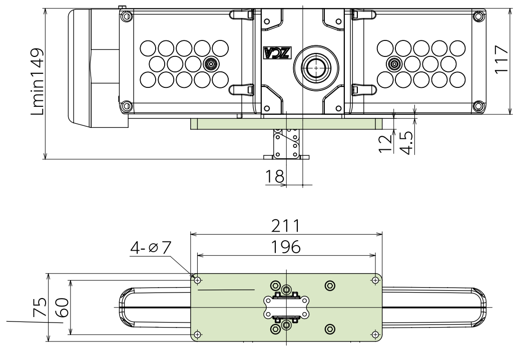
치수표

스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
500	156	404	149	649	500
750	218.5	529	149	799	750
1000	281	654	149	1149	1000

외형 치수도는 ZCA35N050 EL입니다.075,100는 수납부의 디자인(형태)가 다릅니다.

구동부 없음　ZCA35N

ZCA35M-B(자바라 · 급유 플레이트 부착의 경우)



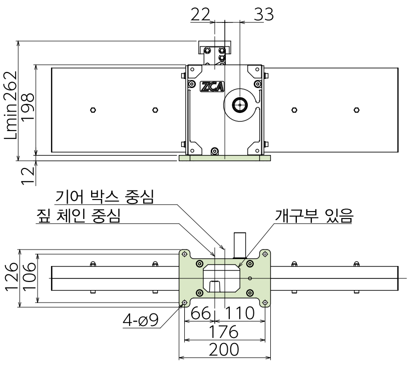
치수표

스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
500	156	404	149	649	500
750	218.5	529	149	799	750
1000	281	654	149	1149	1000

※옵션(자바라 · 급유플레이트)사용시, 고객님의 후부착은 불가 합니다.

구동부 없음　ZCA45N

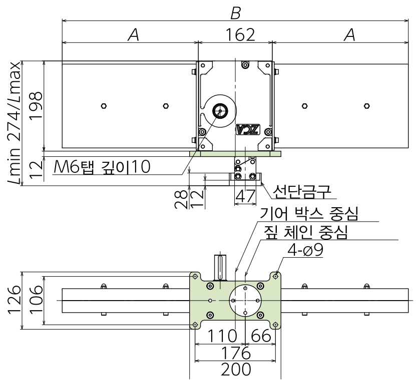
ZCA45N-S(구동부 없음의 경우)



치수표

스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
1000	298	758	262	1262	1000
1500	423	1008	262	1762	1500
2000	548	1258	262	2262	2000

ZCA45N-B(구동부 없음의 경우)



치수표

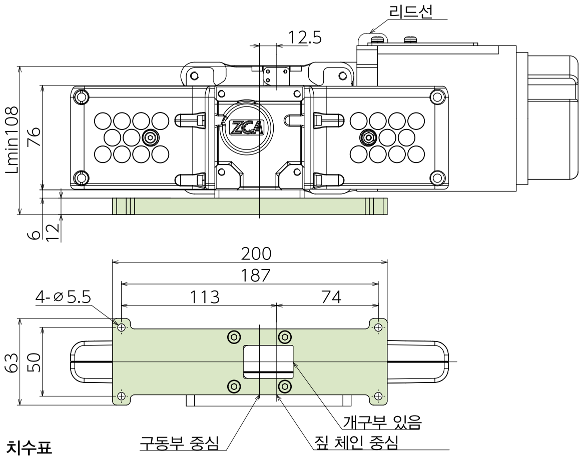
스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
1000	298	758	274	1274	1000
1500	423	1008	274	1774	1500
2000	548	1258	274	2274	2000

※옵션(자바라 · 급유플레이트)사용시, 고객님의 후부착은 불가 합니다.

옵션(설치 베이스) ※별매

하이 포이드 모터 부착/ 서보 모터용 감속기 TERVO부착　ZCA25M/K

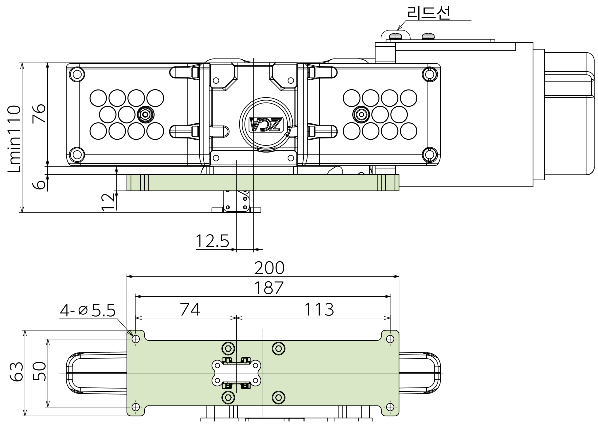
ZCA25M-S(하이포이드 모터·TERVO부착의 경우)



치수표

스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
300	105	275	108	408	300
500	149	363	108	608	500

ZCA25M-B(하이포이드 모터·TERVO부착의 경우)



치수표

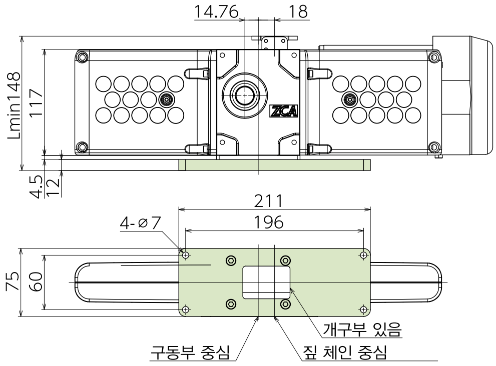
스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
300	105	275	110	410	300
500	149	363	110	610	500

※후부착의 경우, 유효 스트로크가 짧아 집니다.
(ST300　Lmax:405㎜　허용 스트로크:295㎜、
ST500　Lmax:605㎜　허용 스트로크:495㎜)
※옵션(자바라 · 급유플레이트)사용시, 고객님의 후부착은 불가 합니다.

하이 포이드 모터 부착　ZCA35M

※서보 모터용 감속기TERVO부착은 별도 문의해주십시오.

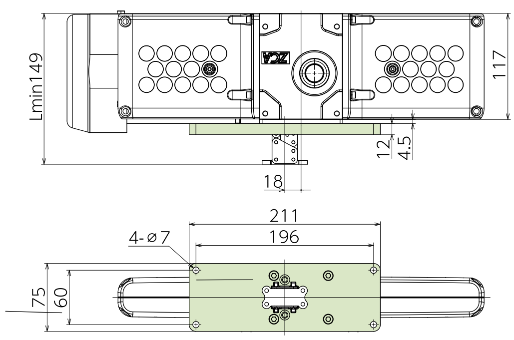
ZCA35M-S(하이포이드 모터의 경우)



치수표

스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
500	156	404	148	648	500
750	218.5	529	148	798	750
1000	281	654	148	1148	1000

ZCA35M-B(자바라·급유 플레이트 부착의 경우) (하이포이드 모터의 경우)



치수표

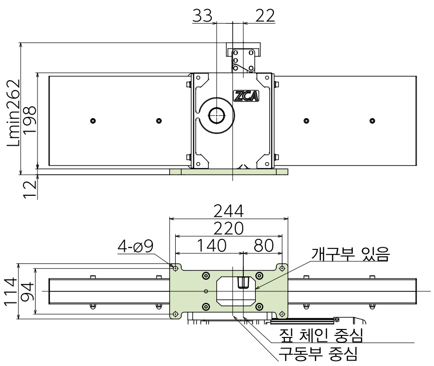
스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
500	156	404	149	649	500
750	218.5	529	149	799	750
1000	281	654	149	1149	1000

※옵션(자바라 · 급유플레이트)사용시, 고객님의 후부착은 불가 합니다.

하이 포이드 모터 부착　ZCA45M

※서보 모터용 감속기TERVO부착은 별도 문의해주십시오.

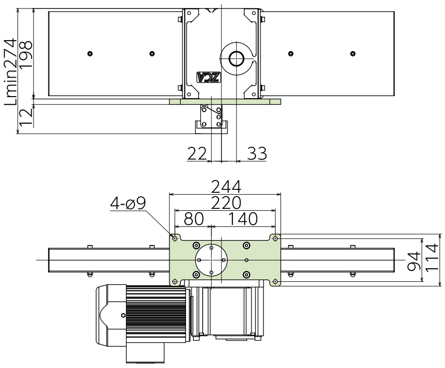
ZCA45M-S(하이포이드 모터의 경우)



치수표

스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
1000	298	758	262	1262	1000
1500	423	1008	262	1762	1500
2000	548	1258	262	2262	2000

ZCA45M-B(하이포이드 모터의 경우)



치수표

스트로크 mm	A mm	B mm	Lmin mm	Lmax mm	허용 스트로크 mm
1000	298	758	274	1274	1000
1500	423	1008	274	1774	1500
2000	548	1258	274	2274	2000

※옵션(자바라 · 급유플레이트)사용시, 고객님의 후부착은 불가 합니다.

ZIP CHAIN ACTUATOR

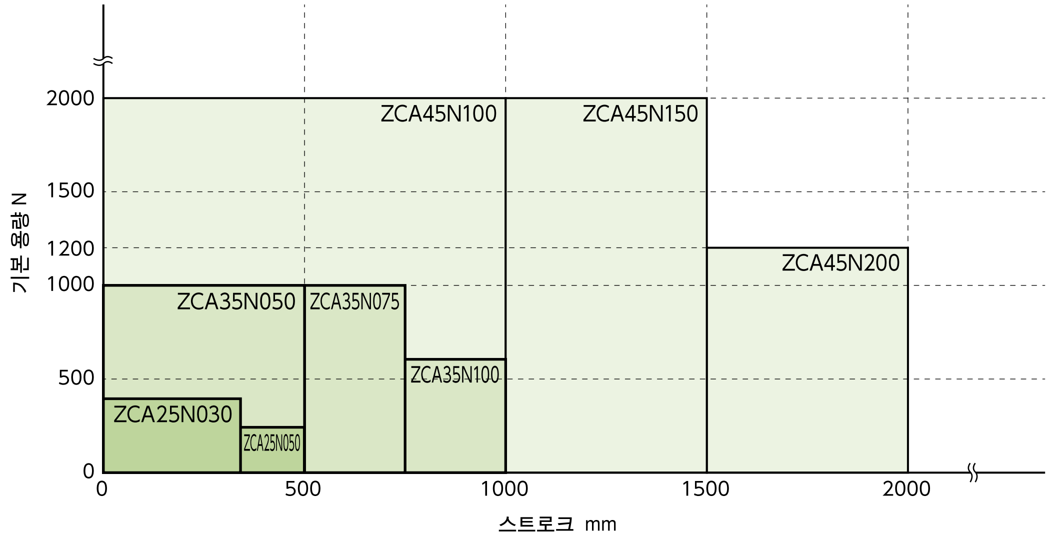
Technical Information

선정・기술 자료

선정

선정표

오른쪽 그래프는 스트로크와 기본 용량과의 관계를 나타내고 있습니다.
이 그래프로 ZCA1대당 필요 추력과 사용 스트로크를 확인하여, 형번을 결정하여 주십시오.
상세한 검토가 필요한 경우, 하기의 계산으로 확인하여 주십시오.



선정 방법

(1) 사용 기계 · · · · · · · 기계 구성, ZCA의 사용 대수, 사용 환경etc
(2) 부하 · · · · · · · · · · 부하의 성질, 부하 혹은 워크의 질량, 구동원, 구동 방법etc
(3) 부착 형상 · · · · · · · 부착 방향(들어올림, 수평, 매달림) , 직선 가이드의 방식
(4) 가동 속도 · · · · · · · ZCA 필요 속도
(5) 스트로크 · · · · · · · 실제로 사용하는 스트로크

1. 보정 하중 Fs의 계산

부하의 성질을 고려하여 사용계수(표1)를 참조한 뒤, 보정 하중 Fs를 구합니다.
보정 하중 Fs N{kgf}=
필요 추력 P N{kgf}X사용 계수 Sf

표1 사용 계수 Sf

부하의 성질	사용 예	사용 계수
충격이 없는 원활한 작동 부하 관성 소	컨베이어의 전환	1.0~1.3
가벼운 충격이 있는 작동 부하 관성 중	각종 이송 장치 각종 리프터 승강	1.3~1.5

2. 1대 당 필요 추진력 Fs_1의 산출

보정 하중 Fs에서 1대 당 필요 추력 Fs_1을 구합니다.
연동 운전의 경우는 연동계수(표2)를 참조한 뒤, 계산합니다.
ZCA 1대 당 추력 Fs_1 N{kgf}
= 보정 하중 Fs N{kgf} ÷ (연동 대수 X 연동 계수 Fg)

표2 연동 계수

연동 대수(대)	1대	2대	4대
연동 계수 Fg	1.0	0.83	0.69

3. 구동부 없음과 하이포이드 모터 부착형 혹은 TERVO 부착 중 하나를 선택

4. 형번을 임시 선정

기종 일람에서 1대 당 추력 Fs_1이 ZCA의 기본용량 이하인 것을 확인합니다.
스트로크는 사용 스트로크에 여유를 두어 주십시오.
【구동부 없음을 선택한 경우】
기종 일람에서 1대 당 추진력 및 허용 스트로크로부터 형번을 임시 선정합니다. 5항으로 진행해 주십시오.
【하이포이드 모터・TERVO 부착을 선택한 경우】
기종 일람에서 1대 당 추진력, 체인 가동 속도 및 허용 스트로크를 만족하는 형번을 임시 선정합니다.
9항으로 진행해 주십시오. 기종 일람은 하이포이드 모터 부착(P33), TERVO 부착(P41)를 참조하십시오.

5.최대 속도

최대 속도 이하인 것을 확인합니다.

6. 필요 입력 회전 속도의 확인

가동 속도에서 필요 입력 속도를 구합니다.
N=V×60/K N: 입력 회전 속도 r/min V: 가동 속도 mm/sec K: 입력축 1회전 당 짐 체인 이동량 mm

7.필요 입력 토크의 확인

필요 입력 토크를 계산합니다.

$$T=\frac{Fs_1\times Dp}{2\times 1{,}000\times \eta}+To$$

T :필요 입력 토크N•m{kgf •m}
D p :스프로켓의 피치 원직경mm (표3)
T o :평균 무부하 가동 토크 N・m{kgf・m} (표3)
Fs 1 :1대 당 필요 추진력 {kgf}
η : ZCA의 종합 효율 (표3)

표3 능력표

형 번	ZCA25	ZCA35	ZCA45
종합 효율 η	90%	90%	90%
※평균 무부하 가동 토크 To N•m{kgf·m}	0.62{0.063}	1.63{0.17}	5.85{0.6}
입력축 1회전 당 이동량 K mm	95.3	142.9	240
스프로켓의 피치 원직경Dp mm	ϕ30.92	ϕ46.48	ϕ78.0

※ 무부하 시에 입력축을 연속 회전하는 데 필요한 토크의 평균치입니다.
체인의 1피치마다 교합에 의한 토크 변동이 있습니다.

8. 허용 오버행 로드의 검토

축을 체인, 기어, 타이밍 벨트, V벨트 등으로 구동하는 경우 오버행 로드가 허용치 이하인가를 확인합니다.

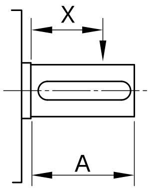


표4 전동 요소 계수(f)

체인	기어 타이밍 벨트	V벨트
1.0	1.25	1.5

표5 하중의 작용 위치에 따른 계수 (Lf)

X/A	0.25	0.5	0.75	1.0
Lf	0.9	1.0	1.15	1.25

O.H.L. : 오버행 로드 N{kgf}
f : 전동 요소 계수 (표4)
Lf : 하중의 작용 위치에 따른 계수 (표5)
T : 필요 입력 토크 N·m{kgf·m}
D : 스프로켓, 기어, 풀리 등의 피치 직경 m

$$\text{허용 O.H.L.}\geqq\frac{2\times T\times f\times Lf}{D}$$

표6 허용 오버행 로드

형 번	ZCA25N	ZCA35N	ZCA45N
허용 오버행 로드 N{kgf}	638{65.0}	946{96.4}	2,065{210.5}

9. 옵션의 선택

사용 조건에 맞는 옵션을 선정합니다.
· 설치 베이스 ・캡 ・자바라 ・급유 플레이트

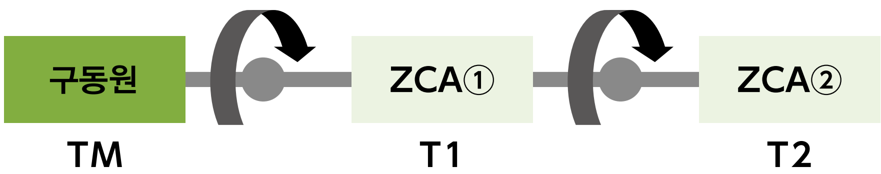
10. 형번의 결정

11. 필요 입력 용량의 산출 (모터 없음의 경우)

필요 입력 용량P kW=T×N/9,550
주의 : 필요 입력 토크 중, 평균 무부하 가동 토크가 점하는 비율이 25% 이상이 될 경우, 체인 특유의 맞물림 동작에 의한 토크 변동의 영향이 커집니다. 원활하게 가동시키기 위하여 평균 무부하 가동 토크(표3)을 1.5배로 선정해 주십시오.

필요 입력 토크 선정시의 주의

ZCA의 배치가 아래 그림과 같이 스트레이트 형일 경우, 허용 입력축 토크가 구동원의 필요 토크 이하인 것을 확인하여 주십시오.



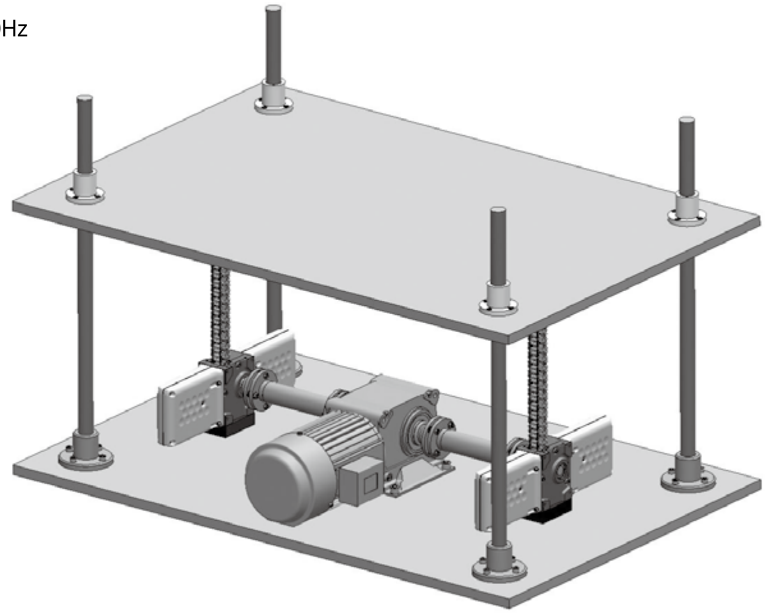
구동원 측의 ZCA(①)에는 2대 분의 필요 입력 토크가 입력축에 전달됩니다.
이 2대 분의 토크가 허용 입력축 토크 이하인 것을 확인하여 주십시오.

ZCA ①만 필요한 입력 토크 T1
ZCA ②만 필요한 입력 토크 T2
구동원 필요 토크 TM=T1+T2〈허용 입력축 토크

선정

선정 예

(1) 사용 기계··········승강 장치 ZCA 2대 사용, 공장 내 (상온, 분진 없음)
(2) 필요 추력··········가벼운 충격 있음, 1200N {12kgf} /2대, 브레이크 부착 기어 모터는 다른 배치로 커플링으로 연결
(3) 부착 형상··········가이드 폴 4개 (들어 올림으로 사용)
(4) 가동 속도··········250mm/sec (정속 : 가감속을 예상하지 않고)
(5) 스트로크·········450mm
(6) 전원··················200V/60Hz



SI 단위

• **ZCA**

1. 보정 하중 Fs은 (사용 계수 Sf=1.3로 한다)
   Fs=1,200×1.3=1,560N
2. 2대로 가동(Fg=0.83)하기 위해 ZCA 1대 당
   추력 Fs_1은
   Fs_1=1,560÷(2×0.83)=939.8N
3. 브레이크 부착 기어 모터는 별치하기 위해 ZCA에는
   모터는 부착하지 않는다.
4. 1대 당 추력과 스트로크에서
   ZCA35N050을 임시 선정
   939.8N<1,000N(ZCA35N050허용 추력)
5. 가동 속도는 250mm/sec<1,000mm/sec이고,
   허용 속도 이하이다.
6. 필요 입력 회전 속도는
   N=250×60÷142.9=105r/min
7. ZCA 1대 당 필요 입력 토크는
   T=939.8×46.48÷(2×1,000×0.9)+1.63
   =25.9N•m<34.7N•m(허용 입력축 토크)
   필요 입력 용량은 P=25.9×2×105÷9,550=0.57kW
8. 커플링으로 연결하기 때문에, 오버행 로드의
   확인은 불필요.
9. 옵션의 선정
   레이아웃보다 한 쪽 ZCA을 입력축 회전 역방향으로 한다.
10. 이상의 결과로부터 ZCA35N050EL ZCA35N050ER이
    결정됩니다.

{중력 단위}

• **ZCA**

1. 보정 하중 Fs은 (사용 계수 Sf=1.3로 한다)
   Fs=122×1.3=158.6kgf
2. 2대로 가동(Fg=0.83)하기 위해 ZCA 1대 당
   추력 Fs_1은
   Fs_1=158.6÷(2×0.83)=95.6kgf
3. 브레이크 부착 기어 모터는 별치하기 위해 ZCA에는
   모터는 부착하지 않는다.
4. 1대 당 추력과 스트로크에서
   ZCA35N050를 임시 선정
   95.6kgf<102kgf(ZCA35N050허용 추력)
5. 가동 속도는 250mm/sec<1,000mm/sec이고,
   허용 속도 이하이다.
6. 필요 입력 회전 속도는
   N=250×60÷142.9=105r/min
7. ZCA 1대 당 필요 입력 토크는
   T=95.6×46.48÷(2×1,000×0.9)+0.17
   =2.64kgf•m<3.53kgf•m(허용 입력축 토크)
   필요 입력 용량은P=2.64×2×105÷974=0.57kW
8. 커플링으로 연결하기 때문에, 오버행 로드의
   확인은 불필요.
9. 옵션의 선정
   레이아웃보다 한 쪽 ZCA을 입력축 회전 역방향으로 한다.
10. 이상의 결과로부터 ZCA35N050EL ZCA35N050ER
    결정됩니다.

SI 단위

• **모터** (60Hz)

1. 감속비
   하이포이드 모터 카탈로그 특성표에서 60Hz, 105r/min 에 가까운 출력 회전 속도를 구하면 120r/min이 되어 감속비는 1/150이 됩니다.
2. 모터 용량 선정
   P=5.28×105÷974＝0.57(모터 용량은 0.6kW 이상을 선정)
   이상에서 0.75kW 브레이크 부착 다리 설치형 하이포이드 모터 쯔바키 E&M HMTR075-38L15TB를 선정. 상세한 것은 「쯔바키 소형 기어 모터 40W~5.5kW」를 참조하여 주십시오.

• **커플링**

1. 커플링의 회전속도 105r/min
2. 커플링에 걸리는 토크 2.64N・m
   25.9×2.5 (커플링 사용 계수) ＝64.8kgf ・m
   64.8kgf・m＜98kgf・m (NEF10W-J의 허용 토크)
   에서 엑트 플렉스 커플링 NEF10W-J이 최적.

{중력 단위}

• **모터** (60Hz)

1. 감속비
   하이포이드 모터 카탈로그 특성표에서 60Hz, 105r/min 에 가까운 출력 회전 속도를 구하면 120r/min이 되어 감속비는 1/150이 됩니다.
2. 모터 용량 선정
   P=5.28×105÷974=0.57(모터 용량은0.6kW 이상을 선정)
   이상에서 0.75kW 브레이크 부착 다리 설치형 하이포이드 모터 쯔바키 E&M HMTR075-38L15TB를 선정 상세한 것은 「쯔바키 소형 기어 모터 40W~5.5kW」를 참조하여 주십시오.

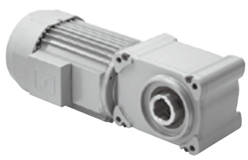
• **커플링**

1. 커플링의 회전속도 105r/min
2. 커플링에 걸리는 토크 2.64N・m
   2.64×2.5 (커플링 사용 계수) ＝6.6kgf ・m
   6.6kgf・m＜10kgf・m (NEF10W-J의 허용 토크)
   에서 엑트 플렉스 커플링 NEF10W-J이 최적.

위치 제어가 필요한 경우에는 인코더 부착 모터 혹은 서보 모터를 사용해 주십시오.
(인코더 부착 모터를 희망하시는 경우에는 별도로 상담해 주십시오.)
선정 예는 하나의 예시일 뿐이므로 커플링, 마이터 기어박스, 모터 등의 선정 시에는 전용 카탈로그를 참조하여 주십시오.

구동원

하이포이드 모터 TA・TR시리즈



▶고효율의 하이포이드 기어를 채용하여 높이 치수를 제어한 콤팩트한 소형 기어드 모터입니다.
▶독자의 구리스 누출 대책에 사용하기 쉽고 인코더 부착 사양을 병용하면 다점 위치결정 제어도 간단.

마이터 기어 박스

▶마이터 기어 박스는 복수의 짚 체인 액추에이터를 동기 운전할 경우에 사용합니다.
▶사이즈, 축배치, 속비, 재질 등 표준기종으로 풍부한 배리에이션을 갖출 수 있습니다.

커플링

▶무윤활로 고정밀도의 커플링으로 서보 모터 구동에도 최적입니다.
▶키 홈・클램프・테이퍼 록 등 풍부한 축체결 방식과 1mm단위의 세밀한 축홀 가공에 대응합니다.

동기 제어 기기

모션 싱크라이저

▶여러대를 동기 제어할 경우, 커플링 등으로 연결하지만 장치 구조상 설치가 어려운 경우, 복수의 모터를 간단한 배선으로 동기 운전 가능한 유닛입니다.
▶모션 싱크라이저만으로 최대 16축의 동기 운전이 가능해집니다.

기술자료(하이 포이드 모터)

결선 · 회전 방향

1. 결선

삼상 모터 부착(60W~0.75kW)	
U V W / R S T	U V W / T S R
A	B

※하이포이드 보터 부착과 서보용 감속기 TERVO 부착 입력축과 출력축의 회전 관계는 같습니다.

2. 회전 방향

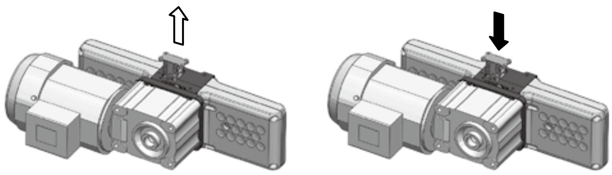
아래 표는 A 결선시와 B결선시의 체인 진행 방향을 표시하고 있습니다.

■하이 포이드 모터 부착

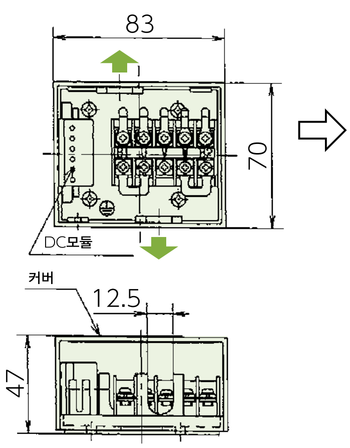
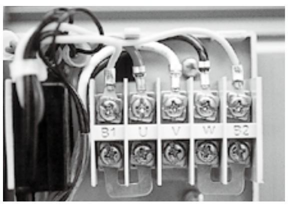
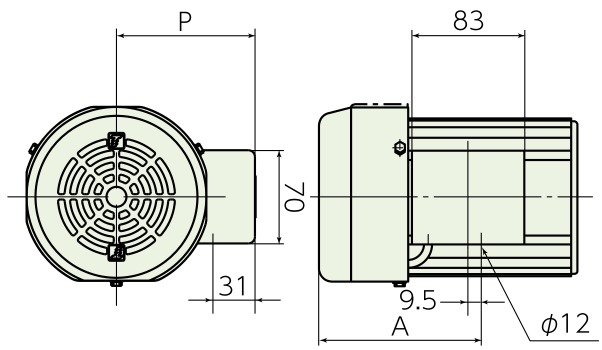
	사이즈	모터 용량	감속비	A결선도	B결선도
ZCA	25	90W	10	↑	↓
			15		
			20		
			25		
			30		
		60W	40		
			50		
			60		
	35	0.4kW	10	↓	↑
			12.5		
			15		
			20		
			25		
			30		
		0.2kW	40	↑	↓
			50		
			60		
	45	0.75kW	10	↓	↑
			12.5		
			15		
			20		
			25		
			30		
			40	↑	↓
			50		
		0.4kW	60		
			80		
			100		

■TERVO(서보용 감속기)부착

	사이즈	모터 용량	감속비	A결선도	B결선도
ZCA	25	200w	5	↓	↑
			10		
			15		
			20		
	35	750W	5	↓	↑
			10		
			15		
			20		
		400W	40	↑	↓
	45	750W	20	↓	↑
			25		
			30		
			40	↑	↓
			50		
			60		
			80		
		400W	120		



표준 단자함 사양

	단자 치수	단자함 위치
브레이크 부착	  1. 단자 나사 사이즈 M3.5〔체결 토크0.8N•m{0.08kgf-m}〕 2. 어스 단자 나사 사이즈 M4〔체결 토크1.2N•m{0.12kgf-m}〕 3. 단자함 입출 방향은 커버 끼움에 따라, 고객님이 상・하를 바꿀 수 있습니다.	

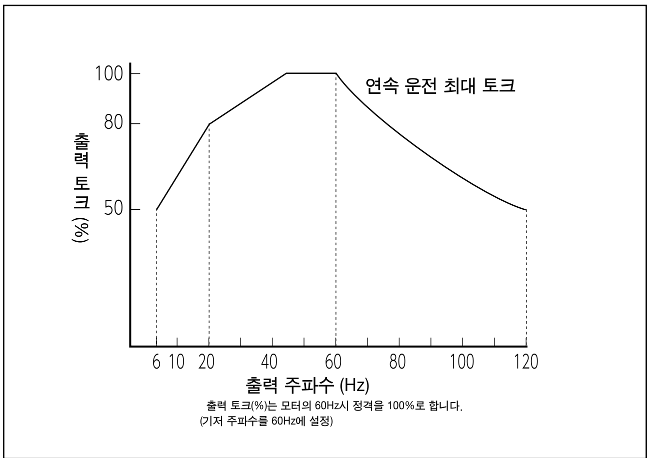
모터 출력	A	P
0.2kW	119.5	104.5
0.4kW	119.5	104.5

인버터 구동의 주의점

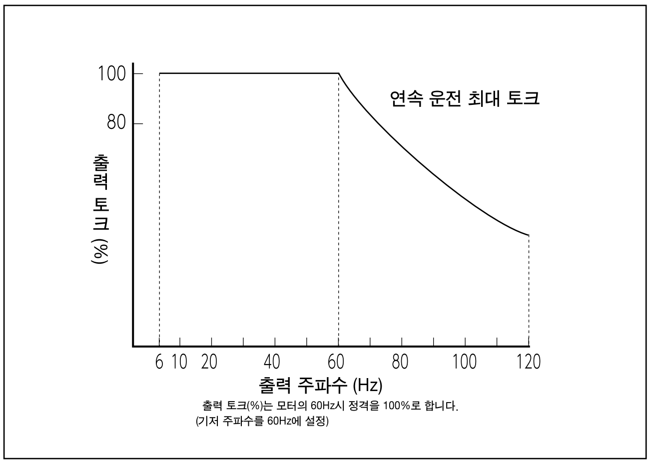
ZCA25M의 모터 (60W와 90W)에 대해서
200V급은 인버터 구동이 가능하지만, 저 주파수 및 60Hz이상에서는 사용할 수 없습니다. 또 400V급은 인버터 구동을 할 수 없습니다.

ZCA35M, ZCA45M의 모터 (0.2kW 이상)에 대해서
사용 주파수 범위는 최대 120Hz이고, 저 Hz영역(저 주파수)는 인버터의 허용 범위 내에서 사용해 주십시오. 또한, 톱 런너 모터 부착 0.75kW는 표준 모터로 6Hz~60Hz의 정 토크 운전이 가능합니다.

0.2kW 이상의 주파수와 토크 특성에 대해서
고속 영역에서는 kW 일정하기 때문에 토크는 회전수에 반비례해서 저하합니다. 또, 회전 속도가 상승하기 때문에 모터 음, 모터 팬음, 감속부 음, 진동 등이 증가합니다.
저속 영역에서는 모터의 운전 효율과 냉각 효과가 저하하기 때문에, 온도 상승은 커집니다. 토크를 내려서 사용해 주십시오.



0.2kW・0.4kW 모터의 경우



0.75kW 모터의 경우

브레이크 제동의 주의점
브레이크는 소정의 전원(주파수, 전압)을 필요로 하기 때문에, 브레이크 회로는 따로 조작해 주십시오. 자세한 내용은 P57를 참조해 주십시오.
표준품에서는 브레이크 리드선을 모터 리드선과 나사 고정 상태로 출하하고 있으니, 나사를 분리하여 각각 결선해 주십시오.
제동 시는 60Hz(1,800r/min)이하로 행해 주십시오. 60Hz 이상의 고속 영역에서 제동을 행하면 기계적인 손상이나 라이닝의 이상 마모・발열 등의 불량이 발생하므로 반드시 60Hz 이하에서 작동해 주십시오.

400V급 모터를 인버터 구동할 경우
400V급 모터는 특형 대응입니다. 400V급은 인버터 전환에 의해 발생하는 고전압 서지(마이크로 서지)의 영향으로 절연 파괴가 발생하는 경우가 있습니다. 따라서, 이것에 대한 대책 (마이크로서지 대책)이 모터에 필요하지만, 당사 400V급 모터에는 지시가 없는 경우에서도 마이크로서지 대책을 시행하고 있습니다. 단, 그 레벨이 1250V를 넘길 경우는 인버터 쪽으로 제어 필터나 리액터를 설치해 주십시오.

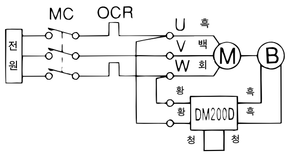
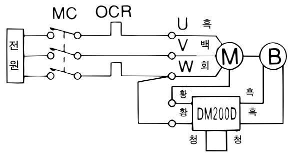
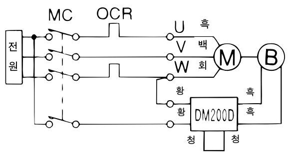
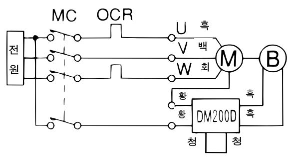
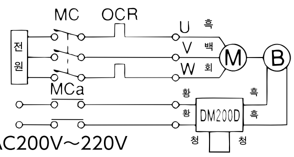
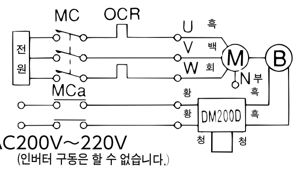
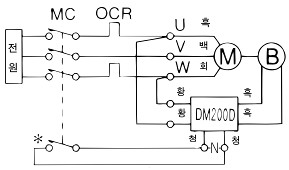
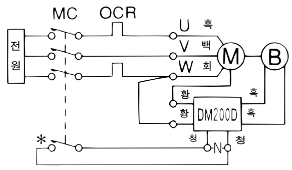
그 외의 주의점
- 온도 상승・소음・진동은 상용 전압시에 비해 큽니다.
- 모터 과열 보호를 위해 전자 서멀을 범용 모터 특성에 설정해서 사용하는 인버터와 모터 사이에 서멀 릴레이 등을 설치해 주십시오.
- 기저 주파수 50Hz에서 사용되는 경우, 출력 토크는 위의 표의 X 0.8로 해주십시오.
- 0.2kW와 0.4kW에서는 인버터 모터 부착의 대응도 가능합니다.

기술자료

하이포이드 모터용 브레이크 부착 모터 결선

1. 60W · 90W（삼상 200V가 표준입니다）※ZCA25 대상

- 표준품은 교류 동시 절단으로 출하합니다.
- 결선에 의해 응답 시간이 다르기 때문에, 아래 그림을 참조하신 후에 용도에 따라 선택해 주십시오.

용 도		삼상 모터 표준 전압 (200 V 급)	삼상 모터 배전압 (400 V 급)
교류 동시 절단	● 일반용 ● 표준 출하 사양		
교류 별 절단	● 정지 시간을 단축하고 싶은 경우		
교류 별 조작	● 브레이크를 별도로 조작하는 경우 주 : 보조 계전기 MCa는 정격 부하 AC200V 7A이상의 것을 사용하십시오.	 AC200V～220V	 AC200V～220V (인버터 구동은 할 수 없습니다.) 주 : 폐단 접속자로 결선하고 있는 N부를 절단하여 반드시 N부를 절연해 주십시오. 또, 트랜스를 사용하여 200V 전압을 DC 모듈에 입력할 경우에는 60VA 이상의 용량의 트랜스를 사용해 주십시오.
직류 별 절단	● 승강 장치 및 정지 정밀도가 요구되는 경우 주 : *표시의 설정 용량은 AC200V 10A 이상의 것을 사용해주십시오.		

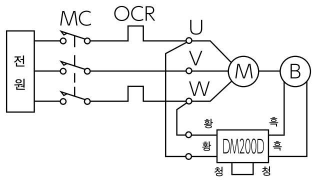
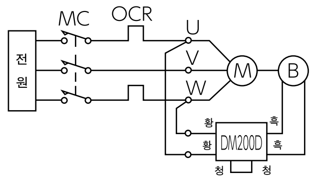
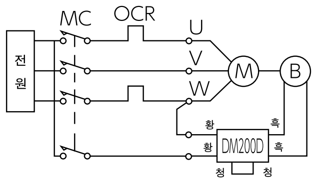
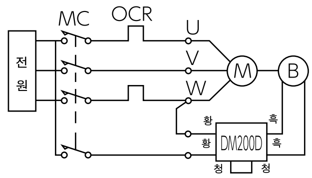
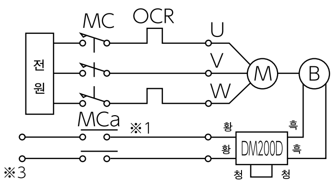
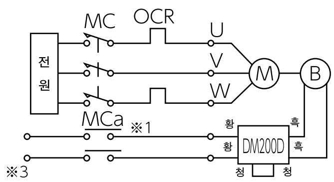
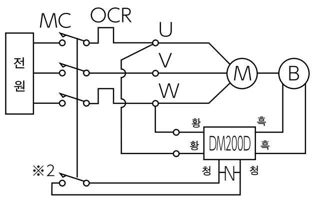
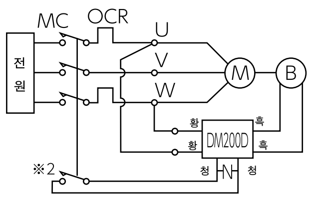
Ⓜ : 모터 Ⓑ :브레이크 MC : 전자 접촉기 MCa : 보조 계전기 OCR : 과전류 계전기 C : 콘덴서(부속품)
DM200D : DC 모듈 —N— : 보호 소자 (바리스타)
주1) 결선 후, 전원 투입 전에 DC모듈의 리드선은, 반드시 황색(혹은 적색)이 전원 측, 흑색이 브레이크 측으로 되어 있는지 확인해 주십시오.
주2) DC 모듈은 다이오드를 내장하고 있으므로, 잘못된 결선에 의해 단락시키면 DC 모듈이 파손됩니다.
주3) 각부 접점에는 보호 소자를 필요에 따라 추가해 주십시오.
주4) 인버터 사용 시에는 교류별 조작 이외의 회로로 사용하지 마십시오.
주5) 직류별 절단으로 사용하는 경우에는, 배선의 길이・배선의 방법・릴레이의 종류 등에 따라 브레이크용 전원 모듈이 손상되는 경우가 있으므로, 직류별 절단용 단자 사이에 바리스타를 연결해 주십시오. 브레이크용 전원 모듈의 가까이(청색 리드선 부)에 연결하는 것이 효과적입니다.
구체적인 바리스타의 형번은 하기와 같습니다. 바리스타 전압은 DM200D는 470V를 선정해 주십시오.

상 품 명	메이커 명	형 번
		DM200D 시
서지 업소버	파나소닉	ERZV14D471
제트랩	후지 전기 디바이스 테크놀로지	ENE471D-14A
세라믹 바리스타	일본 케미콘	TND14V-471KB00AAA0

2. 0.2kW · 0.4kW · 0.75kW ※ZCA3545 대상

• 표준품은 교류 동시 절단으로 출하합니다.

• 결선에 의해 응답 시간이 다르기 때문에, 아래 그림을 참조하신 후에 용도에 따라 선택해 주십시오.

<table>
<tr><th colspan="2">용 도</th><th>삼상 200V
0.2kW•0.4kW</th><th>삼상 200V
0.75kW</th></tr>
<tr><td>교류 동시 절단</td><td>● 일반용
● 표준 출하 사양</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>교류 별 절단</td><td>● 정지 시간을 단축하고 싶은 경우</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>교류 별 조작</td><td>● 인버터용
(인버터는 MC부에 배치해 주십시오)
● 브레이크를 별도로 조작하는 경우</td><td>
※3 표시부의 브레이크의 공급 전압은
0.1kW•0.2kW는AC200V ~ AC254V
0.4kWはAC200V ~ AC220V
로 해주십시오.</td><td>
※3 표시부의 브레이크의 공급 전압은
AC200V ~ AC220V
로 해 주십시오.</td></tr>
<tr><td>직류 별 절단</td><td>● 정지 정밀도를 요구하는 경우
(승강 장치 등)</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Ⓜ : 모터 Ⓑ : 브레이크 MC : 전자 접촉기 MCa : 보조 계전기 OCR : 과전류 계전기 DM200D : DC 모듈
–N– : 보호 소자 (바리스타)

주1) 브레이크 전압은 DC90V입니다. (DM200D에 AC200V입력 시)

주2) 직류별 절단으로 사용하는 경우에는, 배선의 길이・배선의 방법・릴레이의 종류 등에 따라 브레이크용 전원 모듈이 손상되는 경우가 있으므로, 직류별 절단용 단자 사이에 바리스타를 연결 하십시오. 브레이크용 전원 모듈의 가까이(청색 리드선 부)에 연결하는 것이 효과적입니다. 구체적인 바리스타의 형번은 하기와 같습니다. 바리스타 전압은 DM200D는 470V의 것을 선정해 주십시오.

상 품 명	메이커 명	형 번
		DM200D 시
서지 업소버	파나소닉	ERZV14D471
제트랩	후지 전기 디바이스 테크놀로지	ENE471D-14A
세라믹 바리스타	일본 케미콘	TND14V-471KB00AAA0

주3) ※1의 보조 계전기(MCa)는 접점 용량 AC200V7A 이상(저항 부하)의 것을 사용해 주십시오.
※2의 MC 보조 접점 혹은 보조 계전기를 사용하는 경우에는 접점 용량 AC200V10A 이상(저항 부하)로 해주십시오.

기술자료

하이포이드 모터용 브레이크 특성

1. 모터 출력 : 0.2kW · 0.4kW · 0.75kW (삼상 200V 가 표준입니다.) ※ZCA3545 대상

		하이포이드 모터		
모터 출력	삼 상	0.2kW	0.4kW	0.75kW
브레이크 형번	삼상200V	SLB02	SLB04	SLB07E
	삼상400V	SLB02	SLB04V	SLB07E 180V
DC 모듈 형번	삼상200V	DM200D		
	삼상400V	DM400D		
정격 토크	정마찰 토크N·m	1.96	3.92	7.35
	{kgf·m}	0.2	0.40	0.75
	동마찰 토크N·m	1.57	3.14	5.88
	{kgf·m}	0.16	0.32	0.60
전 압	삼상200V	DC90V		
	삼상400V	DC90V		DC180V
전 류 at 20℃ A		0.178	0.232	0.273(0.142)
용 량 at 20℃ W		16.0	20.9	24.6(25.5)
초기 갭 mm		0.15~0.20	0.15~0.20	0.15~0.20
한계 갭 mm		0.5	0.5	0.5
총 제동 일량	J	1.85×10^8	1.85×10^8	3.66×108
	{kgf·m}	1.89×10^7	1.89×10^7	3.73×107
허용 기동 빈도		10회／분		
제동 지연시간 S(참고 값)	교류 동시 절단	0.15~0.21	0.14~0.17	0.20~0.24
	교류 별 절단	0.09~0.12	0.06~0.09	0.10~0.13
	교류 별 조작	0.09~0.12	0.06~0.09	0.10~0.13
	직류 별 절단	0.04~0.06	0.03~0.05	0.04~0.06

주1) 정격 토크는 버어니싱 후의 정마찰 토크・동마찰 토크를 나타냅니다.
주2) 제동 지연 시간은 참고값이며, 브레이크 상태・사용 조건・개체차 등에 따라 달라지는 경우가 있습니다.
지연 기간을 단축시키고 싶은 경우(승강 장치 등)는 직류 별 절단을 권장합니다.

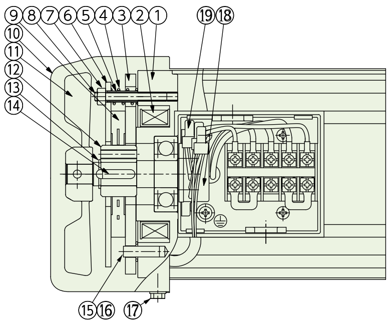
2. 모터 출력 : 60W · 90W (삼상이 표준입니다) ※ZCA25 대상

		하이포이드 모터 미니 시리즈	
모터 출력	삼상	60W	90W
	단상		
브레이크 형번	삼상	BXW-04-10M-05-90V	BXW-04-10M-10-90V
	단상		
DC 모듈 형번	삼상	DM200D	
	단상	DM100A	
정격 토크	정마찰 토크 N・m{kgf・cm}	0.6 {6.1}	1.0 {10.2}
	동마찰 토크 N・m{kgf・cm}	0.48 {4.8}	0.8 {8.1}
동작 전압(V)	삼상	DC90V	
	단상		
전류(A)	삼상	0.076	0.111
	단상		
용량 (W)		6.8	10
갭 양 (mm)	초기 값	0.05~0.25	
	한계 값 (삼상)	0.4	
	한계 값 (단상)	0.3	
총 제동 일량 J {kgf・m}	삼상	16.5×10^6 $\{16.8\times10^5\}$	13.4×10^6 $\{13.7\times10^5\}$
	단상	8.0×10^6 $\{8.16\times10^5\}$	7.1×10^6 $\{7.2\times10^5\}$
허용 기동 빈도		10회／분	
제동 지연시간 (참고 값) S	교류 동시 절단	0.08	0.08
	교류 별 절단	0.04	0.04
	교류 별 조작	0.04	0.04
	직류 별 절단	0.01	0.01

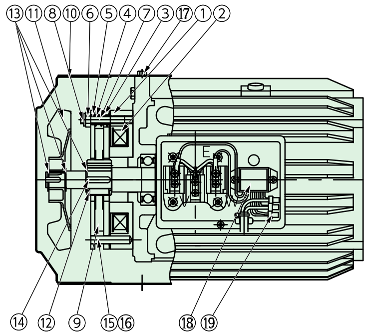
하이포이드 모터용 브레이크 구조도

1. 삼상 0.2kW · 0.4kW · 0.75kW 용 : 하이포이드 모터 ※ZCA35 · 45 대상

SLB 브레이크



하이포이드 모터
[삼상0.2kW•0.4kW]



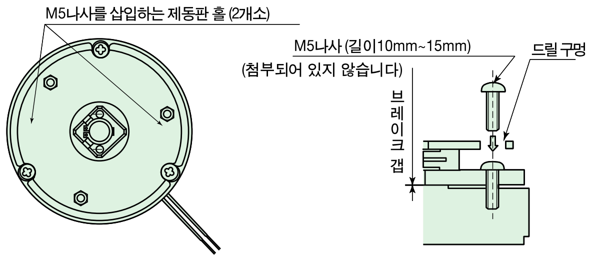
하이포이드 모터
[삼상0.75kW]

1. 요크 부착 반부하 브라켓
2. 코일
3. 전기자
4. 누름 스프링
5. 제동판
6. U 너트
7. 컬러
8. 가이드 볼트
9. 라이닝
10. 팬 커버
11. 팬 (왼쪽 그림에는 없음)
12. 각 허브
13. 고정링
14. 키
15. 스프링 핀
16. 제동 스프링
17. 팬 커버 멈춤 나사
18. DC 모듈
19. 폐단 접속자

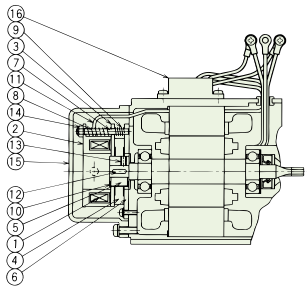
※수동 해방 [표준 장치]

- 출력축에 부하가 작용하지 않은 상태에서 해방 조작을 해주십시오.
- 팬 커버를 떼고 나사를 설치해 주십시오.

- 작업 종료 후, 반드시 나사를 풀어 팬커버를 부착한 후에 운전을 개시하여 주십시오.



2. 삼상 60W ～90W 용 : 하이포이드 모터 미니 시리즈 ※ZCA25 대상



1. 코일
2. 스테이터
3. 전기자
4. 로터 (라이닝)
5. 로터 허브
6. 부착 플랜지
7. 스터드 볼트
8. 토크 스프링
9. 보조 스프링
10. 소음 스프링
11. 리드 선 (보호 튜브 부착)
12. 키
13. 멈춤 나사
14. 육각 U너트
15. 브레이크 커버
16. DC 모듈

기술자료 (모터 특수 대응예)

글로벌 시리즈

글로벌 시리즈는 세계의 지령, 규격, 제도에 적합한 모터입니다.
유럽용에는 CE규격, 북미용 UL규격, 또 중국형 CCC인증에 각자 대응한 모터를 제공합니다.
또한 1 모터로 CE,UL,CCC의 3규격에 동시 대응한 「TRIPLE200」도 준비하고 있습니다.
※한국용에 관해서는 P73을 참조하십시오.

CE

EU (유럽) 지역
EU countries
EU (유럽) 경제 국내

▶CE 대응이란

유럽에 수출하는 제품에 대해서는 유럽의 CE지령으로 규정된 안전 요구 사항에 적합하고 있음을 증명하는 「CE 마크」를 표시하고 있지 않으면 유럽 시장용으로 수출할 수 없습니다.
CE 대응이란 CE 지령에 적합하고 있음을 증명하는 CE 마크를 제품 자체에 부착한 것입니다.

▶적합 선언서 "Declaration Conformity"

CE 대응에 필요한 자기 적합 선언서를 준비하고 있습니다.
대상 지령 : Low Voltage Directive 2014/35/EU
(저전압 지령)
대상 규격 : EN60034-1 (모터에 관한 규정)

UL

미국
캐나다
United States, Canada
미국, 캐나다

▶UL대응이란

UL이란, "Underwriters Laboratories Inc."미국 보험 사업자 시험소의 약자로, 미국에서의 안전 시험 규격을 대표하는 것입니다.
UL 대응이란, 이 UL 규격을 규정 취득한 모터를 사용하여 UL 규격 인정을 증명하는 UL 마크를 제품 자체에 부착한 것입니다. C-UR 모델로 인정 취득되어, UL과 CSA규격 둘다 적합합니다.

▶UL사양서

대상 규격: UL1004
UL File No:E225995

CCC

중국
China
중국

▶CCC 대응이란

CCC는 중국의 강제 인증 제도로, 1.1kW 이하의 소출력 전동기를 중국으로 수출하려면 강제 인증을 증명하는 CCC 마크를 표시하는 것이 필요합니다.

▶CCC 마크 사용 허가서

중국 진출 구상품 질량 인증 중심(CQC)에서 인증 취득하고 있습니다.
대상 규격 : GB12350

1. 유럽용

유럽에 수출하는 제품에 대해서는, 유럽의 EC 지령 규정된 안전 요구 사항에 적합하고 있음을 증명하는 「CE 마크」를 표시하지 않으면, 유럽 시장에 수출할 수 없습니다.

대상 지령 규격

대상 지령 ：Low Voltage Directive 2014/35/EU (저전압 지령)

대상 규격 ：EN60034-1 (모터에 관한 규정)

또한, 0.75kW 모터는 유럽 고효율 규제「COMMISION REGULATION (EC) No.640/2009」의 효율 기준값 IE3 (IEC60034-30 효율 클래스)를 만족할 필요가 있습니다.

0.2kW~0.75kW

		200V급			400V급		
사양		실내		실외	실내		실외
브레이크		브레이크 없음	브레이크 부착	브레이크 없음	브레이크 없음	브레이크 부착	브레이크 없음
보호 형식		IP44	IP20	IP55	IP44	IP20	IP55
내열 클래스		B종 (0.75kW 는F종)					
0.2kW	정격 전압	200/200/220			380/400/400/440		
	주파수	50/60/60			50/50/60/60		
0.4kW	정격 전압	200/200/220			380/400/400/440		
	주파수	50/60/60			50/50/60/60		
0.75kW	정격 전압	200/200/220			380/400/400/440		
	주파수	50/60/60			50/50/60/60		

주1) 단자함 형태가 표준과는 다르므로 별도 문의 바랍니다.

2. 북미용

북미에는 UL (Underwiters Laboratories) 라는 미국 보험 업자 시험소의 안전 규격이나, CSA (Canadian Standard Association) 캐나다용의 안전 규격이 있어, cUL모델은 UL과 CSA 규격의 둘다 적합합니다.

또한, 0.75kW~375kW의 모터는 미국 고효율 규제「EISA(Energy Independence and Security Act」의 후일 기준치 IE3 (NEMA Premium)이나 캐나다 고효율 규제 「EEAct(Energy Efficiency ACt)」의 효율 기준치 IE3(CSA C390 효율 클래스)를 만족할 필요가 있습니다

0.2kW~0.4kW

0.75kW

대상 지령 규격 File No.

대상 규격 : UL1004

UL File No. : E225995

60W~0.75kW

		200V급		400V급	
사양		실내			
브레이크		브레이크 없음	브레이크 부착	브레이크 없음	브레이크 부착
보호 형식		IP44	IP20	IP44	IP20
내열 클래스		A종 (0.75kW 는F종)			
60W	정격 전압	230	–	460	–
	주파수	60	–	60	–
90W	정격 전압	230	–	460	–
	주파수	60	–	60	–
0.2kW	정격 전압	230／240		460／480	460
	주파수	60／60		60／60	60
0.4kW	정격 전압	230／240		460／480	460
	주파수	60／60		60／60	60
0.75kW	정격 전압	230	230	460	460
	주파수	60	60	60	60

주1) 단자함 형태가 표준과는 다르므로 별도 문의 바랍니다.

주2) ▨ 는 표준과 결선이 다르므로 문의 바랍니다.

기술자료 (모터 특수 대응예)

3. 중국용

1.1kW 이하의 소출력 전동기를 중국으로 수출하려면 강제 인증을 증명하는 CCC마크를 표시하는 것이 필요합니다.
또한, 0.75kW~375kW 모터는 중국 에너지 효율 표식 실시 규칙의 효율 기준값 GB2(GB18613-2012)를 만족할 필요가 있습니다.

0.2kW~0.75kW 국가 규격 : GB12350 0.75kW

0.2kW~0.75kW

		200V급			400V급		
수지제 단자함 사양	사양	실내		–	실내		–
	브레이크	브레이크 없음	브레이크 부착	–	브레이크 없음	브레이크 부착	–
	보호 형식	IP44	IP20	–	IP44	IP20	–
	내열 클래스	E종		–	E종		–
하드 단자함 사양	사양	실내		실외	실내		실외
	브레이크	브레이크 없음	브레이크 부착	브레이크 없음	브레이크 없음	브레이크 부착	브레이크 없음
	보호 형식	IP44	IP23	IP55	IP44	IP23	IP55
	내열 클래스	E종 (0.75kW 는F종)			E종 (0.75kW 는F종)		
0.2kW	정격 전압	200/220/200/220			380		
	주파수	50/50/60/60			50		
0.4kW	정격 전압	220/220			380		
	주파수	50/60			50		
0.75kW	정격 전압	200	200	200	380	380	380
	주파수	50	50	50	50	50	50

주1) 단자함 형태가 표준과는 다른 경우가 있으므로 별도 문의 바랍니다.
주2) 220V/50Hz의 제작에 관해서는 문의 바랍니다.
주3) ▨ 는 표준과 결선이 다르므로 문의 바랍니다.
주4) 0.75kW는 하드 단자함 사양만 됩니다.

4. 한국용

0.75kW의 전동기를 한국용으로 수출하려면 한국의 에너지 소비 효율 등급표시 제도의 효율 기준치 IE3(KSC4202 효율 클래스)를 만족할 필요가 있습니다.

0.75kW

		200V급			400V급		
사양		실내		실외	실내		실외
브레이크		브레이크 없음	브레이크 부착	브레이크 없음	브레이크 없음	브레이크 부착	브레이크 없음
보호 형식		IP44	IP20	IP55	IP44	IP20	IP55
내열 클래스		F종					
0.75kW	정격 전압	220			440		
	주파수	60			60		

주) 380V/60Hz의 제작에 관해서는 문의 바랍니다.

5. 유럽 · 북미 · 중국용 공통

TRIPLE200

1 모터로 3개의 규격 「EU,UL,CCC」에 대응 가능합니다.
세계의 모든 나라로 수출하는 공작 기계나 주변 기기에 최적이며, 모터 규격에 따라 사용 구분이 불필요하며
사양의 통일과 재고 삭감이 가능합니다.

대응 용량 : 0.2kW~0.4kW

[전압 : 200/200/220V 50/60/60Hz]

CE + cULus + CCC

유럽 대상 지령 규격

대상 지령 : Low Voltage Directive 2006/95/EC

대상 규격 : EN60034-1

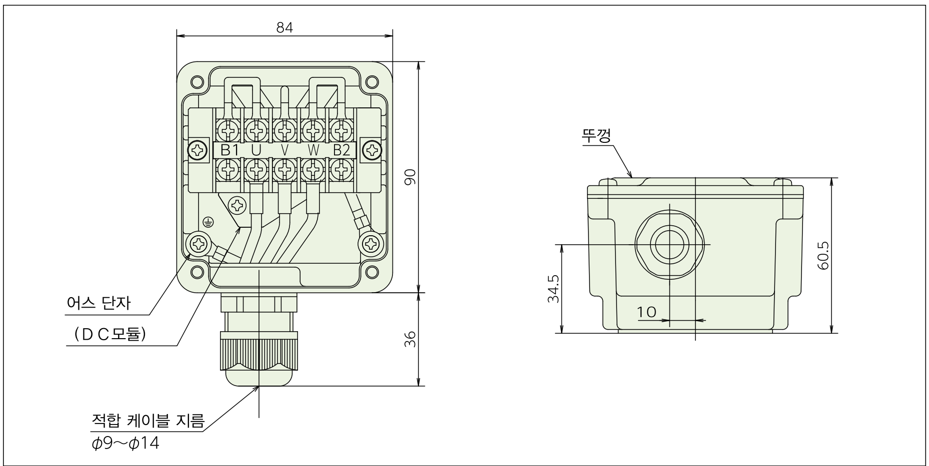
북미 대상 지령 규격 **File No.**

대상 규격: UL1004

UL File No.:E225995

중국 국가 규격 : GB12350

단자함 사양



6. 그 외 조합

3개의 규격을 각각 2개씩 조합한 대응도 가능합니다. 자세한 내용은 별도 문의 바랍니다.

- CE + cULus
- CE + CCC
- cULus + CCC

기술자료 (모터 특수 대응예)

각국 전압 일람(참고 자료)

국명／지역		주파수 (Hz)	전압 (단상)	전압 (삼상)
일본		50／60	100／200	200／400
북미	미국	60	115／230	230／460
	캐나다	60	120／347	208／240／600
아시아	인도	50	240	240／415
	인도네시아	50	220	380
	한국	60	110／220	220／380／440
	싱가폴	50	230	415
	태국	50	220	220／380
	대만	60	110／220	220／380
	중국	50	220	220／380
	필리핀	60	220	380
	홍콩	50	200	200／346／380
	말레이시아	50	240	415
오세아니아	호주	50	220	415
	뉴질랜드	50	230	230／415
유럽	영국	50	230	400
	이탈리아	50	220	380
	오스트리아	50	220	400
	네덜란드	50	230	400
	그리스	50	230	400
	스위스	50	230	400
	스웨덴	50	230／400	400／690
	스페인	50	127／220	220／380
	덴마크	50	230	400
	독일	50	230	400
	노르웨이	50	220／230	380
	헝가리	50	220	380
	핀란드	50	230	400
	프랑스	50	230	400
	불가리아	50	230	380
	벨기에	50	230	400
	폴란드	50	220	380
	포르투갈	50	230	400／480
	루마니아	50	220	380
	룩셈부르크	50	230	400

※동일 국내에서도 지역에 따라, 상기와 전압이 다른 경우가 있으므로 주의하십시오.

전압 대응

1. 400V급 배전압

(1) 대응 용량 : 0.2kW · 0.4kW

400V급의 3정격 400V/50Hz, 400V/60Hz, 440/60Hz에 대응한 모터입니다.

(2) 대응 용량 : 0.75kW

400V급의 4정격 380V/50Hz, 400V/50Hz, 400V/60Hz, 440V/60Hz에 대응한 모터입니다.

2. 400V급 이전압

400V급의 3정격 또는 4정격 이외의 이전압에 대응하는 모터 입니다.

○ 대응가능

	400V급 이전압	모 터 용 량		
		0.2kW	0.4kW	0.75kW
하이포이드 모터	380V/50Hz	○	○	○
	380V/60Hz	○	○	○
	415V/50Hz	○	○	○
	460V/60Hz	○	○	○

3. 200V급 이전압

200V급 3정격 이외의 이전압에 대응하는 모터입니다.

○ 대응가능

	200V급 이전압		모 터 용 량		
			0.2kW	0.4kW	0.75kW
하이포이드 모터	210V	50Hz	○	–	–
		60Hz	○	○	○
	220V	50Hz	○	–	–
		60Hz	–	–	–
	230V	50Hz	○	○	–
		60Hz	○	○	○
	240V	60Hz	○	○	–

기술자료 (본체 특수 대응예)

1. 스크류 커버 부착

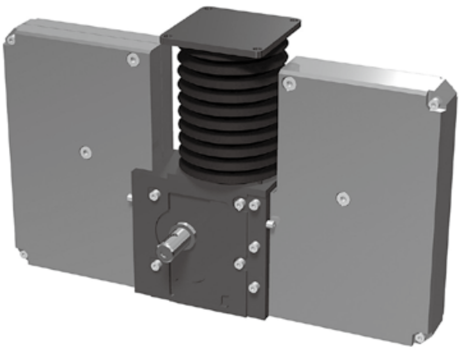
특징 : 공작기계 등의 절삭 찌꺼기 등으로부터 체인 보호

2.수납부 스틸 사양

특징 : 수납부가 수지제를 사용할 수 없는
환경에서는 철제로 대응 가능

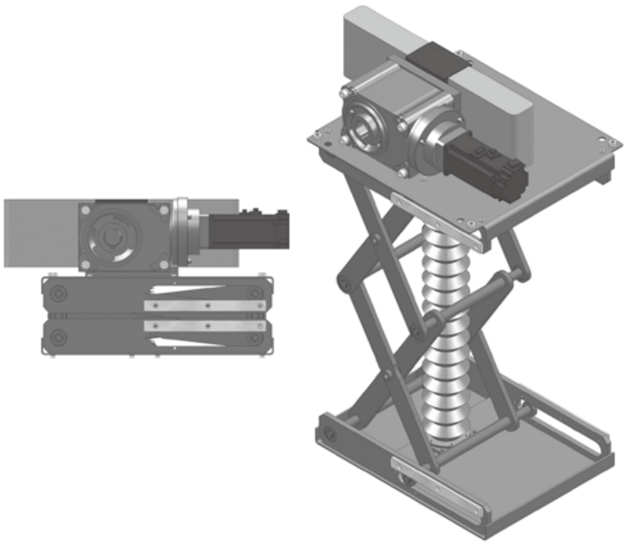
3. 수납부 형태 특형

고객님의 요구 사항에 맞추어 제작합니다.



4. 가이드 부착

그림과 같은 시공 사례도 있습니다.
별도 상담해 주십시오.



5. 스테인리스 사양 : 추력 등 사용 조건에 제한이 있으므로 별도 상담해 주십시오.

6. 특수 구리스, 내환경 사양에 대해서도 특형 대응하므로 상담해 주십시오.

7. 각종 특형품도 대응하므로 별도 상담해 주십시오.

ZIP CHAIN ACTUATOR

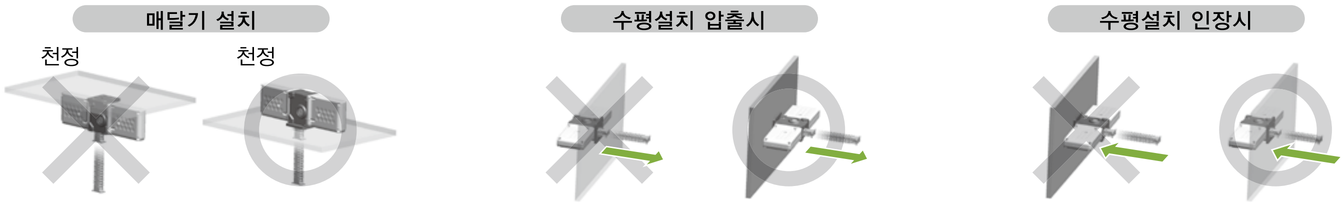
Handling and Q&A

취급

취급

설치시 주의사항

1. 윤활에 구리스를 사용하므로 구리스가 비산하는 경우가 있습니다. 주위에 영향을 끼칠지 모르니 충분히 주의하여 주십시오.
(비산이 염려되는 경우는 자바라를 권장합니다.) 특히 매달기 설치로 사용하시는 경우는 구리스가 흐를 가능성이 있습니다.
2. 들어 올리기, 수평 및 매달기 방식으로 설치가 가능합니다. 단, 수평 및 매달기 방식으로 설치하는 경우, 본체 무게 및 운송물의 무게(힘)가 부착 볼트 자체에 가해지는 상태로 사용하면 기기가 파손될 염려가 있습니다. 부착 볼트로 하중을 받는 일이 없는 설치방법을 사용해 주십시오. (그림 1)



3. 모터없음의 경우, 모터, 감속기, 본체 등의 설치에 있어서는 적절한 설치가 이루어질 수 있도록 강성이 높고 최대 하중이 가해져도 설치시의 중심 조절 정밀도가 어긋나지 않는 안전율을 염두에 둔 견고한 가대를 준비해 주십시오. 또, 모터 출력축과 ZCA 입력축심 높이를 맞추는 기구를 별도로 설치하여 주십시오. 축심 높이가 어긋나 있을 경우, 모터 출력축 및 ZCA 입력축에 회전 굽힘의 힘이 작용하여 축부 파손의 요인이 됩니다.
4. 축을 체인・벨트 등으로 구동하는 경우, 축에 작용하는 오버행 로드 이하가 되는 것을 확인하여 주십시오.
(상세한 것은 선정 방법 P61, 62를 참조하여 주십시오.)
5. 설치는 구동부 및 선단금구에 있는 각 4개소의 설치용 탭을 이용하여 확실하게 고정시켜 주십시오. (설치 볼트는 포함되어 있지 않습니다.)
설치용 볼트 사이즈는 표1에 따르며, 볼트의 강도구분은 10.9(JISB1051) 이상인 것을 사용하여 주십시오. 설치부재 강도에 맞는 볼트 나사 깊이를 고려하십시오.

형 번	구동부(밑면)	구동부(측면)	선단 금구
ZCA 25	M5	M5	M4
ZCA 35	M6	M6	M5
ZCA 45	M8	M8	M8

또한 설치시에는 볼트 풀림 방지를 실시해 주십시오.

6. 어떠한 경우에도 스트로크 엔드에서의 제동은 하지 말아 주십시오. 제동을 하게 되면 본체 내부에 중대한 손상을 입히게 됩니다.
7. 본체에 가해지는 하중은 짚 체인의 진행방향과 같은 축 상에 작용하도록 해 주십시오. 작용방향이나 위치가 부적절한 경우 짚 체인에 굽힘 하중이나 횡하중이 가해져 파손의 염려가 있습니다. (그림2)
반드시 진행방향에 직선 가이드 등을 설치하여 짚 체인이 직접 횡 하중이나 굽힘・비틀림 모먼트를 받지 않도록 사용해 주십시오.

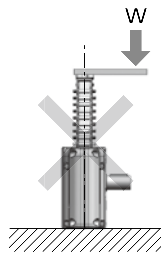


그림2

8. 짚 체인은 링크를 다수 맞물리게 하는 것으로 기둥 모양이 됩니다. 기둥 모양이 된 체인에서는 다소 비틀림이나 휘어짐이 발생하는 경우가 있습니다.
9. 사용 스트로크에 대하여, 스트로크는 여유를 두고 사용하여 주십시오. 스트로크 범위를 넘으면 스토퍼의 파손이 발생하거나 체인이 빠지거나 선단금구가 구동부와 충돌하여 본체가 파손할 염려가 있습니다.
10. 스트로크를 규제하기 위하여 설치하는 리미트 스위치는 타행량을 예상하고 설정해 주십시오.
11. 축의 회전 방향과 짚 체인의 진행방향은 사전에 확인하여 주십시오. (외형 치수도를 참조하여 주십시오.)
회전 방향을 틀리면 본체가 파손될 우려가 있습니다.
모터 부착의 경우, 속도에 따라 전기 배선의 대한 체인의 진행 방향이 다르므로 주의하여 주십시오.
12. 짚 체인, 구동부 개구부 등에는 분진이나 절삭 부스러기 등의 이물이 절대로 부착 혹은 혼입되지 않도록 해 주십시오.
이들은 마모를 촉진하고 체인의 파손이나 가동부 파손 등의 큰 원인으로 이어집니다.
13. 구동부 밑면을 아래로 설치한 경우, 스트로크 하한으로 축 키 홈이 거의 윗면 (그림3 참조) 을 향합니다. 하지만 동기화 등을 할 경우, 백래시 등으로 개체차이가 있기 때문에 다소의 차이가 발생하므로 위상을 조정하는 기구를 별도로 설치하여 주십시오.
위상이 어긋나 있는 경우는 ZCA 1대 당 걸리는 부하가 커져 체인의 좌굴, 축 파손 등의 원인이 됩니다.
위상을 맞출 때에는 쯔바키 파워 록 등을 사용하셔서 짚 체인 하한 위치에서 선단 높이를 맞추어 주십시오.

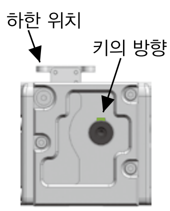


그림3

14. 매달기 설치에 사용되는 경우는 만일 체인이 절단된 경우에 대비하여 안전장치나 안전 펜스를 반드시 설치하고 매달린 물체의 아래에는 절대로 들어가지 말아 주십시오. 인명사고로 이어질 위험성이 있을 경우에는 제조 및 판매할 수 없습니다.
15. 들어 올리기, 매달기 설치용 자바라를 수평 설치에 사용하게 될 경우 조기에 자바라가 손상됩니다.
수평 설치의 경우는 특수 부품을 장착한 전용 자바라가 필요합니다. 별도 제작하므로 주문하여 주십시오.
16. 결로나 습기 등에 의해 구리스가 조기 열화, 유출할 가능성이 있습니다. 특수한 환경에서 사용하실 경우에는 견적시에 상담 바랍니다.
17. 짚 체인 액추에이터에 추가 가공을 하지 말아 주십시오.

운전시 주의사항

1. 본체에 작용하는 하중은 정적, 동적 모두 기본 용량, 허용 입력축 토크 및 허용 오버행 로드 이하가 되는 것을 확인해 주십시오. (상세한 것은 선정 방법 P61, P62를 참조하여 주십시오.)
2. 본체에 직접 충격이 가해지지 않도록 필요에 따라 완충장치를 설치해 주십시오.
3. 구동원은 기어 모터, 서보 모터 등을 사용 가능합니다. 하지만 본체는 지극히 고효율이므로 부하 하중에 의해 역전됩니다. 타행 및 부하에 의한 역전 방지를 위해 반드시 브레이크 혹은 브레이크 부착 모터를 사용하여 주십시오. 또한 브레이크 제동 토크는 150% 이상으로 응답성이 좋은 브레이크를 사용하여 주십시오.
4. 필요 입력 토크 중 평균 무부하 가동 토크가 점하는 비율이 25% 이상일 경우, 체인 특유의 맞물림 동작에 의한 토크 변동이 커집니다. 원활하게 가동시키기 위해 평균 무부하 가동 토크를 1.5배로 선정하여 주십시오.
5. 사용 개시 당초에는 평균 무부하 가동 토크가 커지는 경우가 있습니다만, 이것은 초기 길들이기 단계이며, 점점 안정되므로 그대로 사용하여 주십시오.
6. 모터 없음의 부하 시간율(&ED) [운전시간÷(운전시간+휴지시간)] 은 입력하는 모터나 장치에 의존하기 때문에 구동원의 능력에 준합니다.
7. 인원 운송용 장치에 사용되는 경우에는 장치 측에 안전을 위한 보호 장치를 설치하여 주십시오. 장치 폭주에 의한 인명사고나 장치 파손의 염려가 있습니다.
8. 승강 장치에 사용되는 경우에는 장치 측에 낙하 방지를 위한 안전장치를 설치하여 주십시오. 승강체 낙하에 의한 인명사고나 장치 파손의 우려가 있습니다.
9. 매달림 장치에 사용되는 경우에는 체인이 절단될 경우에 대비하여 안전장치를 반드시 설치하여 주십시오. 또 안전 펜스를 설치하고 매달린 물체의 아래에는 절대로 들어가지 마십시오.
10. 서보 모터를 사용하여 긴급 시에 정지시킬 경우가 있어도, 모터 내장의 메카 브레이크에 의한 제동은 하지 마십시오. 반드시 다이나믹 브레이크에 의한 감속 후에 메카 브레이크가 동작하도록 하는 제어 논리로 해주십시오. 상세한 것은 모터 메이커의 취급 설명을 참조해 주십시오.

보수시 주의사항

1. 짚 체인, 구동부에는 구리스를 미리 급유하여 출하하고 있으므로 그대로 사용하여 주십시오. 급유 구리스는 표 2에 표시한 권장 구리스를 사용하여 주십시오. 일반적으로 사용하는 경우 구리스 급유 사이클의 기준은 매 1년입니다만, 사용 빈도・조건 등에 따라 달라집니다. 급유 사이클의 기준은 표3을 참조하여 주십시오.
2. 짚 체인에의 급유는 오래된 구리스를 브러시 등으로 닦아 낸 후, 브러시 등으로 직접 짚 체인 전체에 균등하게 도포하여 주십시오.

표2 권장 구리스

사용 구분	메이커 명	구리스 명칭
짚체인 및 구동부	쇼와 셸 석유㈜	※셸 알바니아 EP구리스2
	이데미쯔 코산㈜	다프네 에포넥스SR No.2
	EMG루브리컨츠(합)	모비럭스 EP 2
	JXTG에너지㈜	에피녹 AP(N)2

※출하 시의 봉입 구리스입니다.
★위 표에 기재된 상품명은 각 회사의 상표 혹은 등록상표입니다.

표3 급유 사이클의 기준

사용 빈도	급유 사이클		
형번	ZCA 25	ZCA 35	ZCA 45
2,000~2,700회/일	6개월	4개월	1.5개월
1,000~2,000회/일	8개월	5개월	2개월
1~1,000회/일	1년	1년	3.5개월

급유의 기준은 ZCA25의 경우 50만 회 왕복, ZCA35의 경우 35만 회 왕복, ZCA45의 경우 10만회 왕복입니다. 기준의 왕복 회수와 급유 사이클의 주기 중 짧은 쪽으로 실시하여 주십시오.

취급

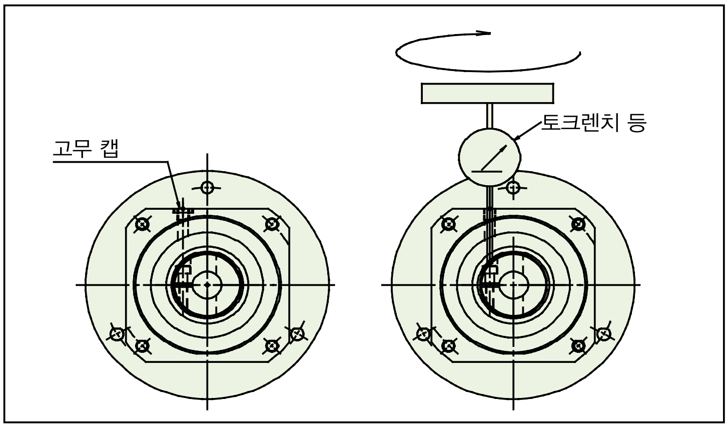
서보 모터용 감속기 TERVO의 서보 모터 조립 순서

모터 축이 환축인 경우 (입력축 클램프 타입)

1. 모터 설치면이 상부에 되도록 감속기를 설치해 주십시오.
2. 모터축의 녹이나 먼지, 방청유 등은 깨끗하게 닦아 주십시오.
3. 플랜지의 고무 캡을 제거하고, 입력축을 돌려서 볼트 머리를 홀위치에 맞춥니다.
   L 스패너 등으로 세트 볼트를 푼 것을 확인해 주십시오.
4. 모터 축을 입력 축으로 원활하게 삽입해 주십시오. 모터 축을 기울여서 삽입하지 않도록 충분히 주의해주십시오.
5. 인로 부분이 안전하게 삽입되어진 후, 최적인 볼트 및 체결 토크로 플랜지를 안전하게 고정해 주십시오.
6. 토크 렌치를 사용하여 삽입 축의 세트 볼트를 지정 체결 토크로 체결해 주십시오.
7. 고무 캡을 부착해 주십시오.

이상으로 모터 세트는 완료입니다.

클램프 사양 세트 볼트의 체결



입력축 클램프 타입으로의 키 부착 모터 설치

키 부착 모터 축은 키를 분리하면 환축과 같이 클램프 타입으로 사용할 수 있습니다.
클램프 부의 슬릿의 위치와 180도 반대 측에 모터 키 홈(D컷)을 세트해 주십시오.
환축의 경우와 같은 순서로 감속기를 설치해 주십시오.

서보 모터 용량 (대상 형번)	세트볼트사이즈	체결 토크
200W(020)·400W(040)	M4	4.1N·m(0.41kgf·m)
750W(075)	M5	8.5N·m(0.85kgf·m)

서보 모터용 감속기 TERVO용 구리스 윤활

1. 구리스 윤활
   윤활은 구리스 윤활 방식을 채용하고 있습니다.
2. 구리스 봉입되어 있음
   제품 출하 시에 무납계 구리스를 규정 봉입하고 있으므로 그대로 사용해 주십시오.
3. 구리스 교환
   구리스의 교환・보급은 대부분의 경우 불필요 하지만 20,000시간을 기준으로 교환하면 더 오래 갑니다.
4. 구리스 사양
   고급 기어용 구리스의 정확히 No.000 상당의 구리스를 사용하십시오.
5. 권장 구리스
   일본 구리스㈜ : 니그타이트LMS No.000 (초회 봉입품으로 무납계 구리스입니다.)
   쇼와 셸 석유㈜ : 알바니아 EP 구리스 R 000
   JXTG에너지㈜ : 파이로녹 유니버설 000

※ 니그타이트는 일본 구리스 주식회사의 등록 상표입니다.
알바니아는 셸・브랜즈・인터내셔널AG 사의 등록 상표입니다.
파이로녹 유니버설은 JTXG에너지 주식회사의 등록 상표입니다.

Q & A

Q&A

Q1 허용 가능한 횡 하중은?

A **횡하중은 받을 수 없습니다.**
반드시 진행 방향으로 직선 가이드 등을 설치해주십시오.

Q2 유지 보수는?

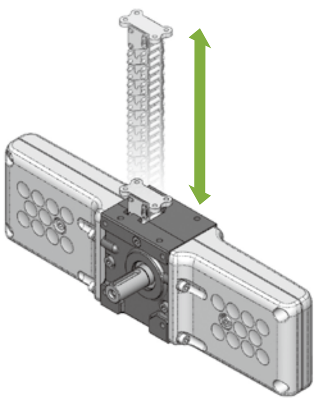
A 일반적인 사용으로 구리스 급유 사이클의 기준은 본 카탈로그 P80 「표3 급유 사이클의 기준」을 참조하십시오.
그러나 사용 빈도・조건에 따라 달라집니다.
자세한 내용은 취급 설명서를 참조하십시오.

Q3 구리스 급유 방법은?

A 짚 체인의 급유는 오래된 구리스를 브러시 등으로 제거한 후, 브러시 등으로 직접 짚 체인 본체에 균등하게 도포해 주십시오. 급유량이나 급유 방법 등의 자세한 내용은 취급 설명서를 참조하십시오.

Q4 수명은?

A 수명은 주행거리 4,000km 또는, ZCA125의 경우 600만회, ZCA135의 경우 400만회, ZCA145의 경우 200만회 중 먼저 도달한 때를 교환 시기라고 생각해 주십시오.



●ZCA25 의 경우
약 600 만회 또는
거리4,000km
●ZCA35 의 경우
약 400 만회 또는
거리4,000km
●ZCA45 의 경우
약 200 만회 또는
거리4,000km
중 어느쪽이든 먼저 도달한 때

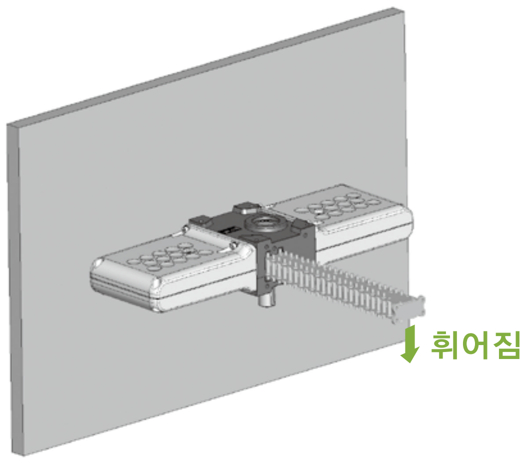
Q5 체인만 교환이 가능한가요?

A 체인만 교환은 불가합니다.
수명이 다한 ZCA는, 본체도 함께 교환해 주십시오.
또 수명 도달 시에는 사용하고 있는 베어링의 수명도 있으므로 새로운 ZCA로 교환해 주십시오.

체인만 교환은 안됩니다.
본체와 함께 교환해 주십시오.

Q6 수평으로 설치한 경우 짚 체인은 어느 정도로 휘어집니까?

A 본체에서 체인을 스트로크 분 전체를 꺼낸 상태에서 체인은 자체 중량만으로도 휘어집니다.
이 휨량은 왕복 동작 횟수와 함께 증가합니다.
수평으로 설치하는 경우(T・Y)도 **반드시 직선 가이드를 설치해 주십시오.**



Q7 수평 설치용에 자바라를 부착할 수 있습니까?

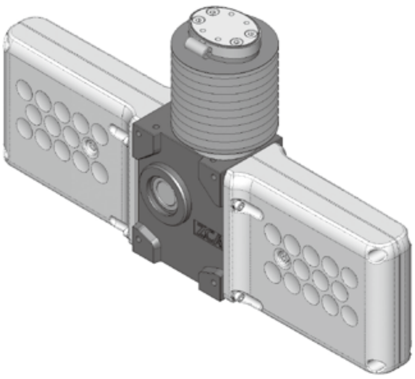
A 수평 방향 설치의 경우 체인과의 간섭으로 조기에 자바라가 손상됩니다. **특수 부품을 장착한 전용 자바라가 필요합니다.** 당사에 문의해 주십시오.

Q & A

Q8 자바라는 후부착 가능한가요?

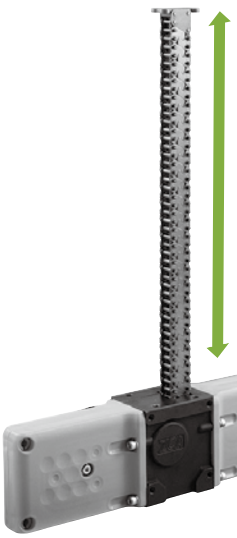
A **후부착 가능합니다.**
그러나 수평설치용의 자바라는 후부착 불가능하므로 주문시 지정하십시오.
또한 자바라를 후부착한 경우는 허용 스트로크가 변경되므로 별도 문의 바랍니다.

후부착 가능합니다.
상세한 내용은 주문시 확인해 주십시오.



Q9 스트로크에 여유가 있습니까?

A 여유를 생각하지 말고 **반드시 카탈로그에 기재된 하한・상한의 스트로크 범위 내에서 사용해 주십시오.**



하한・상한
스트로크 범위내에서
사용해 주십시오.

Q10 매달기 설치한 경우 주의점은 있습니까?

A 만일 체인이 **절단됐을 경우를 대비하여 가이드 및 안전 장비를 반드시 설치하십시오.** 또한 안전 펜스를 매달린 물체 아래로는 절대로 들어가지 마십시오.

Q11 체인이 빠집니까?

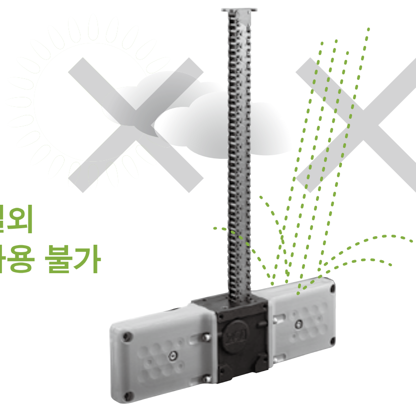
A 체인 끝부분에 스토퍼가 있어서 **빠지지 않는 구조로 되어 있습니다.**
다만 긴급 시에 체인이 빠지는 것을 방지하는 용도 이므로 통상적으로 사용할 때에는 절대 스트로크 규제 용도로 스토퍼를 사용하지 마십시오. 스토퍼가 파손되고 체인이 빠져서 위험합니다.

스토퍼로
빠지지 않는
구조로
되어 있습니다.

Q12 실외에서 사용 가능한가요?

A **본 장치는 실외 사용이 불가합니다.**

실외
사용 불가



Q13 기본 용량과 유지 가능한 부하는 같습니까?

A **ZCA는 기본 용량과 정지 시에 유지 가능한 부하는 같습니다.**

Q14 체인을 선단에 맞추어 정지시켜 사용 가능합니까?

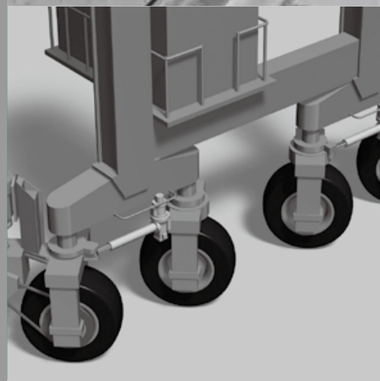
A **어떤 경우에도 스트로크 엔드에 맞추어 정지하지 말아 주십시오.** 선단에 맞추어 정지를 시행하면 본체 내부에 중대한 손상을 일으킬 수 있습니다.

Q15 ZCA 2대를 동기시키고 싶습니다만 입력축의 키 홈의 위치를 맞추는 것으로 가능합니까?

A 백래시 등으로 개체 차이가 있기 때문에 스트로크 하한 위치에서의 입력축 키 홈의 위치에 약간의 차이가 발생할 수 있습니다. **위상을 조정하는 기구를 별도로 설치해 주십시오.**

POWER CYLINDER

파워 실린더



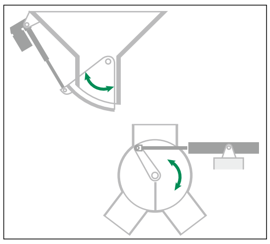
파워 실린더의 특징

기술력과 풍부한 경험으로 진화한 파워 실린더

쯔바키는 반세기 이상에 걸쳐 파워 실린더 제조 기술을 연마, 인프라 · IT · 철강 설비 등 다양한 산업 용도에 적합한 다양한 상품을 개발하여 왔습니다. 소형 · 고속 운전 · 기대 수명이 뛰어난 파워 실린더는 장비의 생산성 향상에 크게 기여하고 있습니다.

1 파워 실린더 상용 예

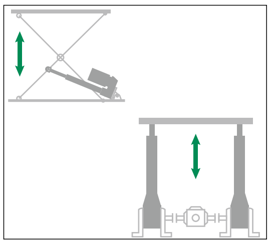
파워 실린더는 암과 링크기구 등을 사용, 주로 아래의 6가지 [동작]이 가능합니다.
이러한 [동작]은 풍부한 애플리케이션을 만들어 내서, 그에 상응하는 시리즈를 개발 하여 왔습니다.



개 폐

파워 실린더의 직선 동작을 링크 기구로 회전력으로 바꾸어 개폐를 합니다. 종단에 압부 가능한 C타입이 적합, 개도의 표시에는 위치 검지 유니트 부착을 사용합니다.

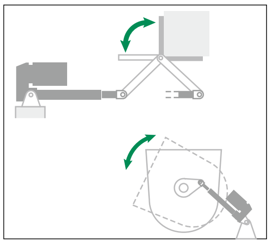
- **호퍼 게이트의 개폐**
- **전환 댐퍼의 개폐**
- **각종 솥등의 뚜껑 개폐**



승 강

파워 실린더의 확실한 하중 유지와 동기성을 이용하여 승강을 합니다.

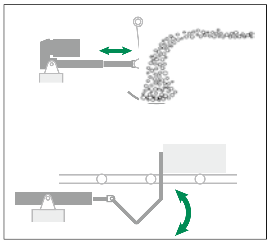
- **팬터그래프식의 승강장치**
- **고정도르래와 이동 도래를 사용한 승강**
- **여러대의 파워 실린더를 동기 운전 시킨 승강**



반 전

파워 실린더의 직선 작동과 간단한 기술장치에 의해, 워크등의 반전과 이동을 합니다. 백래쉬가 적은 스므스한 운전이 가능합니다.

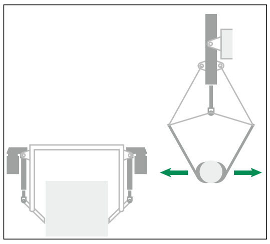
- **강재, 포장 물품의 반전 장치**
- **전선 보빈의 횡전**
- **노의 반전**



스토퍼

파워 실린더의 직선운동을 링크 기구로 반송품의 정지와 방향전환을 합니다.

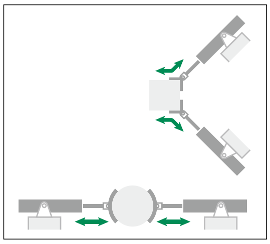
- **컨베이어의 반송 방향의 전환**
- **컨베이어의 어큐뮬 레이터**



핸들링

파워 실린더와 링크기구에 의해, 각종 핸들링이 가능합니다.또한 파워실린더로 확실한 체결도 가능합니다.

- **재료의 책킹과 이송**
- **각종 자동 장치의 핸들링**



위치 결정

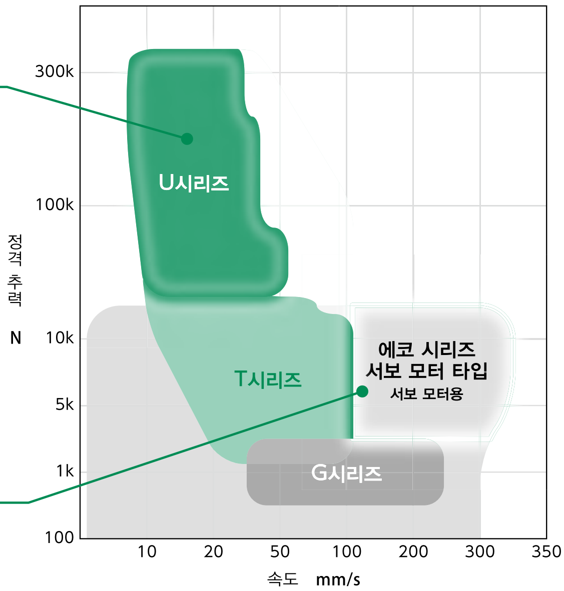
1대 또는 여러대의 바워 실린더를 사용한 워크의 위치 결정이 가능합니다.
또한 소정의 위치에 유지및 고정도 가능합니다.

- **소재등의 위치결정 절단장치**
- **골판지, 도금부품등의 위치 결정과 마무리 장치**

2 풍부한 라인업

파워 실린더는 광범위한 영역을 커버하고 다양한 용도에 최적인 시리즈를 준비하고 있습니다.
라인업은 타사를 압도하고, 특히 추력 1.5톤 333mm/s로 운전가능한 에코시리즈 서보타입은 쯔바키 독자의 영역입니다.
또한 큰 추력영역에서는 U시리즈로 콤팩트한 실린더를 개발하였습니다.

U시리즈 큰 추력·모터 부착	고기능 나사를 사용, 소형·경량화를 실현
T시리즈 중간 추력·모터 부착	풍부한 옵션 대응
웜 시리즈 큰 추력·유압 실린더 교체에 최상	웜 기어의 기능을 활용한 다기능 실린더
G시리즈 작은 추력·모터 부착	풍부한 옵션 대응
F시리즈 작은 추력·DC(배터리) 전원 구동용	
미니 시리즈 작은 추력·단상&삼상 전원	
에코 시리즈	서보 모터 구동의 고속·고정도 실린더



③파워 실린더의 대응력

볼 나사의 기술력 (고기능 볼 나사)

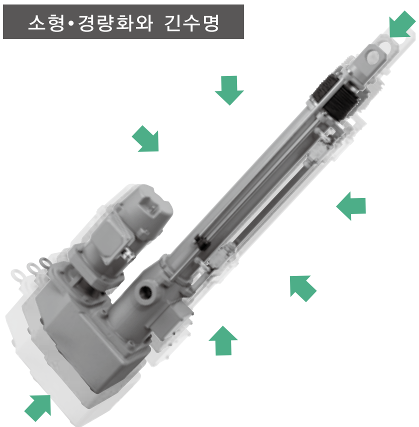
①U시리즈 나사

U시리즈의 설명은 P92부터▶▶

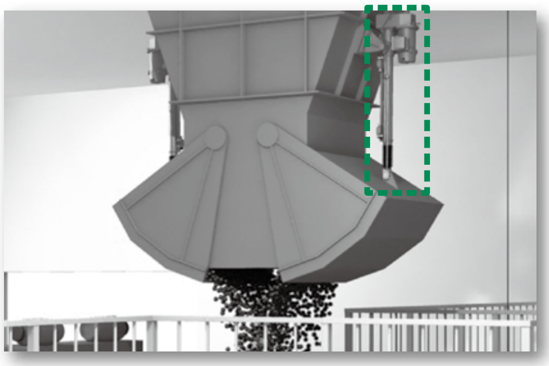
U시리즈용의 나사는 1사이즈 다운하여 기존과 같은 정격 추력•주행수명을 실현.

➡ **기존과 같은 추력을 유지 하면서 더욱 소형화를 실현**

소형•경량화와 긴수명



파워 실린더의 소형 · 경량화에 의해 장치의 설치 공간이 작고, 장치가 콤팩트화되었습니다. 또한 파워 실린더의 설치도 쉬워 집니다.



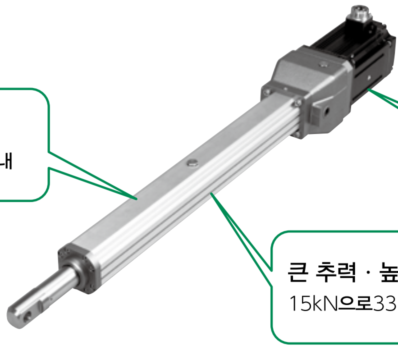
②에코시리즈•서보타입용 나사

에코시리즈 서보타입의 설명은 P202부터▶▶

서보모터의 능력을 최대한 활용하여 고속 · 고정밀도운전에 대응 가능한 나사를 개발 하였습니다.
(가공후의 열처리로 왜곡이 적고, 나사등급 C7상당)

고속•정밀 운전

높은 정지 정밀도를 실현
표준 사양의 정지 정밀도는±0.1㎜이내



서보 모터의 선택이 가능
희망 메이커의 서보 모터에 대응

큰 추력 · 높은 속도를 실현
15kN으로333㎜/s의 영역까지 커버

웜 기어 기술의 활용

쯔바키 체인은 나사 뿐만이 아니라 웜도 독자기술력의 강점을 살려 고기능의 파워 실린더로 활용 하고 있습니다.

웜 시리즈의 특징

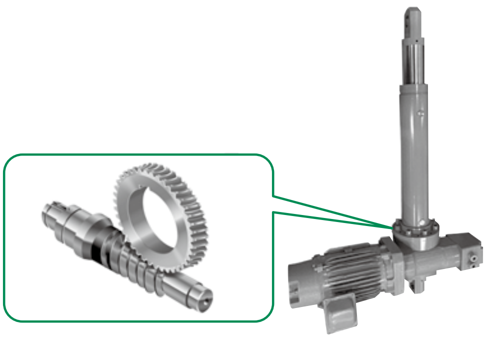
웜 시리즈의 설명은 P156부터▶▶

①콤팩트, ②심플한 구조, ③저소음, ④고부하 용량

➡ **저속 영역에서의 유압실릴너 대체 용으로 최적의 시리즈 입니다.**

콤팩트•정숙성

또한 T시리즈 · G시리즈도 웜기어를 사용한 직각 사양을 지원 할 수 있습니다. 별도 문의 바랍니다.



다양한 옵션

다양한 환경과 지역에 대응하는 파워실린더는 풍부한 옵션을 준비하고 있습니다.

①특수 모터 대응(U•T•G시리즈)

자세한 것은 177부터▶▶

②특수 도장 별도 문의해주세요.

③간단 배선 사양 (G시리즈)

배선의 갯수가 많아 복잡한 중계 BOX에서 배선 공수와 비용을 절감하려는 경우. 별도 문의 바랍니다.

이전압	기준 납기+1W
내열(내열 클라스F)	기준 납기30일
인버터 모터	기준 납기30일
해외 규격 대응	기준 납기60일
열대 통과 처리	기준 납기45일
내압 방폭	기준 납기30일

파워실린더
U시리즈
멀티사양
T시리즈
멀티사양
웜시리즈
G시리즈
F시리즈
미니시리즈
에코시리즈

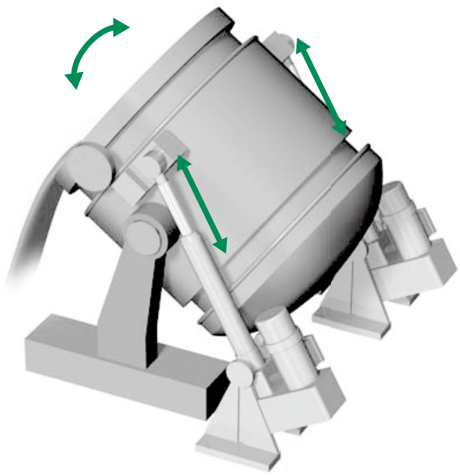
파워 실린더 어플리케이션

취급성이 뛰어나 광범위한 업계에서 활약하고 있습니다.

철강 설비

레이들을 파워 실린더 2대로 기울입니다.

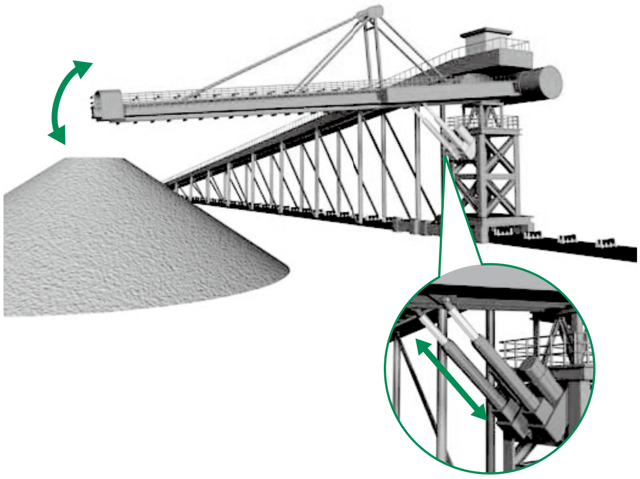
- ▶ 부하 변동에 있어서도 속도가 안정되고, 2대의 동기 운전이 가능합니다.
- ▶ 고온으로 혹독한 주위 환경에서도 누유의 걱정 없이 사용 가능합니다.



항만 설비

스태커・리클레이머 등의 붐을 승강시킵니다.

- ▶ 항만 지역에 설치하여 누유에 의한 환경 오염이 걱정되는 경우에는 전동화를 추천 합니다.
- ▶ 고 정밀도의 위치 결정으로 중간 정지가 가능 하여, 기울임 각도를 제어 할 수있습니다.

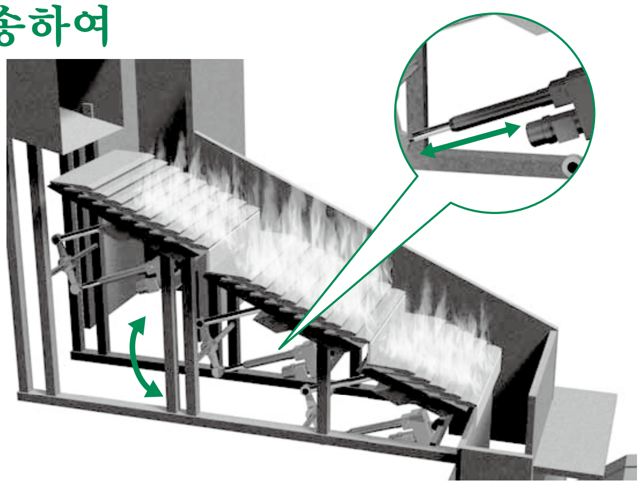


환경 설비

파워 실린더로 쓰레기를 적당량 반송하여 효율적으로 연소 시킵니다.

- ▶ 파워실린더는 누유로 인해 인화의 걱정 없이 사용 가능합니다.
- ▶ 긴 수명이 요구되는 용도에서는 기대 수명을 연장한[N사양]을 추천합니다.

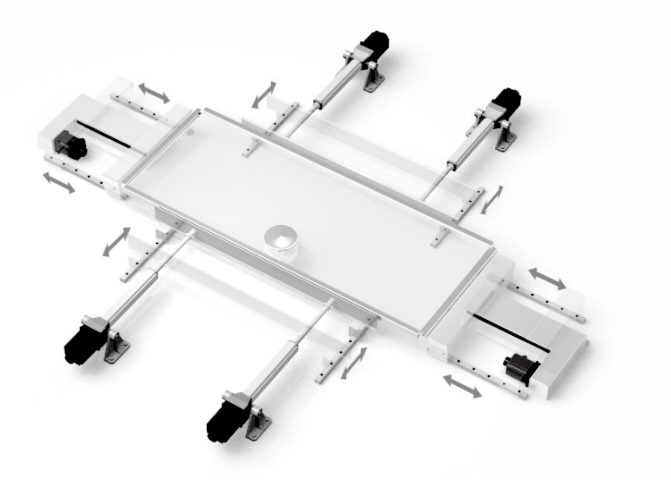
※N사양의 설명은 111페이지를 참고 하십시오.



검사 장치

사방의 유리 프레임을 정확하게 조립(압입)합니다.

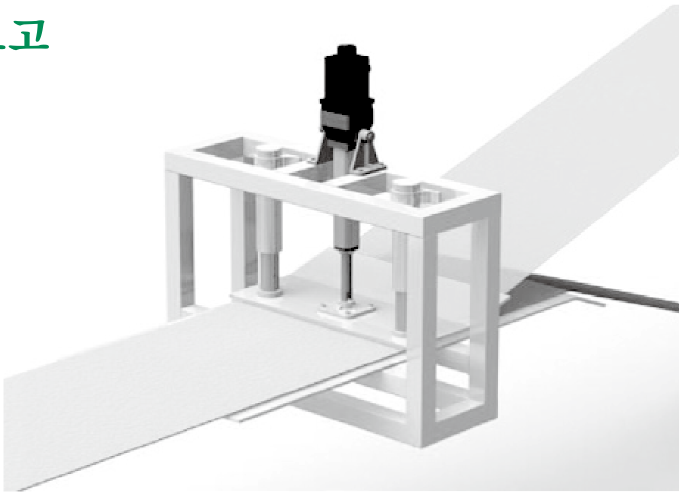
- 조립(압입)시에 압부력을 임의의 콘트롤이 가능합니다.
- 조립(압입)시는 저속으로 동작, 돌아올때는 고속으로 복귀하여 사이클 타임 절감도 가능합니다.



자동차 설비

자동차 부품의 2장의 시트를 빠르고 정밀하게 접착 가능합니다.

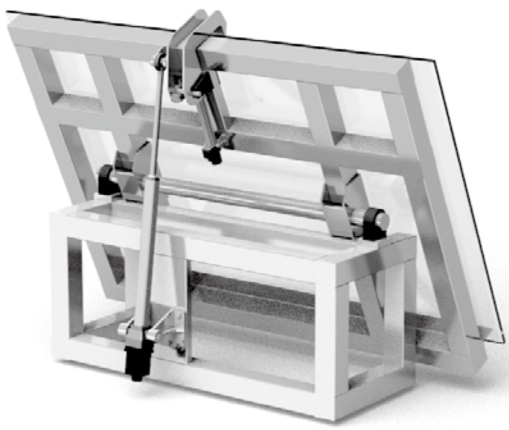
- 정확한 위치 결정이 필요한 시트 소재를 지그의 사이즈가 다른것에 대하여, 정밀한 위치 결정이 가능합니다.
- 접착 시킬때 압부력을 정밀하게 콘트롤 할수 있습니다.



IT•반도체 설비

대형 유리 기판을 다음 공정에 반송하기위해 기울입니다.

- 에코 시리즈 서보 타입은 장치와 핀을 연결하는 요동운전이 가능합니다.
- 기동 회수 15회/분, 부하시간 50%E의 고빈도 운전이 가능합니다.



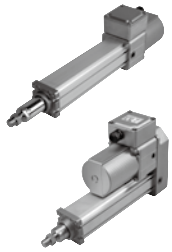
Power Cylinder

파워 실린더 사양 일람표

		U 시리즈												T 시리즈								
								멀티사양											멀티사양			
																						
주1) 추력	N {kgf}	58.8kN ～ 313kN {6000 ～ 32000kgf}						주 2) 58.8kN ～ 313kN {6000 ～ 32000kgf}						2.45kN ～ 39.2kN {250 ～ 4000kgf}					注 2) 4.9kN ～ 39.2kN {500 ～ 4000kgf}			
	kgf	6000	8000	12000	16000	22000	32000	6000	8000	12000	16000	22000	32000	250	500	1000	2000	4000	500	1000	2000	4000
속도 (mm/s)	미속	6.5/ 7.8	10/12	–	–	–	–	입력 회전 속도에 따라 실린더 속도가 다릅니다. 자세한 내용은 115 페이지를 참조하십시오.						12.5/ 15	12.5/ 15	12.5/ 15	12.5/ 15	9/ 11	입력 회전 속도에 따라 실린더 속도가 다릅니다. 자세한 내용은 147 페이지를 참조하십시오.			
	저속	18/22	20/24	10/12	14.5/ 17.5	14.5/ 17.5	10/12							25/ 30	25/ 30	25/ 30	25/ 30	25/ 30				
	중속	26/31	30/36	18/22	20/24	20/24	15/18							50/ 60	50/ 60	50/ 60	50/ 60	35/ 42				
	고속	42/50	43/52	30/36	30/36	30/35	20/24							100/ 120	100/ 120	100/ 120	75/ 90	60/ 72				
스트로크 (mm)	2000	–	–	○	○	○	▲	–	–	–	○	○	▲	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1500	○	○	○	○	○	▲	–	○	○	○	○	▲	–	–	–	–	○	–	–	–	▲
	1200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	–	–	▲	○
	1000	○	○	○	○	○	▲	○	○	○	○	○	▲	–	–	○	○	○	–	▲	▲	○
	800	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○
	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	500	○	○	○	○	○	▲	○	○	○	○	○	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

주 1) 추력은 파워실린더가 밀고 당길수있는 힘을 의미합니다.
2) 멀티사양 · 웜시리즈 · 에코시리즈 서보타입은 허용 추력입니다.

쯔바키 파워 실린더는 시리즈 마다 풍부한 옵션을 갖추고 있습니다.
용도에 맞는 최적의 기종 · 옵션을 선택하십시오.

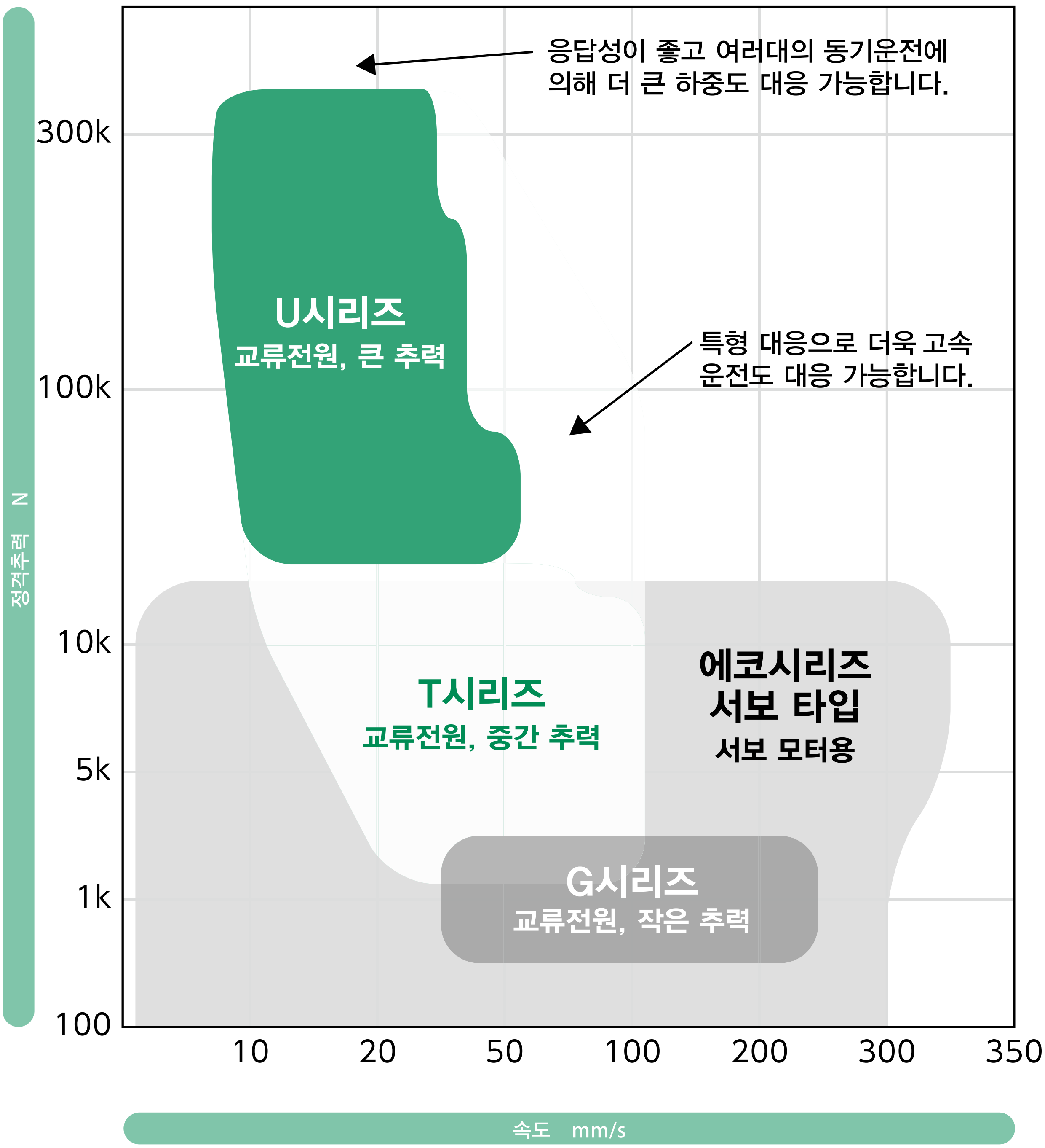
웜시리즈					G 시리즈				F 시리즈							미니 시리즈			에코시리즈								
																			서보타입					CDS타입			
																											
주2) 49kN ~ 490kN {5000 ~ 50000kgf}					700N ~ 3.00kN {71.4 ~ 306kgf}				100N ~ 6.00kN {10.2 ~ 612kgf}							98.0N ~ 329N {10 ~ 40kgf}			注2) 150N ~ 15000N {15.3 ~ 1530kgf}					250N ~ 1000N {25.5 ~ 103kgf}			
5000	10000	20000	30000	50000	70	100	150	300	10.2	20.4	40.8	102	204	306	612	10	20	40	15.3	30.6	153	306	1530	25.5	51.0	51.0	102
12/ 14.4	10/ 12	12/ 14.4	12/ 14.4	12/ 14.4																							
사용조건에 따라 제작합니다 상담해주십시오 .					.25/ 30	25/ 30	25/ 30	25/ 30			15			9	8			9/ 11									
					75/ 90	75/ 90	75/ 90	50/ 60		24			18				17/ 21								90/ 100		90/ 90
					100/120 200/240	100/120 200/240	100/ 120	67/ 80	54			30				34/ 42			~300				~333	160/ 190		160/ 170	
−	−	▲	▲	▲	−	−	−	−																			
−	▲	▲	▲	▲	−	−	−	−																			
−	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○																			
▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○															○				
▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○															○				
▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○				−	−	−	○						○	○	○	○	○	○	○
▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○				−	−	−	○						○	○	○	○	○	○	○
▲	−	−	−	−	○	○	○	○				−	−	−	○						○	○	○	○	○	○	○
▲	−	−	−	−	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
▲	−	−	−	−	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
−	−	−	−	−	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	−	○	○	○	○
−	−	−	−	−	−	−	−	−	○	○	○	○	○	○	−				−	−	−	−	−	−	−	−	−

○……표준품
▲……수주품
−……사용조건에 따라 제작합니다 .
상담해주십시오

Power Cylinder

파워 실린더 능력 맵

쯔바키 파워 실린더는 광범위한 추력, 속도에 대응 합니다.
아래의 이미지를 참고하여 89~90페이지의 사양 일람표로 최적의 기종을 선택하십시오.



Power Cylinder

U series

T시리즈(정격 추력 6톤 이상)의 후계가 되는 플래그십 모델

U시리즈

정격 추력: 58.8kN~313kN{6000kgf~32000kgf}

기존 제품(T시리즈)와 동등한 추력을 유지 하면서 소형 경량화와 비용 절감을 실현, 라인업도 충실 합니다.기존의 철강, 환경 설비등에서의 사용은 물론 프레스기, 주조기, 테이블 리프터의 유압 실린더의 대체도 가능합니다.

▸ **경량•콤팩트**

기존 제품(T시리즈)에 비하여, 최대 전장11 % , 질량40 % 저감을 실현. 레이아웃의 자유도가 높아 졌습니다.

▸ **라인업 확대**

새롭게 32000 사이즈 (정격 추력 313kN)를 추가하여 6 톤 이상의 추력 영역에서 광범위한 기종을 표준으로 준비하고 있습니다.

▸ **가성비 향상**

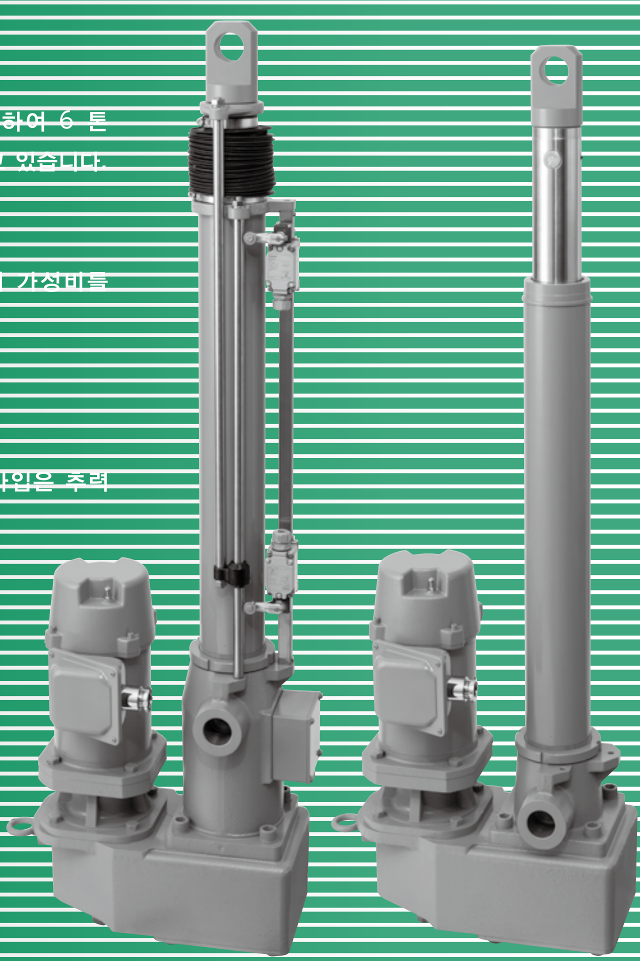
새로운 기술의 도입으로 소형 경량화를 실현함으로써 가성비를 향상 시켰습니다.

▸ **선택이 쉬운 2가지 타입**

안전기구의 차이에 따라 두 가지 타입이 있습니다.
B 타입은 습식 슬립 클러치가 내장되어 있습니다. C 타입은 추력 감지기구 부착입니다.

▸ **풍부한 옵션**

기존 제품과 마찬가지로, 리미트 스위치 등
각종 위치 결정기구와 특수 모터 사양
대응이 가능합니다.



파워 실린더 U시리즈의 특징

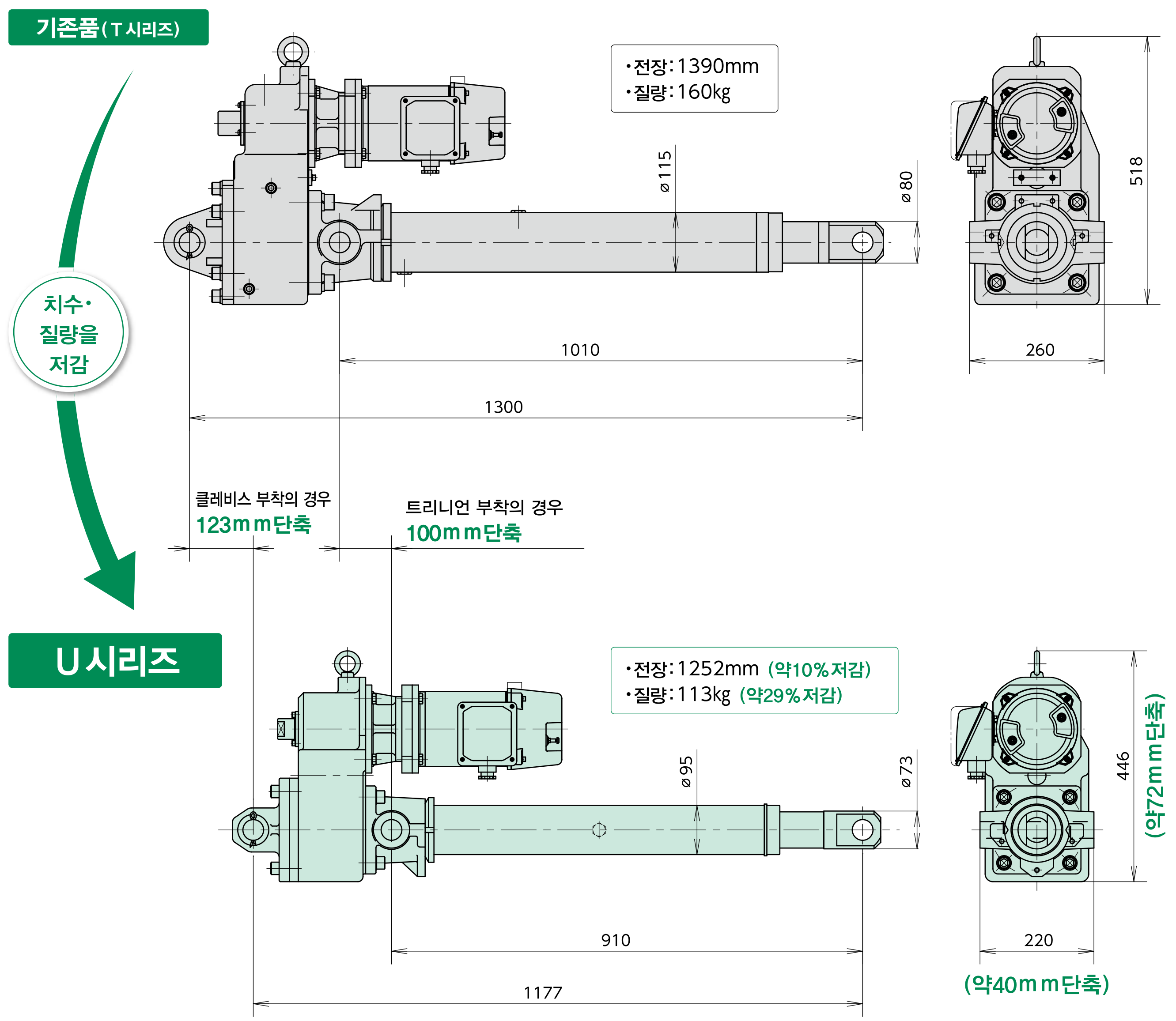
쯔바키의 풍부한 경험과 기술에 의해 소형 경량화를 실현하여 가성비를 향상시킨 파워 실린더 U시리즈.
철강, 환경설비는 물로, 프레스기, 주조기, 테이블 리프터 등에서 사용하는 유압실린더의 대체에도 추천합니다.

특징 1

경량•콤팩트

신 개발한 특수 볼 나사 · 베어링의 채용으로 기존 제품(T시리즈)와 동등한 추력 · 기대 주행 거리를 유지하고도 소형화를 실현하여 질량도 경감 하였습니다.
또한 소형 경량화에 의해 유압 실린더에서의 대체가 용이하게 되었습니다.

▶치수 · 질량 비교



<비교 조건> ■정격 추력 58.8kN {6000kgf} ■스트로크 500mm ■모터 용량 0.75kW ■습식 슬립 클러치 부착 ■클레비스 금구 부착

※긴 치수는 스트로크가 최단시의 비교 입니다.

특징 2

라인업 충실

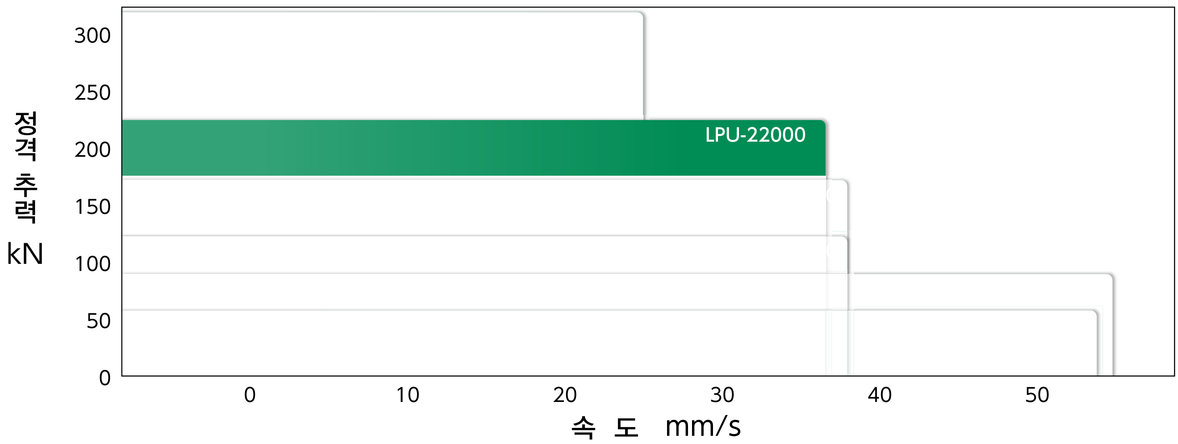
정격 추력 32톤을 라인업하고, 앞으로 50톤도 이후 발매 예정.
큰 추력 영역의 유압 실린더 대체에도 대응 합니다.

형 번	LPUB LPUC 6000	LPUB LPUC 8000	LPUB LPUC 12000	LPUB LPUC 16000	LPUB LPUC 22000	LPUB LPUC 32000	LPUB LPUC 50000 ※1
정격 추력 kN {kgf}	58.8 {6000}	78.4 {8000}	117 {12000}	156 {16000}	215 {22000}	313 {32000}	490 {50000}

※1 LPU-50000는2020년 발매 예정 기종입니다.

상기 이외의 추력 기종도 대응 하고 있으므로, 자세한 것은 당사에 문의해 주십시오.

▶U시리즈 능력 맵

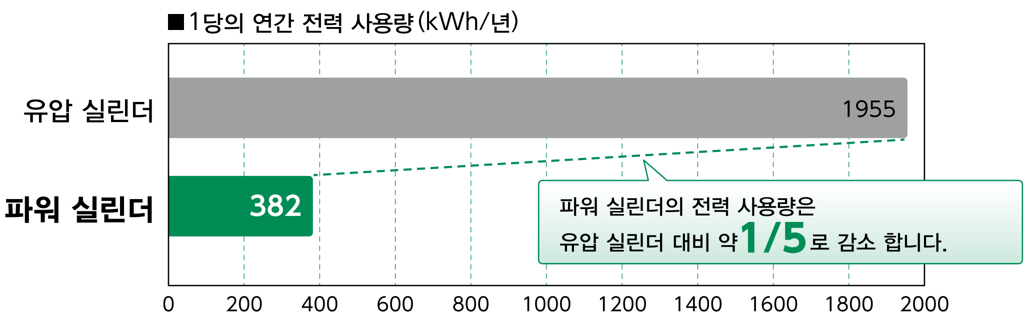


특징 3

가성비 향상

부품의 소형 경량화에 따라 U시리즈는 기존 제품의 가성비를 실현한 것에 더하여 파워 실린더는 전동식이라 유압식과 비교하여 절전효과가 크고 전력 사용량을 대폭 절감 합니다.

▶유압 실린더와 전력 사용량 비교



<비교 조건> ■정격 추력 58.8kN ■속도 22mm/s ■스트로크 500mm ■1왕복/10분×12시간/일×250일/년

(본 비교 데이터는 계산값이므로 저감효과를 보증하는 수치는 아닙니다. 참고값으로 이해해 주십시오)

U시리즈

형번 표시예

LPU B 6000 L N 5 V T1 LCJ

파워 실린더 U시리즈

타입

B : 습식 슬립 클러치 부착
C : 추력 검지 기구 부착

속 도 : S, L, M, H

N 사양
111페이지를 참고해 주십시오.

정격 추력

6000 :	58.8kN｛6000kgf｝
8000 :	78.4kN｛8000kgf｝
12000 :	117kN｛12000kgf｝
16000 :	156kN｛16000kgf｝
22000 :	215kN｛22000kgf｝
32000 :	313kN｛32000kgf｝

호칭 스트로크

5 :	500mm
10 :	1000mm
15 :	1500mm
20 :	2000mm

전압 기호

無 :	200V급 200/200/220V 50/60/60Hz
V :	400V급 400/400/440V 50/60/60Hz
V1 :	380V/50Hz
V2 :	380V/60Hz
V3 :	415V/50Hz
V4 :	460V/60Hz

177～180페이지를 참고해 주십시오.

모터 옵션
177페이지를 참고해 주십시오.

옵션

L	: 스트로크 조정 외부LS 2개 부착 ※1
L3	: 스트로크 조정 외부LS 3개 부착 ※2
K2,K4	: 위치 검지 내부LS ※3
P	: 포텐셔 미터 ※3
R	: 로터리 엔코더 ※3
C	: 크레비스 금구 부착※3
J	: 자바라 부착 ※4

※1 본 실린더는 스트로크 오버 했을때 손상의 우려가 있습니다.
최소한 본 옵션(위치 제어)을 사용하는 것이 좋습니다.
※2 4개 이상 설치하는 경우는 별도로 지시해 주십시오.
※3 크레비스 금구와 K2,K4,P,R의 조합은 할 수 없습니다.
※4 스트로크는 바뀌지 않습니다.

주) 1.U시리즈는 전 기종별로 견적이 됩니다.
2.트리니언 금구는 본체 형번에 포함하지 않고 별도 트리니언 형번으로 지정하여 주십시오.형번은 치수표(97페이지～)를 참조 하십시오.
3.수동조작용 핸들도 옵션으로 준비하고 있습니다. 수동조작 방법은 112페이지를 참조해 주십시오.

사 양

형 번		정격 추력 N {kgf}	호칭 속도 50/60Hz mm/s	모터 용량 kW	수동축 1 회전당의 로드이동량 mm	로드 회전력 N・m {kgf・m}	호칭 스트로크 mm
LPUB LPUC 6000	S	58.8k {6000} 1500mm스트로크시의 정격 추력은33.3kN {3400kgf} 이됩니다.	6.5/7.8	0.75	1.0	124 {12.7}	500, 1000 ※1500 (정격 추력은 33.3kN)
	L		18/22	1.5	0.7		
	M		26/31	2.2	1.0		
	H		42/50	3.7	1.7		
LPUB LPUC 8000	S	78.4k {8000}	10/12	1.5	1.2	166 {17.0}	500, 1000, 1500
	L		20/24	2.2	0.8		
	M		30/36	3.7	1.2		
	H		43/52	5.5	1.7		
LPUB LPUC 12000	L	117k {12000} 2000mm스트로크시의 정격 추력은68.6kN {7000kgf} 이됩니다.	10/12	2.2	1.2	333 {34.0}	500, 1000, 1500 ※2000 (정격 추력은 68.6kN)
	M		18/22	3.7	2.2		
	H		30/36	5.5	1.2		
LPUB LPUC 16000	L	156k {16000}	14.5/17.5	3.7	1.7	444 {45.3}	500, 1000, 1500, 2000
	M		20/24	5.5	2.3		
	H		30/36	7.5	1.2		
LPUB LPUC 22000	L	215k {22000}	14.5/17.5	5.5	2.9	915 {93.5}	500, 1000, 1500, 2000
	M		20/24	7.5	3.2		
	H		29/35	11	3.5		
LPUB LPUC 32000	L	313k {32000}	10/12	5.5	2.1	1109 {113}	500, 1000, 1500, 2000
	M		15/18	7.5	2.4		
	H		20/24	11	2.4		

주) 1. ※표시된 스트로크의 경우 정격추력이 제한됩니다.
2. 속도는 모터의 동기회전속도시의 값을 표시합니다.

브레이크 모터

용량	0.75kW ～ 3.7kW	5.5kW ～ 11kW
형식	브레이크 부착 전폐 자냉형	브레이크 부착 전폐 외선형
출력	표준 기종 치수표 참조	
극수	4극	
전압	3φ 200V/200V/220V	
주파수	50Hz/60Hz/60Hz	
내열클라스	B	
시간정격	S2:30min	S1
보호형식	전폐 옥외형 (IP55)	

주) 1. 상기 전압 이외의400/440V, 다른 전압 사양도 제작합니다.
2. 모터 전류값 및 브레이크 전류값은 P109를 참조하십시오.

사용 환경 기준

환 경	주위온도	상대습도	내충격치	설치고도	환경
옥외형	−15 ～ 40℃	85%이하 (결로 없을것)	1G이하	해발1000m 이하	통상옥외 주)3.

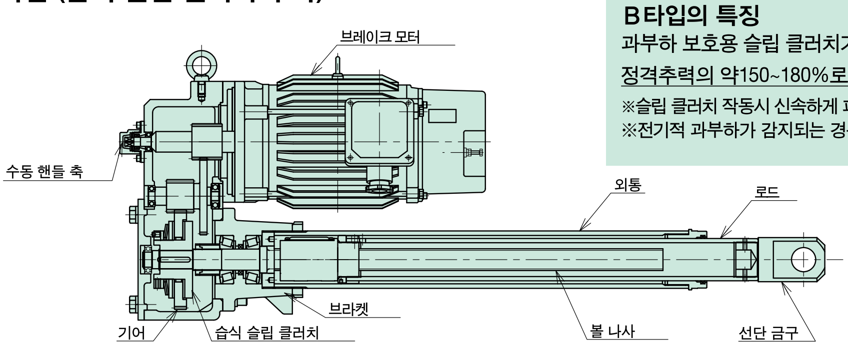
주) 1. 먼지가 많을 때에는 자바라를 부착할 것을 추천합니다.
2. 해풍, 염분이 있는 곳에서는 특수 도포 등의 대응이 가능합니다. 상담하십시오.
3. 전 기종 모두 통상 옥외에서 사용할 수 있는 전폐기종이지만, 통상 물이나 증기 등이 없는 환경 하에서나 눈이 쌓이는 장소에서는 옥외형이라고 할지라도 적당한 커버가 필요합니다. 40℃이상에서 사용되는 경우, 반드시 절연 커버 등으로 보호하십시오. 인화성 환경에서는 절대로 사용하지 마십시오. 폭발・화재발생의 우려가 있습니다. 또한 1G을 넘는 진동이나 충격이 있는 장소에서의 사용은 피하십시오.
4. 수증기가 있는 환경에서의 사용에 관해서는 당사로 문의하십시오.

도 장

도　료 : 아크릴 락카 에나멜
도포색 : 쯔바키 올리브 그레이(먼셀 5GY6/0.5 유사색)

타입별 구조

■ B 타입 (습식 슬립 클러치 부착)



B타입의 특징

과부하 보호용 슬립 클러치가 안전 장치로 내장되어 있습니다.

정격추력의 약150~180%로 설정 되어있습니다.

※슬립 클러치 작동시 신속하게 파워 실린더를 중지하십시오. 전기적 신호는 나오지 않습니다.
※전기적 과부하가 감지되는 경우 당사 쇼크 릴레이의 사용을 추천합니다.

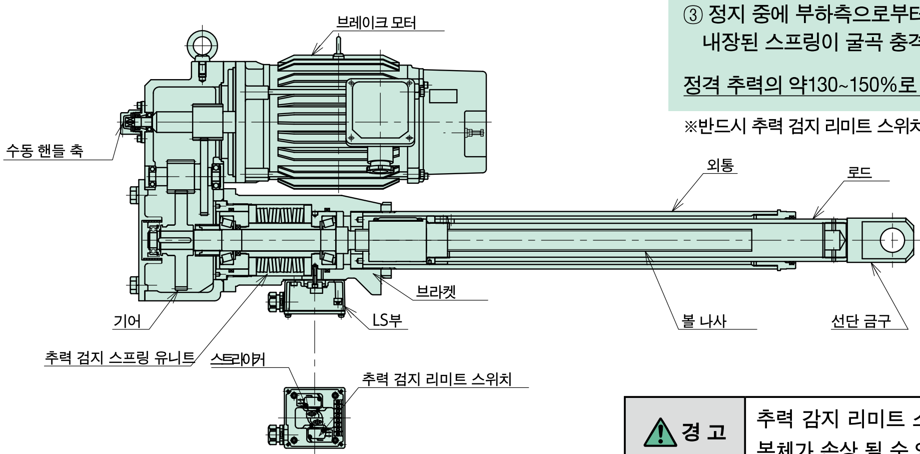
■ C 타입 (추력 검지 기구 부착)

C타입의 특징

아래의 경우에 효과를 발휘합니다.
①압부 (인부) 중지하는 경우.
②과부하시에 전기적인 신호가 필요한 경우.
③ 정지 중에 부하측으로부터 과부하가 작용할 가능성이있는 경우.
　내장된 스프링이 굴곡 충격 하중을 흡수합니다.

정격 추력의 약130~150%로 설정되어 있습니다.

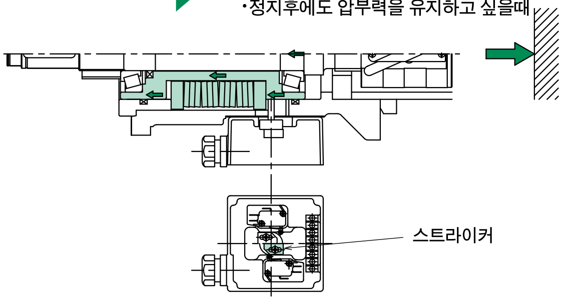
※반드시 추력 검지 리미트 스위치를 배선하여 사용하십시오.



⚠경 고	추력 감지 리미트 스위치를 미 배선하여 동작시킨 경우 실린더 본체가 손상 될 수 있습니다 .

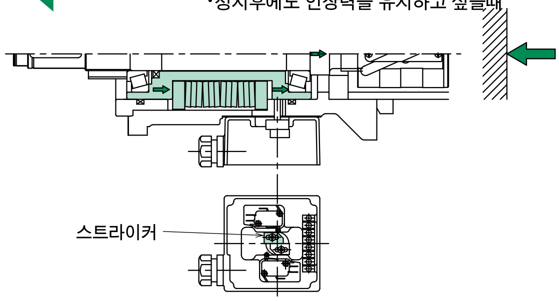
전 진 시

・전진중에 과부하가 되었을때
・전진시에 스트로크내에서 정지할때
・정지후에도 압부력을 유지하고 싶을때



후 퇴 시

・후퇴중에 과부하가 되었을때
・후퇴시에 스트로크내에서 정지할때
・정지후에도 인장력을 유지하고 싶을때



●연동 운전 및 스트로크 위치 제어를 하는 경우의 주의 사항
①로터리엔코더나 포텐션 미터를 설치한 경우
　압부 정지시나 과부하가 된 때에는 스프링이 조금 휘어 , 그만큼 신호량이 어긋나게 됩니다 .(B 타입의 경우는 안전장치가 작동 하여도 신호량은 빠지지 않습니다 .)
②정지중에 부하측에서 과부하가 작용한 경우
　C 타입의 경우는 스프링이 작동부에 내장되어 있으므로 과부하측에서 큰 하중이 작용한 경우 스프링은 휘어 그 부분의 로드는 움직이게 됩니다 . 과부하가 되지 않으면 원래의 위치에 복귀합니다 . 정지시에 로드가 움직이면 곤란한 경우는 주의하십시오 .

각 주요부의 기능

브레이크 모터

무 여자 작동 형 (스프링 클로즈 형)의 직류 브레이크를 채용하여 실린더 정지 중 (전기가 OFF) 브레이크가 걸려있는 상태입니다. 이 브레이크 작용에 의해 파워 실린더 정지중의 하중 유지 및 정지시의 타행을 줄이고 정지 정밀도를 향상시키는 역할을하고 있습니다. 브레이크 모터는 모두 옥외형입니다.

감속부

감속부는 고속측은 헬리컬 기어, 저속측은 슈퍼 기어의 조합을 채용 해, 구리스 바스 방식의 윤활로 정숙한 운전을 실현합니다. 또한 수동 핸들축을 설계하여 정전시의 조작이나 설치시의 조정이 용이합니다※.옵션으로 각종 위치 검출 장치의 장착이 가능합니다.

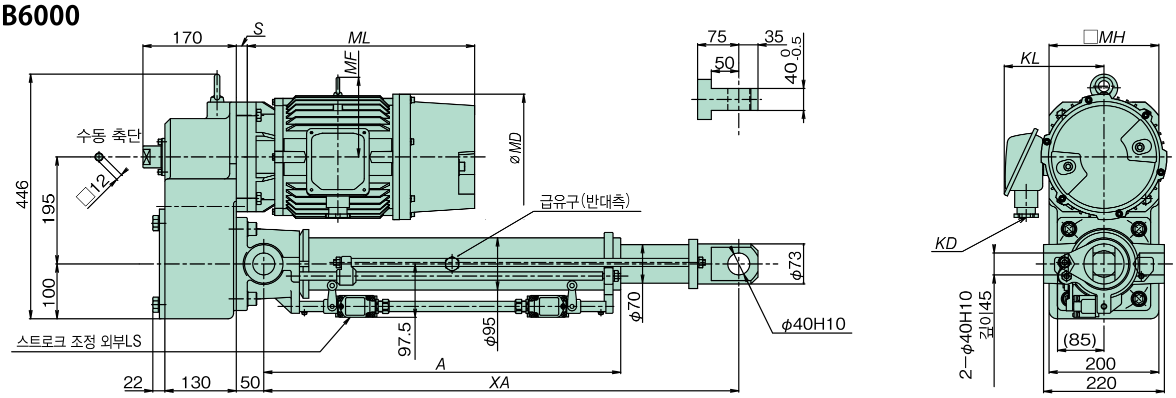
※부하를 반드시 제거하고 수동조작을 해야합니다.

작동부

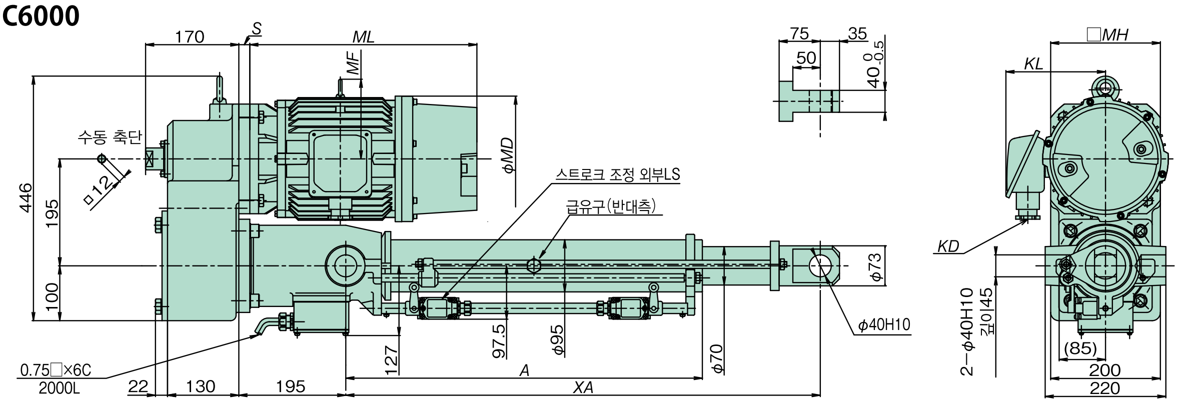
작동부에는 회전력을 직선 운동으로 변환시키는 고정밀도의 볼 나사 및 너트가 있어 높은 전달 효율, 긴 수명, 간단한 윤활 등의 장점을 가지고 있습니다. 또한 스트로크 조정용 외부 리미트 스위치를 설치하여 스트로크 조정이 자유로우며, 야외에서 사용에도 견딜 수 있습니다. 자바라는 내후성이 뛰어나 장착시에도 스트로크는 변하지 않습니다.

치수표 U시리즈

■LPUB6000



■LPUC6000



단위 : mm

형 번	호칭 속도 (mm/s) 50Hz	60Hz	모터 kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPUB/LPUC 6000S	6.5	7.8	0.75	180	289	—	166	A20C	170	90
LPUB/LPUC 6000L	18	22	1.5	194	351	—	178			46
LPUB/LPUC 6000M	26	31	2.2	194	340	128	178	A25C	200	46
LPUB/LPUC 6000H	42	50	3.7	229	414	146	187			20

본체 개략 질량 단위 : kg

형번 \ 호칭 스트로크	500	1000	1500
LPUB6000S	103	120	138
LPUC6000S	118	135	153
LPUB6000L	107	124	142
LPUC6000L	122	139	157
LPUB6000M	102	119	137
LPUC6000M	117	134	152
LPUB6000H	129	146	164
LPUC6000H	144	161	179

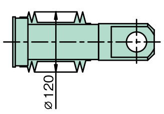
단위 : mm

호칭 스트로크	정격 추력 kN{kgf}	A	XA MIN	XA MAX
5 (500mm)	58.8{6000}	750	910	1410
10 (1000mm)		1250	1450	2450
15 (1500mm)	33.3{3400}※	1750	1995	3495

주) 1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS가 부착된 것입니다.
2. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
3. C타입의 기종은 브레이크별 절단으로 사용해 주십시오.
4. C타입의 호칭 스트로크1500mm기종을 사용하는 경우는 스트로크 MAX 부근에서, 좌굴 강도의 계수로 압부 정지는 할 수 없습니다.
5. 모터 단자함의 상세 치수에 대해서는 109페이지를 참조해 주십시오.
6. ※표시는 압축하중시의 좌굴강도에 따른 정격 추력 제한으로, 인장 하중 조건만의 경우는 상담해주십시오.

옵션

■자바라부착 (옵션 기호: J)

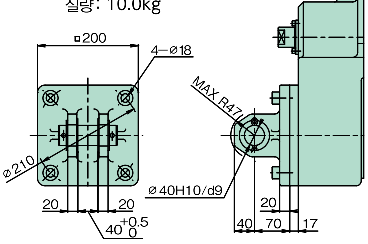


자바라부착의 경우도 스트로크 변화 없음

주) 본체에 부착되어 출하 됩니다. 단품의 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오.

■클레비스 금구 부착 (옵션 기호: C)

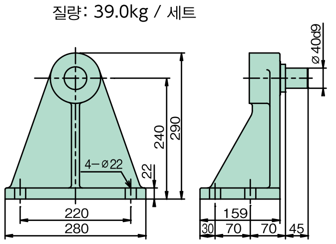
질량: 10.0kg



주) 본체에 부착되어 출하됩니다. 단품으로 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오. 기어 케이스의 부착부는 인로 가공을 해 주십시오.

■트리니언 금구 (형번: LPUB6000-T)

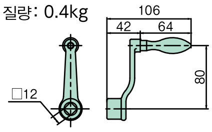
질량: 39.0kg / 세트



주) 트리니언 핀 또는 트리니언 구멍부에는 구리스를 도포하여 부착해 주십시오. 설치면에는 방청 목적으로 도포해 주십시오.

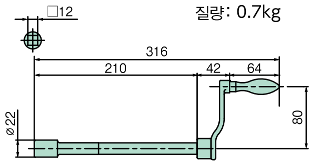
■수동 핸들(형번: LPTB4000-H)

질량: 0.4kg



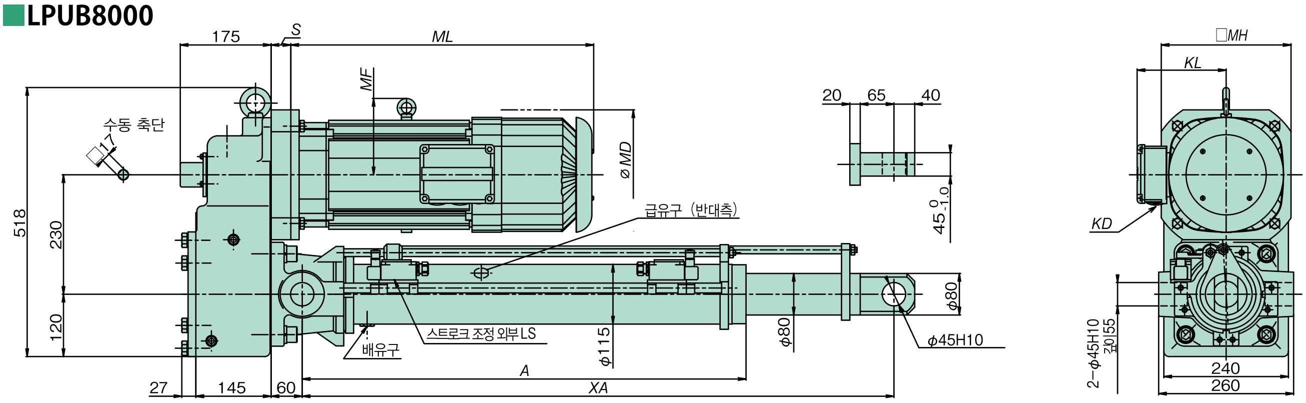
■위치 검출 유닛 부착 수동핸들(형번: LPTB4000-HC)

질량: 0.7kg

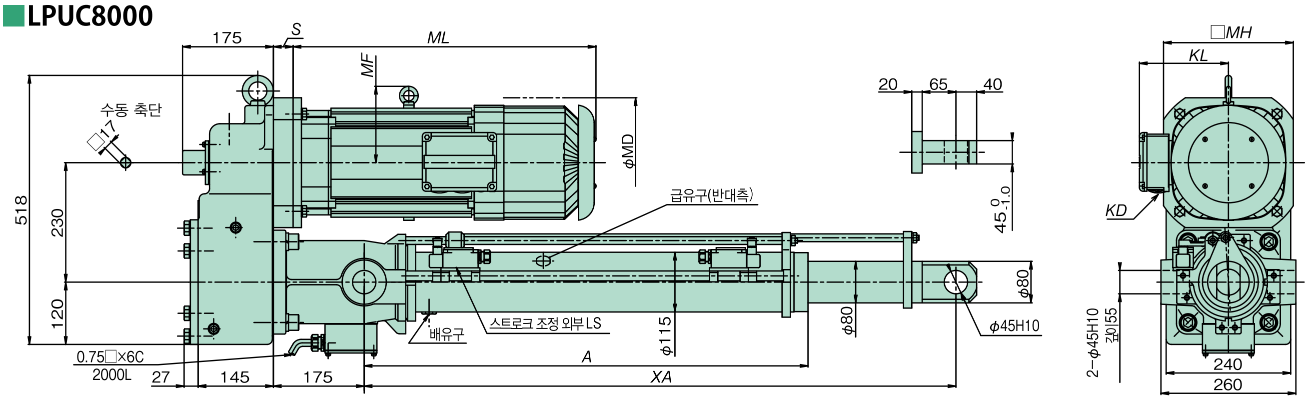


※공차가 없는 치수에 대해서는 일반 공차가 표기 치수 대비 2~5mm 정도 커질 수 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 갖도록 배려하십시오.

■LPUB8000



■LPUC8000



단위：mm

형 번	호칭 속도 (mm/s)		모터 kW	*MD*	*ML*	*MF*	*KL*	*KD*	*MH*	*S*
	50Hz	60Hz								
LPUB/LPUC 8000S	10	12	1.5	194	351	—	178	A20C	170	100
LPUB/LPUC 8000L	20	24	2.2	194	340	128	178	A25C	200	46
LPUB/LPUC 8000M	30	36	3.7	229	414	146	187	A25C	200	20
LPUB/LPUC 8000H	43	52	5.5	250	584	147	172	2×M32×1.5 1×M16×1.5	250	38

본체 개략 질량

단위：kg

호칭 스트로크 / 형번	500	1000	1500
LPUB8000S	162	187	212
LPUC8000S	185	210	235
LPUB8000L	172	197	222
LPUC8000L	195	220	245
LPUB8000M	177	202	227
LPUC8000M	199	224	249
LPUB8000H	200	225	250
LPUC8000H	223	248	273

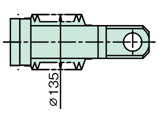
단위：mm

호칭 스트로크	정격 추력 kN{kgf}	*A*	*XA*	
			MIN	MAX
5 (500mm)	78.4{8000}	855	1010	1510
10 (1000mm)		1355	1560	2560
15 (1500mm)		1955	2210	3710

주) 1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS가 부착된 것입니다.
2. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
3. C타입의 기종은 브레이크별 절단으로 사용해 주십시오.
4. C타입의 호칭 스트로크1500mm기종을 사용하는 경우는 스트로크 MAX 부근에서, 좌굴 강도의 계수로 압부 정지는 할 수 없습니다.
5. 모터 단자함의 상세 치수에 대해서는 109페이지를 참조해 주십시오.

옵션

■자바라부착 (옵션 기호：J)

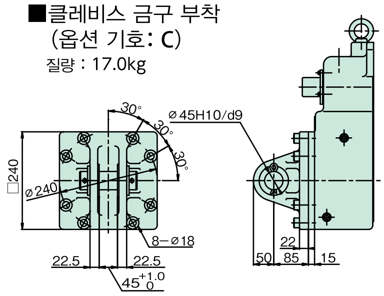


자바라부착의 경우도
스트로크 변화 없음

주) 본체에 부착되어 출하됩니다.
단품의 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오.

■클레비스 금구 부착 (옵션 기호：C)

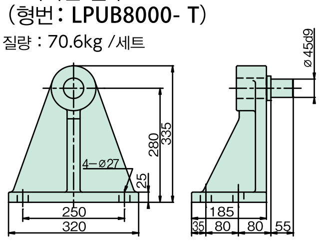
질량：17.0kg



주) 본체에 부착되어 출하됩니다.
단품으로 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오.
기어 케이스의 부착부는 인로 가공을 해 주십시오.

■트러니언 금구 (형번：LPUB8000- T)

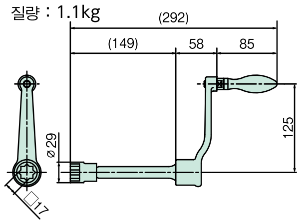
질량：70.6kg /세트



주) 트러니언 핀 또는 트러니언 구멍부에는 구리스를 도포하여 부착해 주십시오.
설치면에는 방청 목적으로 도포해 주십시오.

■수동 핸들 (형번：LPTB12000- H)

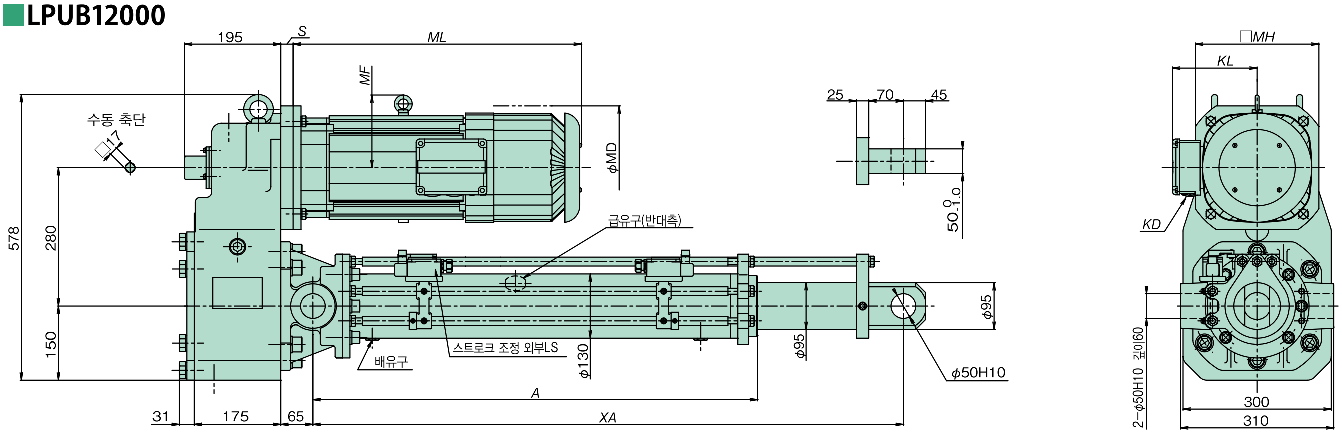
질량：1.1kg



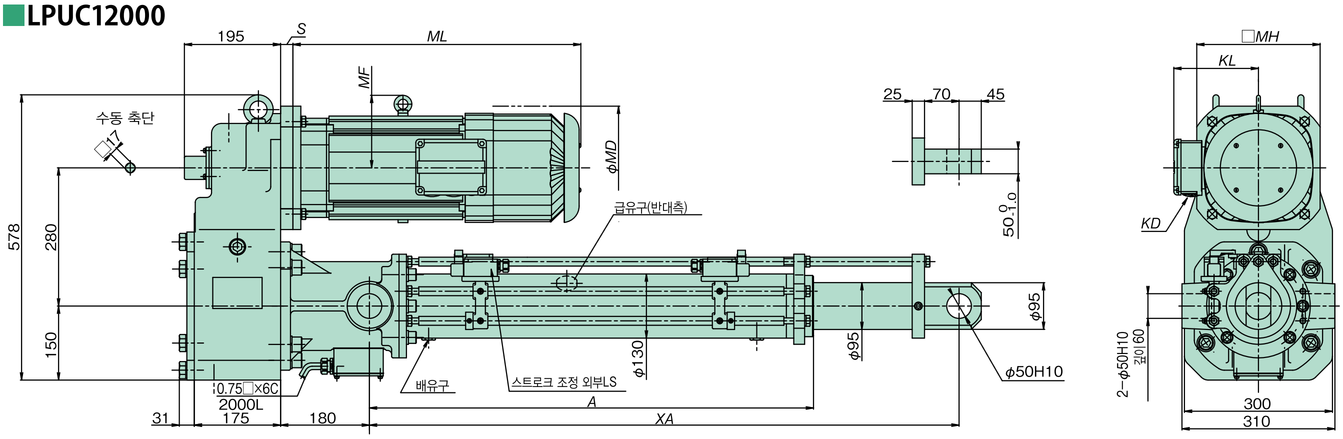
※공차가 없는 치수에 대해서는 일반 공차가 표기 치수 대비 2~5mm 정도 커질 수 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 갖도록 배려하십시오.

치수표 U시리즈

■LPUB12000



■LPUC12000



단위 : mm

형 번	호칭 속도 (mm/s) 50Hz	60Hz	모터 kW	*MD*	*ML*	*MF*	*KL*	*KD*	*MH*	*S*
LPUB / LPUC 12000L	10	12	2.2	194	340	128	178	A25C	200	145
LPUB / LPUC 12000M	18	22	3.7	229	414	146	187			145
LPUB / LPUC 12000H	30	36	5.5	250	584	147	172	2×M32×1.5 1×M16×1.5	250	25

본체 개략 질량 단위 : kg

형번 \ 호칭 스트로크	500	1000	1500	2000
LPUB12000L	238	268	298	328
LPUC12000L	269	299	329	359
LPUB12000M	262	292	322	352
LPUC12000M	293	323	353	383
LPUB12000H	241	271	301	331
LPUC12000H	272	302	332	362

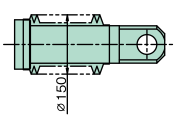
단위 : mm

호칭 스트로크	정격 추력 kN{kgf}	*A*	*XA* MIN	MAX
5 (500mm)	117 {12000}	900	1065	1565
10 (1000mm)		1400	1615	2615
15 (1500mm)		1900	2165	3665
20 (2000mm)	68.6 {7000} ※	2400	2715	4715

주) 1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS가 부착된 것입니다.
2. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
3. C타입의 기종은 브레이크별 절단으로 사용해 주십시오.
4. C타입의 호칭 스트로크1500mm기종을 사용하는 경우는 스트로크 MAX 부근에서, 좌굴 강도의 계수로 압부 정지는 할 수 없습니다.
5. 모터 단자함의 상세 치수에 대해서는 109페이지를 참조해 주십시오.
6. ※표시는 압축하중시의 좌굴강도에 따른 정격 추력 제한으로, 인장 하중 조건만의 경우는 상담해주십시오.

옵션

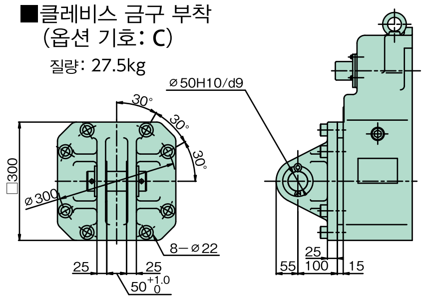
■자바라부착
(옵션 기호: J)



자바라부착의 경우도
스트로크 변화 없음

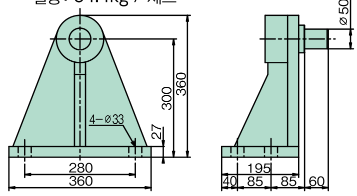
주) 본체에 부착되어 출하됩니다.
단품의 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오.

■클레비스 금구 부착
(옵션 기호: C)
질량: 27.5kg



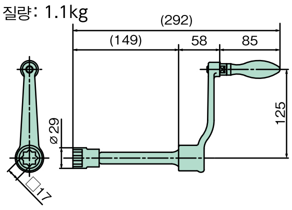
주) 본체에 부착되어 출하됩니다.
단품으로 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오.
기어 케이스의 부착부는 인로 가공을 해 주십시오.

■트리니언 금구
(형번: LPUB12000-T)
질량: 84.4kg / 세트

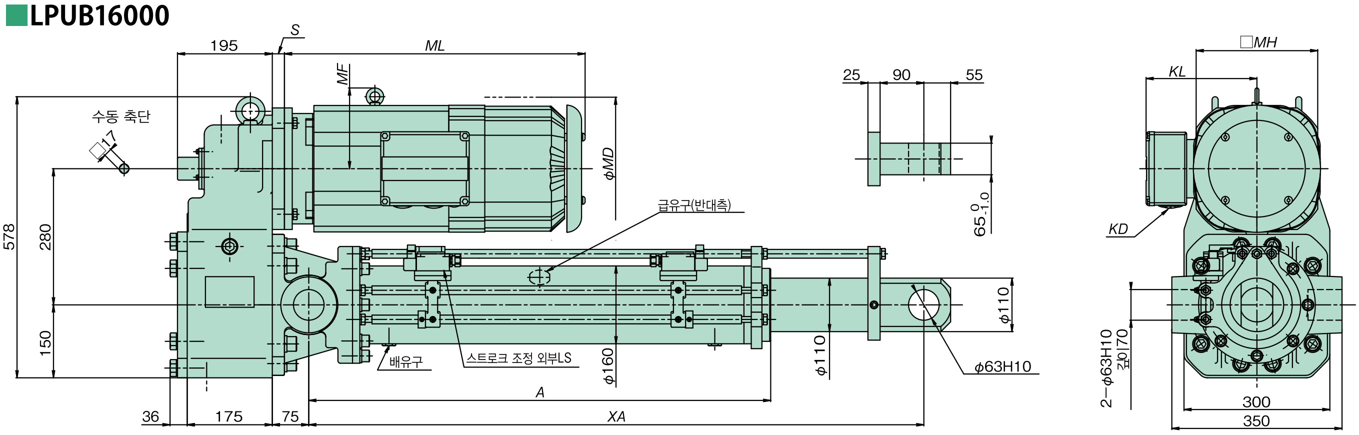


주) 트리니언 핀 또는 트리니언 구멍부에는
구리스를 도포하여 부착해 주십시오.
설치면에는 방청 목적으로 도포해 주십시오.

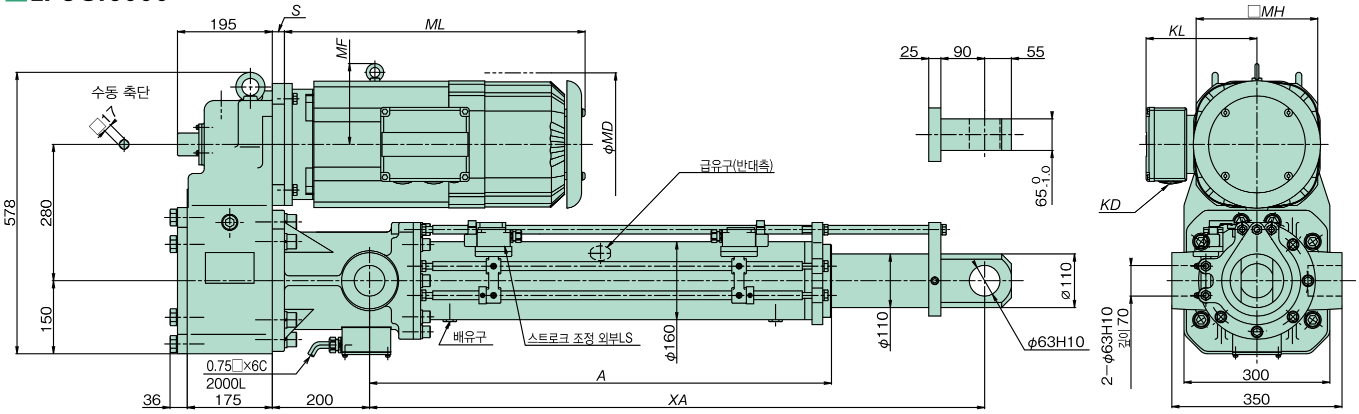
■수동 핸들
(형번: LPTB12000-H)
질량: 1.1kg



■LPUB16000



■LPUC16000



단위 : mm

형 번	호칭 속도 (mm/s) 50Hz	60Hz	모터 kW	*MD*	*ML*	*MF*	*KL*	*KD*	*MH*	*S*
LPUB LPUC 16000L	14.5	17.5	3.7	229	414	146	187	A25C	200	145
LPUB LPUC 16000M	20	24	5.5	250	584	147	172	2×M32×1.5 1×M16×1.5	250	170
LPUB LPUC 16000H	30	36	7.5	294	619	166	228	2×M32×1.5 2×M16×1.5		25

본체 개략 질량 단위 : kg

형번 \ 호칭 스트로크	500	1000	1500	2000
LPUB16000L	303	345	387	429
LPUC16000L	344	386	428	470
LPUB16000M	327	369	411	453
LPUC16000M	368	410	452	494
LPUB16000H	324	366	408	450
LPUC16000H	365	407	449	491

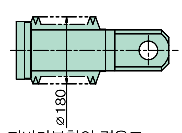
단위 : mm

호칭 스트로크	정격 추력 kN{kgf}	*A*	*XA* MIN	MAX
5 (500mm)	156 {16000}	1005	1190	1690
10 (1000mm)		1505	1740	2740
15 (1500mm)		2005	2290	3790
20 (2000mm)		2505	2840	4840

주) 1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS가 부착된 것입니다.
2. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
3. C타입의 기종은 브레이크별 절단으로 사용해 주십시오.
4. C타입의 호칭 스트로크1500mm기종을 사용하는 경우는 스트로크 MAX 부근에서, 좌굴 강도의 계수로 압부 정지는 할 수 없습니다.
5. 모터 단자함의 상세 치수에 대해서는 109페이지를 참조해 주십시오.

옵션

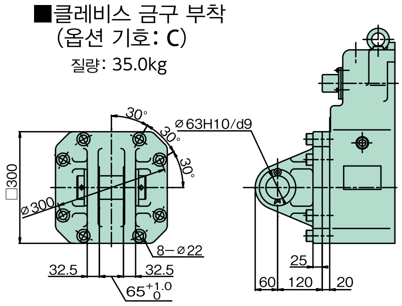
자바라부착
(옵션 기호: J)



자바라부착의 경우도
스트로크 변화 없음

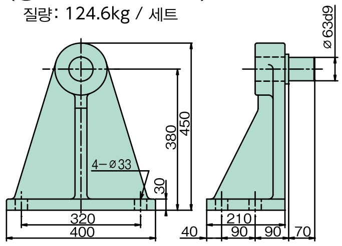
주) 본체에 부착되어 출하됩니다.
단품의 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오.

■클레비스 금구 부착
(옵션 기호: C)
질량: 35.0kg



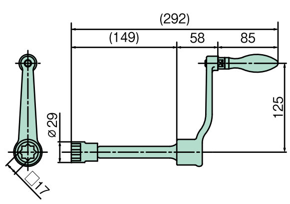
주) 본체에 부착되어 출하됩니다.
단품으로 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오.
기어 케이스의 부착부는 인로 가공을 해 주십시오.

■트리니언 금구
(형번: LPUB16000-T)
질량: 124.6kg / 세트



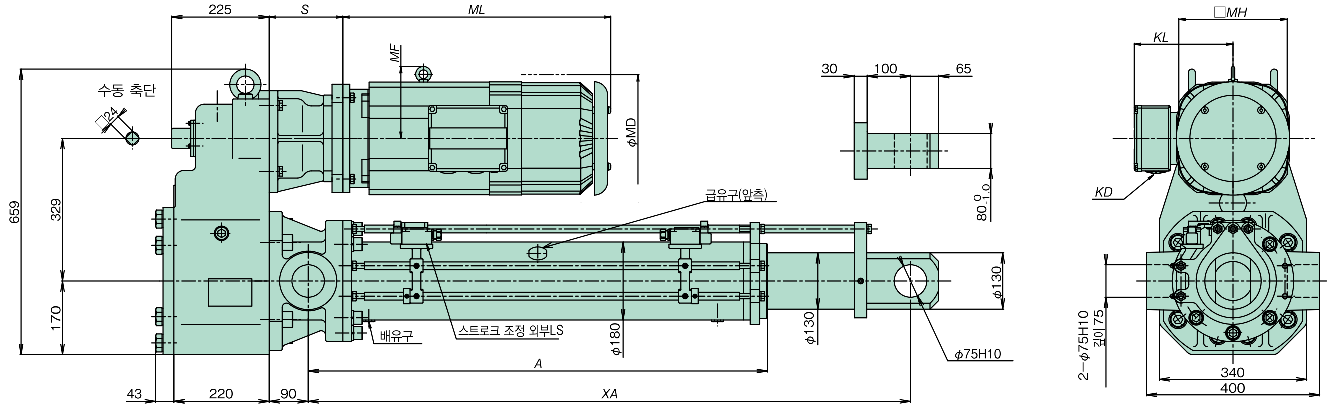
주) 트리니언 핀 또는 트리니언 구멍부에는 구리스를 도포하여 부착해 주십시오.
설치면에는 방청 목적으로 도포해 주십시오.

■수동 핸들(형번: LPTB12000-H)
질량: 1.1kg

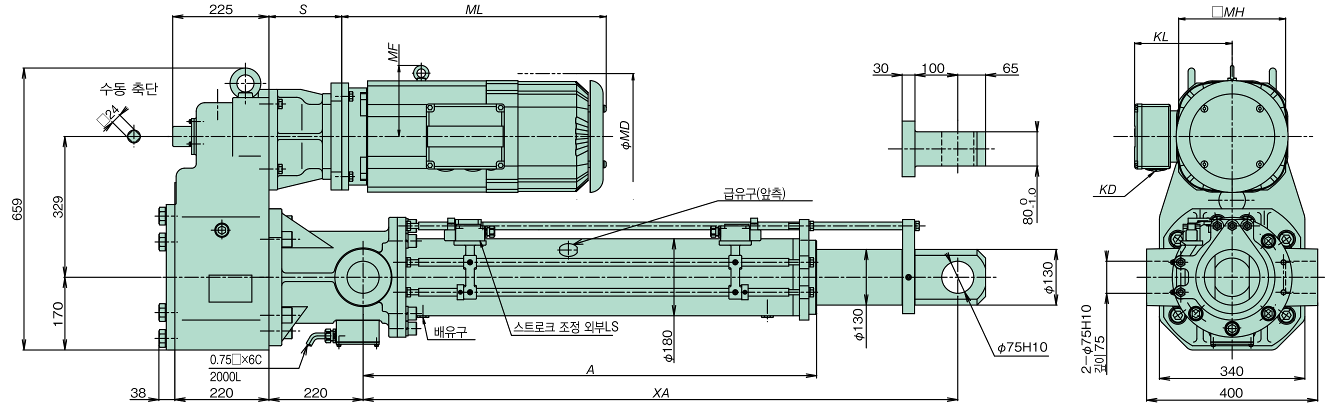


치수표 U시리즈

■LPUB22000



■LPUC22000



단위 : mm

형 번	호칭 속도 (mm/s) 50Hz	60Hz	모터 kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPUB 22000L LPUC 22000L	14.5	17.5	5.5	250	584	147	172	2×M32×1.5 1×M16×1.5	250	170
LPUB 22000M LPUC 22000M	20	24	7.5	294	619	166	228	2×M32×1.5 2×M16×1.5	250	170
LPUB 22000H LPUC 22000H	29	35	11	362	764	212	253	2×M40×1.5 2×M16×1.5	350	203

본체 개략 질량 단위 : kg

형번 \ 호칭 스트로크	500	1000	1500	2000
LPUB22000L	507	563	619	675
LPUC22000L	559	615	671	727
LPUB22000M	505	561	617	673
LPUC22000M	557	613	669	725
LPUB22000H	579	635	691	747
LPUC22000H	631	687	743	799

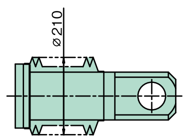
단위 : mm

호칭 스트로크	정격 추력 kN{kgf}	A	XA MIN	XA MAX
5 (500mm)	215 {22000}	1060	1260	1760
10 (1000mm)		1560	1810	2810
15 (1500mm)		2060	2360	3860
20 (2000mm)		2560	2910	4910

주) 1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS가 부착된 것입니다.
2. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
3. C타입의 호칭 스트로크2000mm기종을 사용하는 경우는 스트로크 MAX 부근에서, 좌굴 강도의 계수로 압부 정지는 할 수 없습니다.
4. 모터 단자함의 상세 치수에 대해서는 109페이지를 참조해 주십시오.

옵션

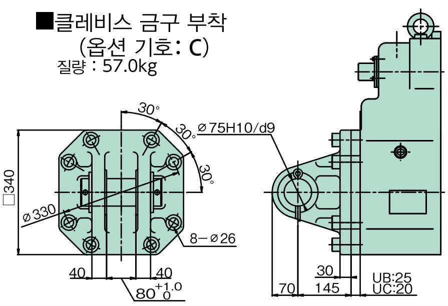
■자바라부착
(옵션 기호: J)



자바라부착의 경우도
스트로크 변화 없음

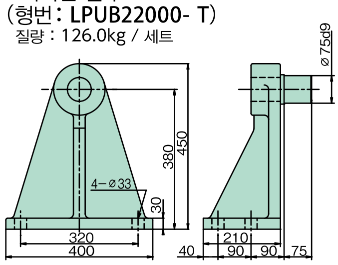
주) 본체에 부착되어 출하됩니다.
단품의 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오.

■클레비스 금구 부착
(옵션 기호: C)
질량 : 57.0kg



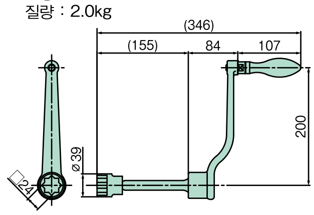
주) 본체에 부착되어 출하됩니다.
단품으로 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오.
기어 케이스의 부착부는 인로 가공을 해 주십시오.

■트리니언 금구
(형번: LPUB22000- T)
질량 : 126.0kg / 세트

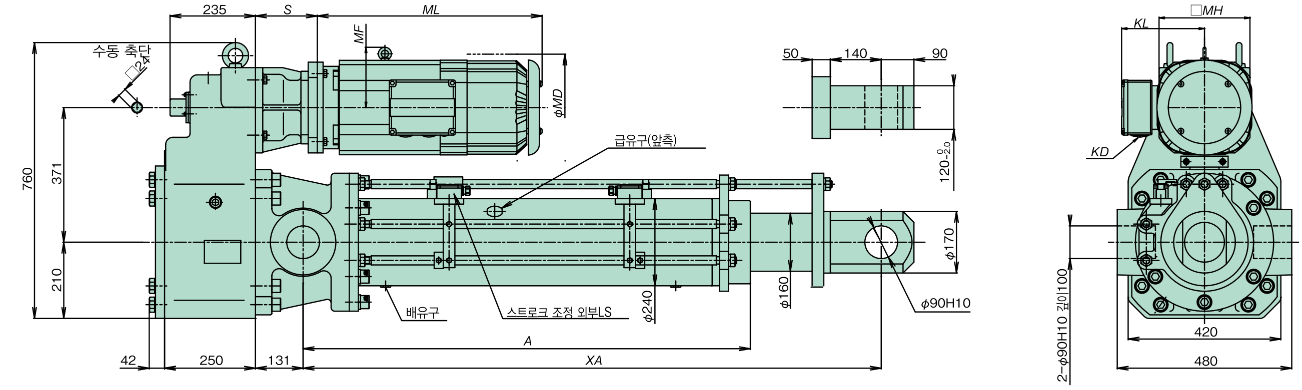


주) 트리니언 핀 또는 트리니언 구멍부에는 구리스를 도포하여 부착해 주십시오.
설치면에는 방청 목적으로 도포해 주십시오.

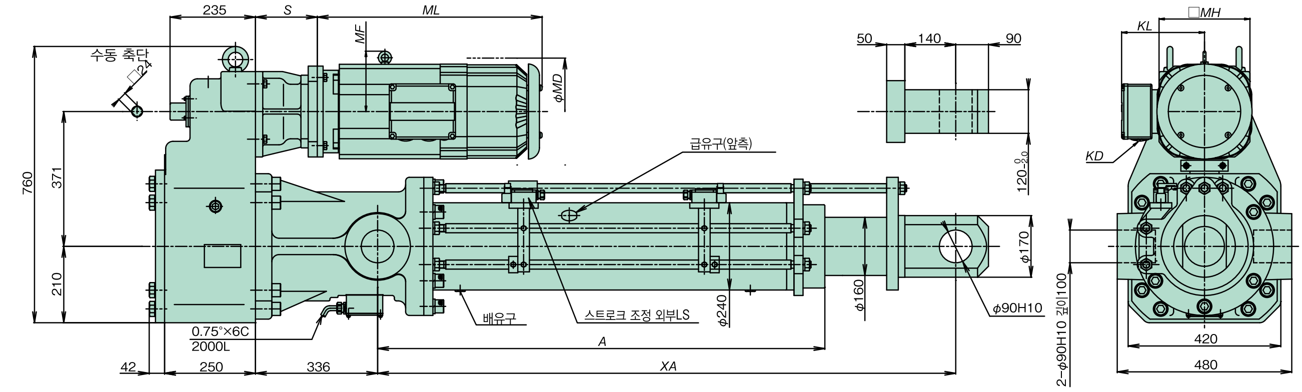
■수동 핸들
(형번 : LPTB16000-H)
질량 : 2.0kg



■LPUB32000



■LPUC32000



단위 : mm

형 번	호칭 속도 (mm/s) 50Hz	60Hz	모터 kW	*MD*	*ML*	*MF*	*KL*	*KD*	*MH*	*S*
LPUB 32000L LPUC 32000L	10	12	5.5	250	584	147	172	2×M32×1.5 1×M16×1.5	250	170
LPUB 32000M LPUC 32000M	15	18	7.5	294	619	166	228	2×M32×1.5 2×M16×1.5		170
LPUB 32000H LPUC 32000H	20	24	11	362	764	212	253	2×M40×1.5 2×M16×1.5	350	203

본체 개략 질량

단위 : kg

형번 \ 호칭 스트로크	500	1000	1500	2000
LPUB32000L	910	1000	1090	1180
LPUC32000L	1000	1090	1180	1270
LPUB32000M	930	1020	1110	1200
LPUC32000M	1020	1110	1200	1290
LPUB32000H	1000	1090	1180	1270
LPUC32000H	1090	1180	1270	1360

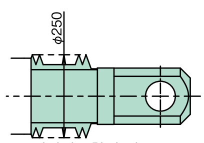
단위 : mm

호칭 스트로크	정격 추력 kN{kgf}	*A*	*XA* MIN	*XA* MAX
5 (500mm)	313 {32000}	1230	1490	1990
10 (1000mm)		1730	2040	3040
15 (1500mm)		2230	2590	4090
20 (2000mm)		2730	3140	5140

주) 1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS가 부착된 것입니다.
2. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
3. C타입의 호칭 스트로크2000mm기종을 사용하는 경우는 스트로크 MAX 부근에서, 좌굴 강도의 계수로 압부 정지는 할 수 없습니다.
4. 모터 단자함의 상세 치수에 대해서는 109페이지를 참조해 주십시오.

옵션

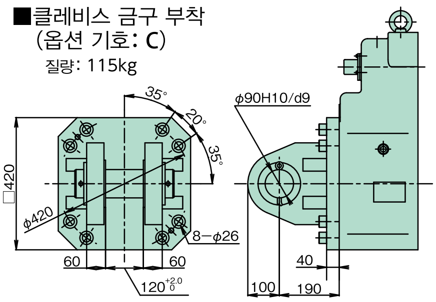
■자바라부착
(옵션 기호: J)



자바라부착의 경우도 스트로크 변화 없음

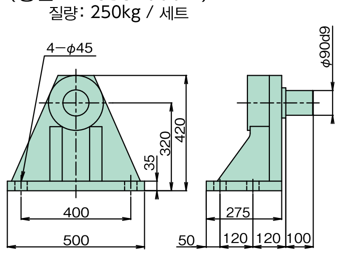
주) 본체에 부착되어 출하됩니다.
단품의 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오.

■클레비스 금구 부착
(옵션 기호: C)
질량: 115kg



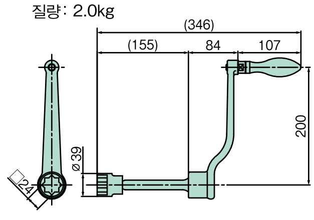
주) 본체에 부착되어 출하됩니다.
단품으로 출하가 필요한 경우는 상담해 주십시오.
기어 케이스의 부착부는 인로 가공을 해 주십시오.

■트리니언 금구
(형번: LPUB32000-T)
질량: 250kg / 세트



주) 트리니언 핀 또는 트리니언 구멍부에는 구리스를 도포하여 부착해 주십시오.
설치면에는 방청 목적으로 도포해 주십시오.

■수동 핸들
(형번: LPTB16000-H)
질량: 2.0kg



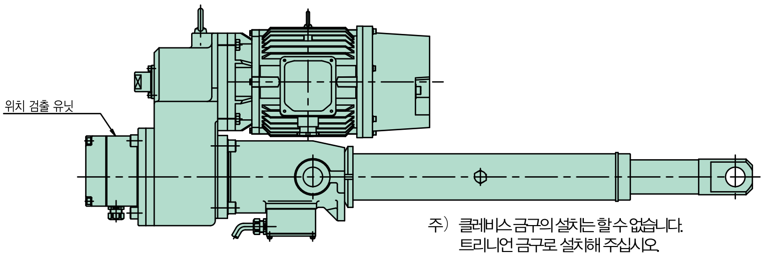
제어옵션 U시리즈

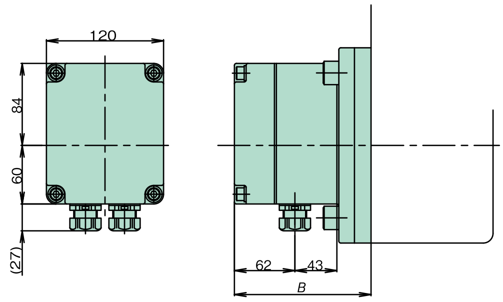
위치 검출 유닛

■구조

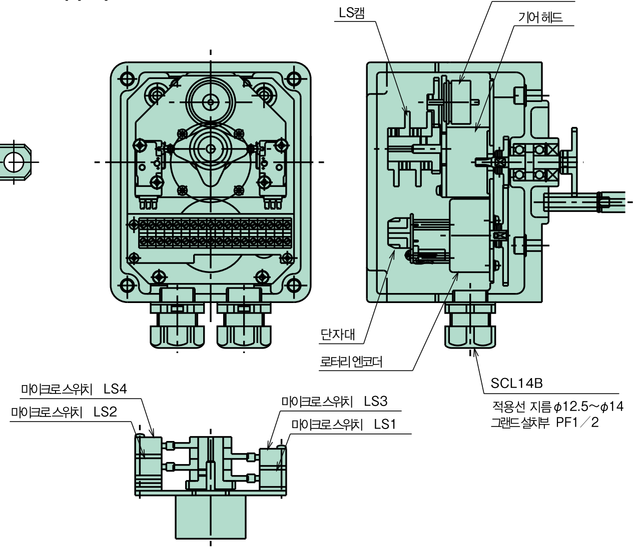
위치 검출 유닛은 희망에 따라 다음 3 종류의 위치 검출 기구가 내장 가능합니다 .

1. 위치검지 내부 LS(2 개 또는 4 개부착)
2. 포텐셔 미터
3. 로터리 엔코더





내부 구조



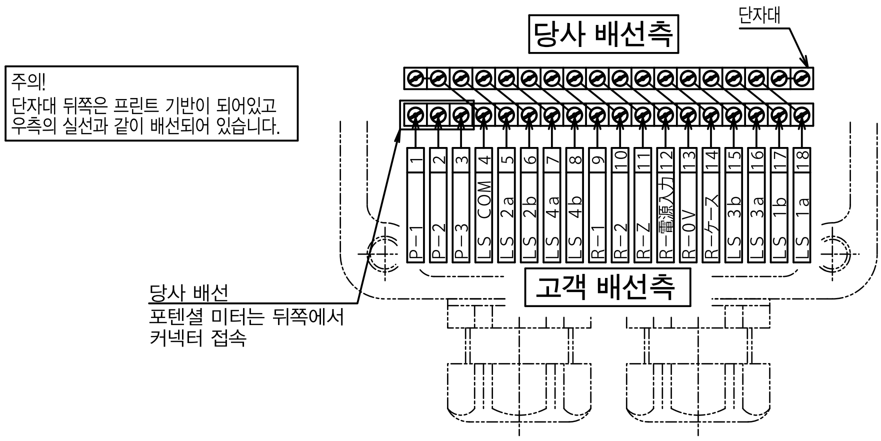
위치 검출 유닛 질량

형 번	질량 (kg)	*B* 치수 (mm)
LPUB / LPUC 6000	9	140
LPUB / LPUC 8000	12.2	142
LPUB / LPUC 12000	13.3	151

형 번	질량 (kg)	*B* 치수 (mm)
LPUB / LPUC 16000	13.3	156
LPUB / LPUC 22000	13.3	169
LPUB / LPUC 32000	13.3	161

■결선

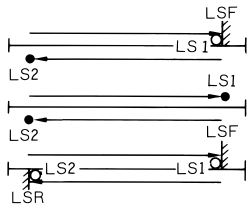
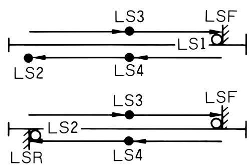
위치 검지 내부 LS, 포텐션미터 , 로터리 엔코더등의 연결은 유닛내에 설치되어 있는 단자를 사용 하십시오 .
내부 LS 의 COM 은 공통입니다 .(내부 결선 되어있습니다 .)
로터리 엔코더에 결선은 실드선을 사용하십시오 .

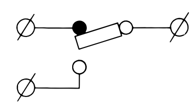


포텐션	내부LS (K2、K4)									포텐션 미터			로터리 엔코더					
기호	LS1		LS2		LS3		LS4		공통	P			R					
접점	a	b	a	b	a	b	a	b	c	1	2	3	1	2	Z	5V ~ 24V	0V	ケース
단자번호	18	17	5	6	16	15	7	8	4	1	2	3	9	10	11	12	13	14

2 위치 검지 내부 LS(옵션 기호 : K2,K4)

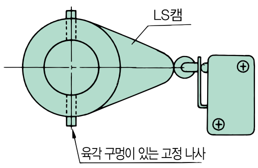
- 2개 부착의 경우(기호K2)·········앞 그림의 마이크로 스위치 LS1과 LS2의 배치
- 4개 부착의 경우(기호K4)·········앞 그림의 마이크로 스위치LS1,LS2,LS3,LS4의 배치

	옵션 기호	사 용 예	
위치 검지 내부LS	K2		왕 : 외부 압부 정지, 위치검지 복 : 정 위치 정지 양단 정 위치 정지 양단 외부 압부 정지, 위치검지
	K4		왕 : 중간 정 위치 정지 외부 압부 정지, 위치검지 복 : 2점 정 위치 정지 왕복과 함께 외부 압부 정지, 위치검지 중간 정 위치 정지

마이크로 스위치 사양	
형　　식	D2VW-5L2A-1M (OMRON) 상당품
전기구성	AC250V 4A (cosϕ =0.7)
접점구성	1C  단자번호는 전페이지를 참고하십시오.
사용온도범위	−15℃～80℃

※사용 온도 범위는, 리미트 스위치의 온도 범위입니다. 옵션으로 사용하는 경우는 본체의 사용 환경 기준에 따라주십시오.

주)왼쪽 표중 은 추력 검지용 마이크로 스위ᄎ 작동으로 정지
은 위치검지용 마이크로 스위치 작동으로 정지
은 위치 검지용 마이크로 스위ᄎ 작동으로 위치 검지

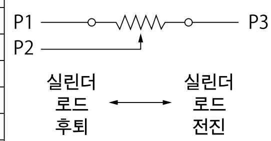


LS 의 설정

작동위치의 조정은 파워 실린더를 작동시킨 LS캠을 조정하고, 설정하십시오.
LS캠은 왼쪽 그림의 육각 구멍이 있는 고정 나사(2개)를 육각 렌치(호칭 1.5)로 느슨하게 해서 조정

3 포텐션 미터(옵션기호 : P)

실린더의 스트로크 량에 따른 전기 신호를 출력하기위한 가변 저항기입니다. 포텐션 교환기 + 표시기기와 조합하여 사용하십시오. 기종에 따른 저항값이 출하시에 조정되어있습니다. 기종별 설정값은 위치 검출 유닛 사양도에 기재되어 있으므로 별도로 요청하십시오.
또한, 실린더의 로드를 회전 시키면 스트로크 위치와 저항값과의 대응이 어긋나기 때문에 취급에 각별히 주의하시기 바랍니다.

포텐션 미터 사양		
형　　식	CP-30　상당품	
메　이　커	사카에 통신공업(주)	
전 저 항 값	1kΩ	
정 격 전 력	0.75W	
절 연 내 력	AC1000V　1min.	
유 효 전 기 각	355°±5°	
유 효 기 계 각	360°엔드리스	
접　　속	위치 검출 유닛 내 단자대 접속	
사용온도범위	−15℃～80℃	

※사용 온도 범위는 포텐션 미터의 온도 범위입니다.옵션으로 사용하는 경우는 본체의 사용 환경 기준에 따라주십시오.

4 로터리 엔코더(옵션기호 : R)

표준 사양의 출력 신호는 인크리멘털 방식입니다. 앱솔루트 방식을 고려하는 경우는 별도 상담 바랍니다.
표준 사양의 출력 형식은 오픈 콜렉터 출력입니다.
전압 출력 형식이 필요한 경우는 아래 주)1.을 참조하십시오.
라인 드라이브 출력 사양이 필요한 경우는 문의하십시오.

주) 1. 오픈 콜렉터 출력을 위해 풀업저항 연결시에 출력 신호를 얻을 수 있습니다.
신호1, 신호2에 대해서는 H「(전원 전압−1)V이상」, L「1V이하」의 출력전압이 됩니다.
Z상에 대해서는 부논리가 됩니다.
〈참고 저항 값〉 5V : 220Ω, 12V : 470Ω, 24V : 1kΩ
2. A상, B상의 2상 펄스 입력을 권장합니다. 단상 입력의 경우는 오 카운트의 원인이 됩니다.
3. 펄스의 수신측은 출력 주파수에 맞추어 선정해 주십시오.

로터리 엔코더 사양				
형　　식	TS5305N251			
메　이　커	다마가와 정밀기계 주식회사			
출 력 펄 스 수	600P/R			
출　력　파　형	90°위상차 이상방형파+원점출력			
출　력　전　압	H	− 주)1.	L	1V이하
전　　원	DC5～24V			
사 용 온 도 범 위	−15℃～70℃			

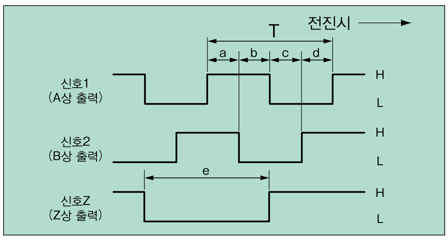
※사용 온도 범위는 로터리 엔코더의 온도 범위입니다.옵션으로 사용하는 경우는 본체의 사용 환경 기준에 따라주십시오.

※ 스트로크를 시퀀스나 프로그래머블 콘트롤러등으로 제어하는 경우에 최적입니다.
인버터등에의해 모터 속도제어와 조합하여 더욱 정확한 위치 결정 제어가 가능합니다.

① 표준품은 인크리멘털 타입의 엔코더를 내장하고 있습니다.
② 스트로크 1mm 당 10펄스 출력하도록 설정합니다.
③ 600 펄스마다 원점 출력을 내고 있으므로 리미트 스위치와 조합하여 정확한 기계의 원점을 설정할 수 있습니다.
④ 로터리 엔코더는 정밀 기기이므로 진동이나 충격을 주지 마십시오.
⑤ 로터리 엔코더의 배선은 실드선을 사용하십시오.
⑥ 로더티 엔코더와 제어반의 거리는 약 50m (12V 풀업) 컬렉터 전류 20mA가 전송 가능 거리의 기준이됩니다.

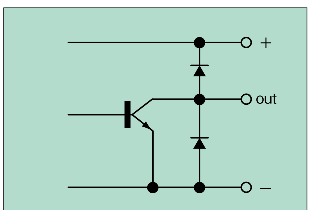
위 이상의 거리의 경우는 상담해주십시오.

출력 파형



a. b. c. d＝T/4±T/8　T/2≦e≦3T/2

출력 회로



최대 인입 전류　30mA(max)

출력 연결

	단자번호
신호 1	(9)
신호 2	(10)
신호 Z	(11)
＋5～24V	(12)
0V	(13)
케이스	(14)

선정 U시리즈

❶필요 조건

1. 사용기구와 사용법
2. 추력 또는 하중 N { kgf }
3. 스트로크 mm
4. 속도 mm/s
5. 사용빈도 기동횟수 /min
6. 사용시간 (시 / 일) 과 연간 가동일수 (일 / 년)
7. 사용기구의 부하성질
8. 사용환경
9. 전원전압 , 주파수

❷선정 순서

기종의 결정 STEP 1

사용 환경기준과 사용방법 등에서 타입(B or C)를 결정하십시오.

형번의 결정 STEP 2

1. 스트로크, 사용빈도, 사용시간에서 연간주행거리를 구합니다.

$$\text{연간 주행 거리km} = \text{실 스트로크 m} \times \text{사용 빈도 회/일} \times \text{가동일수/년} \times 10^{-3}$$

2. 부하의 성질과 사용빈도에서 표 1 을 참조하여 사용계수를 구합니다.
3. 추력 또는 하중에 사용계수를 곱해서 보정추력을 구합니다 .
4. 보정 추력과 연간 주행 거리에서 111페이지의「기대주행거리」에따른 형번을 결정한 후, 스트로크, 속도, 전원전압・주파수와 함께 95페이지의 사양에서 적용형번을 선택하십시오.

특성의 확인 STEP 3

1. 사용빈도는 허용사용빈도(표2) 이하에서 사용하십시오.
2. 부하시간율을 확인하십시오.
3. 타성거리와 정지 정밀도는 아래의 표3에서 확인하십시오.

표 1 사용 계수

부하의 성질	사용기구 예	사용 계수
충격이 없는 원활한 작동 관성 소	댐퍼 , 밸브의 개폐 , 컨베이어 절환장치	1.0 ～ 1.3
가벼운 충격이 있는 작동 관성 중	호퍼 게이트의 개폐 , 각종 이재장치 , 각종 리프트 승강	1.3 ～ 1.5
큰 충격 , 진동이 있는 작동 관성 대	대차에 따른 중량물 반송 , 벨트 컨베이어용 버퍼 , 대형 덮개의 반전 개폐 장치	1.5 ～ 3.0

주) 상기 사용계수표는 일반적인 기준으로, 사용조건을 고려해서 결정하십시오.

표 2 허용 사용 빈도

타입	LPUB・LPUC						
모터 용량 (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11
추력・속도	6000S	6000L 8000S	6000M 8000L 12000L	6000H 8000M 12000M 16000L	8000H 12000H 16000M 22000L 32000L	16000H 22000M 32000M	22000H 32000H
기동 횟수 (회 /min)	4	4	4	4	3	3	2
부하 시간율 (%ED)	25% ED						

주) 이 사용빈도는 모터의 발열에 따라 결정된 값입니다. 실린더 본체의 수명을 고려한 값은 아닙니다.

파워 실린더 U시리즈의 허용 사용 빈도는 위표의 기동횟수와 부하시간율을 만족하는 범위입니다. 부하 시간율은 다음 식으로 나타냅니다.

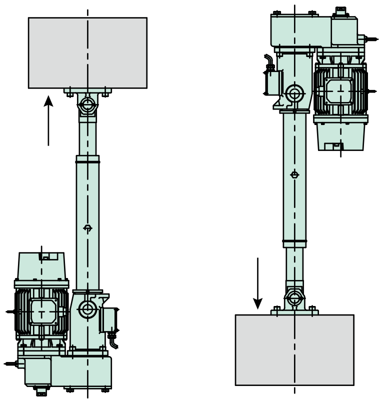
$$\text{부하 시간율 (\% ED)} = \frac{\text{1사이클의 운전 시간}}{\text{1사이클의 운전 시간+휴지 시간}} \times 100\%$$

표 3 타행거리와 정지 정밀도 (참고값) 단위 : mm

형번		브레이크 동시 절단 들어올림 하중 타행 거리	브레이크 동시 절단 들어올림 하중 정지 정밀도	브레이크 동시 절단 매달림 하중 타행 거리	브레이크 동시 절단 매달림 하중 정지 정밀도	브레이크 별도 절단※ 들어올림 하중 타행 거리	브레이크 별도 절단※ 들어올림 하중 정지 정밀도	브레이크 별도 절단※ 매달림 하중 타행 거리	브레이크 별도 절단※ 매달림 하중 정지 정밀도
LPUB LPUC 6000	S	0.6	± 0.2	0.8	± 0.2	0.5	± 0.1	0.6	± 0.1
	L	2.7	± 0.6	4.4	± 1.2	1.8	± 0.4	3.4	± 0.9
	M	4.5	± 1.0	7.4	± 2.0	2.7	± 0.5	5.5	± 1.5
	H	7.6	± 1.7	12.2	± 3.2	4.6	± 0.9	9.0	± 2.4
LPUB LPUC 8000	S	1.9	± 0.4	2.9	± 0.7	1.3	± 0.2	2.2	± 0.5
	L	3.6	± 0.8	5.8	± 1.6	2.2	± 0.4	4.3	± 1.1
	M	5.6	± 1.2	8.4	± 2.1	3.4	± 0.7	6.1	± 1.5
	H	—	—	—	—	5.4	± 1.0	8.7	± 2.0
LPUB LPUC 12000	L	2.1	± 0.5	3.0	± 0.8	1.3	± 0.2	2.2	± 0.5
	M	3.5	± 0.8	5.1	± 1.3	2.1	± 0.4	3.6	± 0.9
	H	—	—	—	—	3.6	± 0.7	5.9	± 1.4
LPUB LPUC 16000	L	2.8	± 0.6	4.0	± 1.0	1.7	± 0.3	2.8	± 0.7
	M	—	—	—	—	2.6	± 0.5	4.0	± 0.9
	H	—	—	—	—	3.9	± 0.7	8.6	± 2.4
LPUB LPUC 22000	L	—	—	—	—	1.3	± 0.3	2.0	± 0.4
	M	—	—	—	—	2.0	± 0.4	4.2	± 1.0
	H	—	—	—	—	2.7	± 0.5	4.4	± 1.1
LPUB LPUC 32000	L	—	—	—	—	1.3	± 0.3	2.0	± 0.4
	M	—	—	—	—	2.0	± 0.4	4.2	± 1.0
	H	—	—	—	—	2.7	± 0.5	4.4	± 1.1

※브레이크 별도 절단의 결선은 108페이지를 참조해 주십시오.

하중의 종류



들어올림 하중　　매달림 하중

수 직 사 용

주) 실제의 작동에서는 로드의 회전방지가 필요 합니다.

타행 거리 : 리미트 스위치 또는 정지 버튼이 작동하여 정지하기까지의 거리 . 이 타행거리는 하중이 걸리는 방향 , 조작 횟수에따라 변화합니다 .
정지 정밀도 : 정지를 반복했을 때의 정지위치의 편차량입니다 .

❸수명의 기준

파워실린더 U시리즈의제품수명은 실린더너트(너트)의 주행거리를 기준으로 하여주십시오.

실린더 (너트)의 주행거리

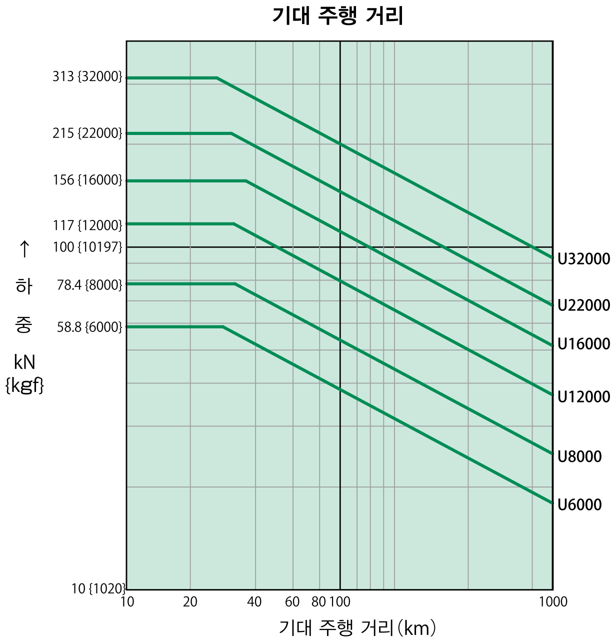
볼 나사의 수명은 전동면의 피로에 따른 박리로 결정합니다. 이 기대주행거리 그래프에서 개략적인 수명을 확인하십시오.
단, 충격이 많은 경우, 적정한 윤활이나 유지・보수를 하지 않은 경우는 대폭으로 기대 주행 거리가 짧아집니다

$$\text{기대 주행 거리 (km)} = \text{실 부하 스트로크 (m)} \times \text{사용빈도 (회/일)} \times \text{가동일수/년} \times 10^{-3} \times \text{기대년수}$$

오른쪽 그래프는 L10 수명을 기본으로 하고 있습니다.L10수명이라는 것은 전체의 90% 이상을 달성할 수 있는 수명을 주행거리로 나타낸 것입니다.
수명을 기준으로, 파워 실린더를 선정한 경우, 이 그래프에서 형번을 선택하십시오.
부하가 스트로크 도중에 크게 변동하는 경우에는, 아래식에서 등가하중(PM)을 산출하십시오.

$$P_M = \frac{P_{MIN} + 2 \times P_{MAX}}{3}$$

P_M : 등가 하중N{kgf}
P_{MIN} : 최소 하중N{kgf}
P_{MAX} : 최대 하중N{kgf}



보다 긴 기대 주행 거리를 원하실 경우는 N사양(P111)을 검토해 주십시오.

❹선정예

1. 사　　용　　법 : 호퍼 게이트 개폐
   (중간 2점 정지, 전진・후퇴 제한 압부 정지)
2. 필　요　추　력 : 41.2kN {4200kgf}
3. 스　트　로　크 : 1000mm
4. 속　　　　　도 : 1000mm를 약45초 정도
5. 사　용　빈　도 : 60분간 1왕복(1왕복/시)
6. 사　용　시　간 : 8시간/일, 250일 작동/년　내용 연수 5년정도
7. 부 하 의　성 질 : 가벼운 충격이 있는 작동, 전・후진과의 부하
8. 사　용　환　경 : 옥외 설치, 먼지 분진 많음, 온도0℃ ~35℃
9. 전　　　　　원 : 220V　60Hz

〈타입의 결정〉

압부 정지나 내부 정지 있음→C타입을 선택

〈형번의 결정〉

1. 사 용 계 수 : 1.3
2. 보 정 추 력 : 41.2kN {4200kgf } ×1.3 = 53.6kN {5460kgf }
3. 형　　　번 : LPUC 6000 L10 K2 J
   중간2점 정지↗　↖자바라 부착(분진 많음)

〈특　성　확　인〉

1. 기 동　횟 수
- 기　동　횟　수 : 2회/60min < 4회/min
- 부 하 시 간 율 :

$$\frac{\dfrac{1000\text{mm}}{22\text{mm/초}^{※}} \times 2\text{회 (1 왕복)}}{60\text{분} \times 60\text{초}} \times 100 = 2.5\% < 25\%$$

※속도 산출　1000mm ÷ 45 초= 22mm/ 초

2. 총 압부(인부) 정지 횟수 : 2회/1왕복, 내용 연수 5년(250일/년)
   $2 \times 1 \times 8 \times 250 \times 5 = 2 \times 10^4$회 $< 10 \times 10^4$회

〈수명의 확인〉

1. 연 간 주 행 거 리 : $1.0 \times 2 \times 1$회/시간$\times 8$시간/일$\times 250$일/년$\times 10^{-3} = 4$km
2. 기 대 주 행 수 명 : 4km×5년 = 20km
3. 등　가　하　중 : $P_M = \dfrac{53.6 + 2 \times 53.6}{3} = 53.6$kN {5460kgf}

상기의 하중−기대 주행 거리에 따라 LPUC6000의 기대 수명을 만족 합니다.

선정시의 주의점

❶브레이크의 유지력

파워실린더 U시리즈의 정지시 하중 유지력은 정격 추력 이상 발휘하기 때문에 정격 하중의 하중 유지에 사용 가능합니다.이 유지력은 브레이크 모터의 브레이크 작용에 의해 발생합니다. 브레이크는 정지중 항상 스프링의 힘으로 브레이크 작용을 하는 스프링 제동식으로 브레이크 토크는 모터 정격 토크의 150% 이상의 유지력이 있습니다.

※파워실린더를 선정하는 경우, 사용하중(정지시・가동시)은 정격 추력을 초과하지 않도록 안전율을 고려하여 충분한 추력의 파워 실린더를 선정 하십시오.

브레이크 정지

이 방법은 리미트 스위치 또는 정지 버튼 조작으로 브레이크를 작동 정지시켜 스트로크 상・하한 중간 정지 등 다단의 위치 결정이 가능 합니다. 작동 속도와 부하에 의해 타행량과 정지 정밀도가 다릅니다.
정확한 위치를 결정하고 싶을 때는 작동 속도가 느린 것, 또는 브레이크별로 단락하는 것을 추천합니다. 리미트 스위치의 설정은 타행 거리를 고려하여 정지 신호를 주십시오.
참고 값을 P105 표3에 표시합니다.

선정 U시리즈

❷C타입의 압부정지 허용 횟수

●고빈도로 압부(인부)정지를 하는 경우

1일 10회 이상의 빈도로 사용 하는 경우에는 아래표의 기종별 기준 총 정지횟수를 참고해 주십시오.

타 입	LPUC6000~LPUC32000		
속 도	S,L	M	H
기준 총 정지 횟수(×10⁴회)	10	3	※

주) 1. 압부(인부) 정지에 사용하는 경우에는 브레이크부의 결선은 별도 절단을 권장합니다.
2. 왼쪽표를 초과해 사용하는 경우에는 스트로크 조정 LS에 의한 정지를 권장합니다.
3. 압부 (인부) 정지에 사용하는 경우, 상대 장치의 강도는 정격 추력의 250% 이상으로 하십시오.
4. ※ H속에서의 압부(인부)정지는 인버터에 의한 감속 정지를 하십시오.
자세한 내용은 당사로 문의하십시오.

❸수평 구동시의 허용 질량

댐퍼나 호퍼게이트의 개폐나 통상의 반전, 경사, 승강등에서는 기동시에 안전장치가 작동하지 않지만, 대차의 수평 이동등 관성이 큰 경우에는 기동시에 안전장치가 작동하여 스무스한 작동이 되지 않는 경우가 있습니다. 각 기종별 허용 질량m은 표4를 참고해 주십시오.

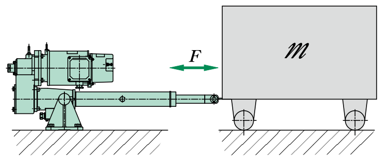


표 4 허용질량 m 단위 : kg

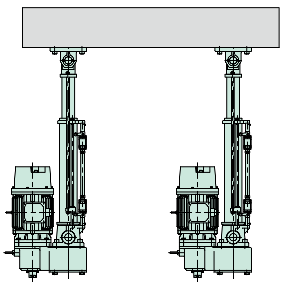
파워 실린더 형번		LPUB LPUC 6000	LPUB LPUC 8000	LPUB LPUC 12000	LPUB LPUC 16000	LPUB LPUC 22000	LPUB LPUC 32000
속 도	L	42000	51000	170000	204000	305000	680000
	M	35000	40000	123000	160000	230000	490000
	H	25000	32000	74000	100000	307000	670000

주) 저속도 S의 경우에는 문제가 되지 않습니다.

❹연동 운전 방법

파워 실린더는 그림 1과 같이 여러 대의 파워 실린더에 하중을 분담시켜 반송, 승강 작업을 할 수 있습니다.
이것은 부하 변동에 따른 속도 변화가 적기 때문입니다. 선정시 오른쪽 항목에 주의하십시오.

그림 1 여러대의 파워실린더 연동 운전



제어 방법

시동은 전수 동시에 전원을 켜고 정지는 각각의 파워 실린더에 붙은 리미트 스위치에서 수행해야합니다. 1 개의 리미트 스위치로 전수를 제어하면 스트로크의 누적 오차가있을 수 있기 때문에 피해야 합니다.

연동 정밀도

작동중인 각 파워 실린더의 속도 변동은 부하 변동에 의해 발생하며 일반적으로 5 % 정도입니다. 정지시의 편차는 P105 표3의 정지 정밀도를 참조하십시오. 동기화 시키는 경우 멀티 시리즈를 사용하십시오.

$$1\text{대당 추력} = \frac{\text{필요 추력 N \{kgf\}}}{\text{파워 실린더 사용 수}\times\text{연동 계수}}$$

표 5 연동 계수

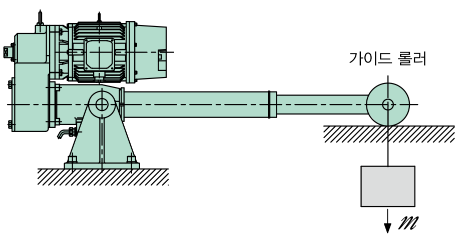
파워실린더 사용수	2 대	3 대	4 대	5 대	6 대
연동 계수	0.8	0.7	0.6	0.55	0.5

❺레이아웃상의 주의점

로드에 대해 직각 방향의 하중 (횡하중)과 하중 방향이 편심 하중이 걸릴 경우는 다음과 같은 조치를 취하십시오.

①횡하중…로드부에 가이드 롤러 등을 설치 합니다.(그림2)

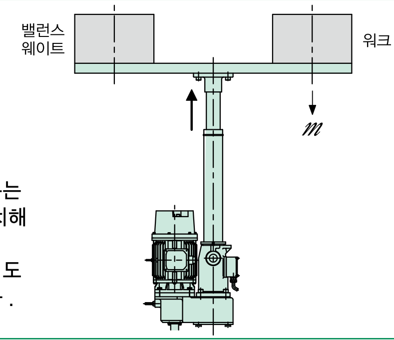
그림 2 횡하중



로드에 직접 횡하중이 걸리는 것은 피 가이드 롤러 등을 설치해주십시오 .

②편심 하중…밸런스 웨이트 등을 설치 합니다.(그림3)

그림 3 편심하중



편심하중이 걸리는 경우는 밸런스 웨이트 등을 설치해 주십시오 .
※이 레이아웃에서는 별도 가이드가 필요 합니다 .

③로드 회전 방지…로드에는 추력에 따라 회전력 (P95)가 발생하므로,로드의 선단이 프리한 경우나 로프나 체인으로 당기는 경우는 장치 측에서 회전 방지를 해주십시오.

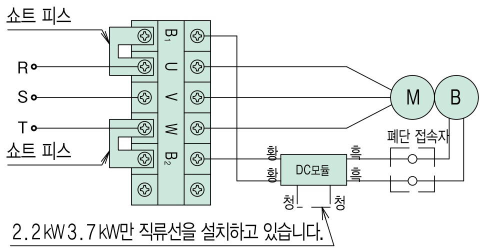
기술 자료 U시리즈

결선

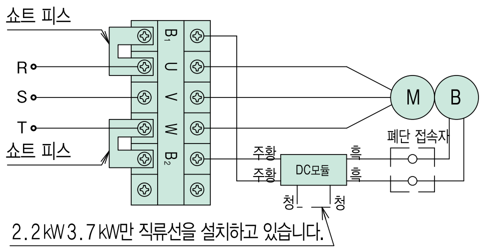
❶모터 용량 : 0.75kW ～ 3.7kW

브레이크 동시 절단 (출하시)

200 V 사양

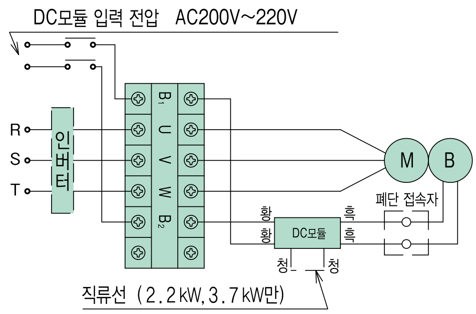


400 V 사양

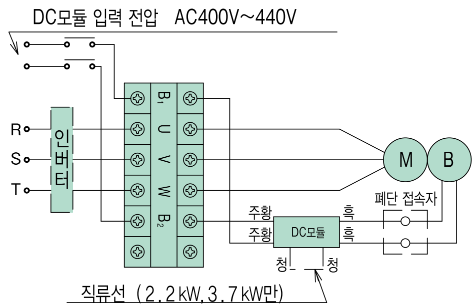


브레이크 교류 별도 절단 (※ 2.2kW, 3.7kW 은 직류 별도 절단도 가능합니다 .)

200 V 사양



400 V 사양

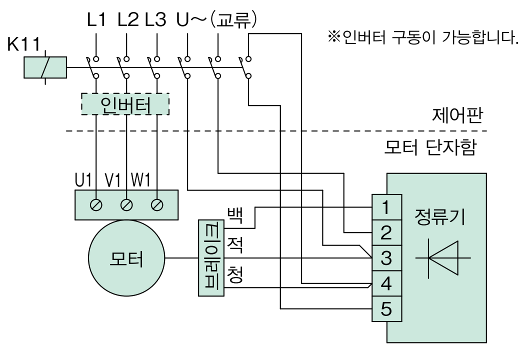


※단자대 나사 사이즈 0.75~3.7kW : M4〔체결 토크1.2N･m {0.12kgf･m}〕

❷모터 용량 : 5.5kW ～ 11kW

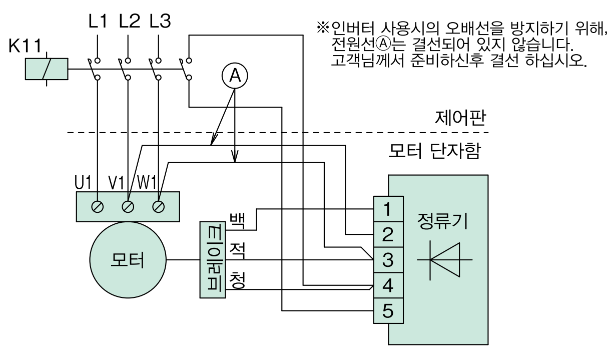
브레이크 교류･직류 별도 절단 (출하시)

200V/400V 공통



브레이크 교류･직류 절단

200V/400V 공통



※단자대 나사 사이즈 5.5kW・7.5kW : M5〔체결 토크2.0N･m {0.2kgf･m}〕／11kW : M8〔체결 토크6.0N･m {0.61kgf･m}〕

◎로드 작동 방향

상기 결선도의 경우, 로드 작동 방향은 아래와 같습니다.

DC모듈러는 단자함에 조립되어 출하합니다.

로드 작동 방향	LPU6000S、L、M、H LPU8000S、L、M LPU12000L、M LPU16000L	LPU8000H LPU12000H LPU16000M、H LPU22000L、M、H LPU32000L、M、H
	로드 전진	로드 후진

◎인버터 사용시 결선 방법

(1) 인버터로 모터를 운전하는 경우는 브레이크를 별도 절단할 필요가 있으므로 전페이지에 표시한 것과 같이 짧은 피스를 분리하고 브레이크 전원 모듈에는 인버터 출력이 아닌 일반 전원 전압을 걸어주세요.

(2) 200V 급 브레이크용 전자 접촉기는 정격 부하 AC250V, 7A 이상의 것을 사용하십시오. 또한, 400V 급의 경우는 접점 전압 AC400~440V 유도 부하 1A 이상의 것(예를 들어, AC 모터 2.2kW 용 전자 접촉기)을 사용하십시오. 전원 모듈에는 서지 흡수 보호 소자가 들어 있습니다. 각부 접점용 보호 소자를 필요에 따라 추가하십시오.

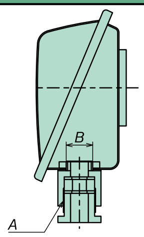
(3) 브레이크를 [직류 (DC) 별도 절단]되는 경우는 상담해주십시오.

※ 특수 사양의 경우 결선이 다를 수 있으므로 포함된 도면을 확인하시기 바랍니다.

기술자료 U시리즈

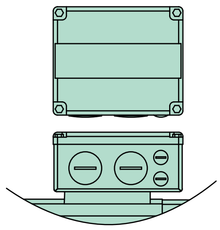
단자함 사양

❶모터 용량 : 0.75kW ~ 3.7kW

단자함 형태	모터 용량	커넥터 형태	적용 케이블 외경	커넥터부 취부 치수 *A*	단자함 구멍 치수 *B*
	0.75kW ~ 1.5kW	A20C	φ14 ~ φ15	PF ¾	φ28
	2.2kW ~ 3.7kW	A25C	φ19 ~ φ20	PF 1	φ35

주) 1. 출하시에는 물 등의 침입 방지용 고무 마개 또는 플레이트를 커넥터 내부에 넣고 있습니다. 사용시에는 반드시 분리하십시오.
2. 야외 캡 타이어 케이블 · 리드선 부착 사양을 사용시에는 방수 처리를 충분히해야합니다.

❷모터 용량 : 5.5kW ~ 11kW

단자함 형태	모터 용량		커넥터부 취부 치수	M/G어댑터 변환 후
	5.5kW	모터용	2×M32×1.5	G1
		브레이크용	1×M16×1.5	G ½
	7.5kW	모터용	2×M32×1.5	G1
		브레이크용	2×M16×1.5	G ½
	11kW	모터용	2×M40×1.5	G1 ½
		브레이크용	2×M16×1.5	G ½

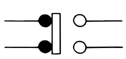
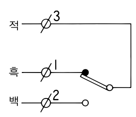
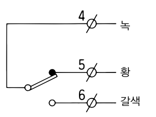
주) 1. 단자함의 케이블 인입구는 미터 나사입니다. G 나사로 변환하는 "변환 어댑터"가 모터용 브레이크용 각각 1 개 포함되어 있습니다.
2. 옥외에서 캡 타이어 케이블 · 리드선 부착 사양을 사용시에는 방수 처리를 충분히해야합니다.
※ 커넥터 사양의 대응도 가능합니다. 자세한 내용은 당사로 문의하십시오.

브레이크 모터 전류값

출력 · 형번	모터 전류값 (A)						브레이크 전류값 (A)					
	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz
4P-0.75kW	3.9 (24.0)	3.5 (22.0)	3.4 (24.0)	1.9 (12.0)	1.7 (11.0)	1.7 (12.0)	0.18 0.27	0.18 0.27	0.20 0.30	0.09 0.15	0.09 0.15	0.10 0.16
4P-1.5kW	6.5 (49.0)	6.1 (45.0)	5.8 (50.0)	3.2 (24.5)	3.1 (22.5)	2.9 (25.0)	0.18 0.29	0.18 0.29	0.20 0.32	0.09 0.15	0.09 0.15	0.11 0.16
4P-2.2kW	9.4 (63.7)	8.9 (58.2)	8.3 (63.0)	4.7 (31.8)	4.4 (29.1)	4.2 (31.5)	0.18 0.29	0.18 0.29	0.20 0.32	0.09 0.15	0.09 0.15	0.11 0.16
4P-3.7kW	14.8 (104)	14.3 (87.9)	13.2 (98.0)	7.4 (52.0)	7.1 (43.9)	6.6 (49.0)	0.10 0.30	0.10 0.30	0.10 0.30	0.05 0.15	0.05 0.15	0.05 0.15
4P-5.5kW	22.5 (221)	20.0 (184)	19.3 (207)	11.2 (110)	10.1 (92.9)	9.6 (103)	3.9/0.59 —	3.9/0.59 —	3.9/0.59 —	1.96/0.30 —	1.96/0.30 —	1.96/0.30 —
4P-7.5kW	30.5 (237)	29.0 (200)	27.0 (216)	15.2 (118)	14.4 (99.3)	13.6 (108)	3.9/0.59 —	3.9/0.59 —	3.9/0.59 —	1.96/0.30 —	1.96/0.30 —	1.96/0.30 —
4P-11kW	42.0 (306)	41.0 (217)	38.0 (243)	21.0 (153)	20.5 (108)	19.0 (121)	5.40/0.72 —	5.40/0.72 —	5.40/0.72 —	2.70/0.37 —	2.70/0.37 —	2.70/0.37 —

주) 1. 상기 값은 모터 및 브레이크의 정격 전류값입니다. ( ) 안은 모터의 기동 전류값입니다.
2. 정격 전류 및 기동 전류값은 브레이크 전류값을 포함하지 않습니다.
3. 브레이크는 직류 브레이크를 사용하고 있습니다. 브레이크 전류값의 상단은 전원 모듈의 1 차측, 하단은 전원 모듈의 2 차측의 값을 보여줍니다.
5.5kW 이상의 브레이크 전류값은 가속시 / 유지시로 표기하고 있습니다.
4. 파워 실린더로의 정격 전류값은 사용 조건에 따라 다를 수 있으므로 상기값은 참고치로 합니다.

리미트 스위치 사양

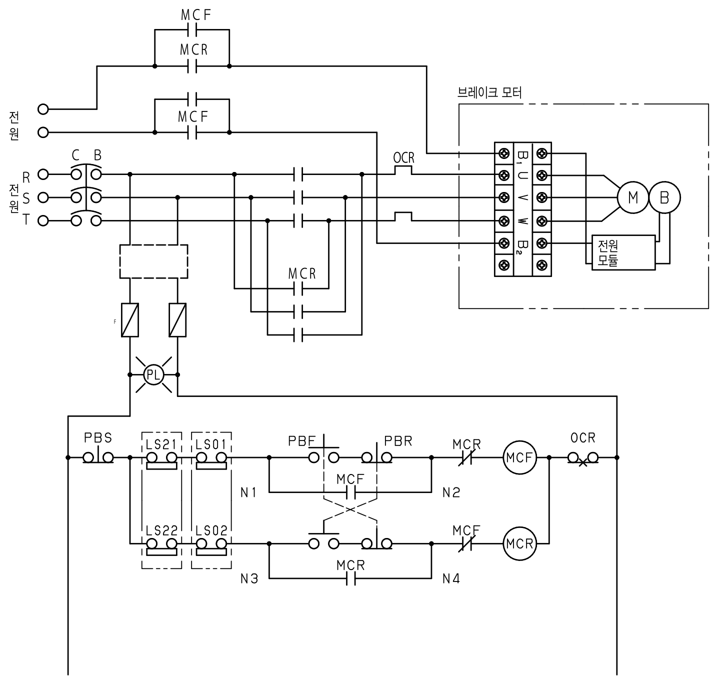
<table>
<tr><th></th><th>스트로크 조정 외부 LS</th><th colspan="2">추력 검지 LS</th></tr>
<tr><td>리미트 스위치 형식</td><td>WLCA2-N (OMRON) 상당품</td><td colspan="2">V-165-1A5 (OMRON) 상당품</td></tr>
<tr><td>전기 용량</td><td>AC250V 10A (cosφ=0.4)
DC5V 1mA (최소 적용 부하)</td><td colspan="2">AC250V 10A (cosφ=0.4)
DC5V 160mA (최소 적용 부하)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">접점 구성</td><td rowspan="2">1a 1b
</td><td>前進用</td><td>後退用</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>커넥터
(적합 케이블 외경)</td><td>SCS-10B (φ8.5~φ10.5) PF1/2</td><td colspan="2">SCL-14A (φ10.5 ~ φ12.5) PF1/2</td></tr>
</table>

주) 리미트 스위치를 연결하지 않고 작동 시키면 파손될 우려가 있으므로 반드시 배선하십시오.

참고 회로도

■0.75 ~ 3.7kW C타입 참고 회로도

아래 그림은 추력 감지 리미트 스위치, 외부 (내부) 리미트 스위치 부착의 참고 회로도입니다.
브레이크 모터의 배선은 각 용량의 배선도를 확인하시기 바랍니다.



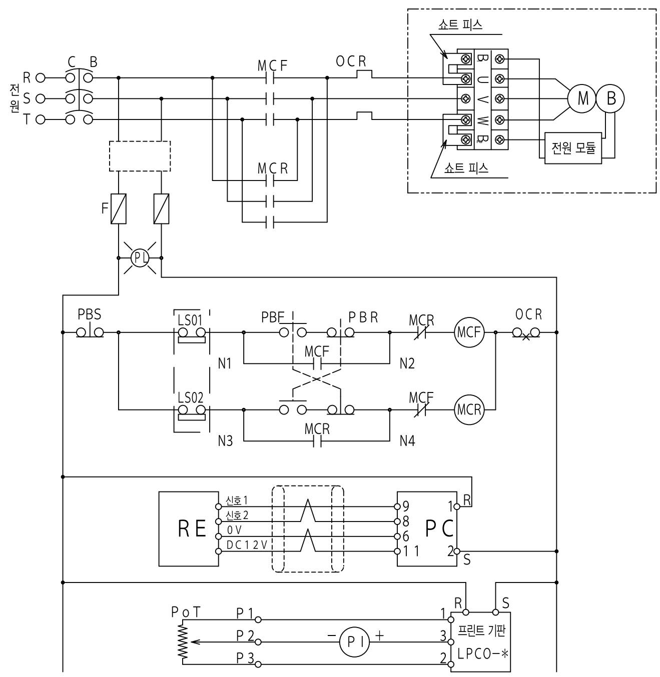
LS01 : 전진용 스트로크 조정외부 리미트 스위치
LS21 : 전진용 추력 검지 리미트 스위치
LS02 : 후퇴용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치
LS22 : 후퇴용 추력 검지 리미트 스위치

NOTE :

(1) 본 그림은 추력 검지 리미트 스위치를 사용한 예입니다.
(2) 출하시, 단자함 배선은 브레이크 동시 절단 되어 있습니다. 브레이크용 리드선 B1, B2는 모터 단자대 U,W에 쇼트 피스를 사용 하여 결선되어 단자함에서 쇼트피스를 빼고 B1,B2에 외부로부터 인버터 출력이 아닌 통상의 전원 전압을 넣어 주십시오.
(3) 본 그림은 단동회로입니다. 촌동회로로 사용하는 경우는N1−N2, N3−N4사이의 결선을 빼서 PBS를 단락해 주십시오.
(4) 모터용 전원전압과 제어 전압이 다른 경우는 그림중에 [ ]부분에 트랜스를 넣어 주십시오.
(5) 인버터를 사용하는 경우에는 브레이크 모터의 결선을 참고해 주십시오.

■0.75 ~ 3.7kW B타입 참고 회로도

아래 그림은 외부(내부) 리미트 스위치 부착, 포텐션 미터 부착, 로터리 엔코더 부착의 참고 회로도입니다.
브레이크 모터의 배선은 각 용량의 배선도를 확인하십시오.



LS01	:전진용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치
LS02	:후퇴용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치
POT	:포텐셜 미터
PI	:스트로크 표시 미터(RM-80B)
LPCO-＊	:프린트 기판
	: LPCO-D1 (AC100/110V 50/60Hz용)
	: LPCO-D2 (AC200/220V 50/60Hz용)
PC	:펄스 카운터
RE	:로터리 엔코더

NOTE :

(1) 본 그림은 단동회로입니다. 촌동회로로 사용하는 경우는N1−N2, N3−N4사이의 결선을 빼서 PBS를 단락해 주십시오.
(2) 모터용 전원전압과 제어 전압이 다른 경우는 그림중에 [ ]부분에 트랜스를 넣어 주십시오.
(3) 브레이크용 리드선 B1, B2는 모터 단자대 U,W에 쇼트 피스를 사용 하여 결선되어 있습니다.
(4) 브레이크를 별도로 하여 사용하는 경우는 쇼트피스를 빼서 B1,B2에 외부로 부터 인버터 출력이 아닌 통상의 전원전압을 넣어 주십시오.

특수 사양 U시리즈

N사양

N 사양은 볼 나사의 기대 주행 거리를 기존 사양의 3배 이상 향상한 장수명 사양입니다.

・ 표준 사양보다 더 긴 기대 수명이 필요한 경우.
・ 교체 교환 빈도를 줄이고 교체 · 유지 보수 비용 등을 절감하려는 경우.

또한 설치 치수는 종래의 T 시리즈에 맞춰 있기 때문에, 기존 기종의 교체가 편리합니다.

●형번 표시 예

LP U B 6000 L N 5 V T1 LCJ -TK

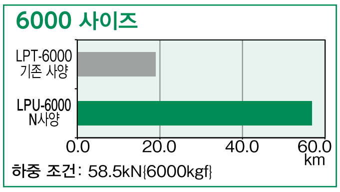
※22000과
32000은 대상에서 제외

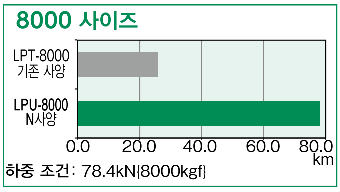
N사양

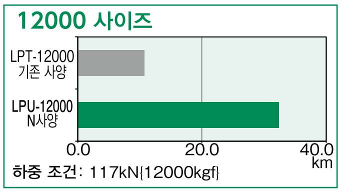
말미에「-TK」라고
기입해 주십시오.

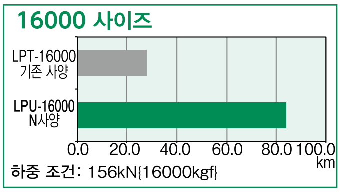
●기대 주행 거리 비교

아래의 그래프에서는 기존 사양과U시리즈 N사양에 대해, 정격 추력에서의 **기대주행거리(L10수명)**을 비교하고 있습니다.









●수명의 기준

파워실린더 U시리즈 N사양의 제품 수명은 실린더(너트)의 주행거리를 기준으로 하고 있습니다.

실린더(너트)의 주행거리

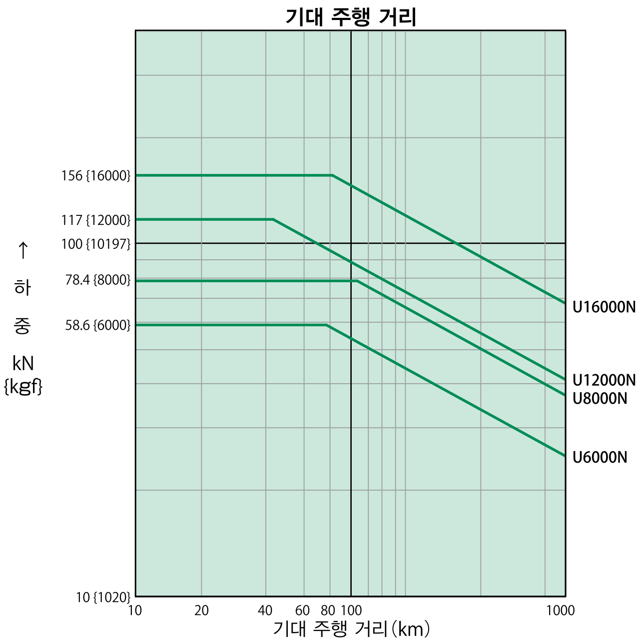
볼 나사의 수명은 전동면의 피로에 의한 박리에 의해 결정됩니다. 이 기대 주행 거리 그래프에서 개략의 수명을 확인하시기 바랍니다. 그러나 충격이 많은 경우 적절한 윤활 및 유지 보수가 이루어지지 않는 경우는 크게 기대 주행 거리가 짧아집니다.

기대 주행거리 (km) ＝
실 부하 스트로크 (m) ×사용빈도 (회/일) ×가동일수/년×10^{3} ×기대년수

오른쪽 그래프는 L10 수명을 기준으로 하고 있습니다. L10 수명은 전체의 90%이상이 달성 가능한 수명을 주행 거리로 나타낸 것입니다. 수명을 기준으로 파워 실린더를 선정하는 경우는 이 그래프에서 형번을 선택하십시오.
부하가 스트로크 도중에서 크게 변동하는 경우에는 아래 식에서 등가 하중(P_M)을 산출해 주십시오.

$$P_M = \frac{P_{MIN} + 2 \times P_{MAX}}{3}$$

P_M : 등가 하중N{kgf}
P_{MIN} : 최소 하중N{kgf}
P_{MAX} : 최대 하중N{kgf}



●치 수

치수는 별도 문의 바랍니다.

●기존 제품 T시리즈 대체시 주의 사항

・ 볼 나사의 구리스는 기존품과 다른 U시리즈 전용 구리스 입니다.
  구리스 명칭 및 급지량 · 급지 사이클은 P112를 참고해 주십시오.
・ 브레이크 모터의 특성 (전류값등)이 다릅니다. 자세한 것은 P109를 참고해 주십시오.
・ 브레이크 모터5.5kW · 7.5kW의 경우는 결선 방법 및 로드의 작동 방향이 기존품과 다릅니다.
  자세한 것은 P108을 참고해 주십시오.
  대상형번 : LPU8000HN,LPU12000HN,LPU16000MN,LPU16000HN

취급 U시리즈

설치

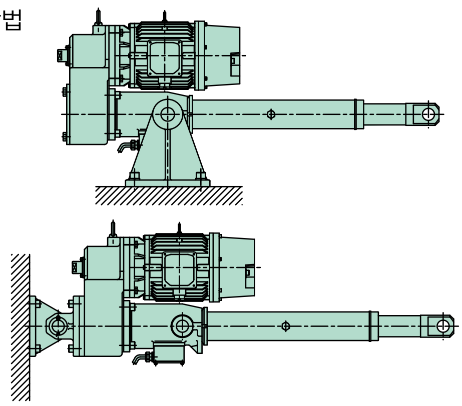
❶설치 방향

수평, 수직, 경사 등은 자유롭습니다.

❷설치 방법

· 본체의 설치에는 트리니언 마운트 또는 클레비스 마운트를 사용해 주십시오. 선단부는 I형 선단금구로 설치해 주십시오.
· 트리니언의 핀 또는 브라켓 구멍부 또는 클레비스의 연결핀과 선단금구의 연결핀에 구리스를 도포해 주십시오.
· 실린더가 작동하는 것에 비해 본체가 크게 요동하는 경우는 연결부에 미끄럼 베어링이나 회전 베어링을 사용할 수 있도록 해 주십시오. 또한 트리니언 구멍에 미끄럼 베어링을 설치한 제품을 희망하시는 경우는 당사에 상담해 주십시오.
· 트리니언 핀 또는 클레비스 및 선단금구의 연결핀이 연직 방향을 향하는 경우(실린더를 횡으로 눕힌 경우)에 본체가 요동하는 경우는 트리니언 구멍부 또는 클레비스 금구, 선단금구의 측면부에 미끄럼 베어링을 삽입하는 등의 마모대책을 마련해 주십시오.

그림1　설치 방법



※마운트용 금구는 옵션 페이지를 참고 하십시오.

❸수동 조작

수동으로 스트로크를 조정하는 경우에는 브레이크 모터의 브레이크 해제를 실시한 후, 감속부의 수동 핸들 축을 몽키 렌치나 소켓 렌치로 돌려주십시오.

⚠경 고	**로드부에 하중이 작용하는 상태에서 브레이크 해제 전에 하중을 제거하십시오.**

수동축 1회전당 로드의 이동량은 P95의 사양을 참고 하십시오.

❹로드의 회전 방지

1.로드에는 추력에 따라 회전력 (P25 참조)가 생기기 때문에 회전 방지가 필요합니다. 일반적으로 로드 선단부를 피동기에 설치 함으로써 회전 방지가 가능하게되는 경우가 대부분입니다.

2.선단부를 자유롭게 움직이는 경우나 도르래를 달고 로프 등을 끄는 용도의 경우는 통상 로드 회전 방지가 필요합니다. 파워 실린더에 회전 방지 사양이 필요한 경우는 당사에 문의하십시오.

❺로드의 횡하중

로드에 휨 하중 (횡하중)이 작용하지 않도록 설치하십시오.

❻메가 테스트에 대하여

본 실린더는 메가 테스트 엄금입니다. 내부 전원 모듈을 파손할 우려가 있습니다. 외부 회로의 메가 테스트를 실시하는 경우, 단자함의 브레이크 배선을 분리합니다.

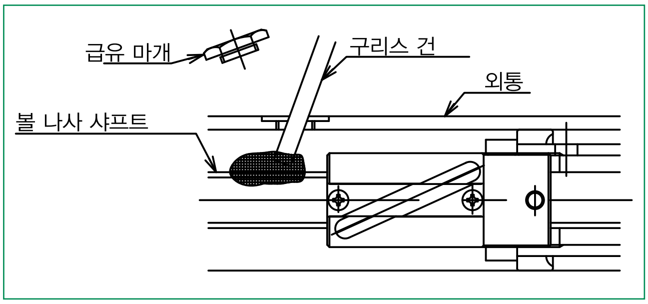
❼스트로크 조정 외부LS의 설정

• 스트로크 범위 내에서 사용하십시오. 스트로크의 양 끝의 규제는 리미트 스위치로 실시합니다. 스트로크가 오버하면 손상 될 수 있습니다.
• 리미트 스위치의 조정은 타행 거리 (P105)를 예측하여 설정하십시오.
• 호칭 스트로크 100%로 사용시는 치수표의 XA 치수 이내에 실린더가 정지하도록 리미트 스위치를 설정하십시오.
• H 속도의 경우는 타행 거리가 길기 때문에 리미트 스위치를 스트라이커가 타넘어 버릴 가능성이 있습니다. 때문에 제어 회로상의 리미트 신호는 반드시 자기 유지를 하고 운용해 주십시오.
• C 타입의 추력 검지용 리미트 스위치는 반드시 연결하여 사용하십시오. 미배선에서 작동시키면 손상될 우려가 있습니다.
• C 타입의 추력 검지용 리미트 스위치의 조정을 고객께서는 절대 하지 마십시오. 추력 검지 설정값이 크게 어긋날 우려가 있습니다.

유지 보수

❶볼 나사의 급유

볼 나사는 구리스 윤활로 사전에 도포되어 있으므로 그대로 사용하십시오. 구리스의 보급은 표 1・2를 기준으로 합니다. 볼 스크류의 급유는 외통부 급유구 볼트를 풀고 로드를 풀 스트로크로 전진시켜 구리스 건으로 나사 외주에 도포하여 사용 스트로크 범위를 왕복 시켜 주십시오. 이 동작을 2~3회 반복합니다.



급유 1 회 총 도포량은 스트로크 100mm 당
10 ~ 15g 정도 (U6000) 30 ~ 35g 정도 (U8000 ~ U22000)
50 ~ 100g 정도 (U32000)입니다.

⚠경 고	**급유구에 절대로 손가락을 넣지 마십시오 . 손가락을 넣은 상태에서 실린더가 작동하면 손가락 부상의 위험이 있습니다 .**

표1　전용 구리스

사용 구분	회사명	구리스 명칭
볼 나사	코스모 석유 루브리칸츠 (주)	코스모 몰리브덴 구리스 스페셜 No.2

※파워 실린더 U시리즈 전용 구리스입니다. 다른 구리스를 급유하는 것은 피해주십시오.

⚠경 고	전용 그리스 이외를 급유한 경우 실린더 수명이 현저하게 저하됩니다 .

표 2　급유 사이클

사용 빈도	급지 사이클
1001왕복/일 이상~	1개월~3개월 마다
501~1000왕복/일	3개월~6개월 마다
101~ 500왕복/일	6개월~1년 마다
~100왕복/일 이하	1년~1.5년 마다

주) 위 표의 값은 보다 오래 사용하기 위한 값으로 수명을 표시하는 값은 아닙니다.

❷감속부의 급유

감속부의 기어 및 베어링은 구리스 윤활이 되어, 미리 기어 케이스 중에 충전되어 있으므로 특별히 급유의 필요는 없습니다.
감속부 초기 봉입 구리스
　기어 케이스 부　　: 다프니 에포넥스　SRNo.1
　유성 감속부　　　: 모리 기어 구리스　No.1

⚠반드시 읽으십시오 !

■선정시의 주의사항

● 로드에는 추력에 따른 회전력이 발생하므로, 회전 방지가 필요합니다. 정격 추력시의 로드 회전력은 기종 일람에 기재하고 있습니다. 선단부를 접속하지 않은 상태에서 작동시킨 경우나, 활차에 붙인 로프 등을 끌어당기는 경우에는 회전 멈춤 사양도 제작 가능하므로, 당사로 상담하십시오.

■설치시의 주의사항

● 트리니언 설치의 경우, 트리니언 핀 및 트리니언 구멍 부분에 구리스를 도포하십시오.
● 선단금구의 연결핀 및 클레비스 설치시의 연결핀에도 구리스를 도포하십시오.
● 실린더가 작동함에 따라 본체가 크게 요동치는 경우에는 연결부에 미끄럼 베어링이나 회전 베어링을 사용할 수 있도록 하십시오. 또한 트리니언 구멍에 미끄럼 베어링을 장착한 것은 주문생산으로 제작합니다.
● 트리니언 핀 또는 클레비스 및 선단금구의 연결핀이 연직 방향을 향하는 경우(실린더를 횡으로 눕힌 경우)에서 혹은 본체가 요동칠 경우는 트리니언 구멍 부분 또는 클레비스 금구, 선단금구의 측면부에 미끄럼 베어링을 삽입하는 등 마모 대책을 세우십시오.
● 전기종 모두 옥외에서 사용할 수 있는 전폐구조로 되어 있지만, 상시 물이나 증기 등에 접촉하는 것 같은 악환경 하에서나 눈이 쌓이는 것 같은 장소에서는 옥외형이라고 할지라도 적당한 커버가 필요합니다. 주위온도는 사용조건에 가깝지만, 통상 −15℃ ~40℃의 범위 내에서 사용합니다. 40℃이상에서 사용되는 경우는, 반드시 절연커버 등으로 보호하십시오. 인화성 분위기에서는 절대 사용하지 마십시오. 폭발이나 화재발생의 우려가 있습니다. 또한 1G을 넘는 진동이나 충격을 받는 장소에서의 사용은 피하십시오.
● 옥외에서 캡타이어 케이블 · 리드선이 부착된 사양을 사용할 때는 사용시에 방수 처리를 충분히 하십시오.

■사용상의 주의사항

● 스트로크 양 엔드의 규제는 리미트 스위치에서 실시하십시오. 파워실린더 본체에는 리미트 스위치를 설치한 타입의 옵션을 선택할 수 있으므로, 이용하십시오.
● 스트로크 범위 내에서 사용하십시오. 스트로크가 오버하면 손상 될 우려가 있습니다.
● H속도의 경우는 타행 거리가 길기 때문에, 리미트 스위치를 스트라이커가 타넘어 버릴 가능성이 있습니다. 때문에 제어회로 상의 리미트 신호는 반드시 자기 유지를 하고 운용해 주십시오.
● 본 실린더는 메가 테스트를 엄격히 금지합니다. 내부 전원 모듈을 파손할 우려가 있습니다. 외부 회로의 메가테스트를 실시한 경우, 단자함의 브레이크 배선을 빼십시오.
● C타입의 추력검지용 리미트 스위치의 조정을 고객께서 절대로 하지 마십시오.
추력검지의 설정치가 크게 변할 우려가 있습니다.

MEMO

U시리즈 멀티사양

형번 표시예

LP U A 8000 BR 5 LJ

- LP: 파워 실린더
- U: U시리즈(멀티)
- A: 타입
- 8000: 허용 추력
- BR: 회전 방향
- 5: 스트로크
- LJ: 옵션

타입

A	과부하 보호기구 없음
C	추력 검지 기구 부착

허용 추력

6000	58.8kN {6000kgf}
8000	78.4kN {8000kgf}
12000	117kN {12000kgf}
16000	156kN {16000kgf}
22000	215kN {22000kgf}
32000	313kN {32000kgf}

회전 방향

BR	베벨 기어 부착R형
BL	베벨 기어 부착L형

스트로크

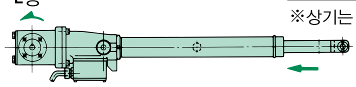
5	500mm
10	1000mm
15	1500mm
20	2000mm

※상기는 표시예 입니다.

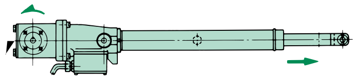
옵션

L	스트로크 조정 외부LS
J	자바라 부착(스트로크는 변하지 않습니다.)

L형



R형



※트리니언 금구는 본체 형번에 포함되지 않습니다.
별도로 트리니언 금구의 형번을 지정해 주십시오.
(117,118 페이지 참고)

표준 기종 일람표

파워 실린더 형번		LPU6000B	LPU8000B	LPU12000B	LPU16000B	LPU22000B	LPU32000
허용 추력	kN {kgf}	58.8 {6000}	78.4 {8000}	117 {12000}	156 {16000}	215 {22000}	313 {32000}
나사 리드	mm	12	12	16	16	24	20
기어 속도비		2	2	2	2	2	2
종합 효율	%	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5
무부하 공전 토크	N･m {kgf･m}	10.0 1.02	19.0 1.94	20.0 2.04	31.0 3.16	37.0 3.78	77.0 7.86
유지 토크	N･m {kgf･m}	42.7 {4.36}	56.9 {5.81}	114 {11.7}	152 {15.5}	313 {32.0}	379 {38.8}
허용 입력축 토크 주1)	N･m {kgf･m}	303 {30.9}	428 {43.7}	392 {40.0}	530 {54.1}	1038 {106}	1322 {135}
허용 추력에 대한 소요 입력 토크 주2)	N･m {kgf･m}	75.7 {7.73}	107 {11.0}	196 {20.0}	265 {27.1}	519 {53.0}	661 {67.5}
입력축 1회전당의 로드 이동량	mm	6	6	8	8	12	10
최대 입력 회전속도	A 타입	500	520	270	270	175	144
주3) r/min	C 타입	300	360	165	180	120	108
허용 추력시의 로드 회전력	N･m {kgf･m}	124 {12.7}	166 {17.0}	333 {34.0}	444 {45.3}	915 {93.5}	1109 {113}
스트로크	mm	500, 1000※	500, 1000, 1500※		500, 1000, 1500, 2000※	500, 1000, 1500, 2000	
도장색		쯔바키 올리브 그레이(먼셀5GY/0.5유사색)					

주 1) 입력 축만의 허용 토크. (연동 운전시에는 확인하시기 바랍니다.)
주 2) 무부하 공전 토르크를 포함한 값입니다.
주 3) 최대 입력 회전 속도를 초과하여 사용되는 고속 대응도 특형으로 대응 가능하므로 당사에 문의하십시오.
주 4) ※ 표준 스트로크를 초과하여 사용하는 경우는 장수명 대응에 검토 가능하므로 당사에 문의하십시오.

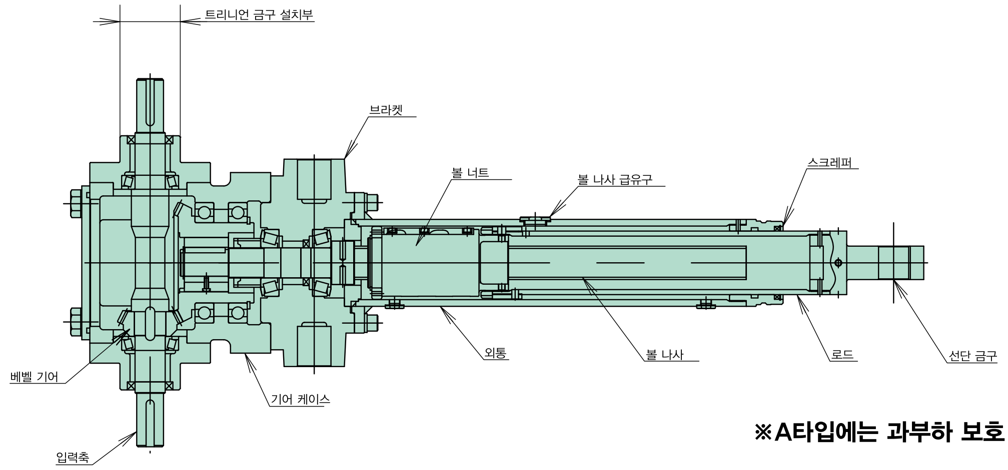
사용 환경 기준

환경	사용 주위 온도	상대 습도	내 충격값	설치 고도	환경
옥외형	-15℃ ~60℃	85%이하 (결로가 없을것)	3G 이하	해발 1000m 이하	통상 실내

주 1) 본 사용 환경 기준은 파워 실린더 본체에 대한 내용입니다. 이 기준 이외의 구동부에 대해서는 별도로 검토하십시오.
주 2) 사용 주위 온도는 주위 온도를 포함한 운전 중 파워 실린더 브라켓 표면 온도를 보여줍니다.
주 3) 먼지가 많은 곳에는 자바라 부착을 권장합니다.
주 4) 해풍, 염분이 닿는 곳에서는 특수 도장 등의 대응이 가능합니다. 상담하십시오.
주 5) 전기종 통상 옥외에서 사용할 수있는 전폐 구조로되어 있지만, 항상 물과 증기 등이 있는 열악한 환경이나 강한 물줄기 폭풍우에 노출되거나 눈이 쌓이는 같은 곳은 옥외 형이라해도 적당한 커버가 필요합니다.

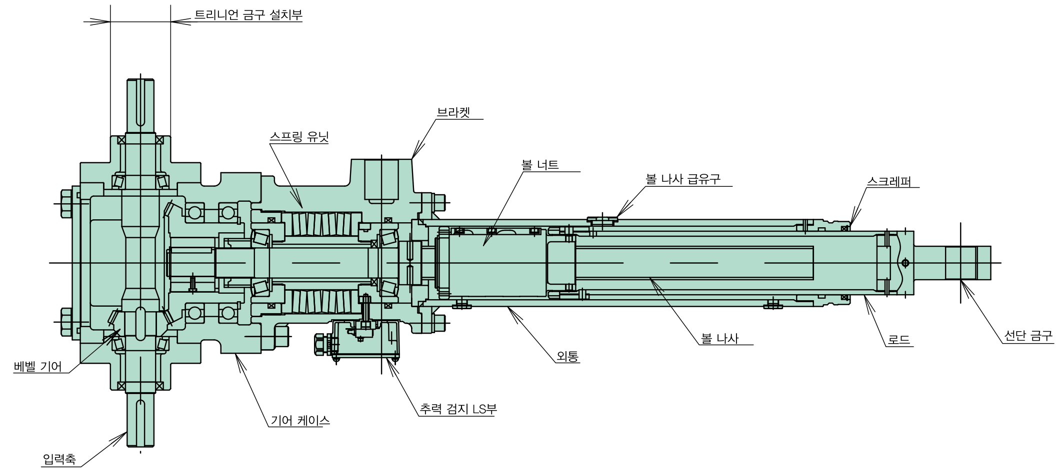
타입별 구조

■ A 타입 과부하 보호 기구 없음



※A타입에는 과부하 보호 기구가 없습니다.

■ C 타입 추력 검지 기구 부착

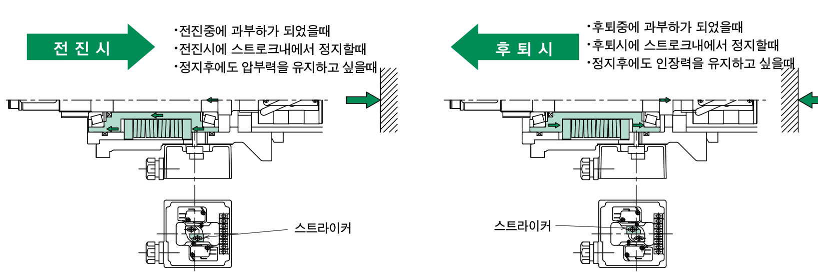


C타입의 특징

아래의 경우에 효과를 발휘합니다.
① 압부 (인부) 중지하는 경우.
② 과부하시에 전기적인 신호가 필요한 경우.
③ 정지 중에 부하측으로부터 과부하가 작용할 가능성이있는 경우.
내장 된 스프링이 편향 충격 하중을 흡수합니다.
정격 추력 약 130 ~ 150 %로 설정하고 있습니다.

⚠ 경 고	**추력 검지 리미트 스위치를 미 배선상태에서 동작시킬 경우 실린더 본체가 손상 될 수 있습니다 .**

※반드시 추력검지 리미트 스위치를 배선하여 사용하십시오.



●연동 운전 및 스트로크 위치 제어를 하는 경우의 주의 사항
정지 중에 부하측으로부터 과부하가 작용 한 경우
C 타입의 경우는 스프링기구가 작동부에 내장되어 있으므로 부하측으로부터 큰 하중이 작용했을 경우 스프링이 휘어서 그만큼 로드가 움직이게 됩니다 . 부하가 없어지면 원래의 위치로 복귀합니다 .
정지시에 로드가 움직여서는 곤란한 경우는 주의하시기 바랍니다 .

작동부

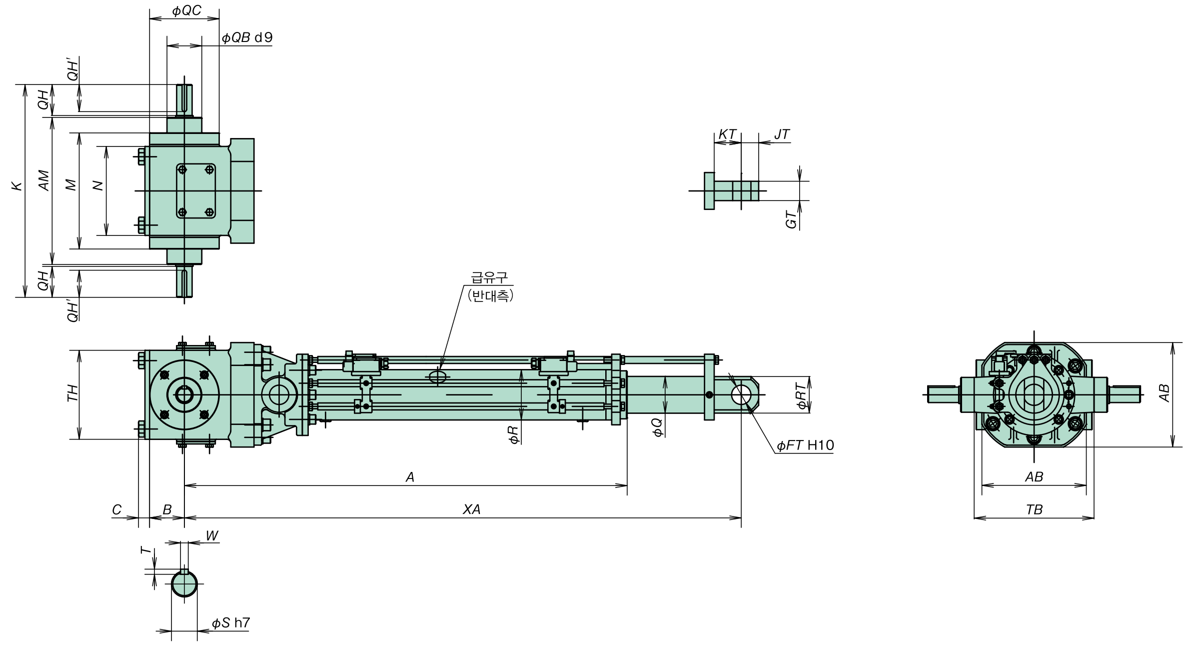
작동부에서는 볼나사를 이용하여 회전력을 직선운동으로 변환하고 있습니다. 또는 스트로크 조정 외부 리미트스위치를 부착 할 수있습니다.
높은 전달 효율, 고 부하용량의 볼나사를 채용하여 긴수명과 간단한 유지보수가 특징입니다.
외부 리미트 스위치는 스트로크 조정을 자유롭게 할 수있습니다. 또한 자바라는 내후성이 뛰어나서 장착시에도 스트로크는 변하지 않습니다.

감속부

감속부에는 스파이럴 베벨기어를 채용하여 특수 열처리에 의해 높은 전달 능력을 갖고있습니다.
스파이럴 베벨기어는 추력이 작용하지 않게 전용 베어링으로 서포트하고 있으므로 부하변동에 대해서도 맞물림은 변화하지 않고 전동능력도 유지됩니다.
입력축과 트리니언 금구와의 축심이 동일하기 때문에 요동운동이 가능합니다. 감속부의 윤활은 구리스 바스 방식입니다.

치수표 U시리즈 멀티사양

A타입 과부하 보호기구 없음

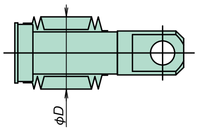


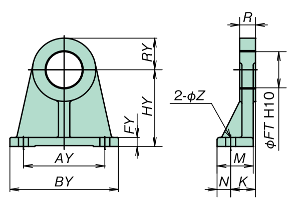
단위 : mm

형번	스트로크	길이 A	길이 XA MIN	개략 질량 (kg)	입력축 S	W	T	QH	QH'	K	입력축 브라켓 QB	QC	AM	M	기어 케이스 AB	TH	B	C	브라켓 내외통 N	TB	Q	R	선단금구 RT	GT	KT	JT	FT
LPUA6000	500 1000	945 1445	1105 1645	113 130	35	10	8	70	60	450	80	160	300	230	190	190	80	19	190	220	70	95	73	40	50	35	40
LPUA8000	500 1000 1500	1095 1595 2195	1250 1800 2450	167 192 217	40	12	8	80	70	550	90	180	380	300	260	240	90	29	240	260	80	115	80	45	65	40	45
LPUA12000	500 1000 1500	1145 1645 2145	1310 1860 2410	156 186 216	40	12	8	80	70	550	90	180	380	300	270	240	90	29	240	310	95	130	95	50	70	45	50
LPUA16000	500 1000 1500 2000	1290 1790 2290 2790	1475 2025 2575 3125	274 316 358 400	50	14	9	85	75	630	120	220	440	340	290	280	110	33	280	350	110	160	110	65	90	55	63
LPUA22000	500 1000 1500 2000	1370 1870 2370 2870	1570 2120 2670 3220	363 419 475 531	55	16	10	90	85	720	130	220	530	370	320	280	110	33	280	400	130	180	130	80	100	65	75
LPUA32000	500 1000 1500 2000	1690 2190 2690 3190	1950 2500 3050 3600	1035 1125 1215 1305	60	18	11	120	100	940	200	315	680	520	480	450	175	36	450	480	160	240	170	120	140	90	90

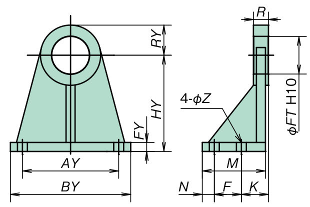
※공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 표기 치수에 대해 2~5mm 정도 커질 수 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 갖도록 배려하십시오.

옵션





【그림-1】



【그림-2】

●자바라 치수

단위 : mm

적용 본체 형번	D
LPU ※ 6000B	120
LPU ※ 8000B	135
LPU ※ 12000B	150
LPU ※ 16000B	180
LPU ※ 22000B	210
LPU ※ 32000B	250

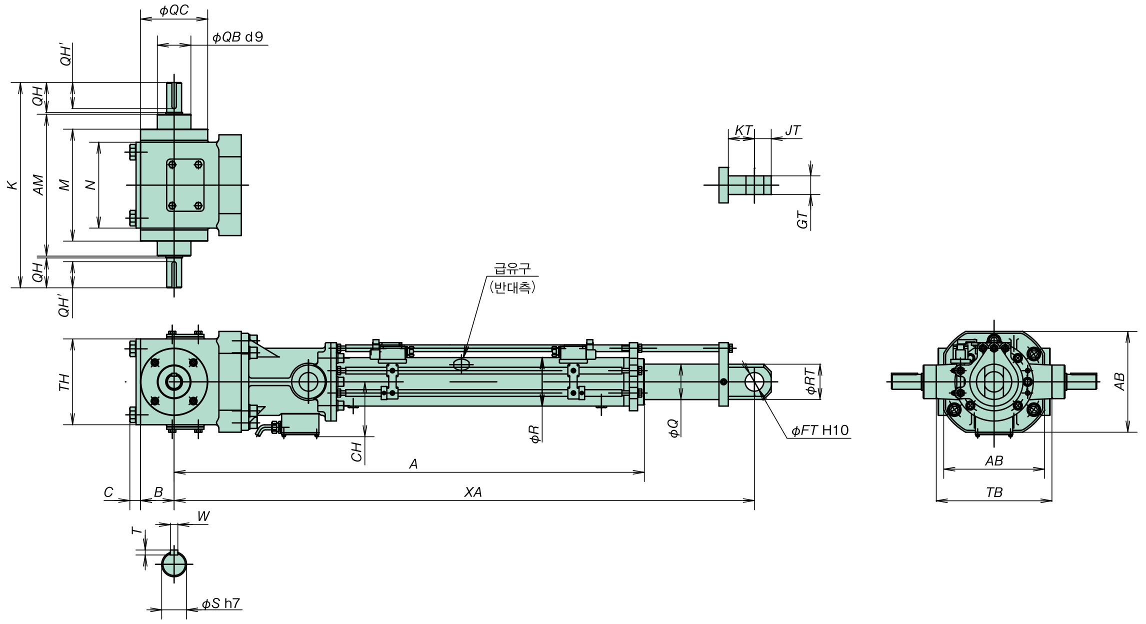
※A,C공통입니다.

●트리니언 금구 치수

단위 : mm

트리니언 형번	적용 본체 형번	AY	BY	FY	HY	RY	FT	F	K	M	N	R	Z	형태	질량 (kg)
LPUA6000B-T	LPU ※ 6000B	180	240	20	170	70	80	—	55	80	30	35	22	그림 -1	22.8
LPUA8000B-T	LPU ※ 8000B LPU ※ 12000B	250	320	25	280	80	90	80	80	185	35	40	27	그림 -2	60.5
LPUA16000B-T	LPU ※ 16000B	320	400	30	320	100	120	90	90	210	40	50	33		95.7
LPUA22000B-T	LPU ※ 22000B	320	400	36	320	110	130	100	105	235	50	80	33		130
LPUA32000B-T	LPU ※ 32000B	400	500	35	380	160	200	120	120	275	50	80	45		220

C타입 추력 검지 기구 부착

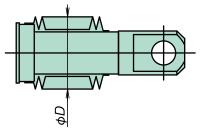


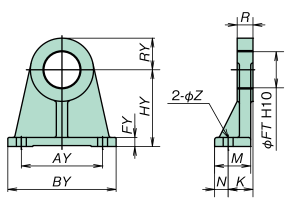
단위 : mm

형번	스트로크	길이 A	길이 XA MIN	개략 질량 (kg)	입력축 S	입력축 W	입력축 T	입력축 QH	입력축 QH'	입력축 K	입력축 브라켓 QB	입력축 브라켓 QC	입력축 브라켓 AM	입력축 브라켓 M	기어 케이스 AB	기어 케이스 TH	기어 케이스 B	기어 케이스 C	브라켓 내외통 N	브라켓 내외통 CH	브라켓 내외통 TB	브라켓 내외통 Q	브라켓 내외통 R	선단금구 RT	선단금구 GT	선단금구 KT	선단금구 JT	선단금구 FT
LPUC6000	500 1000	1090 1590	1250 1790	128 145	35	10	8	70	60	450	80	160	300	230	190	190	80	19	190	127	220	70	95	73	40	50	35	40
LPUC8000	500 1000 1500	1210 1710 2310	1365 1915 2565	190 215 240	40	12	8	80	70	550	90	180	380	300	260	240	90	29	240	142	260	80	115	80	45	65	40	45
LPUC12000	500 1000 1500	1260 1760 2260	1425 1975 2525	187 217 247	40	12	8	80	70	550	90	180	380	300	270	240	90	29	240	147	310	95	130	95	50	70	45	50
LPUC16000	500 1000 1500 2000	1415 1915 2415 2915	1600 2150 2700 3250	315 357 399 441	50	14	9	85	75	630	120	220	440	340	290	280	110	33	280	157	350	110	160	110	65	90	55	63
LPUC22000	500 1000 1500 2000	1500 2000 2500 3000	1700 2250 2800 3350	415 471 527 583	55	16	10	90	85	720	130	220	530	370	320	280	110	33	280	162	400	130	180	130	80	100	65	75
LPUC32000	500 1000 1500 2000	1895 2395 2895 3395	2155 2705 3255 3805	1125 1215 1305 1395	60	18	11	120	100	940	200	315	680	520	480	450	175	36	450	195	480	160	240	170	120	140	90	90

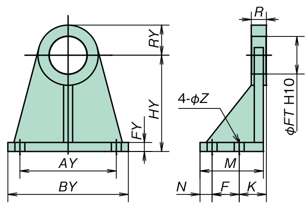
※공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 표기 치수에 대해 2~5mm 정도 커질 수 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 갖도록 배려하십시오.

옵션





【그림-1】



【그림-2】

●자바라 치수

단위 : mm

적용 본체 형번	D
LPU ※ 6000B	120
LPU ※ 8000B	135
LPU ※ 12000B	150
LPU ※ 16000B	180
LPU ※ 22000B	210
LPU ※ 32000B	250

※A,C공통입니다.

●트리니언 금구 치수

단위 : mm

트리니언 형번	적용 본체 형번	AY	BY	FY	HY	RY	FT	F	K	M	N	R	Z	형태	질량 (kg)
LPUA6000B-T	LPU ※ 6000B	180	240	20	170	70	80	—	55	80	30	35	22	그림 -1	22.8
LPUA8000B-T	LPU ※ 8000B LPU ※ 12000B	250	320	25	280	80	90	80	80	185	35	40	27	그림 -2	60.5
LPUA16000B-T	LPU ※ 16000B	320	400	30	320	100	120	90	90	210	40	50	33		95.7
LPUA22000B-T	LPU ※ 22000B	320	400	36	320	110	130	100	105	235	50	80	33		130
LPUA32000B-T	LPU ※ 32000B	400	500	35	380	160	200	120	120	275	50	80	45		220

선정 U시리즈 멀티사양

■선정에 필요한 사용조건

1. 사용 기계와 사용 방법
2. 추력 또는 하중 N { kgf }
3. 스트로크 mm
4. 속도 mm/s
5. 사용 빈도 기동 횟수/분
6. 사용 시간 시/일과 연간 가동 일수 일/년
7. 사용 기구의 부하의 성질
8. 사용 환경

■선정 순서

1. 사용 방법에 따라 타입(AorC)를 결정하십시오.
2. 부하의 성질과 사용 기계에 따라 사용 계수를 구합니다.
3. 스트로크, 사용빈도, 사용 시간에서 연간 주행거리를 구합니다.

연간 주행 거리 (km) ＝실 스트로크 (m) ×사용빈도 회/일 가동일수/년$\times 10^{-3}$

4. 부하가 스트로크 도중에 크게 변동하는 경우에는 다음 식에서 등가하중을 산출하십시오.

$$P_M = \frac{P_{MIN} + 2 \times P_{MAX}}{3}$$

P_M :등가 하중 N { kgf }
P_{MIN} :최소 하중 N { kgf }
P_{MAX} :최대 하중 N { kgf }

5. 장치 최대 하중에 사용 계수를 곱하고, 연동 운전의 경우에는 연동계수와, 연동대수로 나누어서, 보정추력을 구하십시오.

$$\text{보정추력} = \frac{\text{장치 최대 하중} \times \text{사용계수}}{\text{연동대수} \times \text{연동계수}}$$

●사용계수

부하의 성질	사용 기계 예	사용계수
충격이 없는 원할한 작동 관성 소	덤프, 밸브의 개폐, 컨베이어 절환 장치	1.0～1.3
가벼운 충격이 있는 작동 관성 중	호퍼 게이트의 개폐, 각종 이재 장치, 각종 리프트 승강	1.3～1.5
큰 충격, 진동이 있는 작동 관성 대	대차에 따른 중량물 반송, 벨트 컨베이어용 버퍼, 대형 덮개의 반전 개폐 장치	1.5～3.0

주)상기 사용 계수표는 일반적인 목적입니다. 사용 조건을 고려해서 결정하십시오.

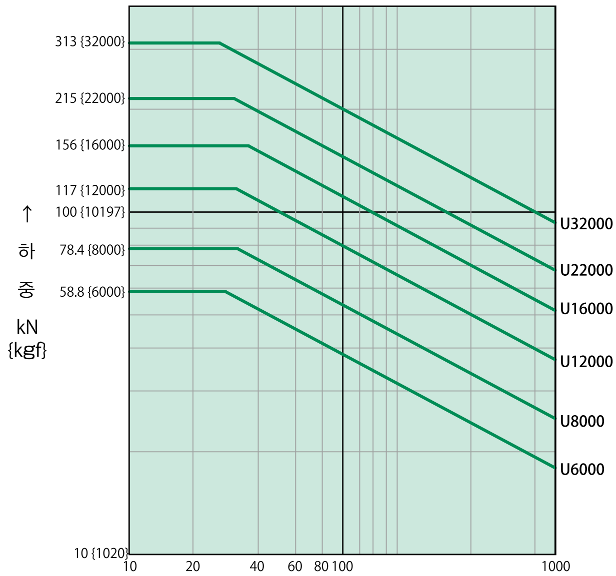
●연동 계수

연동 대수 (대)	2	3	4	5	6
연 동 계 수	1.0	1.0	1.0	0.8	0.67

주)연동 대수는 최대 6대까지 입니다.

6. 보정 추력과 스트로크를 함께 표준 기종에서 사용 형번을 선택하십시오.
7. 하중–기대 주행 거리에 따라 수명을 산출하고, 연간 주행 빈도와 비교해서 수명을 체크하십시오.

기대 주행 거리



기대 주행 거리(km)

기대주행 거리는 L_{10}※수명에 따라 산출되고 있습니다.

※L_{10}수명은 동일 볼 나사의 무리를 동일 조건에서 운동한 경우에, 전체의 90% 이상이 박리(Flaking)를 일으키지 않음에 따라 얻는 수명입니다.

구동원의 선정

구동용 모터로서, 변감속기 부착 모터, DC모터, 서보 모터, 폴 체인지 모터 등이 사용 가능합니다. 사용 모터는 파워 실린더가 고효율이므로, 부하 하중에 따라 역전합니다. 반드시 브레이크가 부착된 것을 사용하십시오 . 브레이크는 스프링 클로즈 형, 브레이크 토크는 150% 이상인 것을 사용하십시오.

● 구동용 모터는 다음 식에서 선택하십시오.
필요 입력 토크는 산출해서, 산출된 토크값을 만족하는 모터를 사용하십시오.
파워 실린더의 제원에 대해서는 P115를 참조하십시오.

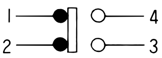
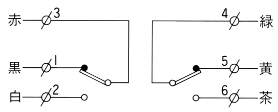
$$T = \frac{W \times \ell}{2 \times \pi \times R \times \eta \times 1000} + \frac{To}{100}$$

T ： 필요 입력 토크 N・m {kgf・m}
W ： 하중(부하) N {kgf}
ℓ ： 나사 리드 mm
R ： 기어 속도비＝2
η ： 총합 효율＝0.855
To ： 무부하 공전 토크 N・cm {kgf・cm}

주) 필요 이상으로 하중이 큰 모터를 사용한다면, 스트로크 도중에 잠긴 경우, 모터의 회전 에너지에 따라 충격 하중이 파워 실린더에 작용하고, 파손의 원인이 되는 우려가 있으므로, 주의하십시오. 또한 결선은 브레이크별 절단으로 하십시오.

기술 자료 U시리즈 멀티사양

리미트 스위치 사양

	스트로크 조정 외부LS	추력탐지 LS (LPT16000이하)	
리미트 스위치 형식	WLCA2-N (OMRON) 상당품	V-165-1A5 (OMRON) 상당품	
전 기 용 량	AC250V 10A (cosϕ=0.4) DC5V 1mA (최대 적용 부하)	AC250V 10A (cosϕ=0.4) DC5V 160mA (최소 적용 부하)	
접 점 구 성		전진용	후퇴용
			
(적합한 케이블 외경)	SCS-10B (ϕ8.5~ϕ10.5) PF1/2	SCL-14A (ϕ10.5~ϕ12.5) PF1/2	

압부(인부) 정지 허용 횟수

●고빈도로 압부 (인부) 정지를 하는 경우

1 일 10 회 이상의 빈도로 사용하는 경우에는 아래표의 기종별 기준 총 정지 횟수를 참고해 주십시오 .

타입		LPUC6000 ~ LPUC32000	
속도 (mm/s)	LPUC6000	~22	~30
	LPUC8000	~24	~36
	LPUC12000	~12	~22
	LPUC16000	~17.5	~24
	LPUC22000	~17.5	~24
	LPUC32000	~12	~18
기준 총 정지 횟수 (× 10^4 회)		10	3

주) 1. 압부 (인부) 정지에 사용하는 경우에는 브레이크부의 결선은 별도 절단을 권장합니다 .
2. 위 표를 초과하여 사용하는 경우에는 스트로크 조정 LS 에 의한 정지를 권장하지만 , 장치의 사정상 압부 (인부) 정지와 내부 정지가 필요한 경우는 당사에 문의하십시오 .
3. 압부 (인부) 정지에 사용하는 경우 , 상대 장치의 강도는 정격 추력의 250 % 이상으로하십시오

●연동운전 및 스트로크 위치제어를 하는 경우

정지중에 부하측에서 과부하가 작용한 경우에도 로드가 움직이면 곤란한 경우

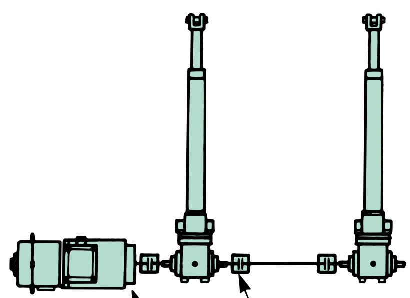
C타입의 경우는 스프링이 기구가 작동부에 내장되어있으므로 부하측에서 큰 하중이 작용하는 경우 스프링이 휘는 부분만큼의 로드는 움직이게 됩니다. 부하가없어지면 원래의 위치에 복귀합니다.

●123페이지의 각 주의사항을 반드시 읽어주십시오.

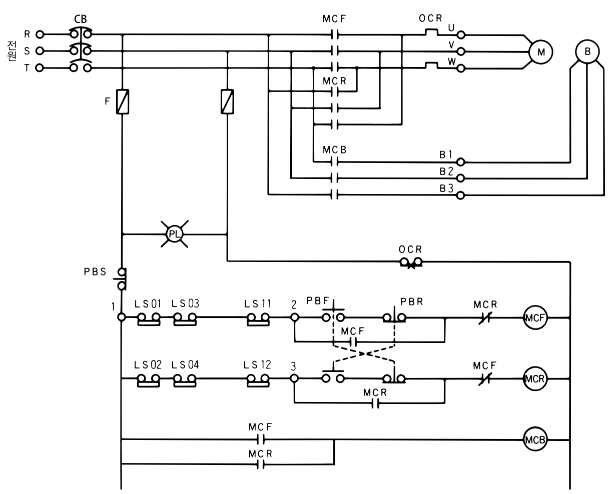
전기 배선

오른쪽 그림에서 전기 배선도를 나타냅니다.
참고해서 시퀀스를 실시하십시오.

LS01, LS03	전진측 추력 검지LS	2연동
LS02, LS04	후퇴측 추력 검지LS	
LS11, LS12	스트로크 조정LS	



●U시리즈 멀티 사양 참고회로



기술자료　U시리즈 멀티사양

특형 대응

1.장 수명 대응

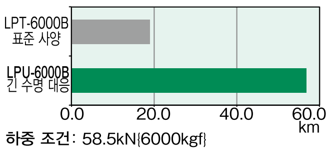
기존 멀티시리즈에 비해 나사의 주행 기대 수명이 3배가 되어, 라이프사이클 코스트의 저감이 실현되었습니다.

주의)　대상 사이즈는 6000,8000,12000,16000까지입니다.
　　　작동부는 표준과 달리 외관 치수와 나사리드가 다릅니다.
　　　별도 견적품입니다. 자세한것은 별도 문의 바랍니다.

●기대 주행 거리 비교

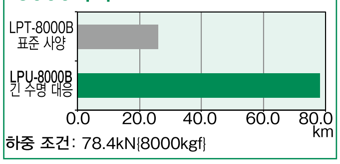
아래의 그래프에서는 표준사양과 장수명 대응에 대해, 정격추력의 **기대 주행 거리(L10수명)**을 비교합니다.

6000 사이즈



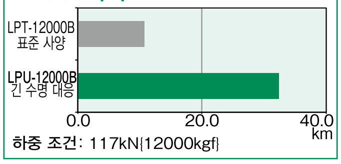
하중 조건: 58.5kN{6000kgf}

8000사이즈



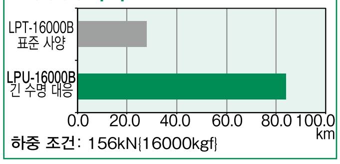
하중 조건: 78.4kN{8000kgf}

12000사이즈



하중 조건: 117kN{12000kgf}

16000사이즈



하중 조건: 156kN{16000kgf}

●수명의 기준

파워실린더 U시리즈 멀티사양 장수명 대응의 제품 수명은 실린더(너트)의 주행 거리를 기준으로 하고 있습니다.

실린더(너트)의 주행거리

볼 나사의 수명은 전동면의 피로에 의한 박리에 의해 결정됩니다. 이 기대 주행 거리 그래프에서 개략의 수명을 확인하시기 바랍니다. 그러나 충격이 많은 경우 적절한 윤활 및 유지 보수가 이루어지지 않는 경우는 크게 기대 주행 거리가 짧아집니다.

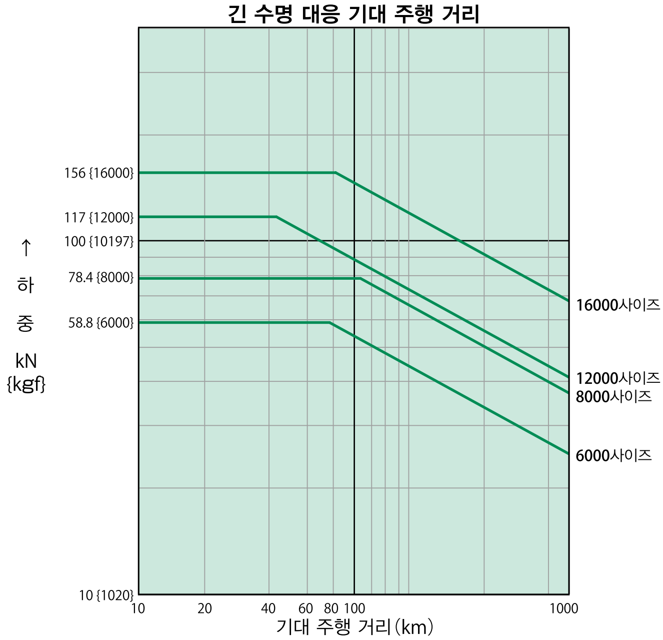
$$\text{기대 주행거리 (km)} = \text{실 부하 스트로크 (m)} \times \text{사용빈도 (회/일)} \times \text{가동일수/년} \times 10^{-3} \times \text{기대년수}$$

오른쪽 그래프는 L10 수명을 기준으로 하고 있습니다. L10 수명은 전체의 90%이상이 달성 가능한 수명을 주행 거리로 나타낸 것입니다. 수명을 기준으로 파워 실린더를 선정하는 경우는 이 그래프에서 형번을 선택하십시오.
부하가 스트로크 도중에서 크게 변동하는 경우에는 아래 식에서 등가 하중(P_M)을 산출해 주십시오

$$P_M = \frac{P_{MIN} + 2 \times P_{MAX}}{3}$$

P_M : 등가 하중N{kgf}
P_{MIN} : 최소 하중N{kgf}
P_{MAX} : 최대 하중N{kgf}

긴 수명 대응 기대 주행 거리



●치 수

치수는 별도 문의 바랍니다.

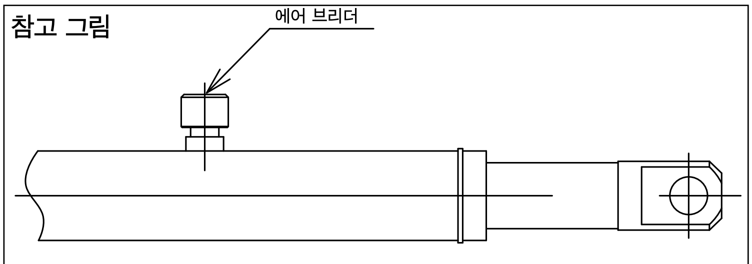
2.고속 대응

전사이즈에서150㎜/s 의 고속운전이 가능합니다.
허용 최고 속도를 초과하는 사용 조건에 대응합니다.

●선정상의 주의사항

(1) 작동부에 에어 브리더가 부착되어 있습니다. 의뢰시 에어 브리더의 위치 등에 지시가 필요합니다. (참고 그림 참조)
(2) UC 타입의 경우 고속 운전시에는 압부 정지를 할 수 없습니다. 인버터 등으로 감속 정지하여 사용하십시오. 자세한 내용은 당사에 문의하십시오.
(3) 고속 대응의 경우 부하 시간율 및 무부하 공전 토크는 하중, 속도에 따라 달라집니다. 자세한 내용은 당사에 문의하십시오.
(4) 고속 대응은 감속부 구리스가 특수품으로 변경됩니다. 자세한 내용은 당사에 문의하십시오.
　주의) 별도 견적 제품입니다. 자세한 내용은 당사에 문의하십시오.

참고 그림

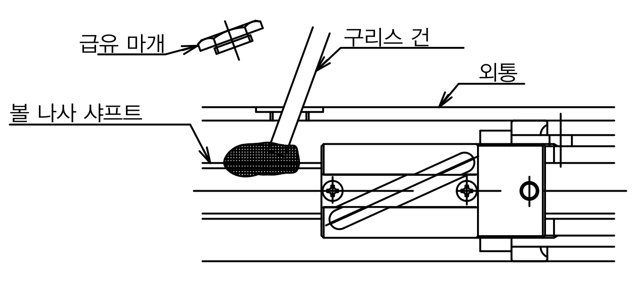


취급　U시리즈 멀티사양

보수 • 점검

■볼 나사의 급유

볼 나사는 구리스 윤활로 사전에 도포되어 있으므로 그대로 사용하십시오. 구리스의 보급은 표 1・2를 기준으로 합니다. 볼 스크류의 급유는 외통부 급유구 볼트를 풀고 로드를 풀 스트로크로 전진시켜 구리스 건으로 나사 외주에 도포하여 사용 스트로크 범위를 왕복 시켜 주십시오. 이 동작을 2 ~ 3 회 반복합니다.



급지 1 회 총 도포량은 스트로크 100mm 당
10 ~ 15g 정도 (U6000) 30 ~ 35g 정도 (U8000 ~ U22000)
50 ~ 100g 정도 (U32000)입니다.

⚠ 경 고	**급유구에 절대로 손가락을 넣지 마십시오 . 손가락을 넣은 상태에서 실린더가 작동하면 손가락 부상의 위험이 있습니다 .**

표 1　전용 구리스

사용 구분	회사명	구리스 명칭
볼 나사	코스모 석유 루브리칸츠 (주)	코스모 몰리브덴 구리스 스페셜 No.2

※파워 실린더 U시리즈 전용 구리스입니다. 다른 구리스를 급유하는 것은 피해주십시오

⚠ 경 고	전용 그리스 이외를 급유한 경우 실린더 수명이 현저하게 저하됩니다

표2　급유 사이클

사용 빈도	급지 사이클
1001왕복/일 이상~	1개월~3개월 마다
501~1000왕복/일	3개월~6개월 마다
101~　500왕복/일	6개월~1년 마다
~100왕복/일 이하	1년~1.5년 마다

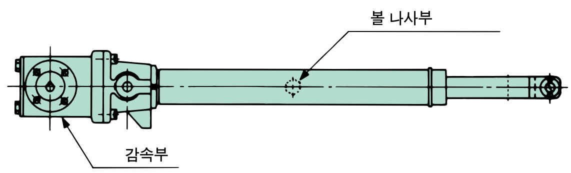
주)　위 표의 값은 보다 오래 사용하기 위한 값으로 수명을 표시하는 값은 아닙니다.

■감속부의 급유

감속부의 기어 및 베어링은 구리스 윤활로 미리 기어 케이스 중에 충전되어 있으므로, 특별히 급유의 필요는 없지만 점검창 또는 급유구에서 구리스의 열화가 확실시되는 경우에는 구리스를 교환하십시오.

감속부 초기 봉입 구리스
　기어 케이스부 : 다프니 에포넥스 SRNo.1

점검 개소



⚠　경　고
급유구에 절대로 손가락을 넣지 마십시오. 손가락을 넣은 상태에서 실린더가 작동하면 손가락 부상의 위험이 있습니다.

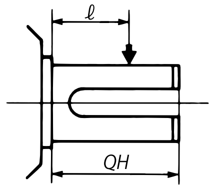
⚠ 반드시 읽으십시오 !

■선정시의 주의사항

●멀티 사양의 A 타입에는 과부하 보호 기능이 포함되지 않습니다. 실린더 본체에 과부하 보호 기능이 필요한 경우 C 타입을 선택하십시오.
●본 실린더를 압부 또는 인부 정지에 사용하는 경우, 상대 기기 측의 강도는 정격 추력의 300 % 이상으로 하십시오.
●입력축과 출력축에 스프로켓 · 기어 · 풀리 등을 설치할 경우, 축에 작용하는 오버행로드가 허용 오버행로드 이하가 되는것을 확인하십시오.

$$\text{허용 O.H.L.} \geq \frac{T.f.Lf}{R}$$

O.H.L:오버행 로드(N{kgf})
T　:부하 토크(N · m{kgf · m})
f　:전동 요소 계수
Lf　:하중의 작용위치에 따른 계수
R　:스프로켓, 기어, V풀리 등의 피치원 반지름(m)



QH :축의 길이
ℓ :하중의 작용 위치

● 전동요소계수 (f)

스 프 로 켓	1.00
기　　어	1.25
V　벨 트	1.50
평　벨 트	2.50

●하중의 작용위치에 따른 계수(Lf)

ℓ /QH	0.25	0.38	0.5	0.75	1
Lf	0.8	0.9	1	1.5	2

표 1

파워 실린더 형번		LPU6000	LPU8000	LPU12000	LPU16000	LPU22000	LPU32000
허용 오버행 로드	N {kgf}	5093 {520}	6414 {655}	6050 {618}	7397 {755}	11579 {1182}	13605 {1389}

■설치시의 주의사항

●트리니언금구의 중심과 선단금구 설치부 중심과의 센터링은 충분히 하여주십시오. 특히 실린더의 작동시 요동에 의한 횡하중이 실린더에 작용하지 않게 하십시오.
●입력축과 구동부축과의 연결에는 커플링을 추천합니다. 체인 커플링, 기어 커플링 및 디스크 커플링등의 미스 얼라이먼트를 흡수가능한 타입의 커플링을 사용하십시오.
●구동부와 실린더 사이의 연결용 커플링의 플로팅샤프트가 긴 경우에는 그 회전에 의해 진동을 일으킬 수 있으므로 주의하십시오. 플로팅샤프트의 강성, 커플링의 백래쉬도 함께 검토해 주십시오.
●전기종 모두 통상의 옥외에서 사용할 수있는 전폐 구조로되어 있지만, 항상 물과 증기 등이 튀는 열악한 환경이나 눈이 쌓이는 장소는 옥외형이라해도 적당한 커버가 필요합니다. 주위 온도는 사용 조건에 따라 다르지만 일반적으로 -20℃ ~40℃의 범위 내에서 사용할 수 있습니다. 40℃ 이상에서 사용하실 경우에는 반드시 단열 커버 등으로 보호하십시오. 인화성 환경에서는 절대 사용하지 마십시오. 폭발 · 화재 발생의 우려가 있습니다. 또한 3G를 넘는 진동이나 충격이 가해지는 장소에서의 사용은 피하십시오.
●수증기가 많은 환경에서의 사용에 관해서는 당사에 문의 하십시오.

■사용상의 주의사항

●스트로크 양 엔드의 규제는 리미트 스위치에서 실시하십시오. 파워실린더 본체에는 리미트 스위치를 설치한 타입의 옵션을 선택할 수 있으므로, 이용하십시오.
●스트로크 범위 내에서 사용하십시오. 스트로크가 오버하면　손상 될 우려가 있습니다.
●파워실린더 멀티사양을 고속으로 사용하는 경우 타행거리가 길기 때문에 리미트 스위치를 스트라이커가 타넘을 가능성이 있습니다. 이때문에 제어회로상 리미트신호는 반드시 자기 유지를 취하고 운용하십시오.
●로드에는 추력에 따라 회전력이 발생하므로 회전 방지가 필요합니다. 정격 추력시의 로드 회전력은 기종 일람에 기재하고 있습니다. 선단부를 접속하지 않은 상태에서 작동시키는 경우와 도르래를 달아 로프 등을 끄는 경우에는 회전 방지 사양도 제작 가능하므로 당사에 문의하십시오.
●C타입의 추력검지용 리미트 스위치의 조정을 고객께서 절대로 하지 마십시오.
추력검지의 설정치가 크게 변할 우려가 있습니다.

Power Cylinder

T series

T시리즈

정격 추력: 2.45kN~39.2kN{250kgf~4000kgf}

58.8kN~313kN{6000kgf~32000kgf}의 추력 단계에 대해서는 U시리즈를 참조하십시오.

AC(교류)전원에서 사용되는 파워 실린더입니다. 철강, 사출 성형기, 액정 · 반도체 장치 등 폭넓은 용도로 사용될 수 있습니다. 옥외에서의 사용도 가능합니다. (IP55)

▸ **선택하기 쉬운 2가지 타입**

T시리즈에는 안전 기구의 차이에 따른 2가지 타입이 있습니다. B타입은 습식 슬립 클러치가 내장되어 있습니다. C타입은 추력 검지 기구가 부착되어 있습니다.

▸ **와이드 베리에이션**

용도, 추력, 속도에 맞춰서, 광범위한 기종을 표준으로 준비하고 있습니다. 상세한 내용은 표준 기종 일람표를 참조하십시오.

▸ **확실한 작동**

전 기종 고효율의 볼 나사와 정숙한 감속부, 신뢰성이 높은 브레이크 모터를 선택하고 있습니다.

어느 타입에서도 신뢰성이 높은 안전 장치를 내장하고 있으므로, 과부하에 대해서 유효하게 작용합니다.

▸ **풍부한 옵션**

스트로크 조정 리미트 스위치는 외부식과 내부식의 2종류, 스트로크 센서는 포텐셜 미터 방식과 로터리 인코더 방식의 2종류. 시퀀서에 따른 제어가 보다 간단합니다.

▸ **특수 모터의 단기간 대응이 가능(※상세한 내용은 P177~180참조)**

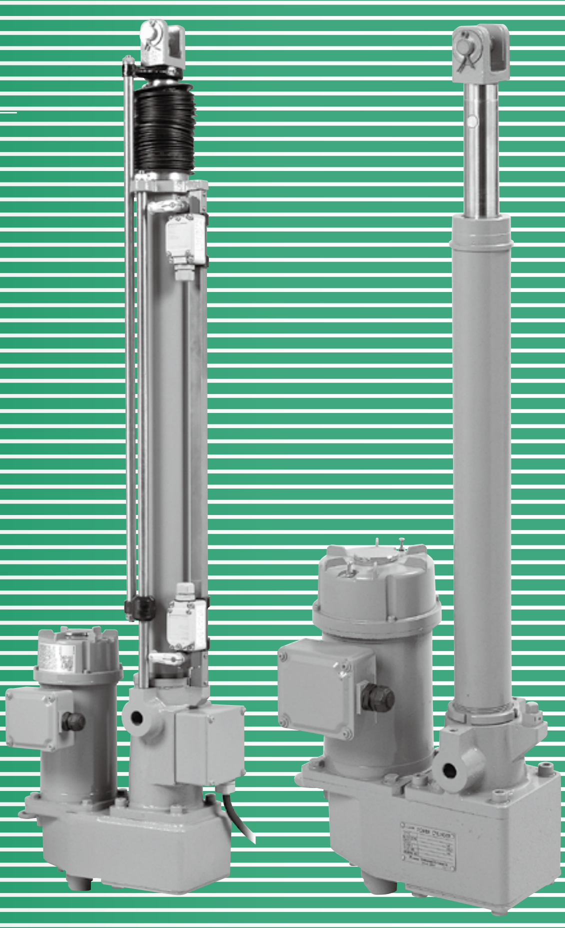
내열 등급 F종·H종 대응

다른 전압 사양(해외용 전압 대응)

인버터 사양

글로벌 사양(CE대응, UL대응, CCC대응)

내압 폭발방지 사양



T시리즈

형번 표시예

LP T B 1000 L 4 V T1 LPIJF

- **LP** — 파워실린더
- **T** — T시리즈
- **B** — 타 입
  - **B**:습식 슬립 클러치부착
  - **C**:추력 검지 기구 부착
- **1000** — 정격 추력

250	:2.45kN{250kgf}
500	:4.90kN{500kgf}
1000	:9.80kN{1000kgf}
2000	:19.6kN{2000kgf}
4000	:39.2kN{4000kgf}

- **L** — 속 도 :S, L, M, H
- **4** — 호칭 스트로크

2	:200mm
3	:300mm
5	:500mm
10	:1000mm

※상기는 표시예입니다.

- **V** — 전압 기호

기호 없음 :200V급 200/200/220V 50/60/60Hz
V:400V급 400/400/440V 50/60/60Hz
V1:380V/50Hz※
V2:380V/60Hz※
V3:415V/50Hz※
V4:460V/60Hz※

※는 매번 견적이 됩니다.
(177페이지 참고)

- **T1** — 모터 옵션
  177~180페이지를 참고해 주십시오.
- **LPIJF** — 옵션

L	:스트로크 조정 외부LS 2개부착	※1
L3	:스트로크 조정 외부LS 3개부착	※2
K2,K4	:위치 검지 내부LS	※3
P	:포텐셜 미터	※3
R	:로터리 인코더	※3
C	:클레비스 금구 부착	※4
I	:I형 선단 금구	※5
J	:자바라 부착	※5
F	:급유구 · 모터 단자함 및 외부LS좌우 대칭 사양	※6

※1 본 실린더는 스트로크 오버했을 경우 파손될 우려가 있습니다.
최소한 본 옵션 (위치 제어용)을 부착할 것을 권장합니다.
※2 4개 이상 부착된 경우 별도 지시하십시오.
※3 본 옵션은위치 검출 유닛(P137~138참조)을 내장합니다 .
※4 클레비스 금구와 K2, K4, P, R은 조합할 수 없습니다 .
※5 스트로크는 변하지 않습니다.
※6 매번 견적이 됩니다.

※트리니언 금구는 본체 형번에 포함하지 않고, 별도의 트리니언 형번을 지정하십시오.
※수동 조작용 핸들도 옵션으로 준비하고 있습니다. 수동 조작의 방법은 P145를 참조하십시오.

사 양

형 번			정격 추력 N {kgf}	호칭 속도 50/60Hz mm/s	모터 용량 kW	수동축1회전당의 로드 이동량 mm	로드 회전력 N•m {kgf•m}	호칭 스트로크 mm
LPTB LPTC	250	S	2.45k{250}	12.5/15	0.1	2.0	2.65 {0.27}	200, 300, 400, 500, 600
		L		25/30	0.1	1.0		
		M		50/60	0.2	2.0		
		H		100/120	0.4	4.0		
LPTB LPTC	500	S	4.90k{500}	12.5/15	0.1	2.0	5.29 {0.54}	200, 300, 400, 500, 600, 800
		L		25/30	0.2	1.0		
		M		50/60	0.4	2.0		
		H		100/120	0.75	3.9		
LPTB LPTC	1000	S	9.80k{1000} 1000mm스트로크시의정격추력은 7.84kN{800kgf}이 됩니다.	12.5/15	0.2	2.0	14.7 {1.50}	200, 300, 400, 500, 600, 800 ※1000 (정격 추력은 7.84kN)
		L		25/30	0.4	1.0		
		M		50/60	0.75	2.0		
		H		100/120	1.5	4.0		
LPTB LPTC	2000	S	19.6k{2000} 1000mm스트로크시의정격추력은 15.7kN{1600kgf}이 됩니다. 1200mm스트로크시의정격추력은 12.2kN{1250kgf}이 됩니다.	12.5/15	0.4	2.0	35.3 {3.60}	200, 300, 400, 500, 600, 800 ※1000 (정격 추력은 15.7kN) ※1200 (정격 추력은 12.2kN)
		L		25/30	0.75	1.0		
		M		50/60	1.5	2.0		
		H		75/90	2.2	3.0		
LPTB LPTC	4000	S	39.2k{4000} 1500mm스트로크시의정격추력은 33.3kN{3400kgf}이 됩니다.	9/11	0.75	1.4	83.3 {8.50}	200, 300, 400, 500 600, 800, 1000, 1200 ※1500 (정격 추력은 33.3kN)
		L		25/30	1.5	1.0		
		M		35/42	2.2	1.4		
		H		60/72	3.7	2.4		

주) 1. ※표시된 스트로크의 경우 정격추력이 제한됩니다.
2. 속도는 모터의 동기회전속도시의 값을 표시합니다.

브레이크 모터

형 식	브레이크 부착 밀폐 자냉형
추 력	표준 기종 치수표 참조
극 수	4극
전 압	3ϕ 200V/200V/220V
주 파 수	50Hz/60Hz/60Hz
내 열 클 래 스	B
시 간 정 격	S2 30min.
보 호 방 식	밀폐 옥외형 (IP55)

주) 1. 상기 전압 이외의400/440V, 다른 전압 사양도 제작합니다.
2. 모터 전류값 및 브레이크 전류값은 P143를 참조하십시오.

사용 환경 기준

환경 / 기종	주위 온도	상대 습도	내충 격치	설치 고도	환 경
옥외형	−15℃ ~ 40℃	85% 이하 (결로 없을것)	1G 이하	해발 1000m 이하	주)3. 통상 옥외

주) 1. 먼지가 많을 때에는 자바라를 부착할 것을 추천합니다.
2. 해풍, 염분이 있는 곳에서는 특수 도장 등의 대응이 가능합니다. 상담하십시오.
3. 전 기종 모두 통상 옥외에서 사용할 수 있는 전폐기종이지만, 항상 물과 증기 등이 있는 열악한 환경이나 강한 물줄기 폭풍우에 노출되거나 눈이 쌓이는 같은 곳은 옥외 형이라해도 적당한 커버가 필요합니다.40℃이상에서 사용되는 경우, 반드시 절연 커버 등으로 보호하십시오. 인화성 환경에서는 절대로 사용하지 마십시오. 폭발 · 화재발생의 우려가 있습니다. 또한 1G을 넘는 진동이나 충격이 있는 장소에서의 사용은 피하십시오.
4. 수증기가 있는 환경에서의 사용에 관해서는 당사로 문의하십시오.

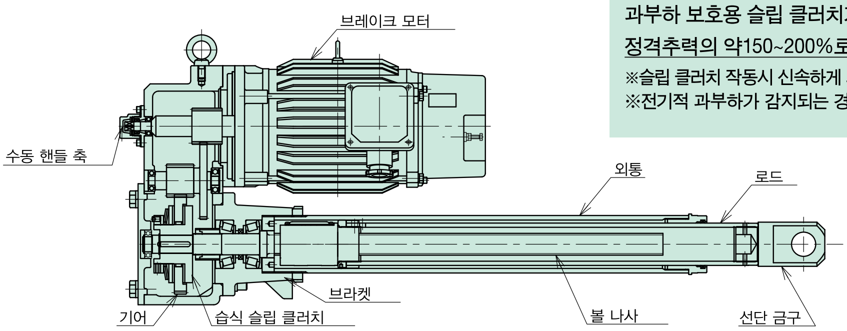
도 장

도 료 : 아크릴 락카 에나멜
도포색 : 쯔바키 올리브 그레이(먼셀 5GY6/0.5 유사색)

58.8kN ~ 313kN{6000 ~ 32000kgf} 의 추력 범위는 U 시리즈를 참조하십시오 .

타입별 구조

■ B 타입 (습식 슬립 클러치 부착)



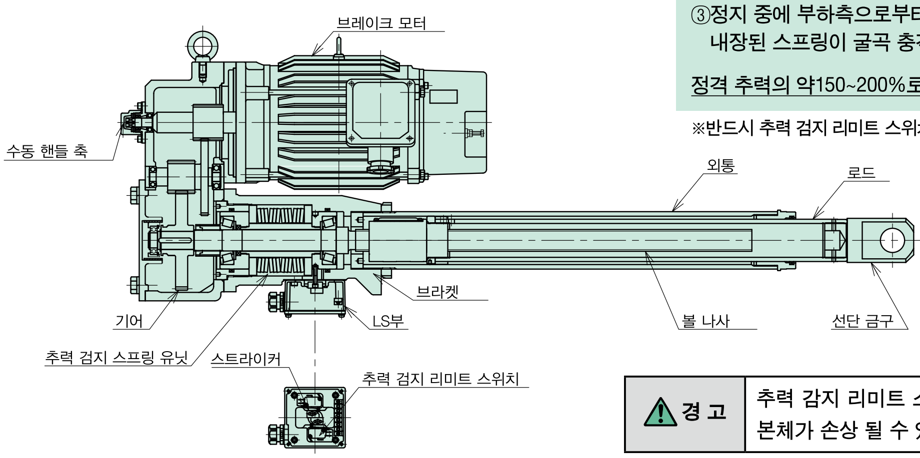
B타입의 특징

과부하 보호용 슬립 클러치가 안전 장치로 내장되어 있습니다.

정격추력의 약150~200%로 설정 되어있습니다.

※슬립 클러치 작동시 신속하게 파워 실린더를 중지하십시오. 전기적 신호는 나오지 않습니다.
※전기적 과부하가 감지되는 경우 당사 쇼크 릴레이의 사용을 추천합니다.

■ C 타입 (추력 검지 기구 부착)



C타입의 특징

아래의 경우에 효과를 발휘합니다.
①압부 (인부) 중지하는 경우.
②과부하시에 전기적인 신호가 필요한 경우.
③정지 중에 부하측으로부터 과부하가 작용할 가능성이있는 경우.
　내장된 스프링이 굴곡 충격 하중을 흡수합니다.

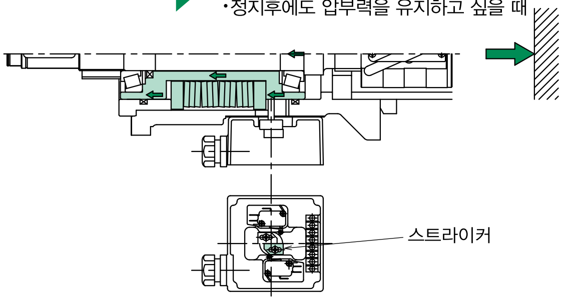
정격 추력의 약150~200%로 설정되어 있습니다.

※반드시 추력 검지 리미트 스위치를 배선하여 사용하십시오.

⚠경 고	추력 감지 리미트 스위치를 미 배선하여 동작시킨 경우 실린더 본체가 손상 될 수 있습니다 .

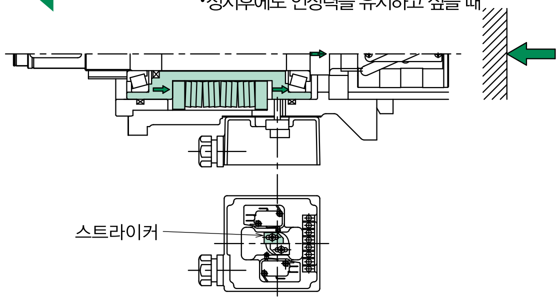
전 진 시

・전진중에 과부하가 될 때
・전진시 스트로크 내에서 정지할 때
・정지후에도 압부력을 유지하고 싶을 때



후 퇴 시

・후퇴중에 과부하가 될 때
・후퇴시에 스트로크 내에서 정지할 때
・정지후에도 인장력을 유지하고 싶을 때



●연동 운전 및 스트로크 위치 제어를 하는 경우의 주의 사항
①로터리엔코더나 포텐션 미터를 설치한 경우
　압부 정지시나 과부하가 된 때에는 스프링이 조금 휘어 , 그만큼 신호량이 어긋나게 됩니다 .(B 타입의 경우는 안전장치가 작동 하여도 신호량은 빠지지 않습니다 .)

②정지중에 부하측에서 과부하가 작용한 경우
　C 타입의 경우는 스프링이 작동부에 내장되어 있으므로 과부하측에서 큰 하중이 작용한 경우 스프링은 휘어 그 부분의 로드는 움직이게 됩니다 . 과부하가 되지 않으면 원래의 위치에 복귀합니다 . 정지시에 로드가 움직이면 곤란한 경우는 주의하십시오 .

각 주요부의 기능

브레이크 모터

무 여자 작동 형 (스프링 클로즈 형)의 직류 브레이크를 채용하여 실린더 정지 중 (전기가 OFF) 브레이크가 걸려있는 상태입니다. 이 브레이크 작용에 의해 파워 실린더 정지중의 하중 유지 및 정지시의 타행을 줄이고 정지 정밀도를 향상시키는 역할을하고 있습니다. 브레이크 모터는 모두 옥외형입니다.

감속부

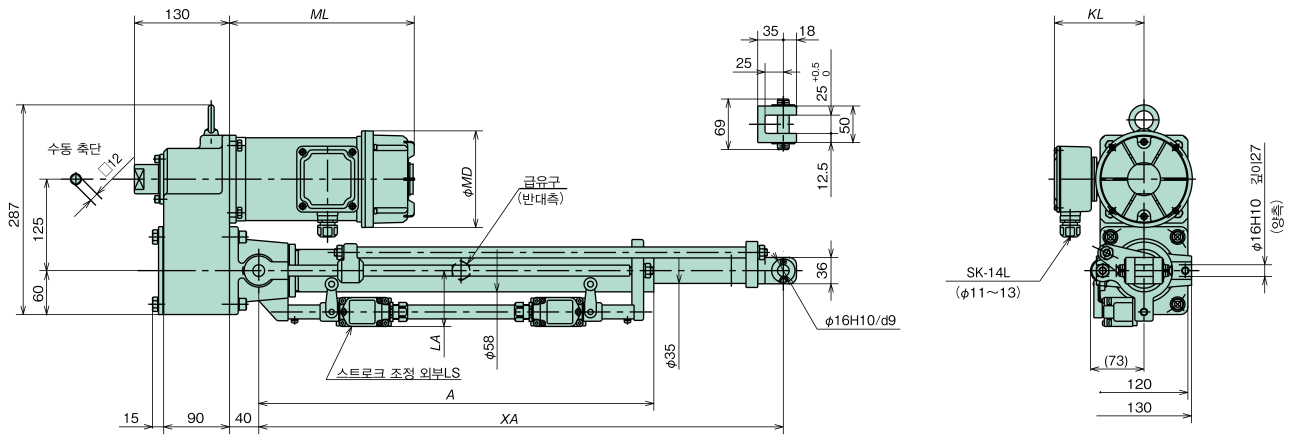
감속부는 고속측은 헬리컬 기어, 저속측은 슈퍼 기어의 조합을 채용 해, 구리스 바스 방식의 윤활로 정숙한 운전을 실현합니다. 또한 수동 핸들축을 설계하여 정전시의 조작이나 설치시의 조정이 용이합니다※.옵션으로 각종 위치 검출 장치의 장착이 가능합니다.
※부하를 반드시 제거하고 수동조작을 해야합니다.

작동부

작동부에는 회전력을 직선 운동으로 변환시키는 고정밀도의 볼 나사 및 너트가 있어 높은 전달 효율, 긴 수명, 간단한 윤활 등의 장점을 가지고 있습니다. 또한 스트로크 조정용 외부 리미트 스위치를 설치하여 스트로크 조정이 자유로우며, 야외에서 사용에도 견딜 수 있습니다. 자바라는 내후성이 뛰어나 장착시에도 스트로크는 변하지 않습니다.

치수표 T시리즈

LPTB250 치수표



단위 : mm

형 번	호칭 속도 mm/s 50/60Hz	kW	MD	ML	KL
LPTB250S	12.5/15	0.1	132	296	125
LPTB250L	25/30			231	
LPTB250M	50/60	0.2			
LPTB250H	100/120	0.4		253	

단위 : mm

호 칭 스트로크	정격 추력 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	2.45 {250}	340	435	635	161
300		440	545	845	
400		540	655	1055	76.5
500		640	765	1265	
600		740	870	1470	

본체 개략 질량

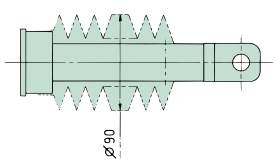
단위 : kg

형번 \ 호칭 스트로크	200	300	400	500	600
LPTB250S	35	36	37	38	39
LPTB250L	32	33	34	35	36
LPTB250M	32	33	34	35	36
LPTB250H	34	35	36	37	38

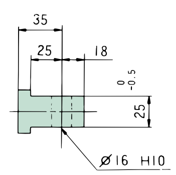
1. 본 그림은 스트로크 조정 외부 LS가 부착된 것입니다.
2. 스트로크 300mm이하에서 스트로크 조정 리미트 스위치가 부착된 경우는 리미트 스위치가 세로로 설치됩니다. LA수치가 크게 되므로, 주의하십시오.
(P141레이아웃 상의 주의 사항 ④를 참조하십시오.)
3. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
4. 자바라가 부착된 경우도 스트로크는 변하지 않습니다
5. 모터 단자함의 커넥터 부분 치수에 대해서는 P143를 참조하십시오.
6. 수동 조작에 대해서는 P145를 참조하십시오.
7. P145의 각 주의사항도 반드시 읽으십시오..

옵션

■자바라(J)



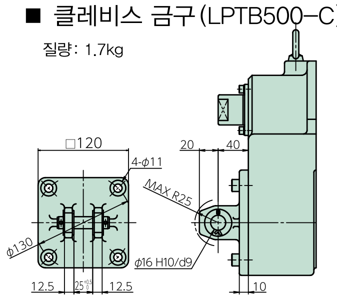
■ I 형 선단 금구(I)



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
XA수치는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

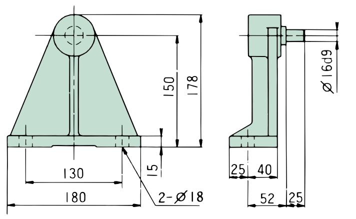
■ 클레비스 금구(LPTB500−C)

질량: 1.7kg



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
단품으로의 출하가 필요한 경우는 상담하십시오.
기어 케이스에서의 설치 부분은 인로 가공을 하고 있습니다.

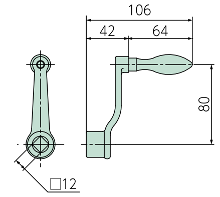
■트리니언 금구(LPTB500−T)



질량: 7.0kg/세트

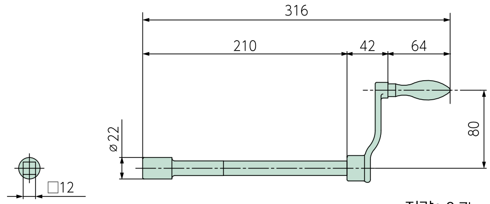
주) 트리니언 핀 및 트리니언 구멍에는 그리스를 도포해서 설치하십시오 .
설치면에는 방청 목적으로 칠하고 있습니다.

■수동 핸들(LPTB4000−H)



질량: 0.4kg

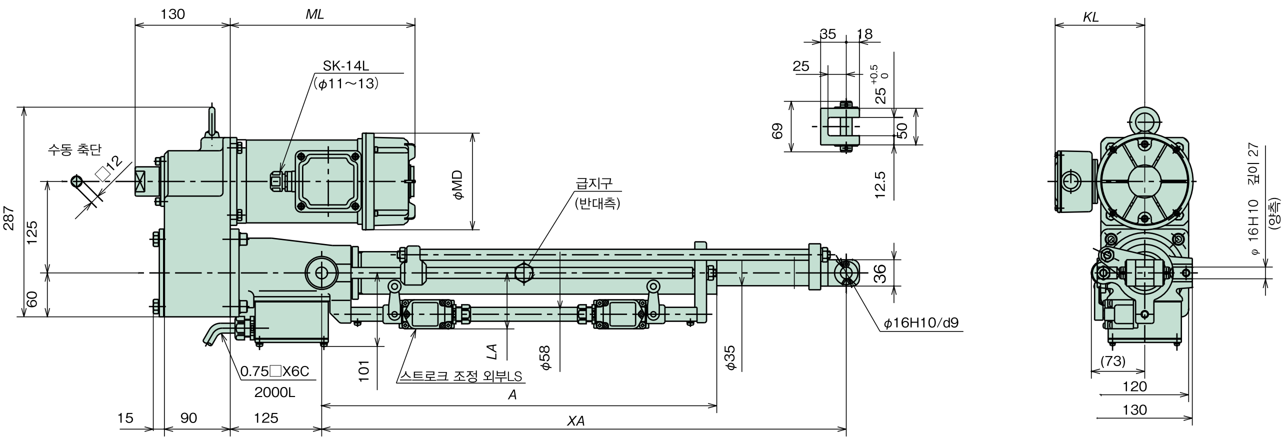
■위치 검출 유닛 부착용 수동 핸들(LPTB4000−HC)



질량: 0.7kg

※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

LPTC250 치수표



단위 : mm

형　식	호칭 속도 mm/s 50/60Hz	모터 kW	MD	ML	KL
LPTC250S	12.5/15	0.1	132	296	125
LPTC250L	25/30			231	
LPTC250M	50/60	0.2			
LPTC250H	100/120	0.4		253	

본체 개략 질량

단위 : kg

형식 \ 호칭 스트로크	200	300	400	500	600
LPTC250S	39	40	41	42	43
LPTC250L	36	37	38	39	40
LPTC250M	36	37	38	39	40
LPTC250H	38	39	40	41	42

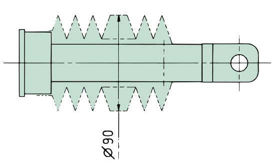
단위 : mm

호　칭 스트로크	정격 추력 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	2.45 {250}	340	435	635	161
300		440	545	845	
400		540	655	1055	76.5
500		640	765	1265	
600		740	870	1470	

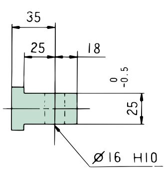
1. 본 그림은 스트로크 조정 외부 LS가 부착된 것입니다.
2. 스트로크 300mm이하에서 스트로크 조정 리미트 스위치 부착된 경우는 리미트 스위치가 세로 설치됩니다. LA수치는 크게 되므로 , 주의하십시오. (P50레이아웃 상의 주의 사항④를 참조하십시오.)
3. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
4. 자바라 부착의 경우도 스트로크는 변하지 않습니다 .
5. C타입의 기종은 브레이크 별 절단으로 사용하십시오.˚
6. 모터 단자함의 커넥트 부분 수치에 대해서는 p143를 참조하십시오.
7. 수동 조작에 대해서는 P145를 참조하십시오.
8. P146의 각 주의 사항도 반드시 읽으십시오.

옵션

■ 자바라 (J)



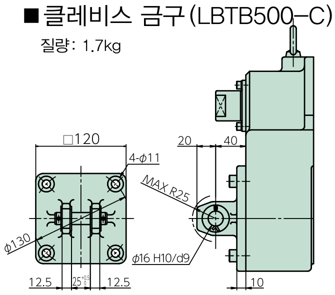
■ Ｉ 형 선단 금구 (Ｉ)



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
XA수치는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

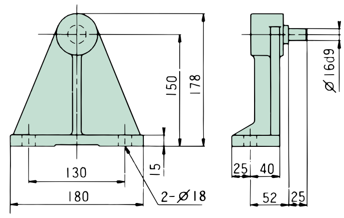
■ 클레비스 금구 (LBTB500-C)

질량 : 1.7kg



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
단품으로의 출하가 필요한 경우는 상담하십시오.
기어 케이스에서의 설치 부분은 인로 가공을 하고 있습니다.

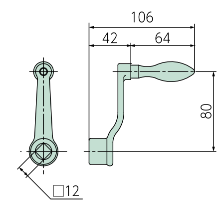
■ 트리니언 금구 (LPTB500-T)



질량 : 7.0kg/세트

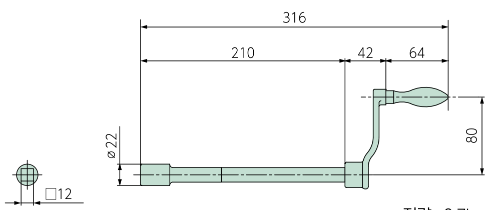
주) 트리니언 핀 및 트리니언 구멍에는 구리스를 도포해서 설치하십시오.
설치면에는 방청 목적으로 칠하고 있습니다.

■ 수동 핸들(LPTB4000-H)



질량 : 0.4kg

■ 위치 검출 유닛부착용 핸들 (LPTB4000-HC)

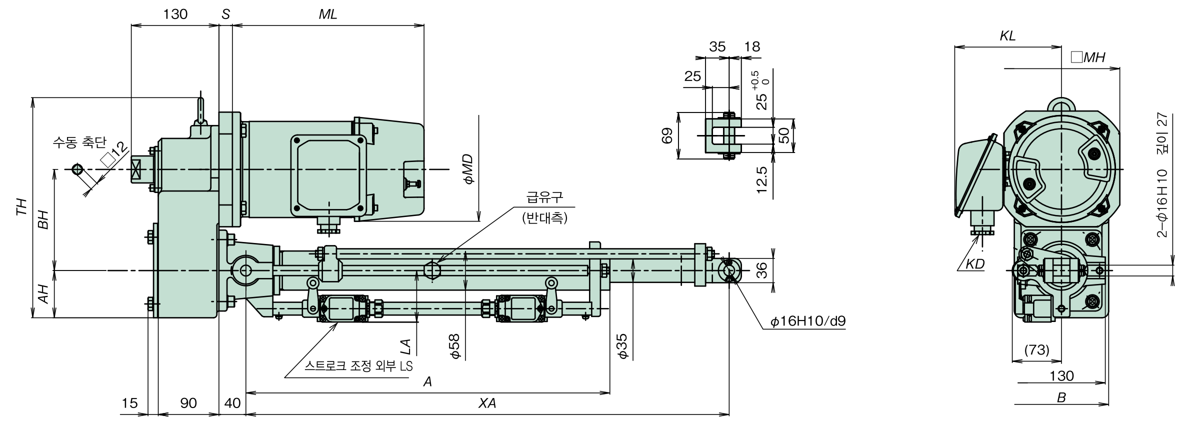


질량 : 0.7kg

※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

치수표 T시리즈

LPTB500 치수표



단위 : mm

형 식	호칭 속도 mm/s 50/60Hz	모 터 kW	MD	ML	KL	KD	MH	AH	BH	TH	S	B	C	E	F	G	H	J	K	L
LPTB500S	12.5/15	0.1	132	231	125	SK-14L	120	60	125	287	65	120	12.5	25	20	40	10	130	25	16
LPTB500L	25/30	0.2									—									
LPTB500M	50/60	0.4		253																
LPTB500H	100/120	0.75	180	289	166	A20C	170	70	150	327	20	140	15	30	25		12	140	31	20

단위 : mm

호칭 스트로크	정격 추력 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	4.90 {500}	340	435	635	161
300		440	545	845	
400		540	655	1055	76.5
500		640	765	1265	
600		740	870	1470	
800		940	1090	1890	

본체 개략 질량

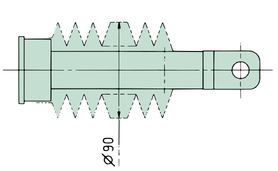
단위 : kg

형식 \ 호칭 스트로크	200	300	400	500	600	800
LPTB500S	35	36	37	38	39	41
LPTB500L	32	33	34	35	36	38
LPTB500M	34	35	36	37	38	40
LPTB500H	43	44	45	46	47	49

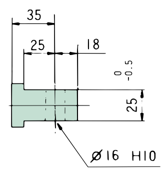
1. 본 그림은 스트로크 조정 외부 LS가 부착된 것입니다.
2. 스트로크 300mm이상에서 스트로크 조정 리미트 스위치가 부착된 경우는 리미트 스위치가 세로 설치됩니다. LA수치가 커지므로, 주의하십시오. (P141 레이아웃 상의 주의사항 ④를 참조하십시오.)
3. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
4. 자바라가 부착된 경우도 스트로크는 변하지 않습니다.
5. 모터 단자함의 커넥트 부분 수치에 대해서는 P143를 참조하십시오.
6. 수동 조작에 대해서는 P145를 참조하십시오.
7. P146의 각 주의 사항도 반드시 읽으십시오.

옵션

■ 자바라(J)



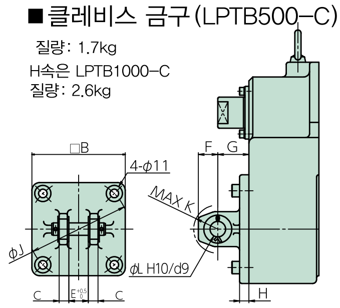
■ I 형 선단 금구(I)



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
XA수치는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

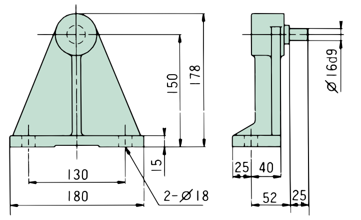
■클레비스 금구(LPTB500–C)

질량: 1.7kg
H속은 LPTB1000–C
질량: 2.6kg



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
단품으로의 출하가 필요한 경우는 상담하십시오.
기어 케이스에서의 설치 부분은 인로 가공을 하고 있습니다.

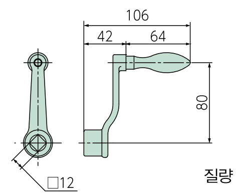
■트리니언 금구(LPTB500–T)



질량: 7.0kg / 세트

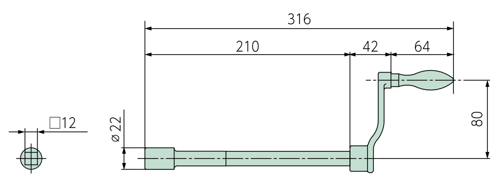
주) 트리니언 핀 및 트리니언 구멍에는 그리스를 도포해서 설치하십시오.
설치면에는 방청 목적으로 칠하고 있습니다.

■수동 핸들(LPTB4000–H)



질량: 0.4kg

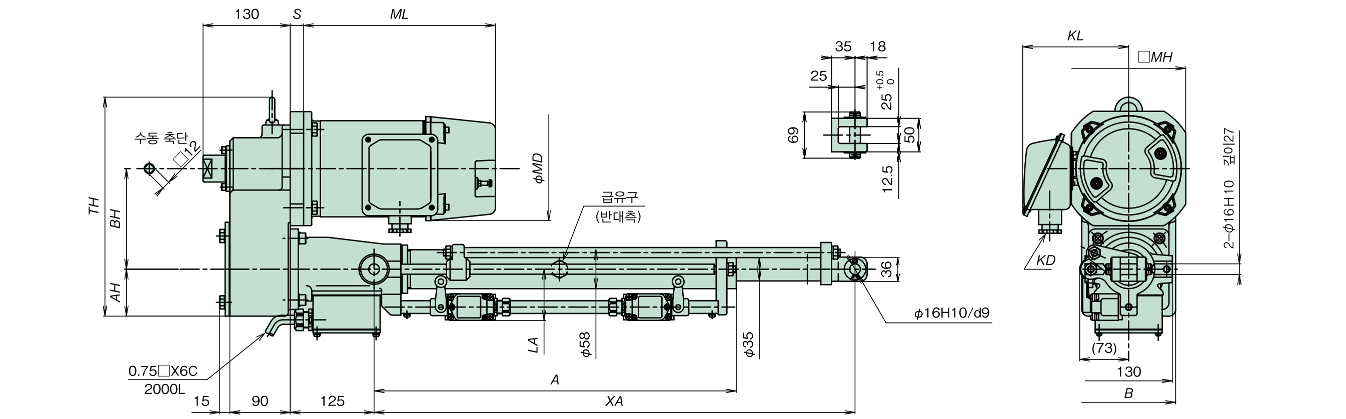
■위치 검출 유닛 부착용 수동 핸들(LPTB4000–HC)



질량: 0.7kg

※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

LPTC500 치수표



단위 : mm

형 식	호칭 속도 mm/s 50/60Hz	모 터 kW	MD	ML	KL	KD	MH	AH	BH	TH	S	B	C	E	F	G	H	J	K	L
LPTC500S	12.5/15	0.1	132	231	125	SK-14L	120	60	125	287	65	120	12.5	25	20	40	10	130	25	16
LPTC500L	25/30	0.2	132	231	125	SK-14L	120	60	125	287	—	120	12.5	25	20	40	10	130	25	16
LPTC500M	50/60	0.4	132	253	125	SK-14L	120	60	125	287	—	120	12.5	25	20	40	10	130	25	16
LPTC500H	100/120	0.75	180	289	166	A20C	170	70	150	327	20	140	15	30	25	40	12	140	31	20

단위 : mm

호칭 스트로크	정격 추력 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	4.90 {500}	340	435	635	161
300	4.90 {500}	440	545	845	161
400	4.90 {500}	540	655	1055	76.5
500	4.90 {500}	640	765	1265	76.5
600	4.90 {500}	740	870	1470	76.5
800	4.90 {500}	940	1090	1890	76.5

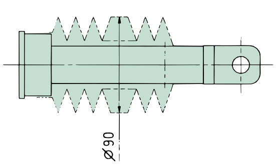
본체 개략 질량 단위 : kg

형식 \ 호칭 스트로크	200	300	400	500	600	800
LPTC500S	39	40	41	42	43	45
LPTC500L	36	37	38	39	40	42
LPTC500M	38	39	40	41	42	44
LPTC500H	47	48	49	50	51	53

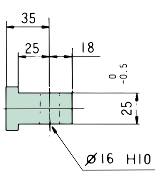
1. 본 그림은 스트로크 조정 외부 LS가 부착된 것입니다.
2. 스트로크 300mm이하에서 스트로크 조정 리미트 스위치가 부착된 경우는 리미트 스위치가 세로 설치됩니다. LA수치가 커지므로, 주의하십시오. (P141 레이아웃 상의 주의사항 ④를 참조하십시오.)
3. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양 측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
4. 자바라가 부착된 경우도 스트로크는 변하지 않습니다.
5. C타입의 기종은 브레이크 별 절단으로 사용하십시오.
6. 모터 단자함의 커넥트 부분 수치에 대해서는 P143를 참조하십시오.
7. 본 그림의 단자함 참견구 방향은 H속용 입니다. S,L,M속은 LPTC250타입과 같은 방향이 됩니다.
8. 수동 조작에 대해서는 P145를 참조하십시오.
9. P146의 각 주의사항도 반드시 읽으십시오.

옵션

■자바라(J)

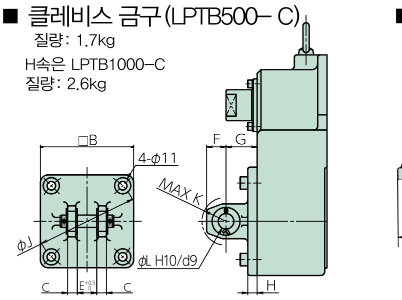


■ Ｉ 형 선단금구(Ｉ)



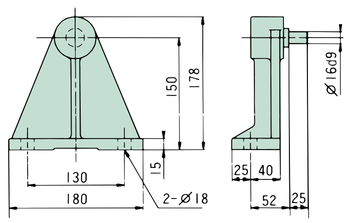
주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
XA수치는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

■ 클레비스 금구(LPTB500−C)
질량: 1.7kg
H속은 LPTB1000−C
질량: 2.6kg



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
단품으로의 출하가 필요한 경우는 상담하십시오.
기어 케이스에서의 설치 부분은 인로 가공을 하고 있습니다.

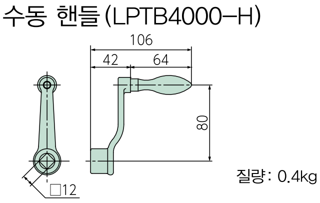
■트리니언 금구(LPTB500−T)



질량: 7.0kg / 세트

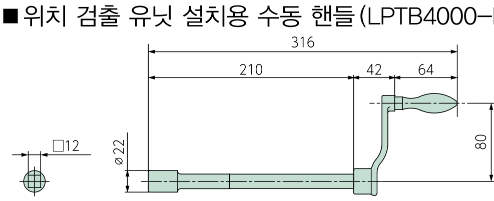
주) 트리니언 핀 및 트리니언 구멍에는 구리스를 도포해서 설치하십시오.
설치면에는 방청 목적으로 칠하고 있습니다.

■수동 핸들(LPTB4000−H)



질량: 0.4kg

■위치 검출 유닛 설치용 수동 핸들(LPTB4000−HC)

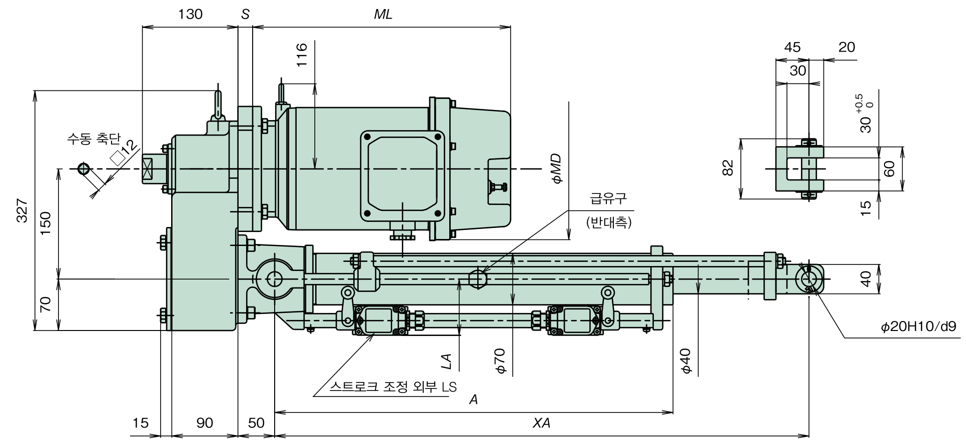


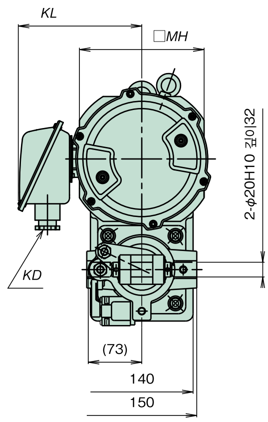
질량: 0.7kg

※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

치수표 T시리즈

LPTB1000 치수표





단위 : mm

형 식	호칭 속도 mm/s 50/60Hz	모 터 kW	MD	ML	KL	KD	MH	S
LPTB1000S	12.5/15	0.2	132	231	125	SK-14L	120	65
LPTB1000L	25/30	0.4		253				—
LPTB1000M	50/60	0.75	180	289	166	A20C	170	20
LPTB1000H	100/120	1.5	194	351	178			

본체 개략 질량

단위 : kg

형식 \ 호칭 스트로크	200	300	400	500	600	800	1000
LPTB1000S	42	44	45	47	48	51	54
LPTB1000L	40	42	43	45	46	49	52
LPTB1000M	46	48	49	51	52	55	58
LPTB1000H	50	52	53	55	56	59	62

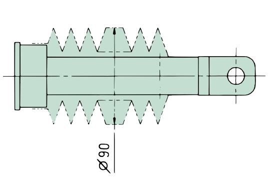
단위 : mm

호 칭 스트로크	정격 추력 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	9.80 {1000}	360	465	665	161
300		460	575	875	
400		560	685	1085	76.5
500		660	795	1295	
600		760	900	1500	
800		960	1120	1920	
1000	7.84※ {800}	1160	1340	2340	

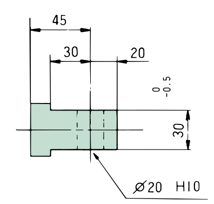
1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS를 부착한 것입니다
2. 스트로크 300mm이하에서 스트로크 조정 리미트 스위치를 부착한 경우는 리미트 스위치가 세로로 설치됩니다 . LA치수가 커지므로 주의하십시오. (P141 레이아웃 상의 주의사항④를 참조하십시오.)
3. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서는 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
4. 자바라가 부착된 경우도 스트로크는 변하지 않습니다.
5. 모터 단자함의 커넥트 부분 치수에 대해서는 P143를 참조하십시오.
6. 수동조작에 대해서는 P145을 참조하십시오.
7. P146의 각 주의사항도 반드시 읽으십시오.
8. ※표시는 압축 하중시 좌굴 강도에 의한 정격 추력 제한이며, 인장 하중 조건만의 경우 상담해 주십시오.

옵션

■자바라(J)



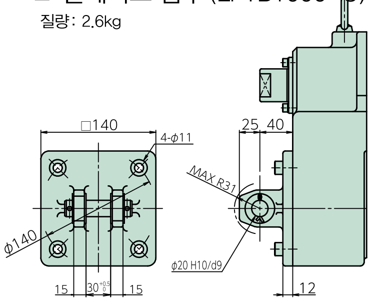
■ I 형 선단 금구(I)



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
XA수치는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

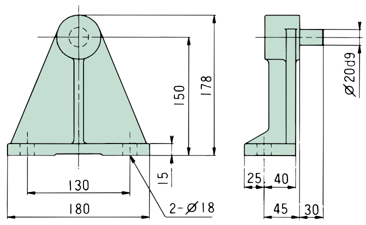
■ 클레비스 금구(LPTB1000-C)

질량: 2.6kg



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
단품으로의 출하가 필요한 경우는 상담하십시오.
기어 케이스에서의 설치 부분은 인로 가공을 하고 있습니다.

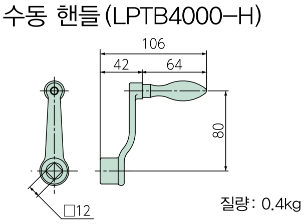
■트리니언 금구(LPTB1000-T)



질량: 7.0kg / 세트

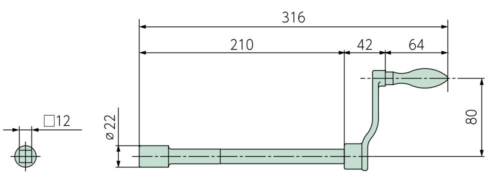
주) 트리니언 핀 및 트리니언 구멍에는 구리스를 도포해서 설치하십시오 .
설치면에는 방청 목적으로 칠하고 있습니다.

■수동 핸들(LPTB4000-H)



질량: 0.4kg

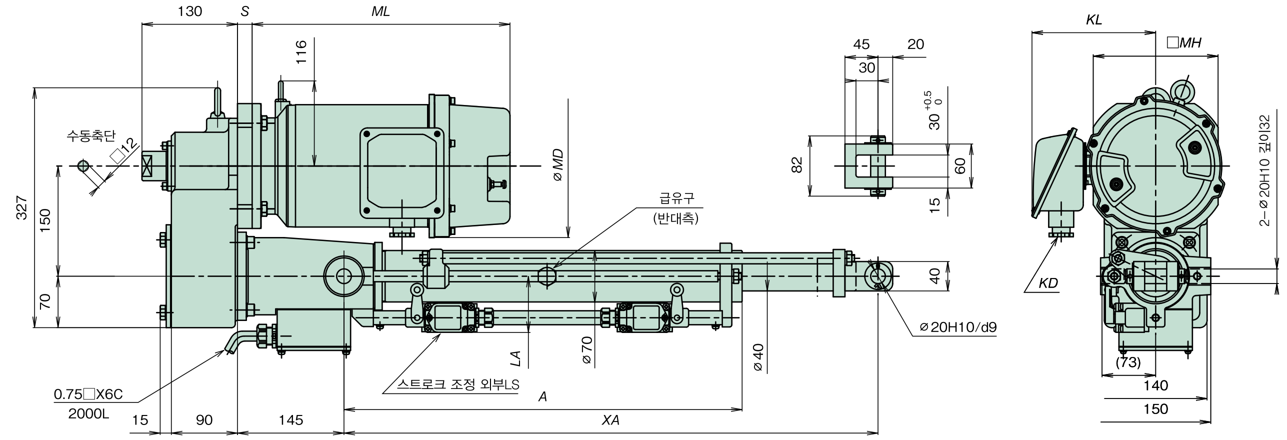
■위치 검출 유닛 부착용 수동 핸들(LPTB4000-HC)



질량: 0.7kg

※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

LPTC1000 치수표



단위 : mm

형 식	호칭 속도 mm/s 50/60Hz	모 터 kW	MD	ML	KL	KD	MH	S
LPTC1000S	12.5/15	0.2	132	231	125	SK-14L	120	65
LPTC1000L	25/30	0.4		253				—
LPTC1000M	50/60	0.75	180	289	166	A20C	170	20
LPTC1000H	100/120	1.5	194	351	178			

본체 개략 질량

단위 : kg

형식 \ 호칭 스트로크	200	300	400	500	600	800	1000
LPTC1000S	48	50	51	53	54	57	60
LPTC1000L	46	48	49	51	52	55	58
LPTC1000M	52	54	55	57	58	61	64
LPTC1000H	56	58	59	61	62	65	68

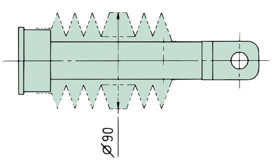
단위 : mm

호 칭 스트로크	정격 추력 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	9.80 {1000}	360	465	665	161
300		460	575	875	
400		560	685	1085	76.5
500		660	795	1295	
600		760	900	1500	
800		960	1120	1920	
1000	7.84※ {800}	1160	1340	2340	

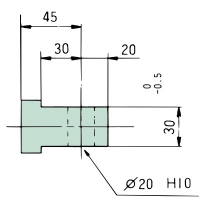
1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS를 부착한 것입니다
2. 스트로크 300mm이하에서 스트로크 조정 리미트 스위치를 부착한 경우는 리미트 스위치가 세로로 설치됩니다 . LA치수가 커지므로 주의하십시오. (P50레이아웃 상의 주의사항④를 참조하십시오.)
3. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다.
4. 자바라가 부착된 경우도 스트로크는 변하지 않습니다.
5. C타입의 기종은 브레이크 별 절단으로 사용하십시오.
6. C타입의 호칭 스트로크 1000mm기종을 사용하는 경우, 스트로크 MAX 부근에서는 좌굴강도의 관계로 압부 정지할 수 없습니다.
7. 모터 단자함의 커넥트 부분 치수에 대해서는 P143를 참조하십시오.
8. 수동조작에 대해서는 P145을 참조하십시오.
9. P146의 각 주의사항도 반드시 읽으십시오.
10. ※표시는 압축 하중시 좌굴 강도에 의한 정격 추력 제한이며, 인장 하중 조건만의 경우 상담해 주십시오.

옵션

■자바라(J)



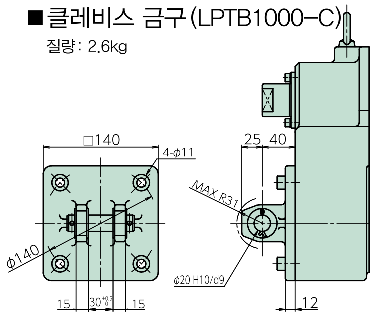
■ I 형 선단 금구(I)



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
XA수치는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

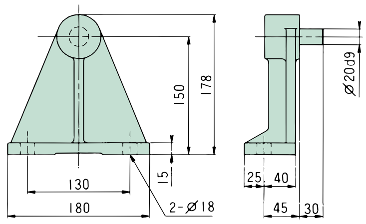
■클레비스 금구(LPTB1000–C)

질량: 2.6kg



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
단품으로의 출하가 필요한 경우는 상담하십시오.
기어 케이스에서의 설치 부분은 인로 가공을 하고 있습니다.

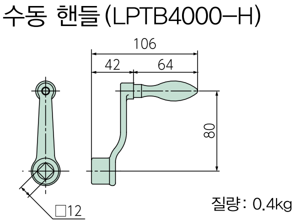
■트리니언 금구(LPTB1000–T)



질량: 7.0kg / 세트

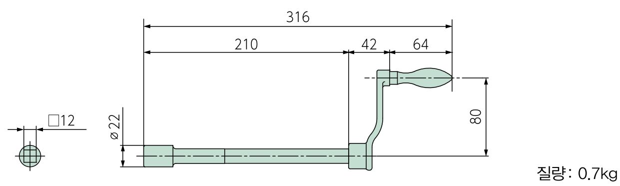
주) 트리니언 핀 및 트리니언 구멍에는 구리스를 도포해서 설치하십시오 .
설치면에는 방청 목적으로 칠하고 있습니다.

■ 수동 핸들(LPTB4000–H)



질량: 0.4kg

■위치 검출 유닛 부착용 수동 핸들(LPTB4000–HC)

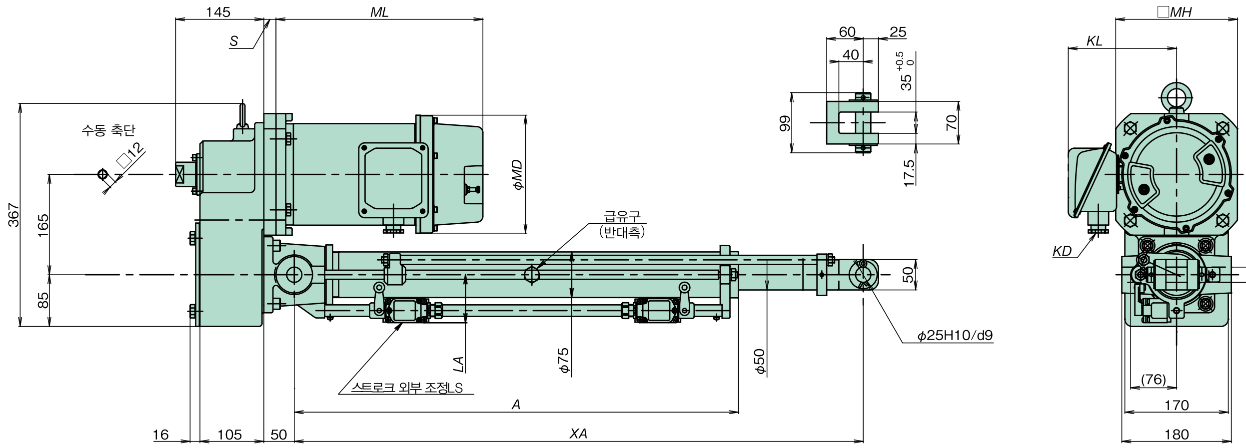


질량: 0.7kg

※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

치수표 T시리즈

LPTB2000 치수표



단위 : mm

형 식	호칭 속도 mm/s 50/60Hz	모 터 kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPTB2000S	12.5/15	0.4	132	253	—	125	SK-14L	120	70
LPTB2000L	25/30	0.75	180	289		166	A20C	170	—
LPTB2000M	50/60	1.5	194	351		178			
LPTB2000H	75/90	2.2	207	381	130	190	A25C	200	20

단위 : mm

호 칭 스트로크	정격 추력 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	19.6 {2000}	400	520	720	164
300		500	630	930	
400		600	740	1140	79
500		700	850	1350	
600		800	955	1555	
800		1000	1175	1975	
1000	15.7 {1600}	1200	1395	2395	
1200	12.2※ {1250}	1400	1615	2815	

본체 개략 질량

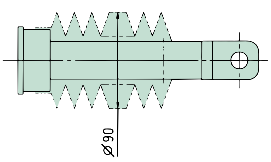
단위 : kg

형식 \ 호칭 스트로크	200	300	400	500	600	800	1000	1200
LPTB2000S	56	58	60	62	64	68	72	76
LPTB2000L	55	57	59	61	63	67	71	75
LPTB2000M	59	61	63	65	67	71	75	79
LPTB2000H	70	72	74	76	78	82	86	90

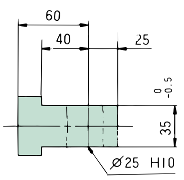
1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS를 부착한 것입니다
2. 스트로크 300mm이하에서 스트로크 조정 리미트 스위치의 경우는 리미트 스위치가 세로로 설치됩니다. LA치수가 커지므로 주의하십시오.
   (P141레이아웃 상의 주의사항④을 참조하십시오.)
3. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다 .
4. 자바라가 부착된 경우도 스트로크는 변하지 않습니다.
5. 모터 단자함의 커넥터 부분의 치수에 대해서는 P143를 참조하십시오.
6. 수동조작에 대해서는 P145을 참조하십시오.
7. P146의 각 주의사항도 반드시 읽으십시오.
8. ※표시는 압축 하중시 좌굴 강도에 의한 정격 추력 제한이며, 인장 하중 조건만의 경우 상담해 주십시오.

옵션

■ 자바라(J)



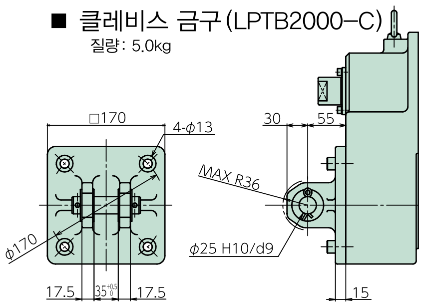
■ I 형 선단 금구(I)



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
XA수치는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

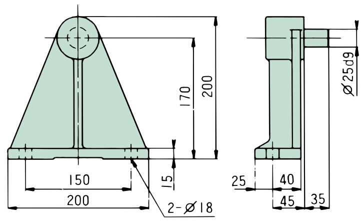
■ 클레비스 금구(LPTB2000−C)

질량: 5.0kg



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
단품으로의 출하가 필요한 경우는 상담하십시오.
기어 케이스에서의 설치 부분은 인로 가공을 하고 있습니다.

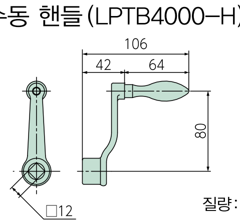
■트리니언 금구(LPTB2000−T)



질량: 9.2kg / 세트

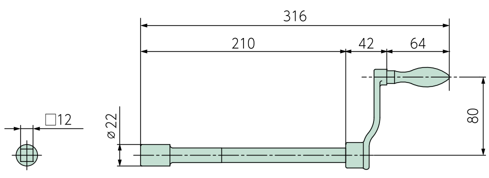
주) 트리니언 핀 및 트리니언 구멍에는 구리스를 도포해서 설치하십시오 .
설치면에는 방청 목적으로 칠하고 있습니다.

■수동 핸들(LPTB4000−H)



질량: 0.4kg

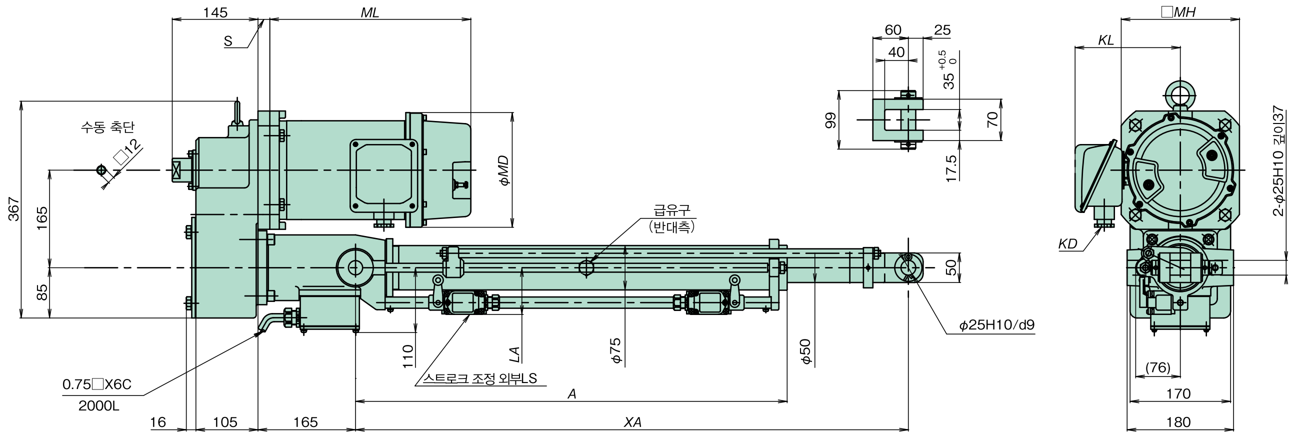
■위치 검출 유닛 부착용 수동 핸들(LPTB4000−HC)



질량: 0.7kg

※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

LPTC2000 치수표



단위 : mm

형 식	호칭 속도 mm/s 50/60Hz	모 터 kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPTC2000S	12.5/15	0.4	132	253	—	125	SK-14L	120	70
LPTC2000L	25/30	0.75	180	289	—	166	A20C	170	—
LPTC2000M	50/60	1.5	194	351	—	178	A20C	170	—
LPTC2000H	75/90	2.2	207	381	130	190	A25C	200	20

본체 개략 질량

단위 : kg

형식 \ 호칭 스트로크	200	300	400	500	600	800	1000	1200
LPTC2000S	64	66	68	70	72	76	80	84
LPTC2000L	63	65	67	69	71	75	79	83
LPTC2000M	67	69	71	73	75	79	83	87
LPTC2000H	78	80	82	84	86	90	94	98

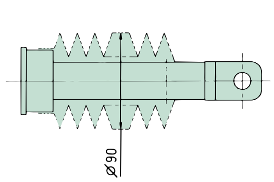
단위 : mm

호 칭 스트로크	정격 추력 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	19.6 {2000}	400	520	720	164
300	19.6 {2000}	500	630	930	164
400	19.6 {2000}	600	740	1140	79
500	19.6 {2000}	700	850	1350	79
600	19.6 {2000}	800	955	1555	79
800	19.6 {2000}	1000	1175	1975	79
1000	15.7 {1600}	1200	1395	2395	79
1200	12.2※ {1250}	1400	1615	2815	79

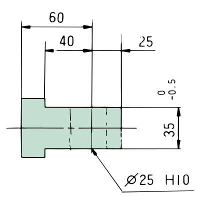
1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS를 부착한 것입니다
2. 스트로크 300mm이하에서 스트로크 조정 리미트 스위치의 경우는 리미트 스위치가 세로로 설치됩니다. LA치수가 커지므로 주의하십시오. (P141레이아웃 상의 주의사항④을 참조하십시오.)
3. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다 .
4. 자바라가 부착된 경우도 스트로크는 변하지 않습니다.
5. C타입의 기종은 브레이크 별 절단으로 사용하십시오.
6. C타입 호칭 스트로크 1000, 1200mm 기종을 사용하는 경우는 스트로크 MAX 부근에서는 좌굴 강도의 관계로, 압부 정지를 할 수 없습니다.
7. 모터 단자함의 커넥터 부분에 대해서는 P143를 참조하십시오.
8. 수동조작에 대해서는 P145을 참조하십시오.
9. P146의 각 주의사항도 반드시 읽으십시오.
10. ※표시는 압축 하중시 좌굴 강도에 의한 정격 추력 제한이며, 인장 하중 조건만의 경우 상담해 주십시오.

옵션

■자바라(J)



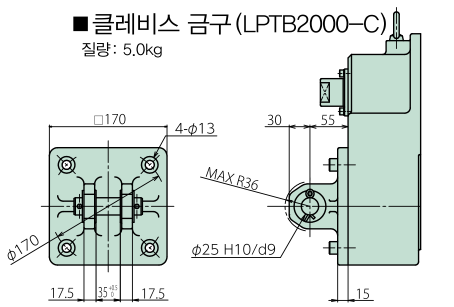
■ I 형 선단 금구(I)



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
XA수치는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

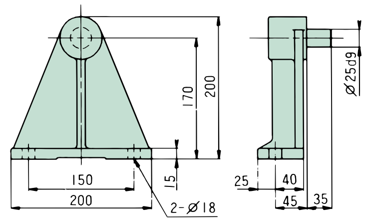
■클레비스 금구(LPTB2000-C)

질량: 5.0kg



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
단품으로의 출하가 필요한 경우는 상담하십시오.
기어 케이스에서의 설치 부분은 인로 가공을 하고 있습니다.

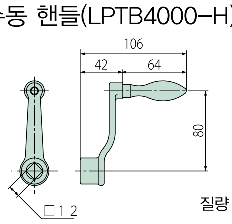
■트리니언 금구(LPTB2000-T)



질량: 9.2kg / 세트

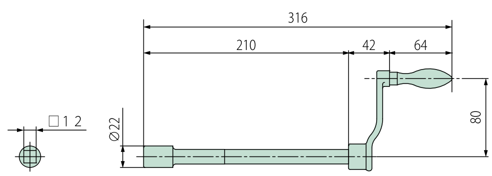
주) 트리니언 핀 및 트리니언 구멍에는 구리스를 도포해서 설치하십시오 .
설치면에는 방청 목적으로 칠하고 있습니다.

■수동 핸들(LPTB4000-H)



질량: 0.4kg

■위치 검출 유닛 부착용 수동 핸들(LPTB4000-HC)

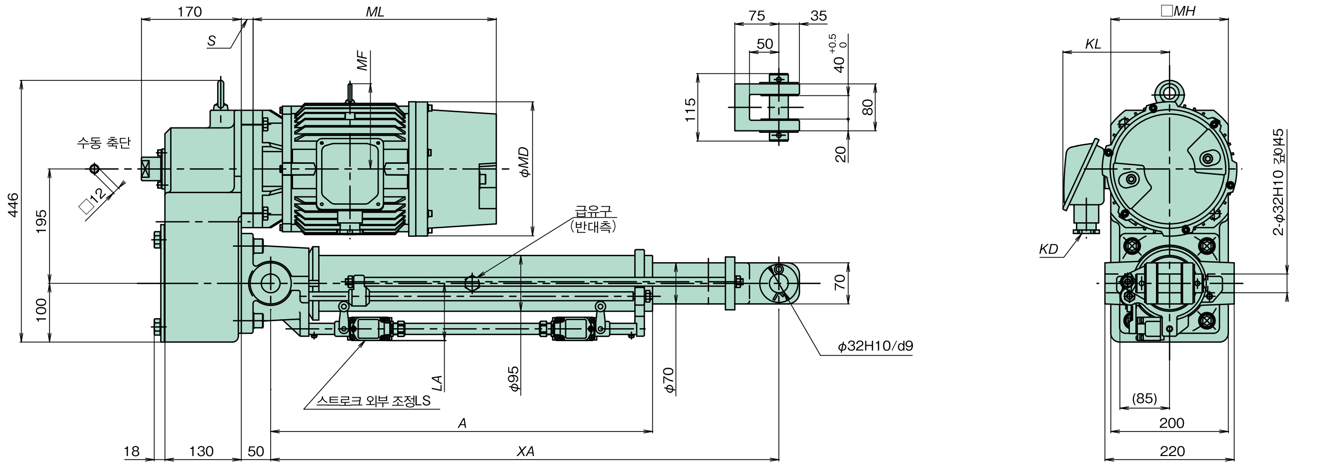


질량: 0.7kg

※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

치수표 T시리즈

LPTB4000 치수표



단위 : mm

형 식	호칭 속도 mm/s 50/60Hz	모 터 kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPTB4000S	9/11	0.75	180	289	—	166	A20C	170	90
LPTB4000L	25/30	1.5	194	351		178			—
LPTB4000M	35/42	2.2	207	381	130	190	A25C	200	20
LPTB4000H	60/72	3.7	229	414	141	201			

본체 개략 질량

단위 : kg

형식 \ 호칭 스트로크	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1500
LPTB4000S	90	94	97	101	104	111	118	125	136
LPTB4000L	87	91	94	98	101	108	115	122	133
LPTB4000M	97	101	104	108	111	118	125	132	143
LPTB4000H	116	120	123	127	130	137	144	151	162

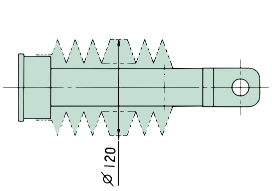
단위 : mm

호 칭 스트로크	정격 추력 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	39.2 {4000}	440	585	785	182
300		550	695	995	
400		650	805	1205	97.5
500		750	910	1410	
600		850	1020	1620	
800		1050	1235	2035	
1000		1250	1450	2450	
1200		1450	1670	2870	
1500	33.3※ {3400}	1750	1995	3495	

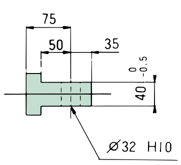
1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS를 부착한 것입니다
2. 스트로크 300mm이하에서 스트로크 조정 리미트 스위치의 경우는 리미트 스위치가 세로로 설치됩니다. LA치수가 커지므로 주의하십시오.
   (P141레이아웃 상의 주의사항④을 참조하십시오.)
3. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다 .
4. 자바라가 부착된 경우도 스트로크는 변하지 않습니다.
5. 모터 단자함의 커넥터 부분에 대해서는 P143를 참조하십시오.
6. 수동조작에 대해서는 P145을 참조하십시오.
7. P146의 각 주의사항도 반드시 읽으십시오.
8. ※표시는 압축 하중시 좌굴 강도에 의한 정격 추력 제한이며, 인장 하중 조건만의 경우 상담해 주십시오.

옵션

■ 자바라(J)



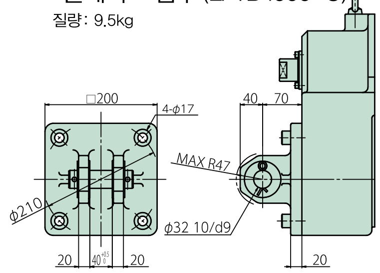
■ I 형 선단 금구(I)



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
XA수치는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

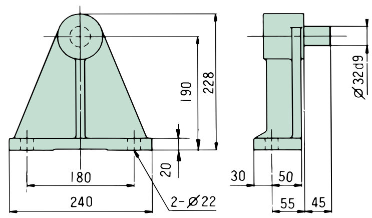
■클레비스 금구(LPTB4000-C)

질량: 9.5kg



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
단품으로의 출하가 필요한 경우는 상담하십시오.
기어 케이스에서의 설치 부분은 인로 가공을 하고 있습니다.

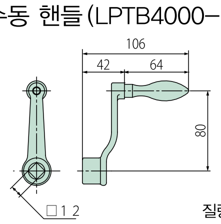
■트리니언 금구(LPTB4000-T)



질량: 16.4kg / 세트

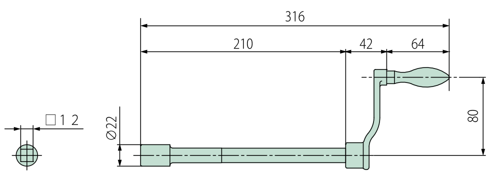
주) 트리니언 핀 및 트리니언 구멍에는 구리스를 도포해서 설치하십시오 .
설치면에는 방청 목적으로 칠하고 있습니다.

■수동 핸들(LPTB4000-H)



질량: 0.4kg

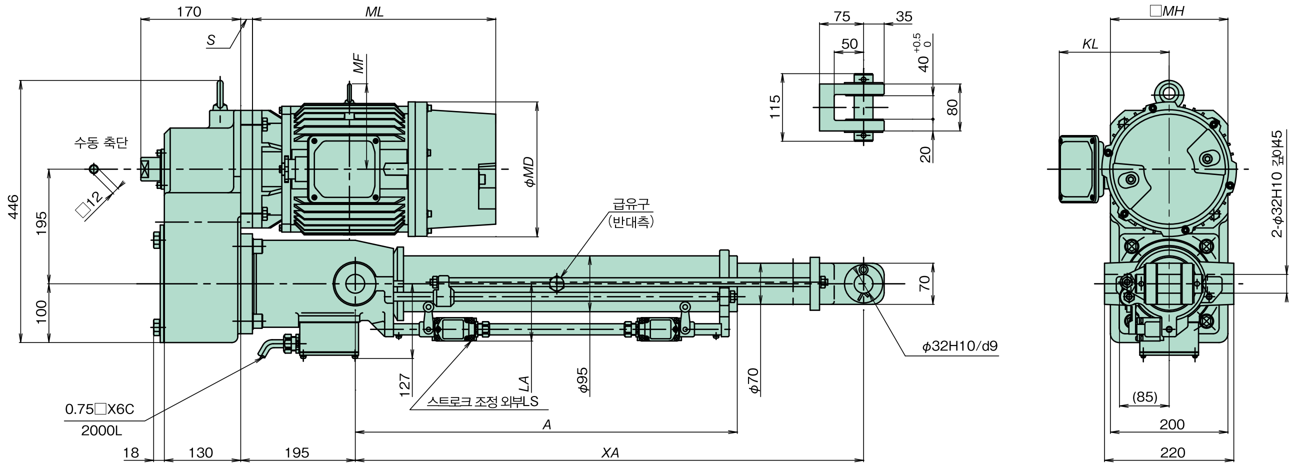
■위치 검출 유닛 부착용 수동 핸들(LPTB4000-HC)



질량: 0.7kg

※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

LPTC4000 치수표



단위 : mm

형 식	호칭 속도 mm/s 50/60Hz	모 터 kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPTC4000S	9/11	0.75	180	289	—	166	A20C	170	90
LPTC4000L	25/30	1.5	194	351		178			—
LPTC4000M	35/42	2.2	207	381	130	190	A25C	200	20
LPTC4000H	60/72	3.7	229	414	141	201			

단위 : mm

호 칭 스트로크	정격 추력 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	39.2 {4000}	440	585	785	182
300		550	695	995	
400		650	805	1205	97.5
500		750	910	1410	
600		850	1020	1620	
800		1050	1235	2035	
1000		1250	1450	2450	
1200		1450	1670	2870	
1500	33.3 {3400}	1750	1995	3495	

본체 개략 질량

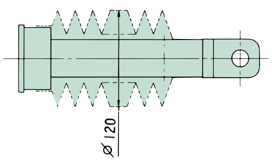
단위 : kg

형식 \ 호칭 스트로크	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1500
LPTC4000S	105	109	112	116	119	126	133	140	151
LPTC4000L	102	106	109	113	116	123	130	137	148
LPTC4000M	112	116	119	123	126	133	140	147	158
LPTC4000H	131	135	138	142	145	152	159	166	177

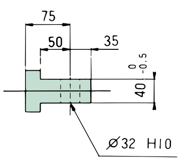
1. 본 그림은 스트로크 조정 외부LS를 부착한 것입니다
2. 스트로크 300mm이하에서 스트로크 조정 리미트 스위치의 경우는 리미트 스위치가 세로로 설치됩니다. LA치수가 커지므로 주의하십시오. (P141레이아웃 상의 주의사항④을 참조하십시오.)
3. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대해서 양측에 약 10mm의 여유가 있습니다 .
4. 자바라가 부착된 경우도 스트로크는 변하지 않습니다.
5. C타입의 기종은 브레이크 별 절단으로 사용하십시오
6. C타입 호칭 스트로크 1500mm 기종을 사용하는 경우는 스트로크 AMX부근에서는 좌굴강도의 관계로, 압부 정지를 할 수 없습니다.
7. 모터 단자함의 커넥터 부분에 대해서는 P143를 참조하십시오.
8. 수동조작에 대해서는 P145을 참조하십시오.
9. P146의 각 주의사항도 반드시 읽으십시오.
10. ※표시는 압축 하중시 좌굴 강도에 의한 정격 추력 제한이며, 인장 하중 조건만의 경우 상담해 주십시오.

옵션

■자바라(J)



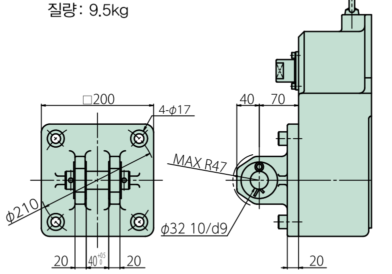
■ I 형 선단 금구(I)



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
XA수치는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

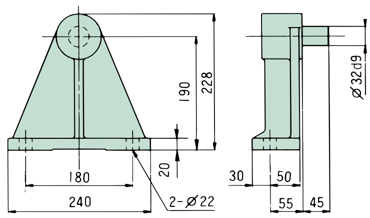
■ 클레비스 금구(LPTB4000-C)

질량: 9.5kg



주) 본체에 설치되어 출하됩니다.
단품으로의 출하가 필요한 경우는 상담하십시오.
기어 케이스에서의 설치 부분은 인로 가공을 하고 있습니다.

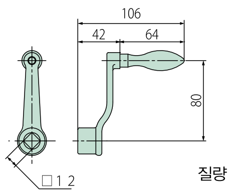
■트리니언 금구(LPTB4000-T)



질량: 16.4kg / 세트

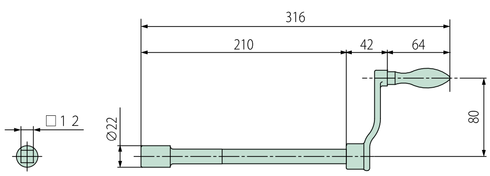
주) 트리니언 핀 및 트리니언 구멍에는 구리스를 도포해서 설치하십시오.
설치면에는 방청 목적으로 칠하고 있습니다.

■ 수동 핸들(LPTB4000-H)



질량: 0.4kg

■ 위치 검출 유닛 부착용 수동 핸들(LPTB4000-HC)



질량: 0.7kg

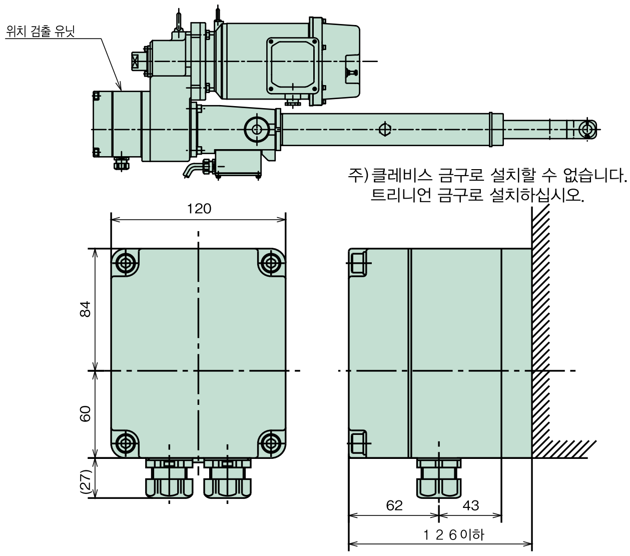
※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

제어 옵션 T시리즈

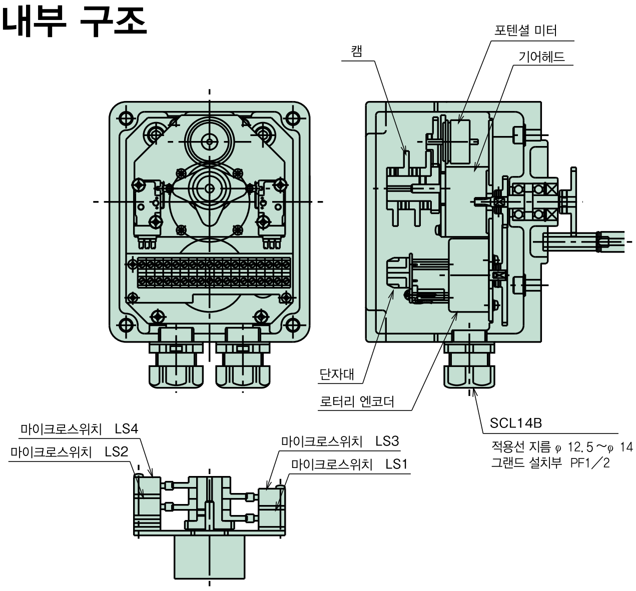
위치 검출 유닛

위치 검출 유닛은 희망에 따라 다음 3 종류의 위치 검출 기구가 내장 가능합니다 .

1. 위치검지 내부 LS(2 개 또는 4 개부착)
2. 포텐션 미터
3. 로터리 엔코더



내부 구조

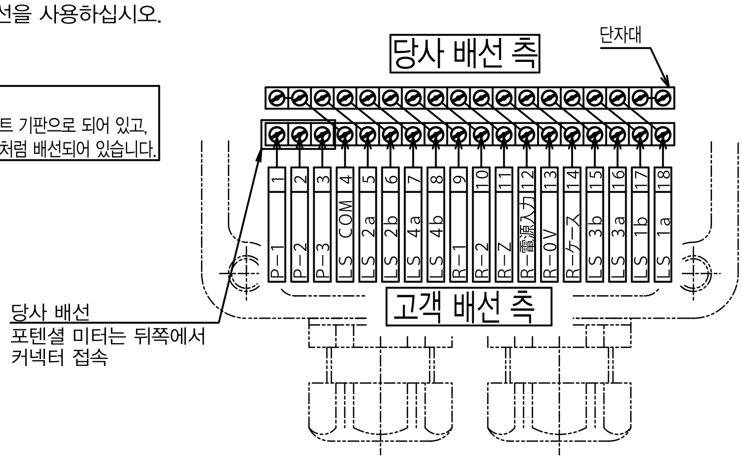


위치 검출 유닛 질량 단위 : kg

형 번	질 량
T500	7.3
T1000	7.6
T2000	8.0
T4000	9.0

위치 검지 내부 LS, 포텐셜 미터, 로터리 인코더 등에서의 접속은 유닛 내에 설치되어 있는 단자를 사용하십시오.
내부 LS의 COM는 공통입니다. (내부 결선되어 있습니다)
로터리 인코더의 결선은 실드선을 사용하십시오.

주의 !
단자대 뒤쪽은 프린트 기판으로 되어 있고,
오른쪽 그림의 파선처럼 배선되어 있습니다.



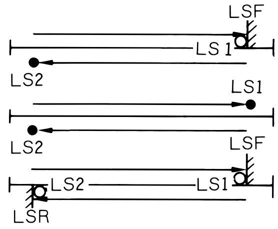
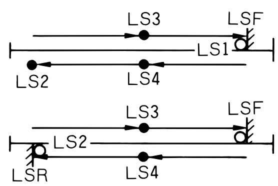
옵션	내부 LS (K2, K4)									포텐셜 미터			로터리 인코더					
신호	LS1		LS2		LS3		LS4		공통	P			R					
접점	a	b	a	b	a	b	a	b	c	1	2	3	1	2	Z	5V～24V	0V	케이스
단자번호	18	17	5	6	16	15	7	8	4	1	2	3	9	10	11	12	13	14

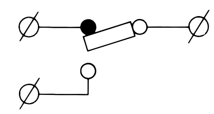
U시리즈
멀티사양
T시리즈
멀티사양
웜시리즈
G시리즈
F시리즈
미니시리즈
에코시리즈

1 위치 검지 내부 LS (옵션 기호 : K2,K4)

●2개가 부착된 경우(기호K2)………앞 그림의 마이크로 스위치 LS_1와 LS_2의 배치

●4개가 부착된 경우(기호K4)………앞 그림의 마이크로 스위치 LS_1, LS_2, LS_3, LS_4의 배치

	옵션 기호	사 용 예	
위치검지 내부LS	K2		왕 : 외부 압부 정지, 위치검지 복 : 정 위치 정지 양단 정 위치 정지 양단 외부 압부 정지, 위치검지
	K4		왕 : 중간 정 위치 정지 외부 압부 정지, 위치검지 복 : 2점 정 위치 정지 왕복 공통 외부 압부 정지, 위치검지 중간 정 위치 정지

마이크로 스위치 사양	
형 식	D2VW-5L2A-1M (OMRON) 상당품
전기구성	AC250V 4A (cos=0.7)
접점구성	 단자 번호는 앞의 페이지를 참조하십시오
사용 온도 범위	−15℃～80℃

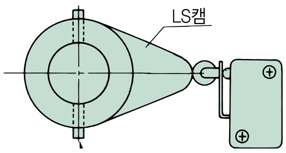
※사용 온도 범위는 리미트 스위치 개별의 온도 범위 입니다. 옵션으로 사용등은 본체의 사용환경 기준에 따라 주십시오.

주) 왼쪽 표에서 ─►╞ 는 추력검지용 마이크로 스위치 작동으로 정지

─►● 는 위치검지용 마이크로 스위치 작동으로 정지

─►○ 는 위치검지용 마이크로 스위치 작동으로 위치검지

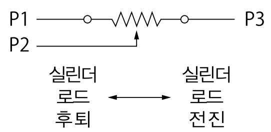
LS 의 설정



작동위치의 조정은 파워 실린더를 작동시킨 LS캠을 조정하고, 설정하십시오. LS캠은 왼쪽 그림의 육각 구멍이 있는 고정 나사(2개)를 육각 막대기 렌치(호칭 1.5)로

2 포텐션 미터 (옵션기호 : P)

실린더의 스트로크 량에 따른 전기신호를 출력하기위한 가변 저항기입니다.
포텐션교환기 + 표시기기와 조합하여 사용하십시오.기종에 대한 저항값이 출하시에 조정되어 있습니다.기종별 설정값은 위치 검출 유닛 사양도에 기재되어 있으므로 별도로 요청하십시오 .
또한 실린더의 로드를 회전시면 스트로크 위치와 저항값과의 대응이 어긋나기 때문에 취급에 각별히 주의하시기 바랍니다.

포텐션 미터 사양		
형 식	CP-30 상당품	
메 이 커	사카에 통신공업(주)	
전저항값	1kΩ	
정격전력	0.75W	
절연내력	AC1000V 1min.	
유효전기각	355°±5°	
유효기계각	360°엔드리스	
접 속	위치 검출 유닛 내 단자대 접속	
사용온도범위	−15℃～80℃	

※사용 온도 범위는 포텐션 미터 개별의 온도범위 입니다.옵션으로 사용하는 경우는 본체의 사용 환경 기준에 따라주십시오.

3 로터리 엔코더 (옵션기호 : R)

표준 사양의 출력 신호는 인크리멘털 방식입니다.앱솔루트 방식을 고려하는 경우는 별도 상담바랍니다.
표준 사양의 출력 형식은 오픈 콜렉터 출력입니다.
전압 출력 형식이 필요한 경우는 아래의 주1)을 참조하십시오.
라인드라이브 출력 사양이 필요한 경우는 문의하십시오.

주1) 오픈 콜렉터 출력을 위해 풀업저항 접속시에 출력 신호를 얻을 수 있습니다.
신호1,신호2에 대해서는 H「(전원전압−1)V이상」,L「1V이하」의 출력 전압이 됩니다.
Z상에 대해서는 부논리로 되어 있습니다.
〈참고 저항값〉 5V : 220Ω, 12V : 470Ω, 24V : 1kΩ

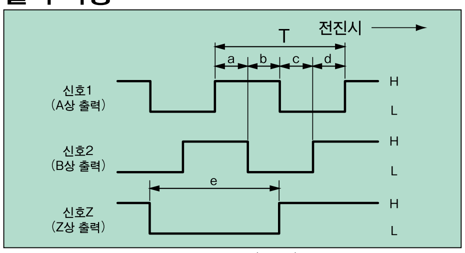
주2) A상, B상의 2상 펄스 입력을 추천 합니다. 단상 입력의 경우는 오 카운트의 원인이 됩니다.

주3) 펄스의 수신측은 출력 주파수에 맞추어 선택해 주십시오.

로터리 엔코더 사양					
형 식	TS5305N251				
메 이 커	다마가와 정밀 기계 주식회사				
출력 펄스 수	600P/R				
출 력 파 형	90° 위치차 이상방형파+원점출력				
출 력 전 압	H	—	주1)	L	1V이하
전 원	DC5～24V 주1)				
사 용 온 도 범 위	−15℃～70℃				

※사용 온도 범위는 로터리 엔코더 개별의 온도범위 입니다.옵션으로 사용등은 본체의 사용 환경 기준에 따라 주십시오.

출력 파형

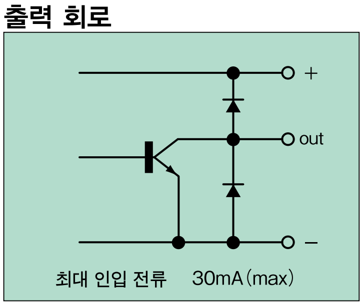


a. b. c. d = T/4 ± T/8 T/2 ≦ e ≦ 3T/2

※스트로크를 시퀀스나 프로그래머블 컨트롤러등으로 제어하는 경우에 최적입니다.
인버터 등에 의한 모터 속도 제어와 조합에 따라 더욱 정확한 위치 결정 제어가 가능해집니다 .

① 표준품은 인크리멘털 타입의 엔코더를 내장하고 있습니다.
② 스트로크 1mm당 10펄스 출력하도록 설정하고 있습니다 .
③ 600펄스마다 원점 출력을 하므로, 리미트 스위치와 조합해서 정확한 기계의 원점을 설정할 수 있습니다..
④ 로터리 엔코더는 정밀기기이므로 진동이나 충격을 주지 마십시오.
⑤ 로터리 엔코더에서의 배선은 실드선을 사용하십시오.
⑥ 로터리 엔코더와 제어판의 거리는 약 50m(12V 풀업) 콜렉터 전류 20mA가 전송가능한 거리의 기준이 됩니다.
위 이상의 거리의 경우는 상담해주십시오.

출력 회로



출력 접속

	단자 번호
신호1	(9)
신호2	(10)
신호Z	(11)
+5V～24V	(12)
0V	(13)
케이스	(14)

선정 T시리즈

❶선정에 필요한 사용조건

1. 사용 기구와 사용법
2. 추력 또는 하중 N { kgf }
3. 스트로크 mm
4. 속도 mm/s
5. 사용 빈도 기동 횟수/min
6. 사용 시간(시/일)과 연간 가동 일수(일/년)
7. 사용 기구의 부하 성질
8. 사용 환경
9. 전원 전압, 주파수

❷선정 순서

기종의 결정 STEP 1

사용 환경 기준과 사용 방법 등에서 타입(B 또는 C)를 결정하십시오.

형변의 결정 STEP 2

1. 스트로크, 사용 빈도, 사용 시간에서 연간 주행거리를 구합니다.

> 연간 주행 거리 km ＝실 스트로크 m
> ×사용 빈도 회/일× 가동일수/연 $\times 10^{-3}$

2. 부하의 성질과 사용 기구에 따라, 표1을 참조해서 사용 계수를 구합니다.
3. 추력, 또는 하중에 사용계수를 곱해서 보정추력을 구합니다.
4. 보정추력과 연간 주행 거리에서, 본 페이지 아래의 「기대 주행거리」에 따른 형번을 결정한 후 , 스트로크, 속도, 전원전압 · 주파수를 바탕으로 표준기종 일람표(P125)에서 적용 형번을 정하십시오.

특성확인 STEP 3

1. 사용 빈도는 허용 사용 빈도(표2) 이하에서 사용하십시오.
2. 부하 시간율을 확인하십시오.
3. 타성 거리와 정지 정밀도는 표3에서 확인하십시오.

표 1 사용계수

부하의 성질	사용기구 예	사용계수
충격이 없는 원할한 작동 관성 소	댐퍼, 밸브의 개폐, 컨베이어 절환장치	1.0～1.3
가벼운 충격이 있는 작동 관성 중	호퍼 게이트의 개폐, 각종 이재장치, 각종 리프트 승강	1.3～1.5
큰 충격, 진동이 있는 작동 관성 대	대차에 의한 중량물 반송, 벨트 컨베이어용 버퍼 , 대형 덮개의 반전 개폐 장치	1.5～3.0

주) 상기 사용 계수표는 일반적인 목적이며, 사용조건을 고려해서 결정하십시오.

표 2 허용 사용 빈도

시리즈명 · 타입	LPTB · LPTC						
추력 · 속도	250S 250L 500S	250M 500L 1000S	250H 500M 1000L 2000S	500H 1000M 2000L 4000S	1000H 2000M 4000L	2000H 4000M	4000H
기동 횟수 (회/min)	5	5	5	4	4	4	4
부하시간율 (%ED)	25%ED						

주) 이 사용 빈도는 모터의 발열에 따라 결정된 값입니다. 실린더 본체의 수명을 고려한 값은 아닙니다.

> 파워 실린더 T시리즈의 허용 사용 빈도는 위 표의 기동횟수와 부하시간율을 만족하는 범위입니다.
> 부하시간율은 다음 식에서 나타납니다.
>
> $$부하시간율(\%ED) = \frac{1사이클의\ 운전시간}{1사이클의\ 운전시간+휴지시간} \times 100\%$$

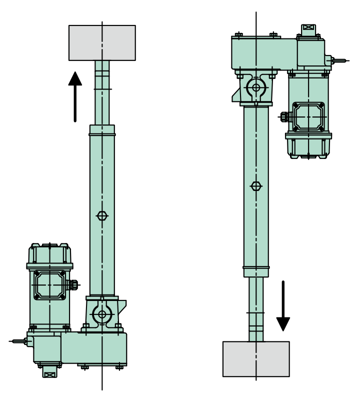
표 3 타행거리 및 정지 정밀도 (참고값)

단위 : mm

형번 \ 사용 방법			브레이크 동시 절단				브레이크 별 절단			
			들어올림 하중		매달림 하중		들어올림 하중		매달림 하중	
			타행 거리	정지 정밀도	타행 거리	정지 정밀도	타행 거리	정지 정밀도	타행 거리	정지 정밀도
LPTB LPTC	250	S	2.2	±0.4	3.0	±0.6	1.9	±0.3	2.7	±0.5
		L	4.3	±0.8	8.5	±2.1	3.7	±0.6	7.8	±1.9
		M	6.9	±1.4	12.4	±3.2	6.0	±1.1	11.4	±2.9
		H	13.7	±2.7	27.3	±7.3	12.5	±2.4	26.1	±6.9
LPTB LPTC	500	S	2.1	±0.4	3.7	±0.9	1.8	±0.3	3.3	±0.8
		L	3.6	±0.7	6.1	±1.6	3.1	±0.6	5.6	±1.4
		M	6.5	±1.3	11.4	±2.9	5.9	±1.2	10.8	±2.7
		H	12.7	±2.7	22.3	±5.9	10.2	±2.0	19.6	±5.2
LPTB LPTC	1000	S	1.7	±0.4	2.8	±0.7	1.5	±0.3	2.5	±0.6
		L	3.2	±0.7	5.4	±1.4	2.9	±0.6	5.1	±1.2
		M	6.3	±1.4	10.2	±2.6	5.0	±1.0	8.8	±2.2
		H	15.6	±3.3	27.6	±7.7	10.4	±2.0	22.1	±6.3
LPTB LPTC	2000	S	1.7	±0.4	2.7	±0.7	1.5	±0.3	2.5	±0.6
		L	3.2	±0.7	5.0	±1.3	2.5	±0.5	4.2	±1.0
		M	7.7	±1.7	12.7	±3.4	5.2	±1.0	10.0	±2.7
		H	13.3	±2.9	22.8	±6.4	8.0	±1.6	17.1	±4.9
LPTB LPTC	4000	S	1.2	±0.3	1.6	±0.4	0.9	±0.2	1.3	±0.3
		L	3.8	±0.8	5.9	±1.5	2.5	±0.5	4.5	±1.1
		M	6.4	±1.4	9.9	±2.6	3.8	±0.8	7.2	±1.9
		H	10.9	±2.4	16.9	±4.4	6.6	±1.3	12.3	±3.2

※브레이크 별도 절단의 결선은 108페이지를 참조해 주십시오.

그림1 하중의 종류



주) 실제의 작동에서는 로드의 회전방지가 필요 합니다.

> 타행 거리 : 리미트 스위치 또는 정지 버튼이 작동하여 정지하기까지의 거리 . 이 타행거리는 하중이 걸리는 방향 , 조작 횟수에따라 변화합니다 .
> 정지 정밀도 : 정지를 반복했을 때의 정지위치의 편차량입니다 .

❸수명의 기준

파워실린더 T시리즈의 제품수명은 실린더(너트)의 주행거리를 기준으로 선정하십시오.

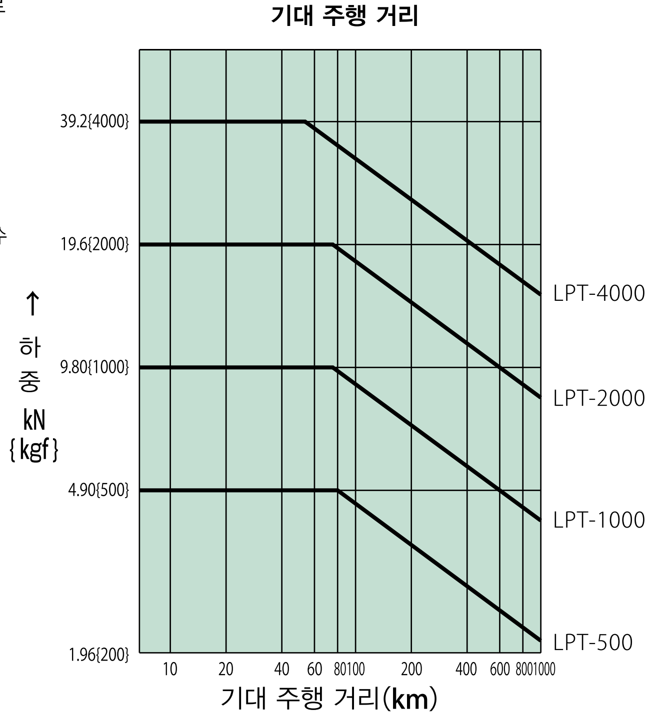
실린더(너트)의 주행거리

볼 나사의 수명은 전동면의 피로에 따른 박리로 결정합니다. 이 기대주행거리 그래프에서 개략적인 수명을 확인하십시오. 단, 충격이 많은 경우, 적정한 윤활이나 유지 보수를 하시지 않은 경우는 큰 폭으로 기대 주행 거리가 짧아집니다.

기대주행거리 (km) = 실 부하 스트로크 (m) ×사용빈도 (회/일) ×가동일수/년×10^{-3} ×기대연수

오른쪽의 그래프는 L10수명을 기준으로 합니다. L10수명은 본체의 90% 이상을 달성할 수 있는 수명을 주행거리로 나타낸 것입니다.

수명은 기준으로, 파워실린더를 선정한 경우, 이 그래프에서 형번을 선택하십시오. 부하가 스트로크 도중에 크게 변동하는 경우에는, 아래 식에서 등가 하중(P_M)을 산출하십시오.



$$P_M = \frac{P_{MIN}+2\times P_{MAX}}{3}$$

P_M : 등가하중 N { kgf }
P_{MIN} : 최소하중 N { kgf }
P_{MAX} : 최대하중 N { kgf }

■선정예

1. 사 용 법 :개도조절식 댐퍼 개폐
   (중간 2점 정지, 전진 · 후퇴제한 압부정지)
2. 필 요 추 력 : 12.7kN{1300kgf}
3. 스 트 로 크 : 600mm
4. 속 도 : 600mm를 약 20초 정도
5. 사 용 빈 도 : 10분간 1왕복(6왕복/시)
6. 사 용 시 간 : 10시간/일´ 250일 가동/년 내용연수 5년 정도
7. 부하의 성질 : 가벼운 충격이 있는 작용, 전 · 후진과의 부하
8. 사 용 환 경 : 옥외 설치,먼지 많음, 온도 ℃~35℃
9. 전 원 : 220V 60Hz

〈타입의 결정〉 :압부정지나 내부 정지가 있음→C타입을 선택

〈형번의 결정〉 :
1. 사용계수 : 1.3
2. 보정추력 : 12.7kN{1300kgf }×1.3＝16.5kN{1680kgf }
3. 형 번 : LPTC 2000L6 K2 J
   중간 2지점 정지─↑ ↑─자바라 부착(먼지 많음)

〈특 성 확 인〉 :
1. 기동 횟수
   ●기 동 횟 수 : 2회/10min＜4회/min
   ●충 격 계 수: $\dfrac{\dfrac{600mm}{30mm/초^{※}}\times 2회(1왕복)}{10분\times 60초}\times 100 = 6.7\% < 25\%$

   ※속도 산출 600mm÷20초＝30mm/초
2. 총 압부(인부)정지 횟수: 2회/1왕복, 내용 연수 5년(250일/년)
   $2\times6\times10\times250\times5 = 15\times10^4회 < 30\times10^4회$

〈수명의 확인〉 :
1. 연간주행거리: $0.6\times2\times6회/시\times10시/일\times250일/년\times10^{-3} = 18km$
2. 기대주행수명: 18km×5년＝90km
3. 등 가 하 중 : $P_M = \dfrac{16.5+16.5\times2}{3} = 16.5kN\{1680kgf\}$
   P48의 하중 −기대 주행 거리에 따라 LPTC2000의 기대 주행 수명을 만족합니다.

선정시의 주의점

❶브레이크의 유지력

파워실린더 T시리즈의 정지시 하중 유지력은 정격 추력 이상 발휘하기 때문에 정격 하중의 하중 유지에 사용 가능합니다.이 유지력은 브레이크 모터의 브레이크 작용에 의해 발생합니다. 브레이크는 정지중 항상 스프링의 힘으로 브레이크 작용을 하는 스프링 제동식으로 브레이크 토크는 모터 정격 토크의 150% 이상의 유지력이 있습니다.

※파워실린더를 선정하는 경우, 사용하중(정지시 · 가동시)은 정격 추력을 초과하지 않도록 안전율을 고려하여 충분한 추력의 파워 실린더를 선정 하십시오.

브레이크 정지

이 방법은 리미트 스위치 또는 정지 버튼 조작으로 브레이크를 작동 정지시켜 스트로크 상 · 하한 중간 정지 등 다단의 위치 결정이 가능 합니다. 작동 속도와 부하에 의해 타행량과 정지 정밀도가 다릅니다.

정확한 위치를 결정하고 싶을 때는 작동 속도가 느린 것, 또는 브레이크별로 절단하는 것을 추천합니다. 리미트 스위치의 설정은 타행 거리를 고려하여 정지 신호를 주십시오.

참고 값을 P139 표3에 표시합니다.

선정 T시리즈

❷C타입의 압부정지 허용 횟수

●고빈도로 압부(인부)정지를 하는 경우

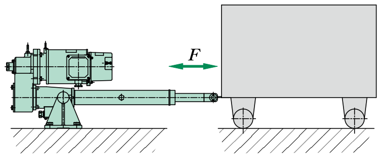
1일 10회 이상의 빈도로 사용되는 경우에는, 아래 표의 기종별 기준 총 정리 횟수를 참조하십시오.

타　입	LPTC250～LPTC4000		
속　도	S,L	M	H
기준 총 정지 횟수 (×10^4회)	30	10	※

주) 1. 압부(인부)정지 상태로 사용되는 경우에는 브레이크의 결선은 별도 절단을 것을 추천합니다.
2. 위 표를 초과해서 사용되는 경우에는 스트로크 조정 LS에 따른 정지를 권장합니다.
3. 압부(인부)정지로 사용되는 경우, 상대장치의 강도는 정격추력의 250% 이상으로 하십시오.
4. ※H속도에서 압부(인부) 정지는 인버터에 따른 감속 정지를 하십시오. 상세한 내용은 당사로 문의하십시오

❸수평 구동시의 허용 질량

댐퍼나 호퍼게이트의 개폐, 통상의 반전, 경사, 승강 등에서는 기동시에 보호장치가 움직이지 않지만, 대차의 수평 이동등 부하 관성이 큰 경우에는 기동시에 보호장치가 움직여 스무스한 작동이 되지 않는 경우가 있습니다.
아래표를 참고하여 부하 관성이 이 이상되는 경우는, 인버터 등의 느린 기동 운전등의 대책을 세워 주십시오.



대 차 질 량 m kg
마 찰 계 수 : μ
대차주행저항 :
$=\mu m$ ≦정격추력

표 4　관성을 고려한 수평 구동시의 허용 질량

단위 : kg

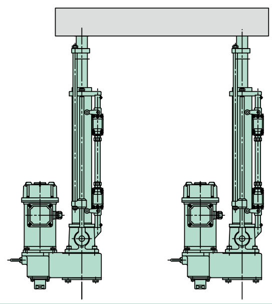
파워 실린더 형번	LPTB LPTC : 250			LPTB LPTC : 500			LPTB LPTC : 1000			LPTB LPTC : 2000			LPTB LPTC : 4000		
	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H
허 용 질 량 m	1450	550	200	2000	600	600	2500	2300	1300	9200	5900	4400	23000	19000	11000

주) 저속도S의 경우에는 문제가 되지 않습니다.

■연동운전 방법

파워실린더는 그림 2와 같이 여러 대의 파워실린더에 하중을 분담시켜서, 반송, 승강 작업을 할 수 있습니다.
이것은 부하 변동에 따른 속도 변화가 작기 때문입니다. 선정할 때에, 오른쪽 항목에 주의하십시오.

그림2　여러 대의 파워 실린더에 따른 연동 운전



제어 방법

시동은 모두 동시에 전원을 켜고, 정지는 각각의 파워실린더에 맞는 리미트 스위치로 실행하십시오. 1개의 리미트 스위치로 모든 것을 제어한다면, 스트로크의 누적 오차가 생기므로 피하십시오.
제어 회로의 예시 (P144)의 참고회로를 참조하십시오.

연동 정밀도

작동 중인 각 파워 실린더의 속도 변동은 부하 변동에 따라 발생하는 일반의 5%정도 입니다. 정지 시의 불균형은 표 3의 정지 정밀도를 참조하십시오. 같아지는 경우에는 멀티 시리즈(P147)를 사용하십시오.

$$1대당\ 추력 = \frac{필요\ 추력\ N\ \{kgf\}}{파워\ 실린더\ 사용\ 갯수 \times 연동\ 계수}$$

표5　연동 계수

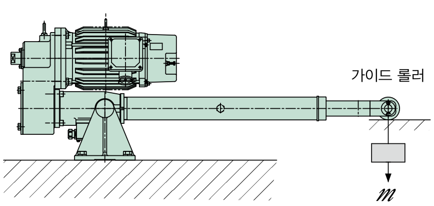
파워 실린더 사용 갯수	2대	3대	4대	5대	6대
연 동 계 수	0.8	0.7	0.6	0.55	0.5

■레이아웃상의 주의사항

로드에 대한 직각 방향의 하중 (횡하중)이나 하중 방향이 치우친 하중(편심 하중)이 가해지는 경우는 아래와 같은 대책을 세우하십시오.

① 횡하중…로드에 가이드 롤러 등을 설치한다 (그림3)

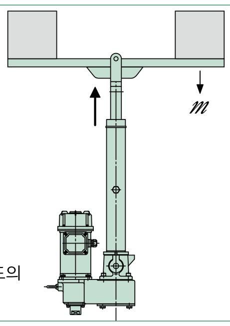
그림3　가로 하중



로드에 직접 횡하중이 가해지는 것을 피하기 위해 가이드 롤러 등을 설치하십시오.

② 편심 하중…밸런스 웨이트 등을 설치한다 (그림4)

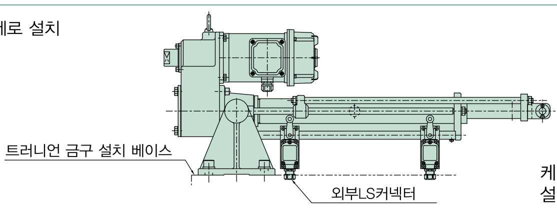
그림4 편심 하중



편심하중이 가해지는 경우에는, 밸런스 웨이트 등을 설치하십시오.
※이 레이아웃에서는 별도의 가이드가 필요합니다.

③ 로드회전 방지…로드에는 추력에 따른 회전력(P129) 이 발생하므로, 장치측에서 회전 방지를 실시하십시오.
④ 스트로크 조정 외부 LS 세로 설치(스트로크 300mm이하) … 외부 LS의 커넥터가 트러니언 설치 베이스에 따라 아래와 같습니다(그림5)

그림5　스트로크 조정 외부 LS 세로 설치



케이블 배선이 필요하므로, 설치 베이스에서 고려하십시오.

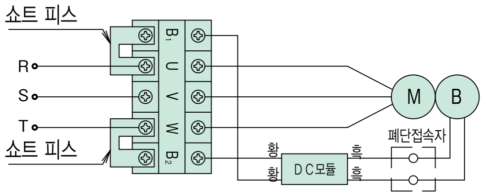
결선

■브레이크 모터의 결선(직류 브레이크 부착 모터)

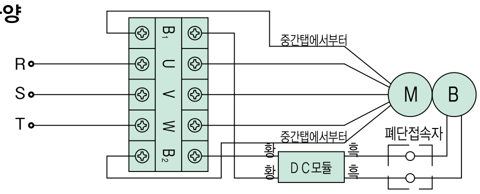
0.1～0.4kW

브레이크 동시 절단(출하시)

200V 사양

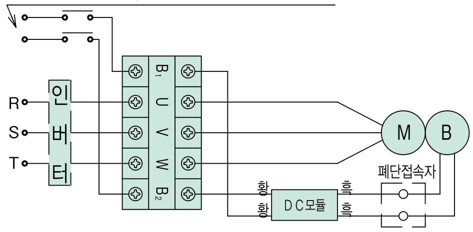


400V 사양



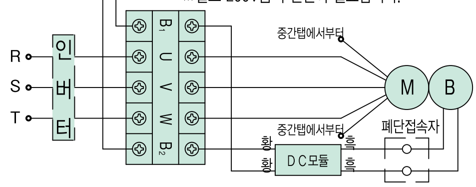
브레이크 AC 별도 절단

200V 사양 DC모듈 입력 전압 AC200V～220V



400V 사양 DC모듈 입력 전압 AC200V～220V

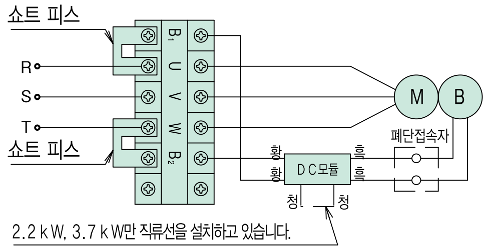
※중간탭에서의 리드선 단말은 반드시 절연처리하십시오.
※별도 200V급의 전원이 필요합니다.



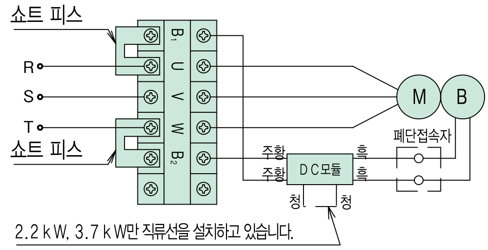
0.75～3.7kW

브레이크 동시 절단(출하시)

200V 사양

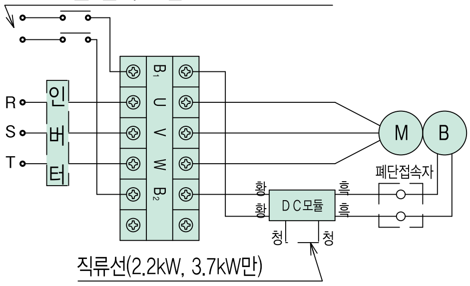


400V 사양

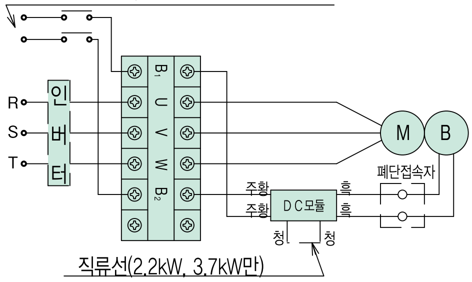


브레이크 AC 별도 절단 (※2.2kW, 3.7kW는 DC 절단도 가능합니다.)

200V 사양 DC모듈 입력 전압 AC200V～220V



400V 사양 DC모듈 입력 전압 AC400V～440V



◎**브레이크, 모터의 결선**

상기 결선도의 경우 로드 작동 방향은 아래와 같습니다.
DC모듈은 단자함에 포함되어 출하합니다.

로드 작동 방향	LPTB/LPTC 250 ～ LPTB/LPTC 4000
	로드 전진

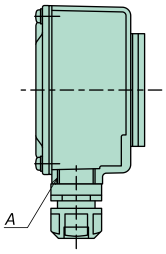
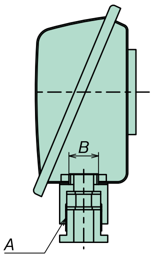
※압착단자의 볼트 : M4〔체결 토크 1.2N•m {0.12kgf•m}〕

◎**인버터 사용시의 결선 방법**

(1) 인버터로 모터를 운전하는 경우는 브레이크를 별도 절단할 필요가 있으므로 전페이지에 표시한 것과 같이 짧은 피스를 분리하고 브레이크 전원 모듈에는 인버터 출력이 아닌 일반 전원 전압을 걸어주세요.
(2) 0.4kW이하로 모터전압이 400V급의 경우는 모터 중간탭에서의 배선을 빼서 절연 처리를 한후 브레이크 전원 모듈에는 별도 200V ～ 220V전원을 사용하여 인가해 주십시오. 200V ～ 220V전원이 없는 경우는 트랜스에서 200V ～ 220V로 전압을 강하하여 주십시오.또한 트랜스용량은 90VA이상으로 전압 강하가 없는지 확인하십시오.
(3) 200V 급 브레이크용 전자 접촉기는 정격 부하 AC250V, 7A 이상의 것을 사용하십시오. 또한, 400V 급의 경우는 접점 전압 AC400~440V 유도 부하 1A 이상의 것(예를 들어, AC 모터 2.2kW 용 전자 접촉기)을 사용하십시오. 전원 모듈에는 서지 흡수 보호 소자가 들어 있습니다. 각부 접점용 보호 소자를 필요에 따라 추가하십시오.
(4) 브레이크를 [직류 (DC) 별도 절단]되는 경우는 상담해주십시오.
※ 특수 사양의 경우 결선이 다를 수 있으므로 포함된 도면을 확인하시기 바랍니다.

기술자료 T시리즈

단자함 사양

단자함 형태	모터 용량	커넥터 형태	사용 케이블 외경	커넥터부 설치 치수 *A*	단자함자리구멍치수 *B*
 (0.4kW이하)	0.1kW～0.4kW	SK-14L	ϕ11～ϕ13	PF 1/2	–
 (0.75kW이상)	0.75kW～1.5kW	A20C	ϕ14～ϕ15	PF 3/4	ϕ28
	2.2kW～3.7kW	A25C	ϕ19～ϕ20	PF 1	ϕ35

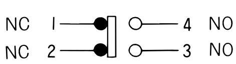
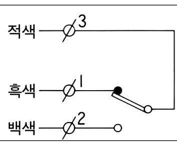
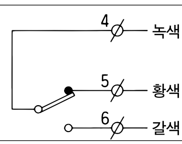
주) 출하시에는 물등의 침입방지용 고무마개 또는 플레이트를 커넥터 내부에 넣어놨습니다.
사용시에 반드시 제거해 주십시오.
접지 단자 사이즈는 M4입니다.

브레이크 모터 전류값

출력·형번	모터 전류값 (A)						브레이크 형번	브레이크 전류값 (A)					
	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz		200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz
4P - 0.1kW	0.72 (2.76)	0.62 (2.60)	0.65 (2.84)	0.36 (1.38)	0.31 (1.27)	0.32 (1.41)	SBH01LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29
4P - 0.2 kW	1.3 (4.91)	1.1 (4.68)	1.1 (5.14)	0.63 (2.40)	0.55 (2.22)	0.56 (2.41)	SBH02LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29
4P - 0.4 kW	2.4 (11.6)	2.1 (10.2)	2.1 (11.0)	1.2 (5.14)	1.1 (4.88)	1.1 (5.39)	SBH04LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29
4P - 0.75 kW	3.9 (24.0)	3.5 (22.0)	3.4 (24.0)	1.9 (12.0)	1.7 (11.0)	1.7 (12.0)	SLB07LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.20 0.30	0.09 0.15	0.09 0.15	0.10 0.16
4P - 1.5 kW	6.5 (49.0)	6.1 (45.0)	5.8 (50.0)	3.2 (24.5)	3.1 (22.5)	2.9 (25.0)	SLB15LP	0.18 0.29	0.18 0.29	0.20 0.32	0.09 0.15	0.09 0.15	0.11 0.16
4P - 2.2 kW	9.4 (63.7)	8.9 (58.2)	8.3 (63.0)	4.7 (31.8)	4.4 (29.1)	4.2 (31.5)	SLB22LP	0.18 0.29	0.18 0.29	0.20 0.32	0.09 0.15	0.09 0.15	0.11 0.16
4P - 3.7 kW	14.8 (104)	14.3 (87.9)	13.2 (98.0)	7.4 (52.0)	7.1 (43.9)	6.6 (49.0)	VNB371K (NB-31186)	0.10 0.30	0.10 0.30	0.10 0.30	0.05 0.15	0.05 0.15	0.05 0.15

주) 1. 상기 값은 모터 및 브레이크의 정격 전류값입니다.( )안에는 모터의 기동 전류값입니다.
2. 정격 전류값 및 기동 전류값은 브레이크 전류값을 포함하지 않습니다. (V상에서의 수치입니다.)
3. 브레이크는 직류 브레이크를 사용하고 있습니다 . 브레이크 전류값의 상담은 전원 모듈의 1차측, 하단은 전원 모듈의 2차측을 나타내고 있습니다.
4. 파워 실린더로서의 정격 전류값은 사용 조건에 따라 다른 경우가 있으므로, 상기값은 참고값으로 합니다.
5. 0.1kW～0.4kW, 400V급의 동시 단락의 경우, 모터 중간 탭에서 200V로 해서 입력하고 있습니다.
별도의 경우, 트랜스에 따라 200～220V로 강압하십시오. 트랜스 용량은 90VA이상으로 하십시오.
6. 0.75kW이상, 400V급이 별 절단의 경우, DC모듈이 400V급에 대응되므로, 강압이 필요하지 않습니다.
7. 0.75kW, 1.5kW, 2.2kW, 3.7kW의 400V급은 브레이크 형번이 「SLB07LPV」「SLB15LPV」「SLB22LPV」「VNB371K(NB–31187)」로 됩니다.

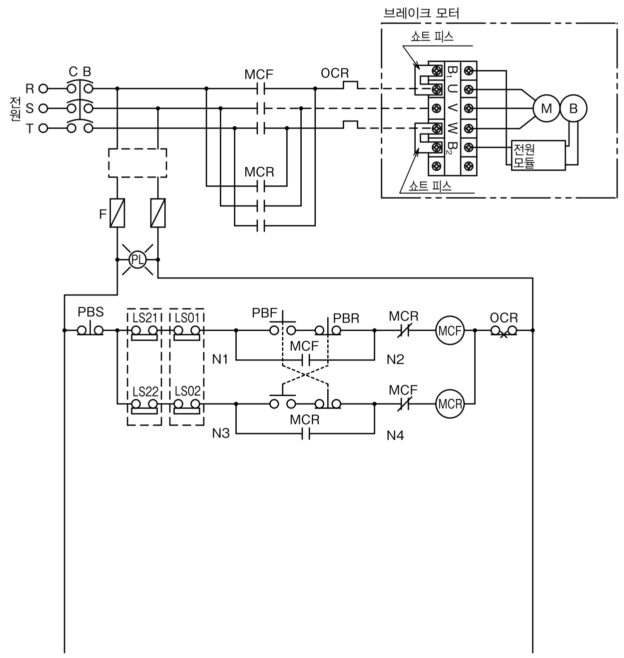
리미트 스위치 사양

	스트로크 조정 외부 LS	추력 검지 LS	
리미트 스위치 형식	WLCA2–N (OMRON) 상당품	V–165–1A5 (OMRON) 상당품	
전 기 용 량	AC250V 10A (cosϕ=0.4) DC5V 1mA (최소적용부하)	AC250V 10A (cosϕ=0.4) DC5V 160mA (최소 적용 부하)	
접 점 구 성	1a 1b 	전진용 	후퇴용 
커 넥 터 (적합 케이블 외경)	SCS-10B (ϕ8.5～ϕ10.5) PF1/2	SCL-14A (ϕ10.5～ϕ12.5) PF1/2	

참고 회로도

■0.75 ~ 3.7kW C타입 참고 회로도

아래 그림은 추력검지 리미트 스위치, 외부(내부)리미트 스위치 부착의 참고 회로도입니다.
브레이크 모터의 배선은 각 용량의 배선도를 확인하십시오.



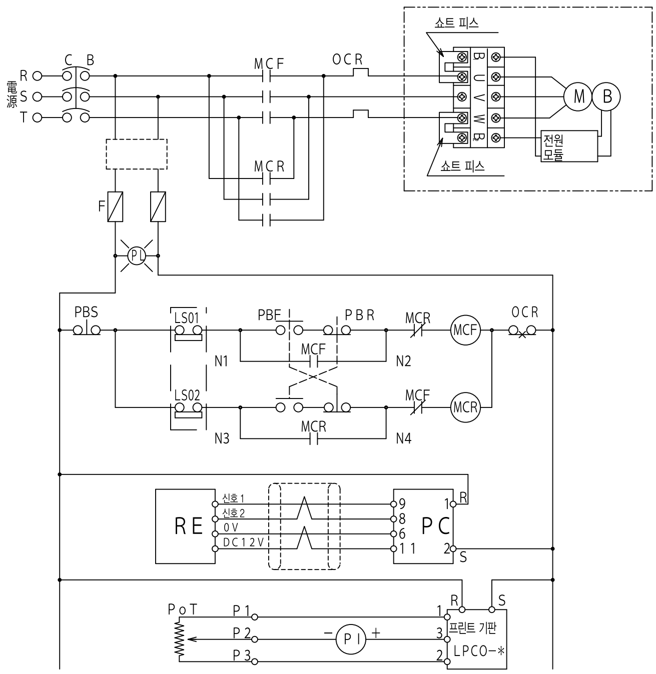
LS01 : 전진용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치
LS21 : 전진용 추력 검지 리미트 스위치
LS02 : 후퇴용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치
LS22 : 후퇴용 추력 검지 리미트 스위치

NOTE :

(1) 본 그림은 추력검지 리미트 스위치를 과부하 보호용으로 사용한 예입니다.
(2) 본 그림은 단동회로입니다. 촌동회로로 사용하는 경우는 N1-N2, N3-N4 사이에 결선을 빼고, PBS를 단락하십시오.
(3) 모터용 전원 전압과 제어 전압이 다른 경우, 그림의 [ ] 부분에 트랜스를 넣으십시오.
(4) 브레이크용 리드선 B1, B2는 모터 단자대 U, 2에 쇼트 피스를 사용해서 접속되어 있습니다.
(5) 브레이크를 별도 절단으로 하는경우 , 쇼트 피스를 빼고, B1, B2에 외부에서 인버터 출력이 아닌 보통의 전원 전압을 인가하십시오.

■0.75 ~ 3.7kW B타입 참고 회로도

아래 그림은 외부(내부) 리미트 스위치 부착, 포텐션미터 부착, 로터리 엔코더 부착의 참고 회로도입니다.
브레이크 모터의 배선은 각 용량의 배선도를 확인하십시오.



LS01 : 전진용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치
LS02 : 후퇴용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치
POT : 포텐셜 미터
PI : 스트로크 표시 미터(RM-80B)
LPCO-* : 프린트 기판
: LPCO-D1 (AC100/110V 50/60Hz용)
: LPCO-D2 (AC200/220V 50/60Hz용)
PC : 펄스 카운트
RE : 로터리 인코더

NOTE :

(1) 본 그림은, 단동회로입니다. 촌동회로로 사용하는 경우는, N1-N2, N3-N4 사이에 결선을 빼고, PBS를 합선하십시오.
(2) 모터용 전원 전압과 제어 전압이 다른 경우는, 그림의[ ] 부분에 트랜스를 넣으십시오.
(3) 브레이크용 리드선 B1, B2은 모터 단자대U, W에 쇼트 피스를 사용해서 접속되어 있습니다.
(4) 브레이크를 별도 절단으로 사용하는 경우, 쇼트 피스를 빼고, B1, B2에 외부에서 인버터 출력이 아닌 통상의 전원 전압을 인가하십시오.

※0.4kW이하 타입의 참고 회로도는 P171을 참고 하십시오.

특수사양 T시리즈

설치

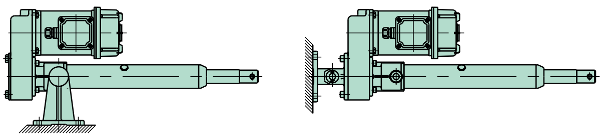
❶설치 방향

수평, 수직, 경사등 자유 입니다.

❷설치 방법

- 본체의 설치는 트리니언 마운트 또는 클레비스 마운트를 사용해 주십시오.
- 트리니언핀 및 브라켓구멍부에는 구리스를 도포하여 설치해주십시오선단부는 U형 또는 I형 선단금구로 설치하십시오.
- 실린더가 작동하는 것에 비해 본체가 크게 요동하는 경우는 연결부에 미끄럼 베어링이나 회전 베어링을 사용할 수 있도록 해 주십시오..
- 트리니언 핀 또는 클레비스 및 선단금구의 연결핀이 연직 방향을 향하는 경우(실린더를 횡으로 눕힌 경우)에 본체가 요동하는 경우는 트리니언 구멍부 또는 클레비스 금구, 선단금구의 측면부에 미끄럼 베어링을 삽입하는 등의 마모대책을 마련해 주십시오.

그림1　설치방법



※마운트용 금구는 옵션의 페이지를 참조하십시오.

❸수동 조작

수동으로 스트로크를 조정하는 경우는, 브레킷 모터의 브레이크 이탈을 실시한 후, 감속부의 수동 핸들축을 몽키 렌치나 소켓 렌치로 돌리십시오.

⚠경　고	로드 부분에 하중이 작용하고 있을 때는 브레이크 해방 전에 하중을 제거하십시오.

수동축 1회전 당 로드의 이동량은 (P125) 표준 기종 일람표를 참조하십시오.

❹로드의 회전 방지

1. 로드에는 추력에 따른 회전력(P125 참조)이 발생하므로, 회전 방지가 필요합니다. 일반적으로 로드 선단 부분을 피동기에설치함에 따라, 회전 방지가 가능하게 되는 경우가 대부분입니다.
2. 선단부를 자유롭게 해서 움직이는 경우나 도르래를 단 로프 등을 끌어 당기는 용도인 경우는 보통 로드 회전 방지가 필요합니다.

❺로드의 횡하중

로드에 휨 하중(횡하중)이 작용하지 않도록 설치하십시오.

❻메가 테스트에 대하여

본 실린더는 메가 테스트 엄금입니다. 내부 전원 모듈을 파손할 우려가 있습니다. 외부 회로의 메가 테스트를 실시하는 경우, 단자함의 브레이크 배선을 분리합니다.

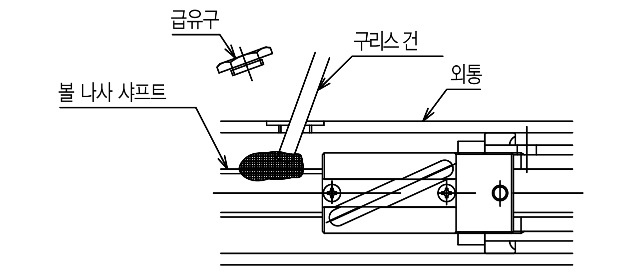
❼스트로크 조정 외부LS의 설정

- 스트로크 범위 내에서 사용하십시오. 스트로크의 양 끝의 규제는 리미트 스위치로 실시합니다. 스트로크가 오버하면 손상 될 수 있습니다.
- 리미트 스위치의 조정은 타행 거리 (P139)를 예측하여 설정하십시오.
- 호칭 스트로크 100%로 사용시는 치수표의 XA치수 이내에 실린더가 정지하도록 리미트 스위치를 설정하십시오.
- 2대 이상의 파워실린더를 동시에 연동하는 경우는 각 실린더에 리미트 스위치를 상한, 하한에 설치하십시오.
- C 타입의 추력 검지용 리미트 스위치의 조정을 고객께서는 절대 하지 마십시오. 추력 검지 설정값이 크게 어긋날 우려가 있습니다.

유지 보수

❶볼 나사의 급유

볼 나사는 구리스 윤활로 미리 도포하고 있으므로, 그대로 사용하십시오. 구리스의 보급은 표1 · 2를 기준으로 하십시오. 볼 나사의 급유는 외통부의 급유구 볼트를 빼고, 로드를 최대한 스트로크 전진시키고, 구리스 건으로 나사 외통에 도포하고, 사용 스트로크의 범위를 왕복시키십시오. 이 동작을 2～3회 반복하십시오.



급유 1회의 총 도포량은 스트로크 100mm 당 10～15g 정도(T250～T4000)입니다.

⚠경　고	급유구에는 절대로 손가락을 넣지 마십시오. 손가락을 넣은 상태에서 실린더가 작동하면 손가락이 다칠 우려가 있습니다.

표1　추천 구리스　(반드시 EP(극압)구리스를 사용하십시오.)

사용구분	회　사　명	구 리 스　명 칭
볼 나사	㈱ 쯔 바 키 E & M	JWGS100G
	이 데 미 쓰 고 산 ㈱	※다프네 에포넥스　SRNo.2
	일 본 구 리 스 ㈱	니구루브 EP–2K
	EMG루브리칸츠 ㈴	모비룩스　EPNo.2
	코스모 석유 루비르칸츠㈱	코스모 구리스 다이너막스　EPNo.2
	쇼 와 쉘 ㈱	쉘 알바니아　EP그리스2

※출하시의 봉입 구리스입니다.
주) JWGS100G는, 100g용기로 별매하고 있습니다. (P366를 참조하십시오.)
★상기에 기재된 상품명은 각 사의 상표 또는 등록 상표입니다.

표2　급지 사이클

사　용　빈　도	급　지　사　이　클
1001왕복/일 이상～	1개월～3개월 마다
501～1000왕복/일	3개월～6개월 마다
101～500왕복/일	6개월～1년 마다
～100왕복/일 이하	1년～1.5년 마다

주) 위 표의 수치는 보다 길게 사용하기 위한 수치로, 수명을 나타내는 수치는 아닙니다.

❷감속부의 급유

감속부의 기어, 및 베어링은 구리스 윤활로 사전에 기어 케이스 내부에 충전하고 있으므로 특히 급지가 필요하지 않습니다. 감속부 초기 봉입 구리스

기어 케이스 부분:다프네 에포넥스　SRNo.1
유 성 감 속 부　:모리 기어 구리스　No.1

⚠반드시 읽으십시오 !

■선정시의 주의사항

- 로드에는 추력에 따른 회전력이 발생하므로, 회전 방지가 필요합니다. 정격 추력시의 로드 회전력은 기종 일람에 기재하고 있습니다. 선단부를 접속하지 않은 상태에서 작동시킨 경우나, 활차에 붙인 로프 등을 끌어당기는 경우에는 회전 멈춤 사양도 제작 가능하므로, 당사로 상담하십시오.
- 실린더 사용 스트로크가 짧은 경우 고속타입의 실린더는 1스트로크당 운전시간이 짧아지기 때문에 제어가 곤란하게되어 사용할 수 없습니다. 아래의 모터 통전시간을 0.5s 로 한때의 최소 필요 스트로크를 표시하였습니다. 참고하여 속도를 결정하십시오.

속도 기호	H
호칭 속도　mm/s 50/60Hz	100/120
0.5s 운전시 이동 거리　mm	50/60
예상 최대 타행 거리　mm(참고)	24/33
최소 필요 스트로크　mm	74/93이상

■설치시의 주의사항

- 트리니언 설치의 경우, 트리니언 핀 및 트리니언 구멍 부분에 구리스를 도포하십시오.
- 선단금구의 연결핀 및 클레비스 설치시의 연결핀에도 구리스를 도포하십시오.
- 실린더가 작동함에 따라 본체가 크게 요동치는 경우에는 연결부에 미끄럼 베어링이나 회전 베어링을 사용할 수 있도록 하십시오. 또한 트리니언 구멍에 미끄럼 베어링을 장착한 것은 주문생산으로 제작합니다.
- 트리니언 핀 또는 클레비스 및 선단금구의 연결핀이 연직 방향을 향하는 경우(실린더를 횡으로 눕힌 경우)에서 혹은 본체가 요동칠 경우는 트리니언 구멍 부분 또는 클레비스 금구, 선단금구의 측면부에 미끄럼 베어링을 삽입하는 등 마모 대책을 세우십시오.
- 전기종 모두 옥외에서 사용할 수 있는 전폐구조로 되어 있지만, 상시 물이나 증기 등에 접촉하는 것 같은 악환경 하에서나 눈이 쌓이는 것 같은 장소에서는 옥외형이라고 할지라도 적당한 커버가 필요합니다. 주위온도는 사용조건에 가깝지만, 통상 -15℃ ~40℃의 범위 내에서 사용합니다. 40℃이상에서 사용되는 경우는, 반드시 절연커버 등으로 보호하십시오. 인화성 분위기에서는 절대 사용하지 마십시오. 폭발이나 화재발생의 우려가 있습니다. 또한 1G을 넘는 진동이나 충격을 받는 장소에서의 사용은 피하십시오.
- 옥외에서 캡타이어 케이블 · 리드선이 부착된 사양을 사용할 때는 사용시에 방수 처리를 충분히 하십시오.

■사용상의 주의사항

- 스트로크 양 엔드의 규제는 리미트 스위치에서 실시하십시오. 파워실린더 본체에는 리미트 스위치를 설치한 타입의 옵션을 선택할 수 있으므로, 이용하십시오.
- 스트로크 범위 내에서 사용하십시오. 스트로크가 오버하면 손상 될 우려가 있습니다.
- 파워실린더T 시리즈의 고속타입(H속도)의 제품은타행거리가 길기 때문에 리미트스위치를 스트라이커가 타넘어 버릴 가능성이 있습니다. 때문에 제어회로 상의 리미트 신호는 반드시 자기 유지를 하고 운용해 주십시오.
- 본 실린더는 메가 테스트를 엄격히 금지합니다. 내부 전원 모듈을 파손할 우려가 있습니다. 외부 회로의 메가테스트를 실시한 경우, 단자함의 브레이크 배선을 빼십시오.
- C타입의 추력검지용 리미트 스위치의 조정을 고객께서 절대로 하지 마십시오.
  추력검지의 설정치가 크게 변할 우려가 있습니다.

T시리즈 멀티사양

형번 표시예

LP T B 1000 BR 5 LIJ

파워실린더 | T시리즈(멀티) | 타입 | 허용추력 | 회전 방향 | 스트로크 | 옵션

타입

B	과부하 보호기구 없음
C	추력 검지 기구 부착

허용추력

500	4.90kN {500kgf}
1000	9.80kN {1000kgf}
2000	19.6kN {2000kgf}
4000	39.2kN {4000kgf}

회전 방향

BR	베벨 기어 부착 R형
BL	베벨 기어 부착 L형

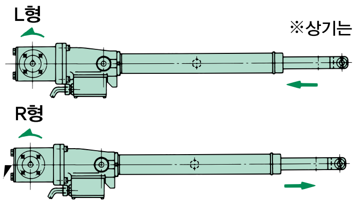
스트로크

5	500mm
10	1000mm

※상기는 표시예 입니다.

옵션

L	스트로크 조정 외부 LS
I	I형 선단 금구
J	자바라 부착(스트로크는 바뀌지 않습니다.)



※트리니언 금구는 본체 형번에 포함하지 않고, 별도의 트리니언 형번을 지정하십시오.(149,150페이지 참고)

표준 기종 일람표

파워실린더 형번		LPT500B	LPT1000B	LPT2000B	LPT4000B
허용 추력	kN {kgf}	4.90 {500}	9.80 {1000}	19.6 {2000}	39.2 {4000}
나사 리드	mm	6	8	10	12
기어속도비		2	2	2	2
종합 효율	%	85.5	85.5	85.5	85.5
무부하 공전 토크	N·m {kgf·m}	2.00 0.21	2.50 0.26	4.00 0.41	9.00 0.92
유지 토크	N·m {kgf·m}	1.78 {0.18}	4.74 {0.48}	11.9 {1.21}	28.4 {2.90}
허용 입력축 토크 주1)	N·m {kgf·m}	19.2 {1.96}	39.2 {4.00}	89.2 {9.11}	211 {21.6}
허용 추력에 대한 소용 입력 토크 주2)	N·m {kgf·m}	4.80 {0.49}	9.80 {1.00}	22.3 {2.28}	52.8 {5.39}
입력축 1회전당의 로드 이동량	mm	3	4	5	6
최대 입력 회전속도 주3) r/min	B타입	2400	1800	1080	720
	C타입	1200	900	720	420
허용추력시의 로드회전력	N·m {kgf·m}	5.20 {0.53}	13.8 {1.41}	34.7 {3.54}	83.2 {8.49}
스트로크	mm	200, 300, 400, 500, 600, 800			200, 300, 400 500, 600, 800 1000, 1200
도장색		쯔바키 올리브 그레이 (먼셀5GY/0.5유사색)			

주 1)입력축만의 허용 토크.(연동 운전시에는 확인하십시오.)
주 2)무부하 공전 토크를 포함한 값입니다.
주 3)최대 입력 회전 속도를 초과하여 사용하는 고속대응도 특형으로 대응 가능하므로 당사에 상담하십시오.

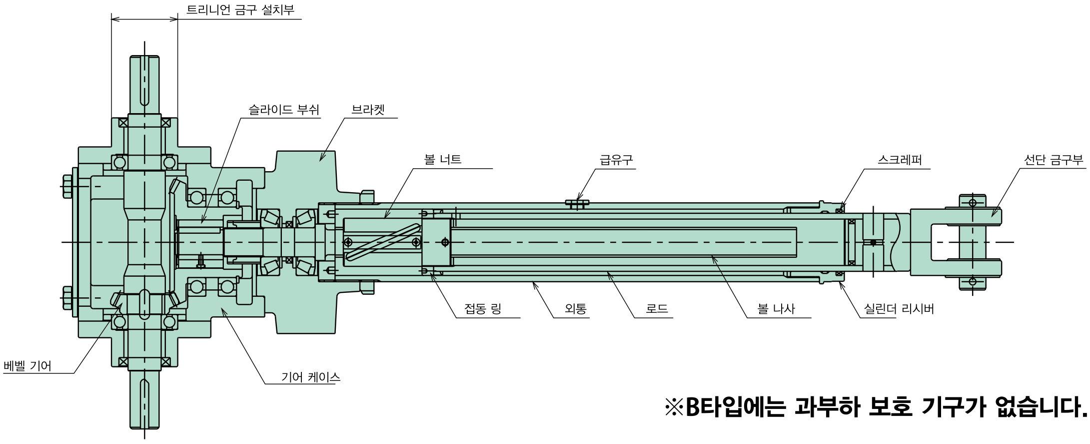
사용 환경 기준

환경	사용 주위 온도	상대 습도	내 충격치	설치 고도	환경
옥외형	-15℃ ~60℃	85% 이하 (결로 없을것)	3G 이하	해발 1000m 이하	통상 옥내

주 1) 본 환경 기준은 파워 실린더 본체만의 기준입니다. 이 기준 이외의 구동부에 대해서는 별도로 검토하십시오.
주 2) 사용 주위 온도는 주위 온도를 포함한 운전중의 파워 실린더 브라켓 표면 온도를 보여줍니다.
주 3) 분진이 많은 곳에는 자바라 부착을 권장합니다.
주 4) 해풍, 염분이 닿는 곳에서는 특수 도장 등의 대응이 가능합니다. 상담하십시오.
주 5) 전기종도 일반 야외에서 사용할 수있는 전폐 구조로되어 있지만, 항상 물과 증기 등이 있는 열악한 환경이나 강한 물줄기 폭풍우에 노출되거나 눈이 쌓이는 같은 곳은 옥외 형이라해도 적당한 커버가 필요합니다.

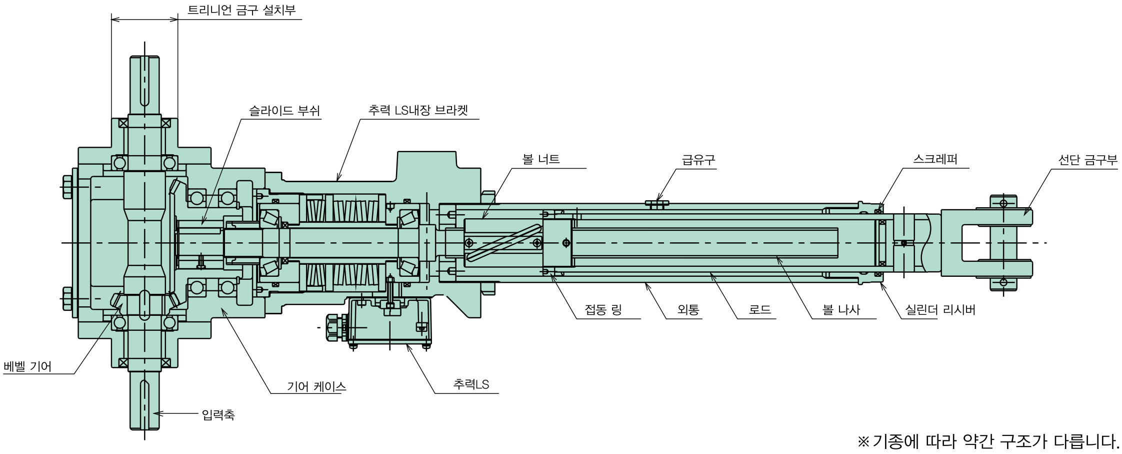
타입별 구조

■ B 타입　과부하 보호 기구 없음



※B타입에는 과부하 보호 기구가 없습니다.

■ C 타입　추력 검지 기구 부착



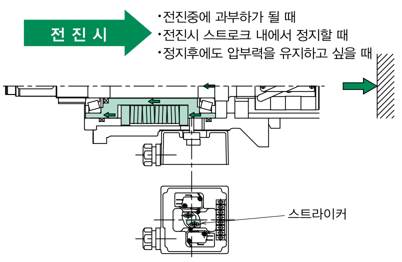
※기종에 따라 약간 구조가 다릅니다.

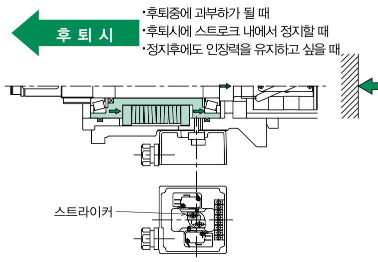
C타입의 특징

아래의 경우에 효과를 발휘합니다.
① 압부 (인부) 중지하는 경우.
② 과부하시에 전기적인 신호가 필요한 경우.
③ 정지 중에 부하측으로부터 과부하가 작용할 가능성이있는 경우.
　내장 된 스프링이 편향 충격 하중을 흡수합니다.
정격 추력 약 150 ~ 200 %로 설정하고 있습니다.

※반드시 추력검지 리미트 스위치를 배선하여 사용하십시오.

⚠경 고	**추력 검지 리미트 스위치를 미 배선상태에서 동작시킬 경우 실린더 본체가 손상 될 수 있습니다 .**





●연동 운전 및 스트로크 위치 제어를 하는 경우의 주의 사항
정지 중에 부하측으로부터 과부하가 작용 한 경우
C 타입의 경우는 스프링기구가 작동부에 내장되어 있으므로 부하측으로부터 큰 하중이 작용했을 경우 스프링이 휘어서 그만큼 로드가 움직이게 됩니다 . 부하가 없어지면 원래의 위치로 복귀합니다 .
정지시에 로드가 움직여서는 곤란한 경우는 주의하시기 바랍니다 .

작동부

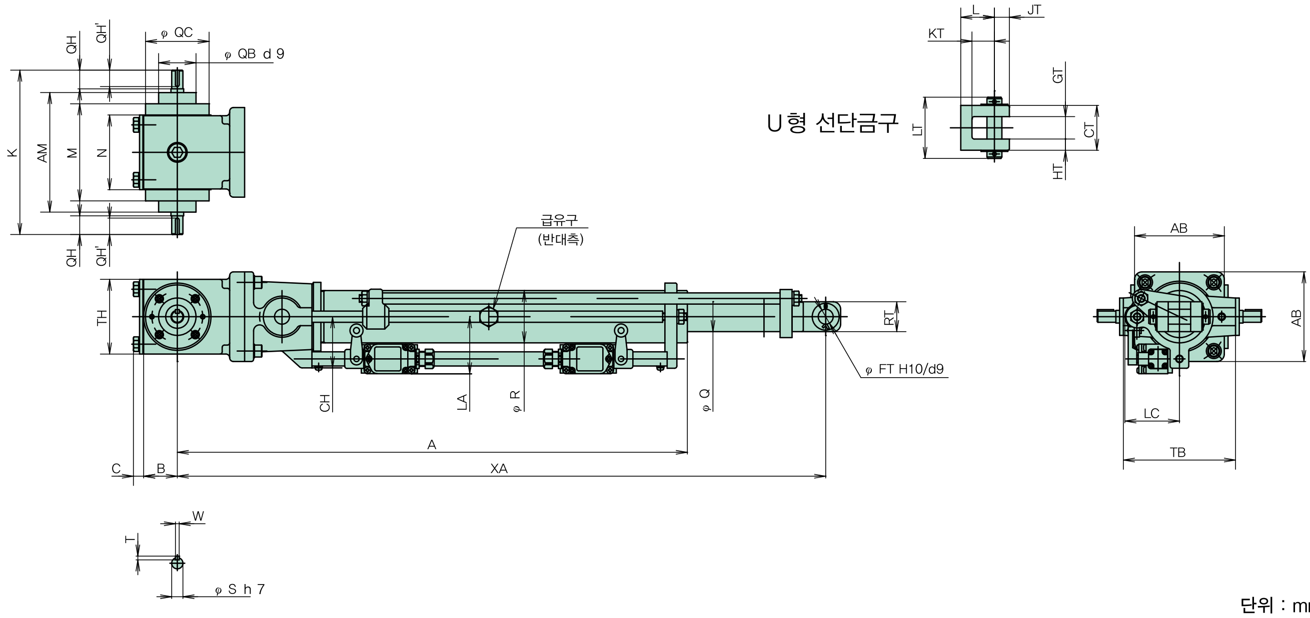
작동부에서는 볼나사를 이용하여 회전력을 직선운동으로 변환하고 있습니다. 또는 스트로크 조정 외부 리미트스위치를 부착 할 수있습니다.
높은 전달 효율, 고 부하용량의 볼나사를 채용하여 긴수명과 간단한 유지보수가 특징입니다.
외부 리미트 스위치는 스트로크 조정을 자유롭게 할 수있습니다. 또한 자바라는 내후성이 뛰어나서 장착시에도 스트로크는 변하지 않습니다.

감속부

감속부에는 스파이럴 베벨기어를 채용하여 특수 열처리에 의해 높은 전달 능력을 갖고있습니다.
스파이럴 베벨기어는 추력이 작용하지 않게 전용 베어링으로 서포트하고 있으므로 부하변동에 대해서도 맞물림은 변화하지 않고 전동능력도 유지됩니다.
입력축과 트리니언 금구와의 축심이 동일하기 때문에 요동운동이 가능합니다. 감속부의 윤활은 구리스 바스 방식입니다.

치수표 T시리즈 멀티사양

B타입 과부하 보호기능 없음



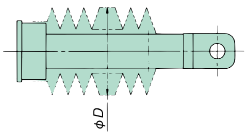
단위 : mm

형번	스트로크	길이		개략 질량	입력축						입력축 브라켓				기어 케이스				브라켓 내외통					선단금구									리미트 스위치	
		A	XA MIN	(kg)	S	W	T	QH	QH'	K	QB	QC	AM	M	AB	TH	B	C	N	CH	TB	Q	R	RT	CT	GT	HT	LT	KT	L	JT	FT	LA	LC
LPTB500	200	470	565	21	15	5	5	25	22	220	50	85	160	130	120	100	45	14	100	68.5	130	35	58	36	50	25	12.5	69	25	35	18	16	161	73
	300	570	675	22																														
	400	670	785	23																													76.5	
	500	770	895	24																														
	600	870	1000	25																														
	800	1070	1220	27																														
LPTB1000	200	500	605	25	15	5	5	25	22	220	50	85	160	130	120	100	45	14	100	48	150	40	70	40	60	30	15	82	30	45	20	20	161	73
	300	600	715	27																														
	400	700	825	28																													76.5	
	500	800	935	30																														
	600	900	1040	31																														
	800	1100	1260	34																														
LPTB2000	200	560	680	39	20	6	6	30	25	270	60	110	200	160	130	130	55	17	130	71	180	50	76	50	70	35	17.5	99	40	60	25	25	164	76
	300	660	790	41																														
	400	760	900	43																													79	
	500	860	1010	45																														
	600	960	1115	47																														
	800	1160	1335	51																														
LPTB4000	200	645	780	102	35	10	8	70	60	450	80	160	300	230	190	190	80	19	190	90	220	70	95	70	80	40	20	115	50	75	35	32	182	85
	300	745	890	106																														
	400	845	1000	109																														
	500	945	1105	113																													97.5	
	600	1045	1215	116																														
	800	1245	1430	123																														
	1000	1445	1645	130																														
	1200	1645	1865	137																														

※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

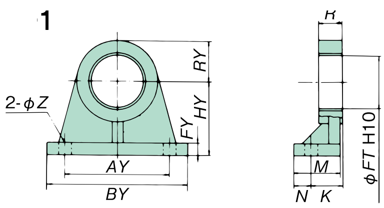
옵션

자바라



트리니언 금구

1



●자바라 치수

단위 : mm

LPTB LPTC	500	1000	2000	4000
D	90	90	90	120

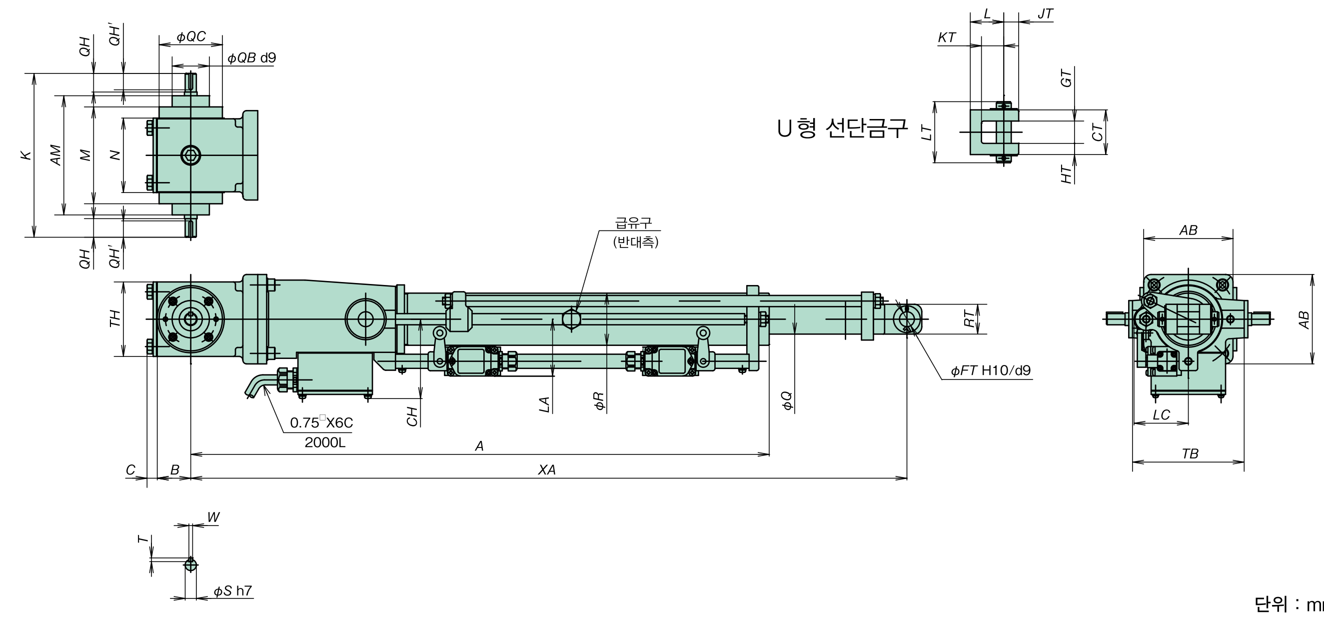
●트리니언 금구 치수

단위 : mm

형 번	적용 본체 형번		AY	BY	FY	HY	RY	FT	F	K	M	N	R	Z	질량(Kg)
LPTB500B-T	LPTB LPTC	500B	130	180	15	150	40	50	—	45	65	25	15	18	5.7
	LPTB LPTC	1000B※													
LPTB2000B-T	LPTB LPTC	2000B※	150	200	15	170	50	60	—	45	65	25	20	18	9.4
LPTB4000B-T	LPTB LPTC	4000B	180	240	20	170	70	80	—	55	80	30	35	22	22.8

※트리니언 금구의 설치 방향에 따라서는 브라켓부에 간섭될 가능성이 있습니다. 자세한 것은 당사에 문의해 주십시오.

C타입 추력 검지 기구 부착



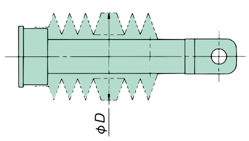
단위 : mm

형번	스트로크	길이 A	길이 XA MIN	개략질량 (kg)	입력축 S	입력축 W	입력축 T	입력축 QH	입력축 QH'	입력축 K	입력축 브라켓 QB	입력축 브라켓 QC	입력축 브라켓 AM	입력축 브라켓 M	기어 케이스 AB	기어 케이스 TH	기어 케이스 B	기어 케이스 C	브라켓 내외통 N	브라켓 내외통 CH	브라켓 내외통 TB	브라켓 내외통 Q	브라켓 내외통 R	선단금구 RT	선단금구 CT	선단금구 GT	선단금구 HT	선단금구 LT	선단금구 KT	선단금구 L	선단금구 JT	선단금구 FT	리미트 스위치 LA	리미트 스위치 LC
LPTC500	200	555	650	25	15	5	5	25	22	220	50	85	160	130	120	100	45	14	100	101	130	35	58	36	50	25	12.5	69	25	35	18	16	161	73
	300	655	760	26																													76.5	
	400	755	870	27																														
	500	855	980	28																														
	600	955	1085	29																														
	800	1155	1305	31																														
LPTC1000	200	595	700	31	15	5	5	25	22	220	50	85	160	130	120	100	45	14	100	107	150	40	70	40	60	30	15	82	30	45	20	20	161	73
	300	695	810	33																													76.5	
	400	795	920	34																														
	500	895	1030	36																														
	600	995	1135	37																														
	800	1195	1355	40																														
LPTC2000	200	675	795	47	20	6	6	30	25	270	60	110	200	160	130	130	55	17	130	110	180	50	76	50	70	35	17.5	99	40	60	25	25	164	76
	300	775	905	49																													79	
	400	875	1015	51																														
	500	975	1125	53																														
	600	1075	1230	55																														
	800	1275	1450	59																														
LPTC4000	200	790	925	117	35	10	8	70	60	450	80	160	300	230	190	190	80	19	190	127	220	70	95	70	80	40	20	115	50	75	35	32	182	85
	300	890	1035	121																													97.5	
	400	990	1145	124																														
	500	1090	1250	128																														
	600	1190	1360	131																														
	800	1390	1575	138																														
	1000	1590	1790	145																														
	1200	1790	2010	152																														

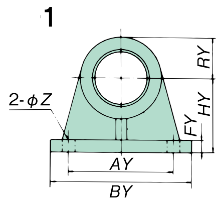
※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

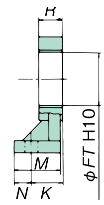
옵션

자바라



트리니언 금구





●자바라 치수

단위 : mm

LPTB LPTC	500	1000	2000	4000
D	90	90	90	120

●트리니언 금구 치수

단위 : mm

형 번	적용 본체 형번	AY	BY	FY	HY	RY	FT	F	K	M	N	R	Z	질량(Kg)
LPTB500B-T	LPTB LPTC 500B LPTB LPTC 1000B※	130	180	15	150	40	50	—	45	65	25	15	18	5.7
LPTB2000B-T	LPTB LPTC 2000B※	150	200	15	170	50	60	—	45	65	25	20	18	9.4
LPTB4000B-T	LPTB LPTC 4000B	180	240	20	170	70	80	—	55	80	30	35	22	22.8

※트리니언 금구의 설치 방향에 따라서는 브라켓부에 간섭될 가능성이 있습니다. 자세한 것은 당사에 문의해 주십시오.

선정 T시리즈 멀티사양

■선정에 필요한 사용조건

1. 사용 기계와 사용 방법
2. 추력 또는 하중 N { kgf }
3. 스트로크 mm
4. 속도 mm/s
5. 사용 빈도 기동 횟수/분
6. 사용 시간 시/일과 연간 가동 일수 일/년
7. 사용 기구의 부하의 성질
8. 사용 환경

■선정 순서

1. 사용 방법에 따라 타입(BorC)를 결정하십시오.
2. 부하의 성질과 사용 기계에 따라 사용 계수를 구합니다.
3. 스트로크, 사용빈도, 사용 시간에서 연간 주행거리를 구합니다.

$$\text{연간 주행 거리 (km)} = \text{실 스트로크 (m)} \times \text{사용빈도 회/일 가동일수/년} \times 10^{-3}$$

4. 부하가 스트로크 도중에 크게 변동하는 경우에는 다음 식에서 등가하중을 산출하십시오.

$$P_M = \frac{P_{MIN} + 2 \times P_{MAX}}{3}$$

P_M :등가 하중 N { kgf }
P_{MIN} :최소 하중 N { kgf }
P_{MAX} :최대 하중 N { kgf }

5. 장치 최대 하중에 사용 계수를 곱하고, 연동 운전의 경우에는 연동계수와, 연동대수로 나누어서, 보정추력을 구하십시오.

$$\text{보정추력} = \frac{\text{장치 최대 하중} \times \text{사용계수}}{\text{연동대수} \times \text{연동계수}}$$

●사용계수

부하의 성질	사용 기계 예	사용계수
충격이 없는 원활한 작동 관성 소	덤프, 밸브의 개폐, 컨베이어 절환 장치	1.0~1.3
가벼운 충격이 있는 작동 관성 중	호퍼 게이트의 개폐, 각종 이재 장치, 각종 리프트 승강	1.3~1.5
큰 충격, 진동이 있는 작동 관성 대	대차에 따른 중량물 반송, 벨트 컨베이어용 버퍼, 대형 덮개의 반전 개폐 장치	1.5~3.0

주) 상기 사용 계수표는 일반적인 목적입니다. 사용 조건을 고려해서 결정하십시오.

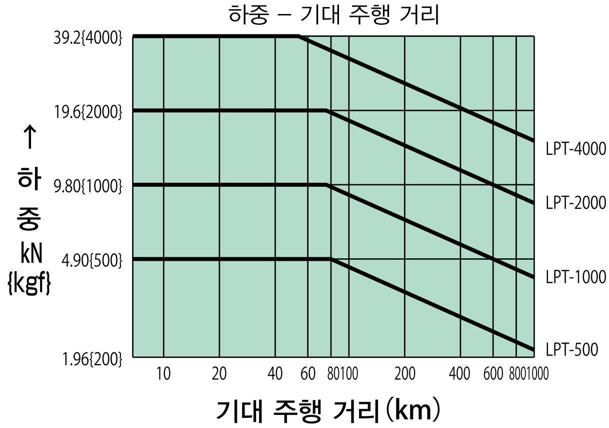
●연동 계수

연동 대수 (대)	2	3	4	5	6
연 동 계 수	1.0	1.0	1.0	0.8	0.67

주) 연동 대수는 최대 6대까지 입니다.

6. 보정 추력과 스트로크를 함께 표준 기종에서 사용 형번을 선택하십시오.
7. 하중-기대 주행 거리에 따라 수명을 산출하고, 연간 주행 빈도와 비교해서 수명을 체크하십시오.

하중 – 기대 주행 거리



기대주행 거리는 L10※수명에 따라 산출되고 있습니다.

※L10수명은 동일 볼 나사의 무리를 동일 조건에서 운동한 경우에, 전체의 90% 이상이 박리(Flaking)를 일으키지 않음에 따라 얻는 수명입니다.

구동원의 선정

구동용 모터로서, 변감속기 부착 모터, DC모터, 서보 모터, 폴 체인지 모터 등이 사용 가능합니다. 사용 모터는 파워 실린더가 고효율이므로, 부하 하중에 따라 역전합니다. 반드시 브레이크가 부착된 것을 사용하십시오 . 브레이크는 스프링 클로즈 형, 브레이크 토크는 150% 이상인 것을 사용하십시오.

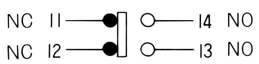
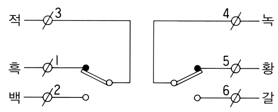
● 구동용 모터는 다음 식에서 선택하십시오.
필요 입력 토크는 산출해서, 산출된 토크값을 만족하는 모터를 사용하십시오.
파워 실린더의 제원에 대해서는 P147을 참조하십시오.

$$T = \frac{W \times \ell}{2 \times \pi \times R \times \eta \times 1000} + \frac{To}{100}$$

T : 필요 입력 토크 N・m {kgf・m}
W : 하중(부하) N {kgf}
ℓ : 나사 리드 mm
R : 기어 속도비 = 2
η : 총합 효율 = 0.855
To : 무부하 공전 토크 N・cm {kgf・cm}

주) 필요 이상으로 하중이 큰 모터를 사용한다면, 스트로크 도중에 잠긴 경우, 모터의 회전 에너지에 따라 충격 하중이 파워 실린더에 작용하고, 파손의 원인이 되는 우려가 있으므로, 주의하십시오.
또한 결선은 브레이크별 절단으로 하십시오.

리미트 스위치 사양

	스트로크 조정 외부LS	추력 검지LS	
리미트 스위치 형식	WLCA2-N (OMRON) 상당품	V-165-1A5 (OMRON) 상당품	
전 기 용 량	AC250V 10A (cosϕ=0.4) DC5V 1mA (최소 적용 부하)	AC250V 10A (cosϕ=0.4) DC5V 160mA (최소 적용 부하)	
접 점 구 성		전진용	후퇴용
			
(적합 케이블 외경)	SCS-10B (ϕ8.5~ϕ10.5) PF1/2	SCL-14A (ϕ10.5~ϕ12.5) PF1/2	

압부(인부) 정지 허용 횟수

●고빈도로 압부 (인부) 정지를 하는 경우

1 일 10 회 이상의 빈도로 사용하는 경우에는 아래표의 기종별 기준 총 정지 횟수를 참고해 주십시오 .

타입		LPTC500 ~ LPTC4000	
속도 (mm/s)	LPTC500	~30	~60
	LPTC1000	~30	~60
	LPTC2000	~30	~60
	LPTC4000	~30	~42
기준 총 정지 횟수 (× 10^4 회)		30	10

주) 1. 압부 (인부) 정지에 사용하는 경우에는 브레이크부의 결선은 별도 절단을 권장합니다 .
2. 위 표를 초과하여 사용하는 경우에는 스트로크 조정 LS 에 의한 정지를 권장하지만 , 장치의 사정상 압부 (인부) 정지와 내부 정지가 필요한 경우는 당사에 문의하십시오 .
3. 압부 (인부) 정지에 사용하는 경우 , 상대 장치의 강도는 정격 추력의 250 % 이상으로하십시오
4. ※ H 속으로 압부 (인부) 정지는 인버터로 감속정지해주십시오 . 자세한 것은 당사에 문의하십시오 .

●연동운전 및 스트로크 위치제어를 하는 경우

정지중에 부하측에서 과부하가 작용한 경우에도 로드가 움직이면 곤란한 경우

C타입의 경우는 스프링이 기구가 작동부에 내장되어있으므로 부하측에서 큰 하중이 작용하는 경우 스프링이 휘는 부분만큼의 로드는 움직이게 됩니다. 부하가없어지면 원래의 위치에 복귀합니다.

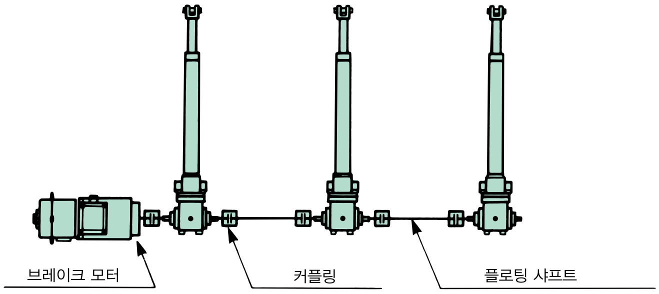
●154페이지의 각 주의사항을 반드시 읽어주십시오.

기술자료 T시리즈 멀티사양

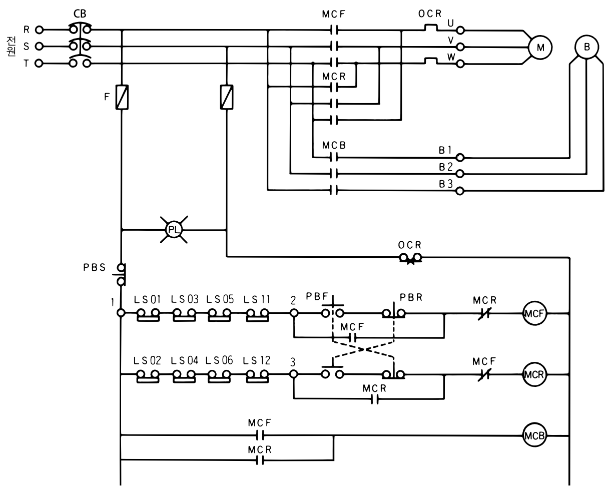
전기 배선

오른쪽 그림의 전기 배선도를 표시 합니다.
참고로 시퀀스를 하여 주십시오.

LS01, LS03, LS05	전진측 추력 검지LS	3대 연동
LS02, LS04, LS06	후퇴측 추력 검지LS	
LS11, LS12	스트로크 조정LS	



●T시리즈 멀티 사양 참고 회로



■볼 나사의 급유

볼 나사는 구리스 윤활이 미리 도포되어 납품되므로, 그대로 사용하십시오. 구리스의 보급은 아래 표를 기준으로 하십시오. 볼 나사의 급지는 외통부의 급유구 볼트를 빼고, 로드를 스트로크 전진시키고, 구리스 건으로 나사 둘레에 도포하십시오.

● 급유 사이클

사 용 빈 도	급 유 사 이 클
1001왕복/일 이상 ~	1개월~3개월 마다
501~1000왕복/일	3개월~6개월 마다
101~500왕복/일	6개월~1년 마다
~100왕복/일 이하	1년~1.5년 마다

주) 위 표의 값은 보다 길게 사용하기 위한 값으로 수명을 나타내는 값은 아닙니다.
급유 1회의 총 도포량은 스트로크 100mm당 10~15g정도(T500~T400), 입니다.

●권장 구리스(반드시 EP(극압) 구리스를 사용하십시오.)

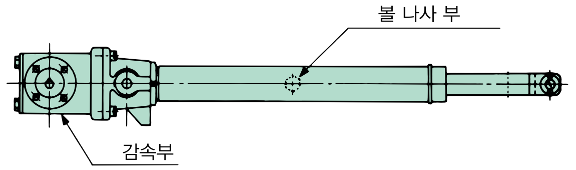
사용구분	회 사 명	구 리 스 명 칭
볼 나사	(주)쯔바키E&M	JWGS100G
	이 데 미 쓰 고 산 (주)	※다프니 구리스 MPNo.2
	일본구리스(주)	니구루브 EP-2K
	EMG루브리컨츠(합)	모비룩스 EPNo.2
	코스모 석유 루브리컨츠(주)	코스모 구리스 다이나막스 EPNo.2
	쇼 와 셸 (주)	셸 알바니아 EP구리스2

※출하시의 봉입 구리스입니다.
주) JWGS100G는, 100g 용기로 별도로 판매하고 있습니다. (P246를 참조하십시오)
★상기에 기재된 상품명은 각사의 상표 또는 등록 상표입니다.

■감속부의 급유

감속부의 기어 및 베어링은 구리스 윤활로 미리 기어 케이스에 충전해 놓았으므로 특별히 급유의 필요가 없습니다.
감속부 초기 봉입 구리스
기어케이스 부: 다프니 에포넥스 SRNo.1

점검 개소



⚠ 경 고

급 유구에는 절대로 손가락을 넣지 마십시오.
손가락을 넣은 상태에서 실린더가 작동하면 손가락 부상의 위험이 있습니다.

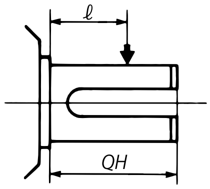
⚠반드시 읽으십시오 !

■선정시의 주의사항

●멀티 사양의 B 타입에는 과부하 보호 기능이 포함되지 않습니다. 실린더 본체에 과부하 보호 기능이 필요한 경우 C 타입을 선택하십시오.
●본 실린더를 압부 또는 인부 정지에 사용하는 경우, 상대 기기 측의 강도는 정격 추력의 300 % 이상으로 하십시오.
●입력축과 출력축에 스프로켓 · 기어 · 풀리 등을 설치할 경우, 축에 작용하는 오버행로드가 허용 오버행로드 이하가 되는것을 확인하십시오.

$$\text{허용 O.H.L.} \geqq \frac{T.f.Lf}{R}$$

O.H.L : 오버행 로드(N{kgf})
T : 부하 토크(N · m{kgf · m})
f : 전동 요소 계수
Lf : 하중의 작용위치에 따른 계수
R : 스프로켓, 기어, V풀리 등의 피치원 반지름(m)



QH : 축의 길이
ℓ : 하중의 작용 위치

● 전동요소계수 (f)

스 프 로 켓	1.00
기 어	1.25
V 벨 트	1.50
평 벨 트	2.50

●하중의 작용위치에 따른 계수(Lf)

ℓ /QH	0.25	0.38	0.5	0.75	1
Lf	0.8	0.9	1	1.5	2

●표1

파워 실린더 형번		LPT500	LPT1000	LPT2000	LPT4000
허용 오버행 로드	N {kgf}	803 {82}	1303 {133}	2251 {230}	4005 {409}

■설치시의 주의사항

●트리니언금구의 중심과 선단금구 설치부 중심과의 센터링은 충분히 하여주십시오. 특히 실린더의 작동시 요동에 의한 횡하중이 실린더에 작용하지 않게 하십시오.
●입력축과 구동부축과의 연결에는 커플링을 추천합니다. 체인 커플링, 기어 커플링 및 디스크 커플링등의 미스 얼라이먼트를 흡수가능한 타입의 커플링을 사용하십시오.
●구동부와 실린더 사이의 연결용 커플링의 플로팅샤프트가 긴 경우에는 그 회전에 의해 진동을 일으킬 수 있으므로 주의하십시오. 플로팅샤프트의 강성, 커플링의 백래쉬도 함께 검토해 주십시오.
●선단금구의 연결핀에는 구리스를 도포하여 설치해 주십시오.
●전기종 모두 통상의 옥외에서 사용할 수있는 전폐 구조로되어 있지만, 항상 물과 증기 등이 튀는 열악한 환경이나 눈이 쌓이는 장소는 옥외형이라해도 적당한 커버가 필요합니다. 주위 온도는 사용 조건에 따라 다르지만 일반적으로 -20℃ ~40℃의 범위 내에서 사용할 수 있습니다. 40℃ 이상에서 사용하실 경우에는 반드시 단열 커버 등으로 보호하십시오. 인화성 환경에서는 절대 사용하지 마십시오. 폭발 · 화재 발생의 우려가 있습니다. 또한 3G를 넘는 진동이나 충격이 가해지는 장소에서의 사용은 피하십시오.
●수증기가 많은 환경에서의 사용에 관해서는 당사에 문의 하십시오.

■사용상의 주의사항

●스트로크 양 엔드의 규제는 리미트 스위치에서 실시하십시오. 파워실린더 본체에는 리미트 스위치를 설치한 타입의 옵션을 선택할 수 있으므로, 이용하십시오.
●스트로크 범위 내에서 사용하십시오. 스트로크가 오버하면 손상 될 우려가 있습니다.
●파워실린더 멀티사양을 고속으로 사용하는 경우 타행거리가 길기 때문에 리미트 스위치를 스트라이커가 타넘을 가능성이 있습니다. 이때문에 제어회로상 리미트신호는 반드시 자기 유지를 취하고 운용하십시오.
●로드에는 추력에 따라 회전력이 발생하므로 회전 방지가 필요합니다. 정격 추력시의 로드 회전력은 기종 일람에 기재하고 있습니다. 선단부를 접속하지 않은 상태에서 작동시키는 경우와 도르래를 달아 로프 등을 끄는 경우에는 회전 방지 사양도 제작 가능하므로 당사에 문의하십시오.
●C타입의 추력검지용 리미트 스위치의 조정을 고객께서 절대로 하지 마십시오.
추력검지의 설정치가 크게 변할 우려가 있습니다.

MEMO

Power Cylinder

Worm series

웜 시리즈

허용 추력 : 49kN ~ 490kN {5000kgf ~ 50000kgf}

유압 실린더에서의 치환에 최적인 큰 추력 타입의 파워 실린더입니다. 선박 · 항만설비, 부앙장치 등 기름 누출을 제거하는 용도로 사용합니다.

- **콤팩트한 형태**
  쯔바키가 오랜 기간 개발한 기술을 살린 고밀도의 웜기어와 고효율 볼 나사를 선택함으로써 유압 실린더와 동등한 치수를 실현했습니다. 본체의 설치는 유압 실린더에서 가장 인기있는 양단 클레비스 설치입니다 .

- **고부하 용량**
  특수강 합금의 웜 기어의 선택에 따라, 잭과 동일하게 큰 하중에서도 대응 가능합니다. (큰 추력 존에서는 최대 하중 50t)

- **저비용**
  구조를 심플하게 하는 것으로 부품 갯수를 큰 폭으로 절감하고, 코스트 다운을 실현하고 있습니다.

- **저소음**
  헬리컬 기어에서 웜 기어로 함에 따라 소음 수치를 줄입니다.

- **풍부한 옵션의 조합**
  기존의 파워 실린더에서는 병행해서 사용할 수 없었던 클레비스 금구와 위치 검출 유닛의 조합이 가능하게 되었습니다.

웜 시리즈

형번 표시예

LP W B 5000 DR 10 □□C -TK

※말미에 TK를 추가해 주십시오.

- **LP**: 파워 실린더
- **W**: 웜 시리즈
- **B**: 볼 나사 사양
  ※사다리꼴 나사 및 하이리드 볼 나사 사양도 조건에 따라 대응 가능 합니다. 문의해 주십시오.
- **5000**: 허용 추력
- **DR**: 본체 형태 — 라이트 앵글 형태
- **10**: 스트로크
- **□□C**: 옵션

허용 추력

5000	49kN { 5000kgf }
10000	98kN { 10000kgf }
20000	196kN { 20000kgf }
30000	294kN { 30000kgf }
50000	490kN { 50000kgf }

스트로크

2	200mm
5	500mm
10	1000mm

옵션

L	스트로크 조정 외부LS(2개 부착)
R	로터리 엔코더
Y	카운터 LS※1
C	클레비스 금구 부착
K2、K4	스트로크 조정 내부 LS
J	자바라 부착※2
P	포텐셜 미터

※ 1 : 카운터 LS부착의 경우 K2,K4,P,R과의 병용은 불가능 합니다.
※ 2 : 스트로크는 변하지 않습니다

표준 기종 일람표

형 번	허용 추력 kN{kgf}	호칭 속도 50/60Hz mm/s	호칭 스트로크 mm
LPWB5000	49 {5000}	12/14.4	200 ～ 1000
LPWB10000	98{10000}	10/12	500 ～ 1500
LPWB20000	196{20000}	12/14.4	500 ～ 2000
LPWB30000	294{30000}	12/14.4	500 ～ 2000
LPWB50000	490{50000}	12/14.4	500 ～ 2000

주 1) 위표는 참고값입니다 . 변경될 수 있습니다 .
2) 전 제품 견적품이므로 상세한 가격은 문의해 주십시오 .

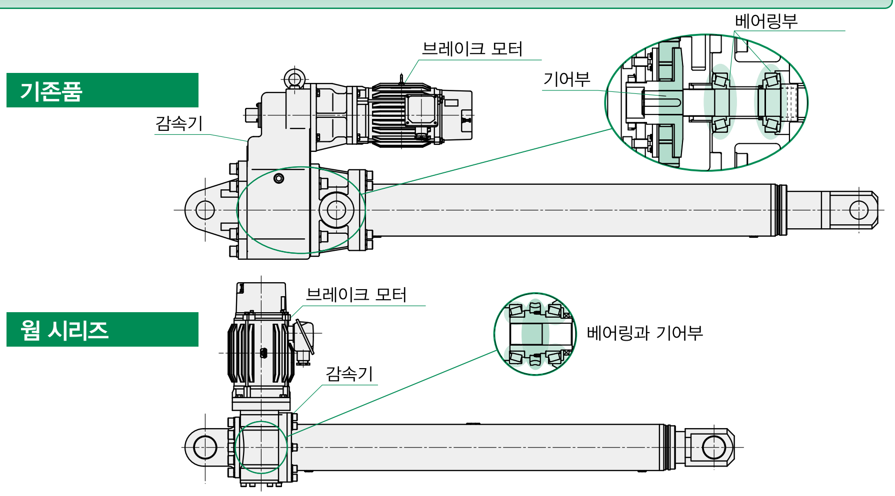
모터 사양

無励磁作動型ブレーキ付／三相誘電動機／ IP55 相当

※特殊モータ仕様も対応します。ご相談ください。

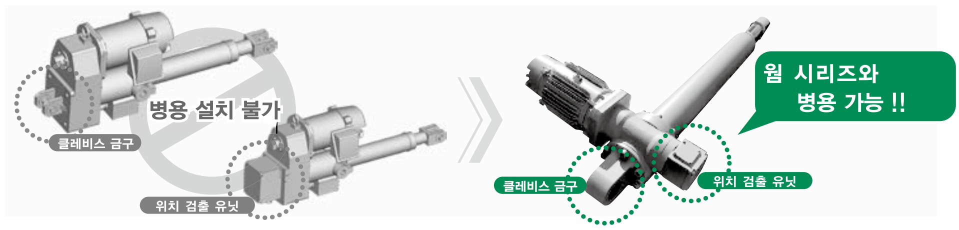
구조

감속부에 당사에서 제작한 고정밀도 웜기어를 채용하여 , 볼나사와 기어부의 지지구조를 일체화하여 브라켓부가 불필요하여 전장이 대폭 단축되었습니다 .
또한 본체의 설치는 유압실린더로 가장 인기있는 양단 클레비스를 부착하였습니다 .



옵션

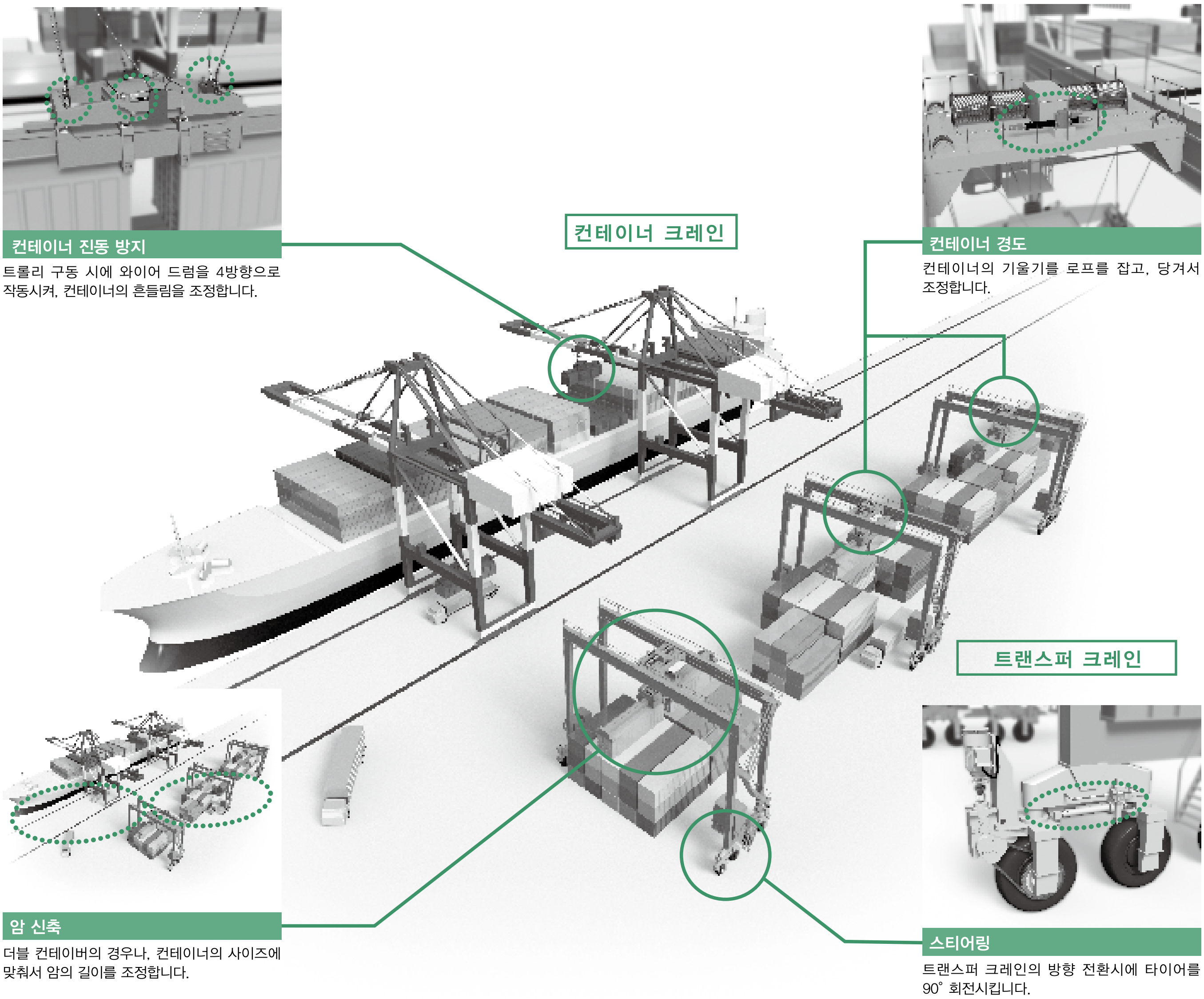
C(클레비스 금구) 와 Y, K2, K4, P, R (위치검출 유닛) 과의 조합이 가능합니다 .



사용예

■선박・항만업계

현재, 이 업계는 세계적으로 기름 누출에 따른 해상 오염의 방지, 에너지 절약화의 추진에 따라 유압실린더에서 전동실린더를 사용한 하이브리드화나 완전 전동화가 이루어지고 있습니다.



■팜 오일 밀

게이트의 승강에 사용됩니다.

포인트

- 절전효과가 높음
  대기전력의 절감이 가능합니다.
- 클린
  기름 누출에 따른 반송물 · 주위 기기의 오염을 방지할 수 있습니다.
- 취급이 간단
  설치 공정수의 절감이 가능합니다.
- 정확한 속도 및 위치 제어가 가능
  제품의 품질 안정에 공헌합니다.
- 정확한 하중보존 가능
  정전 등의 경우에도 브레이크에 의해, 확실하게 하중을 보존합니다.

웜 시리즈

사용예

■리프트 승강

테이블식 리프트의 승강에 사용됩니다 .

포인트

- 콤팩트 설계로 전장단축
- 웜 기어와 브레이크로 확실한 하중보존

■붐 부앙

스태커 · 리클레이머 , 언로더 , 선박용 화물적재기 등의 야드 머신의 붐을 승강시킵니다 .

포인트

- 큰 하중에 대응할 수 있습니다 .
- 2 대의 연동운전도 대응가능합니다 .

U시리즈
멀티사양
T시리즈
멀티사양
웜시리즈
G시리즈
F시리즈
미니시리즈
에코시리즈

Power Cylinder

G series

G시리즈

형번 표시예

LP G C 300 L K 5 V T1 K2PIJ

- LP: 파워실린더
- G: G시리즈

타 입

A	과부하 보호기구 없음
B	습식 슬립 클러치 부착※1
C	추력 검지 기구 부착

※1패럴렐형태만 제작가능합니다.

정격 추력

070	700N{71.4kgf}
100	1.00kN{102kgf}
150	1.50kN{153kgf}
300	3.00kN{306kgf}

속 도

L, M, H, U

본체 형태

T	스트레이트
K	패럴렐

호칭 스트로크※2

※2 스트로크는 반드시 타행량을 고려하여 선정해 주십시오. 169페이지를 참고해 주십시오.

1	100mm
3	300mm
5	500mm
10	1000mm

※상기는 표시예 입니다.

전압 기호

기호 없음	200V급 200/200/220V 50/60/60Hz
V	400V급 400/400/440V 50/60/60Hz
V1	380V/50Hz※
V2	380V/60Hz※
V3	415V/50Hz※
V4	460V/60Hz※

※는 매번 견적이 됩니다. (177~180페이지 참고)

모 터 옵 션

177~180페이지를 참고해 주십시오.

옵 션

기호없음	표준형
M	로드 회전 방지 사양※3
L	스트로크 조정 외부LS 2개 부착※4
K2,K4	위치 검지 내부LS※5
P	포텐셜 미터※5
R	로터리 인코더※5
C	클레비스 금구※5､6
I	I형 선단 금구
J	자바라

※3 LPGC타입의 로드회전 방지 기구는 제작이 안됩니다.
※4 본 실린더는 스트로크 오버했을 경우 파손될 우려가 있습니다. 최소한 본 옵션 (위치 제어용)을 부착할 것을 권장합니다.
※5 스트레이트 형태로는 설치 할 수 없습니다.
※6 클레비스 금구와 K2,K4,P,R의 조합은 안됩니다.

주)1.트리니언 금구는 본체 형번에 포함하지 않고, 별도의 트리니언 형번을 지정하십시오.
주)2.수동조작의 방법은 175페이지를 참고해 주십시오.

사 양

■사다리꼴 나사 사양

형 번	속도 기호	정격 추력 N {kgf}	호칭 속도 50/60Hz mm/s	모터 용량 kW	수동축 1회전당 로드 이동량 mm	로드 회전력 N•m {kgf•m}	호칭 스트로크 mm	본체 형태: 스트레이트	본체 형태: 패럴렐	타 입: 과부하 보호 기구 없음	타 입: 습식 슬립 클러치부착	타 입: 추력검지 기구 부착
LPGA070 LPGB070 LPGC070	L	700 {71.4}	25/30	0.1	1	1.54 {0.16}	주 5 100 200 300 400 500 600 800 1000 1200	○	○	○	주 4 ○	○
	M		75/90	0.2	3	2.31 {0.24}						
	H		100/120	0.4	4	1.54 {0.16}						
LPGA100 LPGB100 LPGC100	L	1.00k {102}	25/30	0.1	1	2.20 {0.22}		○	○	○	주 4 ○	○
	M		75/90	0.2	3	3.29 {0.34}						
	H		100/120	0.4	4	2.20 {0.22}						
LPGA150 LPGB150 LPGC150	L	1.50k {153}	25/30	0.2	1	3.29 {0.34}		○	○	○	주 4 ○	○
	M		75/90	0.4	3	4.94 {0.50}						
	H		100/120	0.4	4	4.94 {0.50}						
LPGA300 LPGB300 LPGC300	L	3.00k {306}	25/30	0.4	1	6.59 {0.67}		○	○	○	주 4 ○	○

주) 1. 사다리꼴 나사 사양 선정시의 주의사항으로 수명의 기준(P169)을 참고하십시오.
2. 위 표에서 LPGC070H, LPGC100H형은 모터 용량이 0.2kW입니다.
3. 위 표에서 LPGC070H형의 로드 회전력은 2.31N•m {0.24kgf•m} ,LPGC100H형의 로드 회전력은 3.29N•m {0.34kgf•m} 입니다.
4. 패럴렐형태만 제작 가능합니다.
5. H속・짧은 스트로크 사양 선정시의 주의사항으로, 선정시의 주의사항(P162)을 참고하십시오.

사 양

■볼 나사 사양

<table>
<tr><th rowspan="2">형 번</th><th rowspan="2">속도
기호</th><th rowspan="2">정격 추력
N
{kgf}</th><th rowspan="2">호칭 속도
50/60Hz
mm/s</th><th rowspan="2">모터 용량
kW</th><th rowspan="2">수동축
1회전당 로드
이동량
mm</th><th rowspan="2">로드 회전력
N•m
{kgf•m}</th><th rowspan="2">호 칭
스트로크
mm</th><th colspan="2">본체 형태</th><th colspan="3">타 입</th></tr>
<tr><th>스트레이트</th><th>패럴렐</th><th>과부하
보호 기구
없음</th><th>습식 슬립
클러치부착</th><th>추력검지
기구 부착</th></tr>
<tr><td>LPGA070
LPGB070
LPGC070</td><td>U</td><td>700
{71.4}</td><td>200/240</td><td>0.4</td><td>8</td><td>0.99
{0.10}</td><td rowspan="4">주3 100
200
300
400
500
600
800
1000
1200</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>주1 ○</td><td>주2 ○</td></tr>
<tr><td>LPGA100
LPGB100
LPGC100</td><td>U</td><td>1.00k
{102}</td><td>200/240</td><td>0.4</td><td>8</td><td>1.41
{0.14}</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>주1 ○</td><td>주2 ○</td></tr>
<tr><td rowspan="2">LPGA300
LPGB300
LPGC300</td><td>M</td><td rowspan="2">3.00k
{306}</td><td>50/60</td><td>0.2</td><td>2</td><td>4.24
{0.43}</td><td rowspan="2">○</td><td rowspan="2">○</td><td rowspan="2">○</td><td rowspan="2">주1 ○</td><td rowspan="2">○</td></tr>
<tr><td>H</td><td>67/80</td><td>0.4</td><td>2.67</td><td>4.24
{0.43}</td></tr>
</table>

주) 1. 패럴렐형태만 제작 가능합니다.
　 2. U속은 압부정지 사용이 불가합니다.

●짧은 스트로크를 H·U속으로 운전할 경우의 주의점

실린더 사용 스트로크가 짧은 경우 고속타입의 실린더는 1스트로크당 운전시간이 짧아지기 때문에 제어가 곤란하게되어 사용할 수 없습니다. 아래의 모터 통전시간을 0.5s 로 한때의 최소 필요 스트로크를 표시하였습니다. 참고하여 속도를 결정하십시오.

속도 기호	H	U
호칭 속도　mm/s 50/60Hz	100/120	200/240
0.5s 운전시 이동 거리　mm	50/60	100/120
예상 최대 타행 거리　mm(참고)	24/33	67/89
최소 필요 스트로크　mm	74/93이상	167/209이상

브레이크 모터

형　　　　식		브레이크 부착 전폐 자냉형
출　　　　력		표준기종 일람표
극　　　　수		4극
전 원	전　　압	3ϕ 200V/200V/220V
	주 파 수	50Hz/60Hz/60Hz
내 열 클 라 스		B
시 간 정 격		S2　30min.
보 호 방 식		전폐 옥외형 (IP55)

주) 1. 상기 전압 이외의400/440V, 다른 전압 사양도 제작합니다.
　 2. 모터 전류값 및 브레이크 전류값은 P171를 참조하십시오.

도 장

도　료 : 아크릴 락카 에나멜
도포색 : 쯔바키 올리브 그레이(먼셀 5GY6/0.5 유사색)

사용 환경 기준

환 경	주위온도	상대습도	내충격치	설치고도	환 경
옥외형	−15 ～ 40℃	85%이하 (결로 없을것)	1G이하	해발1000m 이하	통상옥외 주)3.

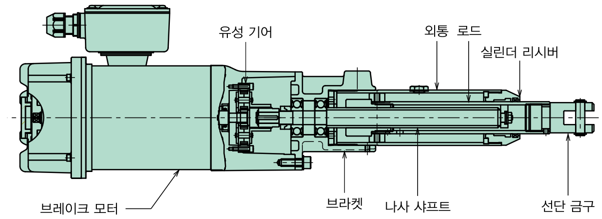
주) 1. 먼지가 많을 때에는 자바라를 부착할 것을 추천합니다.
　 2. 해풍, 염분이 있는 곳에서는 특수 도포 등의 대응이 가능합니다. 상담하십시오.
　 3. 전 기종 모두 통상 옥외에서 사용할 수 있는 전폐기종이지만, 통상 물이나 증기 등이 없는 환경 하에서나 눈이 쌓이는 장소에서는 옥외형이라고 할지라도 적당한 커버가 필요합니다. 40℃이상에서 사용되는 경우, 반드시 절연 커버 등으로 보호하십시오. 인화성 환경에서는 절대로 사용하지 마십시오. 폭발 · 화재발생의 우려가 있습니다. 또한 1G을 넘는 진동이나 충격이 있는 장소에서의 사용은 피하십시오.
　 4. 수증기가 있는 환경에서의 사용에 관해서는 당사로 문의하십시오.

G시리즈

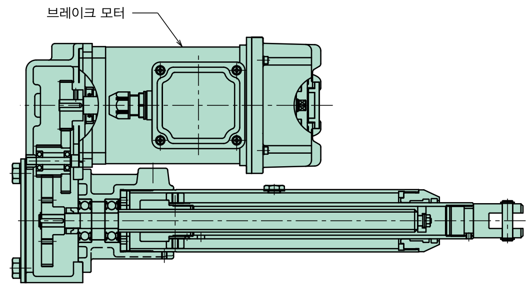
구 조

■A타입:과부하 보호기구 없음

스트레이트



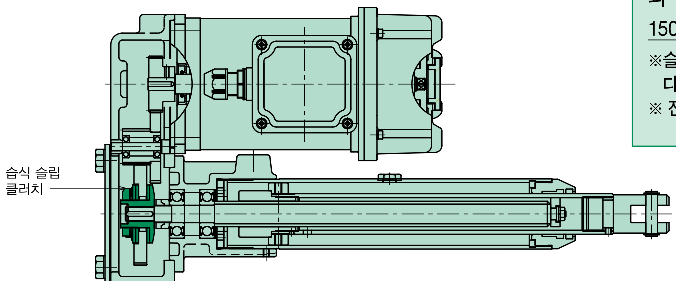
패럴렐



A타입의 특징
브레이크만으로의 정지 기능입니다. 호칭 스트로크를 초과해서 사용한다면, 파손의 원인이 되므로, 주의하십시오. 본 타입을 사용시에는 반드시 고객께서 스트로크 규제용 LS등의 센서를 설치하시거나, 당사 옵션의 스트로크 조정 외부LS가 부착된 것을 사용하십시오. (다른 2타입도 동일하게 스트로크 조정용 센서는 필요합니다)
또한, 이상을 검출하는 경우에는 전기식 보호기기의 병용을 추천합니다. 당사에서는 전기식 보호기기로서, 쇼크 릴레이, 쇼크 모니터를 준비하고 있습니다.

■B타입:습식 클러치 부착

패럴렐

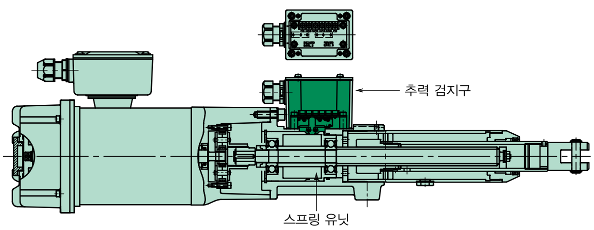


※B타입은 기구상 패럴렐 형태만됩니다.

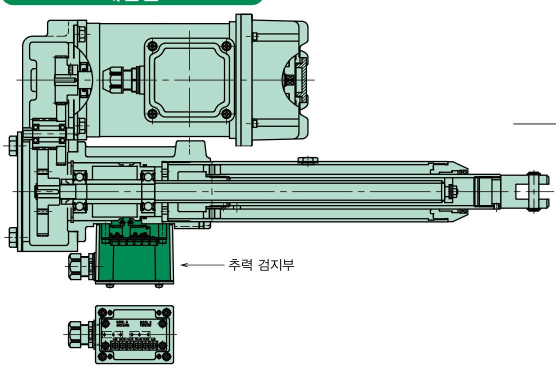
B타입의 특징
과부하 보호용 슬립클러치가 안전장치로 내장되어 있습니다.정격추력 약 150~200%로 설정되어 있습니다.
※슬립 클러치 작동시 신속하게 파워 실린더를 중지하십시오. 전기적 신호는 나오지 않습니다.
※ 전기적 과부하가 검지되는 경우 당사 쇼크 릴레이의 병용을 추천합니다.

■C타입:추력 검지 기구 부착

스트레이트

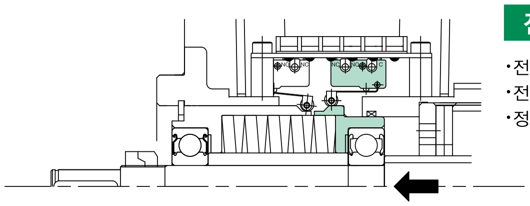


패럴렐

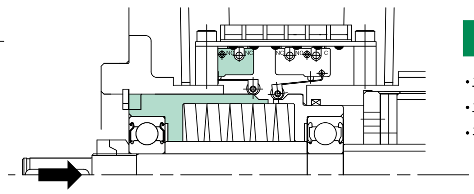


C타입의 특징
아래의 경우에 효과를 발휘합니다.
①압부 (인부) 중지하는 경우.
②과부하시에 전기적인 신호가 필요한 경우.
③정지 중에 부하측으로부터 과부하가 작용할 가능성이있는 경우.
내장된 스프링이 굴곡 충격 하중을 흡수합니다.

정격 추력의 약140~200%로 설정되어 있습니다.



전 진 시
- 전진중에 과부하가 되었을 때
- 전진시에 *XA*치수내에서 정지할 때
- 정지후에도 압부력을 유지하고 싶을 때



후 퇴 시
- 후퇴중에 과부하가 되었을 때
- 후퇴시에 *XA*치수내에서 정지할 때
- 정지후에도 압부력을 유지하고 싶을 때

⚠경 고	추력 감지 리미트 스위치를 미 배선하여 동작시킨 경우 실린더 본체가 손상 될 수 있습니다 .

●연동 운전 및 스트로크 위치 제어를 하는 경우의 주의 사항
①로터리엔코더나 포텐션 미터를 설치한 경우
압부 정지시나 과부하가 된 때에는 스프링이 조금 휘어 , 그만큼 신호량이 어긋나게 됩니다 .(B 타입의 경우는 안전장치가 작동 하여도 신호량은 빠지지 않습니다 .)

②정지중에 부하측에서 과부하가 작용한 경우
C 타입의 경우는 스프링이 작동부에 내장되어 있으므로 과부하측에서 큰 하중이 작용한 경우 스프링은 휘어 그 부분의 로드는 움직이게 됩니다 . 과부하가 되지 않으면 원래의 위치에 복귀합니다 . 정지시에 로드가 움직이면 곤란한 경우는 주의하십시오 .

모터 단자함의 방향 및 위치의 베리에이션

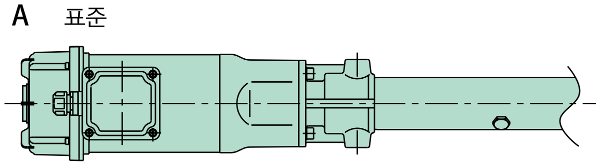
❶모터 단자함의 「방향」에 대해서

모터 단자함의 방향에 대해서 아래 그림에 나타난 4방향으로 고정할 수 있습니다.
이 방향은 고객께서 용이하게 변경할 수 있습니다.
무리하게 리드선을 끌어당기거나 굴곡시킨다면 단선의 원인이 되므로, 주의하십시오.
변경순서는 다음과 같습니다.

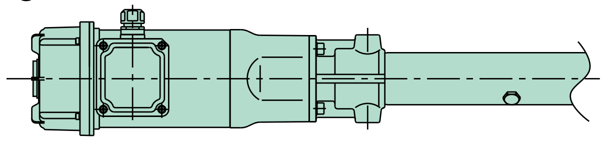
1. 단자함의 마개를 뽑습니다.
2. 단자대를 고정하고 있는 2개의 나사를 뽑습니다.
3. 모터 및 브레이크의 결선은 빼지않고 단자대를 들어올려, 단자함을 고정하고 있는 4개의 나사를 뽑습니다.
4. 희망하는 방향으로 단자함을 회전시켜, 본체에 고정시켜 세웁니다.
5. 단자대를 다시 설치합니다.
   단자대의 아래에 리드선을 끼운다면 단선, 절연불량의 원인이 되므로 주의하십시오.
6. 전원 케이블을 결선한 후, 마개를 끼워 완료합니다.

또한 단자함을 본체에 고정할 때, 고무패킹을 바르게 끼웠는 지를 확인한 후, 나사 4개를 단단히 조으십시오.

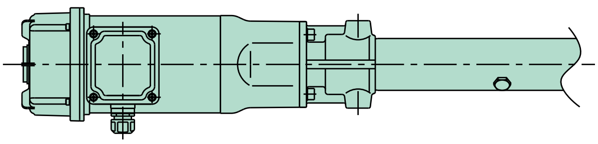
A 표준



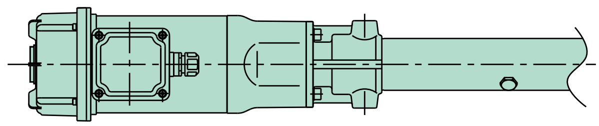
C



B



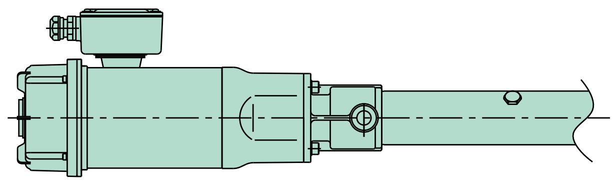
D



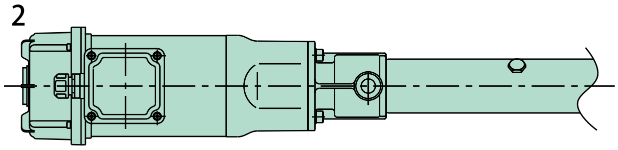
❷모터 단자함의 「위치」에 대해서

모터 단자함의 위치에 대해서는 아래 그림에 보이는 것처럼 모터축 회전에 90°마다 회전할 수 있습니다.
단, 변경에 대해서는 고객께서 실행하지 마십시오. 파워실린더 주문시에 위치를 지시하십시오.

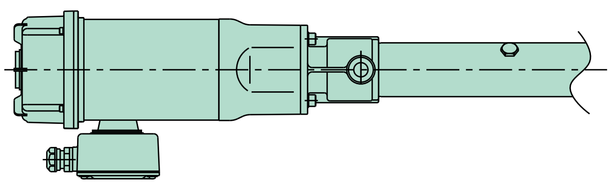
1 표준



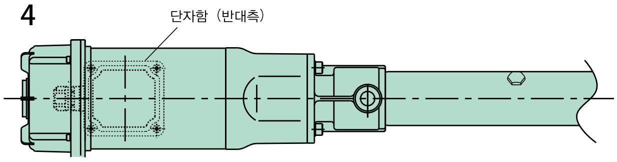
2



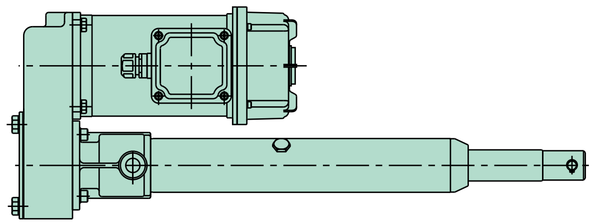
3



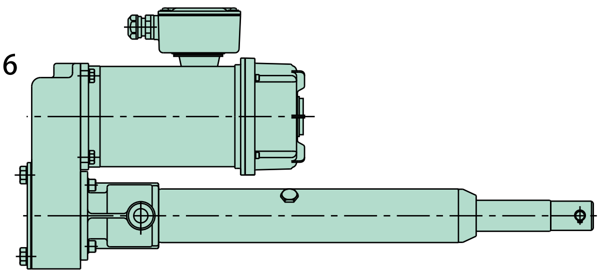
4



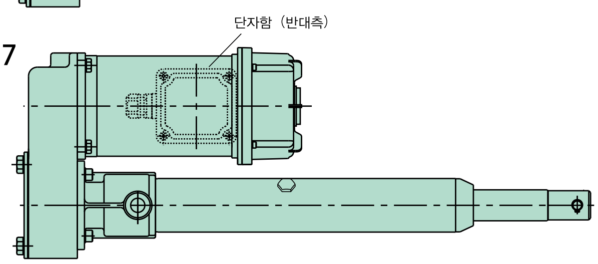
5 표준



6



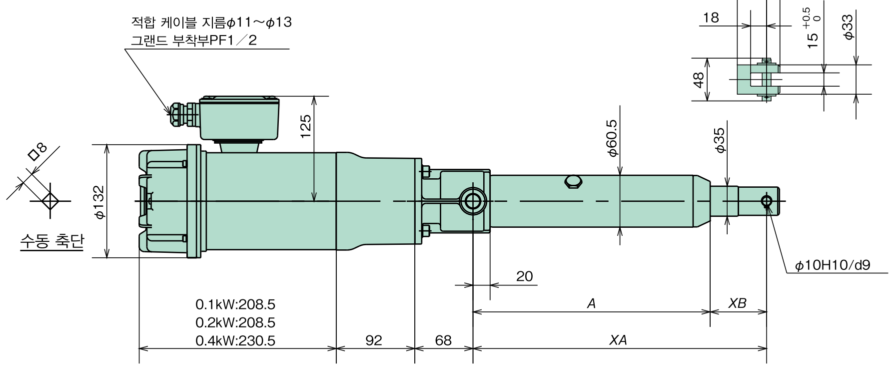
7

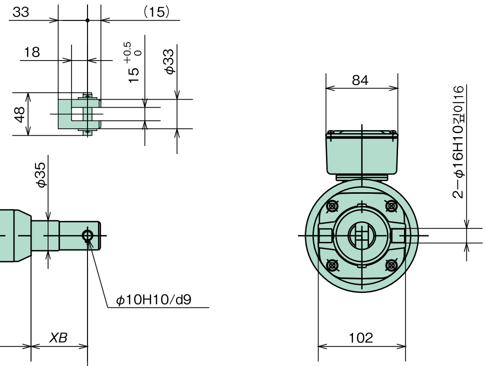


G시리즈

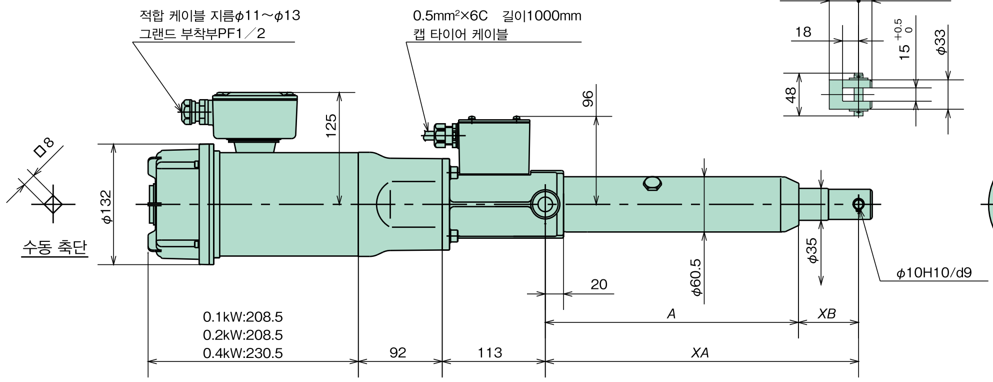
치수표 LPG 070 ~ 300K

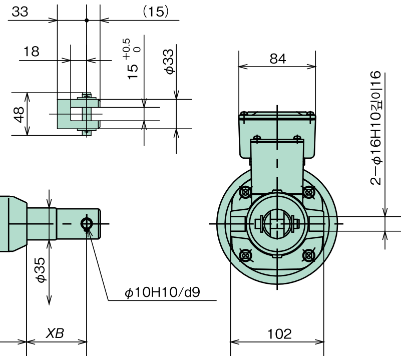
■LPGA070~300□T(과부하 보호기구 없음)





■LPGC070~300□T(추력 검지 기구 부착)





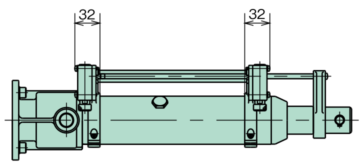
단위：mm

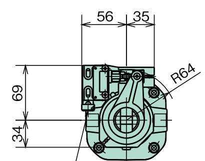
형 번		속도기호	본체형태	호칭 스트로크	A	XA		XB		개략 질량 (kg)	
						MIN	MAX	MIN	MAX	LPGA	LPGC
LPGA LPGC	070 100 150 300	L M H U	T	100	178	243	343	65	165	14	18
				200	278	343	543	65	265	15	19
				300	378	443	743	65	365	16	21
				400	478	543	943	65	465	18	22
				500	578	643	1143	65	565	19	23
				600	678	743	1343	65	665	20	24
				800	878	963	1763	85	885	22	26
				1000	1078	1183	2183	105	1105	24	28
				1200	1278	1403	2603	125	1325	27	31

주) 1. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대하여 양측에 각각 3 ~ 8mm여유가 있습니다.
2. U속은 070,100만입니다.
3. 176페이지의 각 주의사항도 반드시 읽으십시오.

옵션

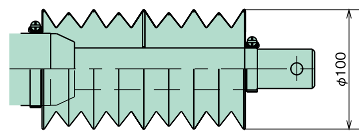
■외부LS(L)



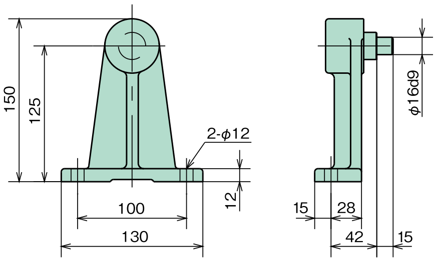


적합 케이블 지름
φ5.8~φ7.6

■자바라 (J)



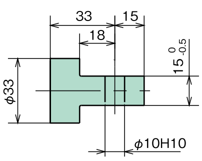
■트리니언 금구 (LPGA300-T)



질량: 3.5kg/세트

주) 트리니언핀 및 트리니언 구멍부에는 구리스를 도포하여 설치해 주십시오.

■ I 형 선단 금구 (I)

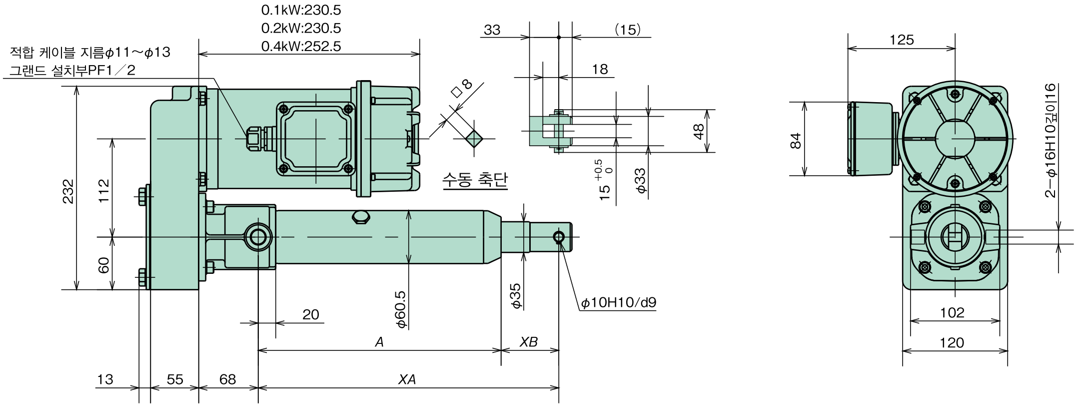


주) 본체에 부착되어 출하 됩니다.
XA치수는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

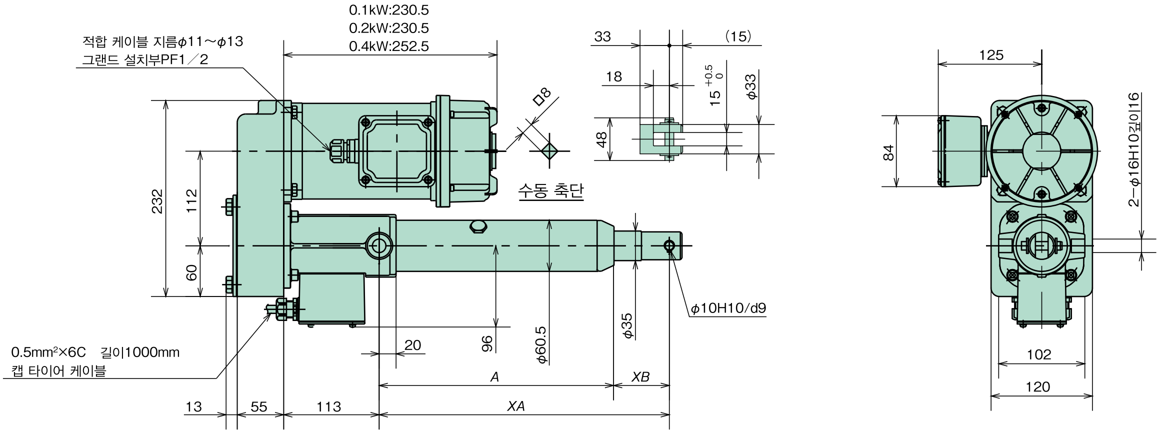
※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

치수표　LPG　070 ~ 300K

■LPGA070～300□K(과부하 보호기구 없음)／LPGB070～300□K(습식 슬립 클러치 부착)



■LPGC070～300□K(추력 검지 기구 부착)



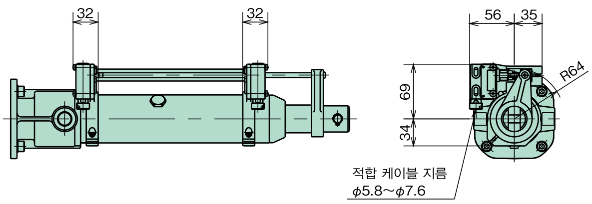
단위 : mm

형 번		속도기호	본체형태	호칭 스트로크	A	XA		XB		개략 질량 (kg)		
						MIN	MAX	MIN	MAX	LPGA	LPGB	LPGC
LPGA LPGB LPGC	070 100 150 300	L M H U	K	100	178	243	343	65	165	18	18	23
				200	278	343	543	65	265	19	19	24
				300	378	443	743	65	365	21	21	25
				400	478	543	943	65	465	22	22	26
				500	578	643	1143	65	565	23	23	27
				600	678	743	1343	65	665	24	24	28
				800	878	963	1763	85	885	26	26	31
				1000	1078	1183	2183	105	1105	28	28	33
				1200	1278	1403	2603	125	1325	31	31	35

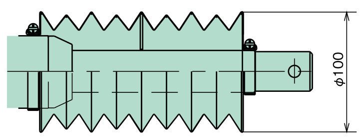
주) 1. 기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대하여 양측에 각각 3 ~ 8mm여유가 있습니다.
2. U속은 070,100만입니다.
3. 176페이지의 각 주의사항도 반드시 읽으십시오.

옵션

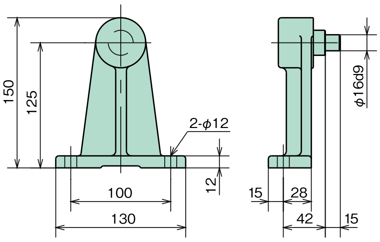
■외부LS(L)



■자바라 (J)



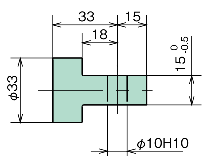
■트리니언 금구 (LPGA300-T)



주) 트리니언핀 및 트리니언 구멍부에는 구리스를 도포하여 설치해 주십시오.
설치면에는 방청 목적으로 도포하여 주십시오.

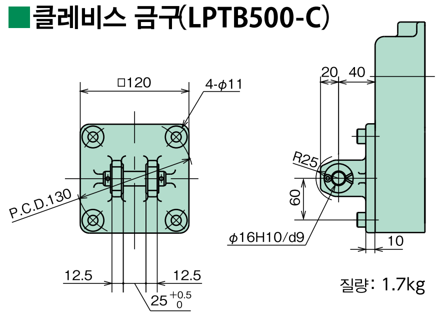
■ I 형 선단 금구 (I)

질량: 3.5kg/세트



주) 본체에 부착되어 출하 됩니다.
XA치수는 표준의 U형 선단 금구와 동일합니다.

■클레비스 금구(LPTB500-C)



질량: 1.7kg

주) 기어 케이스의 설치부는 인로 가공을 하고 있습니다.

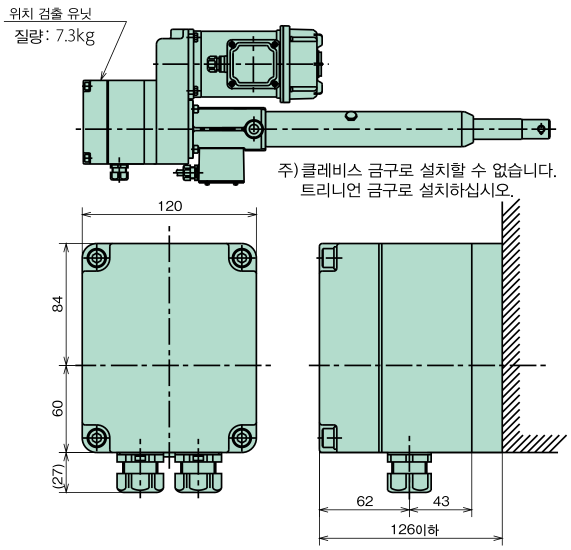
※공차가 없는 치수에 대해서는 일반공차가 표기 치수에 대비 2~5mm정도로 커지는 경우가 있습니다. 기계 설계시에는 여유를 가지도록 배려하십시오.

제어 옵션 G시리즈

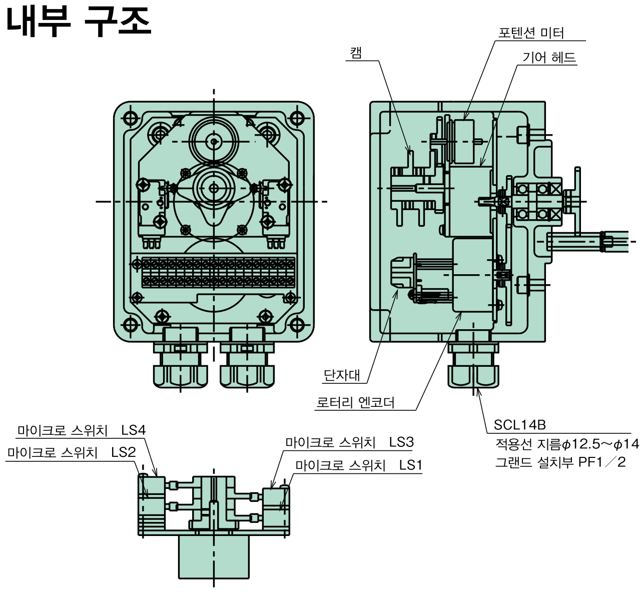
위치 검출 유닛

위치 검출 유닛은 희망에 따라 다음 3 종류의 위치 검출 기구가 내장 가능합니다 .

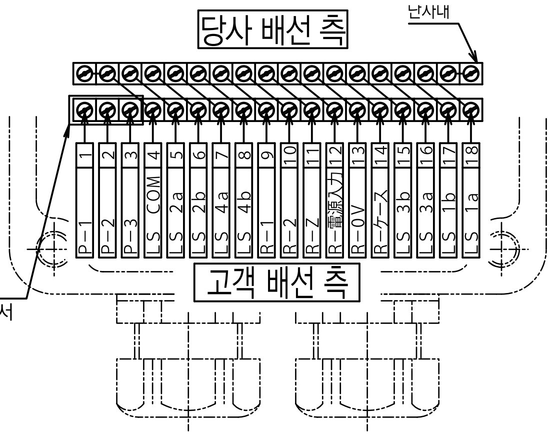
1. 위치검지 내부 LS(2 개 또는 4 개부착)
2. 포텐션 미터
3. 로터리 엔코더



내부 구조



주의!
단자대 뒤쪽은 프린트 기판으로 되어 있고,
오른쪽 그림의 파선처럼 배선되어 있습니다.

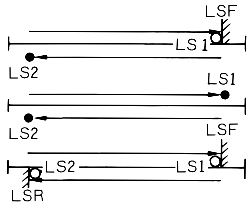
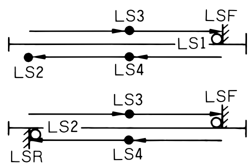


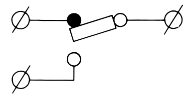
옵션	내부LS (K2,K4)									포텐션 미터			로터리 엔코더					
신호	LS1		LS2		LS3		LS4		공통	P			R					
접점	a	b	a	b	a	b	a	b	c	1	2	3	1	2	Z	5V~24V	0V	케이스
단자번호	18	17	5	6	16	15	7	8	4	1	2	3	9	10	11	12	13	14

②위치 검지 내부 LS (옵션 기호 : K2,K4)

●2개가 부착된 경우(기호K2)………앞 그림의 마이크로 스위치 LS1와 LS2의 배치

●4개가 부착된 경우(기호K4)………앞 그림의 마이크로 스위치 LS1, LS2, LS3, LS4의 배치

	옵션기호	사 용 예	
위치검지내부LS	K2		왕 : 외부 압부 정지, 위치검지 복 : 정 위치 정지 양단 정 위치 정지 양단 외부 압부 정지, 위치검지
	K4		왕 : 중간 정 위치 정지 외부 압부 정지, 위치검지 복 : 2점 정 위치 정지 왕복과 함께 외부 압부 정지, 위치검지 중간 정 위치 정지

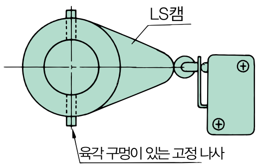
마이크로 스위치 사양	
형 식	D2VW-5L2A-1M (OMRON) 상당품
전기구성	AC250V 4A (cosϕ =0.7)
접점구성	1C  단자번호는 전페이지를 참고하십시오.
사용온도범위	−15℃~80℃

※사용 온도 범위는, 리미트 스위치의 온도 범위입니다. 옵션으로 사용하는 경우는 본체의 사용 환경 기준에 따라주십시오

주)왼쪽표중 → 은 추력검지용 마이크로 스위치 작동으로 정지

→● 은 위치검지용 마이크로 스위치 작동으로 정지

→ō 은 위치검지용 마이크로 스위치 작동으로 검지

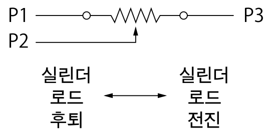


LS 의 설정

작동위치의 조정은 파워 실린더를 작동시킨 LS캠을 조정하고, 설정하십시오.
LS캠은 왼쪽 그림의 육각 구멍이 있는 고정 나사(2개)를 육각 렌치(호칭 1.5)로 느슨하게 해서 조정

③포텐션 미터 (옵션기호 : P)

실린더의 스트로크량에 따른 전기 신호를 출력하기 위한 가변 저항기입니다. 포텐션 변환기 +표시장치와 조합하여 사용 하십시오. 기종에 따라 저항값을 출하시에 조정되었습니다. 기종별 설정값은 위치 검출 유닛 사양도에 기재되어 있으므로 별도로 요청해 주십시오. 또한 실린더의 로드를 회전시키면 스트로크 위치와 저항값과의 대응이 어긋나므로 취급에 충분히 주의해 주십시오.

포텐션 미터 사양		
형 식	CP-30 상당품	
메 이 커	사카에 통신공업(주)	
전 저 항 값	1kΩ	
정 격 전 력	0.75W	
절 연 내 력	AC1000V 1min.	
유효전기각	355° ±5°	
유효기계각	360° 엔드리스	
접 속	위치 검출 유닛 내 단자대 접속	
사용온도범위	−15℃~80℃	

※사용 온도 범위는 포텐션 미터의 온도 범위입니다.옵션으로 사용하는 경우는 본체의 사용 환경 기준에 따라주십시오.。

④로터리 엔코더 (옵션기호 :R)

표준 사양의 출력 신호는 인크리멘털 방식입니다. 앱솔루트 방식을 검토하는 경우는 별도로 상담해 주십시오.
표준 사양의 출력 형식은 오픈 콜렉터 출력 입니다.
전압 출력 형식이 필요한 경우는 아래의(주1)을 참고해 주십시오.라인 드라이브 출력 사양이 필요한 경우는 문의해 주십시오.

주1) 오픈 콜렉터 출력때문에, 풀업 저항 접속 시에는 출력신호를 얻을 수 있습니다.
신호1, 신호2에 대해서는 H「(전원전압−1)V이상」, L「1V이하」의 출력전압이 됩니다.
Z상에 대해서는 부논리로 되어 있습니다.
〈참고 저항값〉 5V : 220Ω, 12V : 470Ω, 24V : 1kΩ

주2) A상, B상의 2상 펄스 입력을 권장합니다. 단상 입력의 경우는 카운트 오류의 원인이 됩니다.

주3) 펄스를 받는 측은 출력 주파수에 맞춰서 선정하십시오.

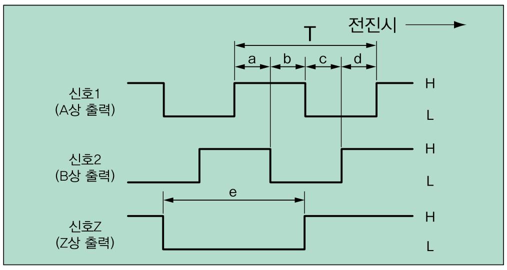
※스트로크를 시퀀스나 프로그래머블 컨트롤러 등으로 제어하는 경우에 최적입니다.
인버터 등에 의한 모터 속도 제어와 조합에 따라 더욱 정확한 위치 결정 제어가 가능해집니다 .

① 표준품은 인크리멘털 타입의 엔코더를 내장하고 있습니다.
② 스트로크 1mm당 10펄스 출력하도록 설정하고 있습니다 .
③ 600펄스마다 원점 출력을 하므로, 리미트 스위치와 조합해서 정확한 기계의 원점을 설정하는것이 가능합니다.
④ 로터리 엔코더는 정밀기기이므로 진동이나 충격을 받지 않도록 하십시오.
⑤ 로터리 엔코더에서의 배선은 실드선을 사용하십시오.
⑥ 로터리 엔코더와 제어판의 거리는 약 50m(12V 풀업) 콜렉터 전류 20mA가 전송가능한 거리의 기준이 됩니다.
상기 이상의 거리의 경우는 상담하십시오.

로터리 엔코더 사양		
형 식		TS5305N251
메 이 커		다마가와정기 주식회사
출 력 펄 스 수		600P/R
출 력 파 형		90° 위상차 이상방식형파+원점출력
출 력 전 압	H	— 주1)
	L	1V이하 주1)
전 원		DC5~24V
사 용 온 도 범 위		−15℃~70℃

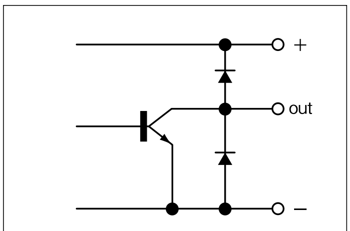
※사용 온도 범위는 로터리 엔코더의 온도 범위 입니다. 옵션으로 사용 하실때는 본체의 사용 온도 기준을 따라 주십시오.

출력 파형



a. b. c. d = T/4 ± T/8 T/2 ≦ e ≦ 3T/2

출력 회로



최대 인입 전류 30mA (MAX)

출력 연결

	단자번호
신호 1	(9)
신호 2	(10)
신호 Z	(11)
+ 5 ~ 24V	(12)
0V	(13)
케이스	(14)

선정 G시리즈

❶필요한 조건

1. 사용 기구와 사용법
2. 추력 또는 하중 N { kgf }
3. 스트로크 mm
4. 속도 mm/s
5. 사용 빈도 기동 횟수/min
6. 사용 시간(시/일)과 연간 가동 일수(일/년)
7. 사용 기구의 부하 성질
8. 사용 환경
9. 전원 전압, 주파수

❷선정 순서

기종의 결정 STEP 1

사용 환경 기준과 사용 방법 등에서 타입(A,B 또는 C)를 결정하십시오.

형번의 결정 STEP 2

1. 스트로크, 사용 빈도, 사용 시간에서 연간 주행거리를 구합니다.

연간 주행 거리 km =실 스트로크 m ×사용 빈도 회/일× 가동일수/연 $\times 10^{-3}$

2. 부하의 성질과 사용 기구에 따라, 표1을 참조해서 사용 계수를 구합니다.

표2 허용 사용 빈도

허용 기동 빈도	10 회／분 이하
부하 시간율(%ED)	25

부하 시간율은 10분간을 기준으로 10분당의 운전시간의 비율로 합니다.

3. 추력, 또는 하중에 사용계수를 곱해서 보정추력을 구합니다.
4. 보정추력과 연간 주행 거리에서, 본 페이지 아래의 「기대 주행거리 」에 따른 화번을 결정한 후 , 스트로크, 속도, 전원전압 · 주파수를 바탕으로 표준기종 일람표(P161)에서 적용 형번을 정하십시오.

특성 확인 STEP 3

1. 사용 빈도는 허용 사용 빈도(표2) 이하에서 사용하십시오.
2. 부하 시간율을 확인하십시오.
3. 타성 거리와 정지 정밀도는 P169 표3에서 확인하십시오.

표 1 사용계수

부하 성질	사용기구 예	사용계수
충격이 없는 원할한 작동 관성 소	댐퍼, 밸브의 개폐, 컨베이어 절환장치	1.0~1.3
가벼운 충격이 있는 작동 관성 중	호퍼 게이트의 개폐, 각종 이재장치, 각종 리프트 승강	1.3~1.5
큰 충격, 진동이 있는 작동 관성 대	대차에 의한 중량물 반송, 벨트 컨베이어 버퍼 , 대형 덮개의 반전 개폐 장치	1.5~3.0

주) 상기 사용 계수표는 일반적인 목적이며, 사용조건을 고려해서 결정하십시오.

파워 실린더 T시리즈의 허용사용빈도는 위 표의 기동횟수와 부하시간율을 충족하는 범위입니다.
부하시간율은 다음 식에서 나타납니다.

$$\text{부하시간율(\%ED)} = \frac{\text{1사이클의 운전시간}}{\text{1사이클의 운전시간}+\text{휴지시간}} \times 100\%$$

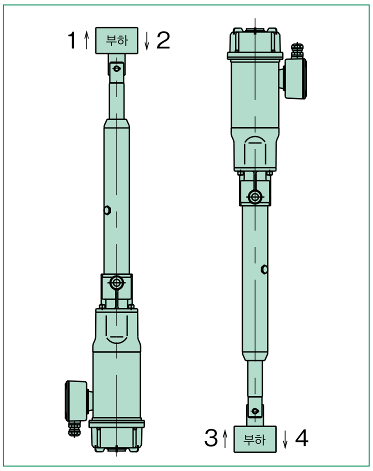
■타행거리와 정지 정밀도(참고값) (릴레이 타임 래그를 0.03s로 가정한 경우)

표3

단위:mm

형 번		들어 올림 하중 (1,3일때) 50Hz 타행 거리	50Hz 정지 정밀도	60Hz 타행 거리	60Hz 정지 정밀도	매달림 하중 (2,4일때) 50Hz 타행 거리	50Hz 정지 정밀도	60Hz 타행 거리	60Hz 정지 정밀도
LPGA070 LPGB070 LPGC070	L	6.9	±0.4	10.0	±0.5	10.6	±0.4	14.9	±0.5
	M	15.0	±1.1	21.5	±1.3	21.8	±1.2	30.1	±1.4
	H	15.4	±1.4	21.7	±1.7	23.7	±1.5	32.7	±1.8
	U	34.2	±2.8	47.9	±3.4	60.6	±3.1	81.2	±3.8
LPGA100 LPGB100 LPGC100	L	6.1	±0.4	9.0	±0.5	10.6	±0.4	14.9	±0.5
	M	13.8	±1.1	19.8	±1.3	22.1	±1.2	30.5	±1.4
	H	14.1	±1.4	19.8	±1.7	23.8	±1.5	32.7	±1.8
	U	32.0	±2.8	45.0	±3.4	66.9	±3.1	88.2	±3.8
LPGA150	L	4.6	±0.4	6.6	±0.5	7.1	±0.4	9.8	±0.5
LPGB150	M	10.6	±1.1	14.7	±1.3	15.6	±1.2	21.3	±1.4
LPGC150	H	13.7	±1.4	19.0	±1.7	21.8	±1.6	30.0	±1.9
LPGA300	L	3.3	±0.4	4.6	±0.5	5.1	±0.4	6.9	±0.5
LPGB300	M	8.6	±0.8	12.4	±0.9	23.2	±0.8	29.4	±1.0
LPGC300	H	9.4	±1.0	13.1	±1.2	19.0	±1.1	25.0	±1.3

(사용 방법)



※위 표의 값은 기종에 따라 약간 다릅니다 .
※타행 거리 : 리미트 스위치 또는 정지 버튼이 작동하여 정지하기까지의 거리 . 이 타행거리는 하중이 걸리는 방향 , 조작 횟수에따라 변화합니다 .
※실제의 작동에서는 로드의 회전방지가 필요합니다 .
※정지 정밀도 : 정지를 반복했을 때의 정지위치의 편차량입니다 .
위 표에서는 릴레이 및 브레이크의 타임랙으로 ± 25%를 보고있습니다 .

■수명의 기준

<사다리꼴 나사 사양의 기대 주행 거리>

실린더(너트)의 주행거리로 25km

※고빈도 운전의 경우 조기에 수명에 도달하는 경우가 있으므로 기대 수명을 만족하는지 확인해 주십시오.

<볼 나사 사양의 기대 주행 거리>

볼 나사의 수명은 전동면의 피로에 따른 박리로 결정합니다. 이 기대주행거리 그래프에서 개략적인 수명을 확인하십시오.

단, 충격이 많은 경우, 적정한 윤활이나 유지 · 보수를 하지 않은 경우는 대폭으로 기대 주행 거리가 짧아집니다.

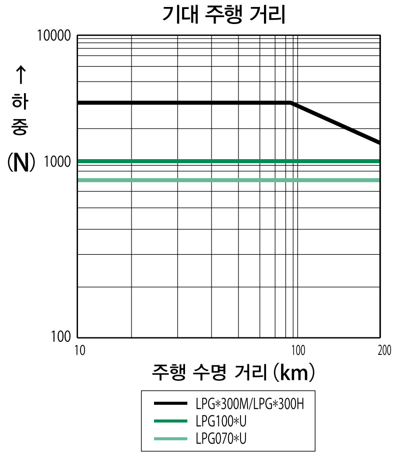
기대 주행 거리 (km) = 실 부하 스트로크 (m) ×사용빈도 (회/일) ×가동일수/년×10^{-3} ×기대년수

오른쪽 그래프는 L10 수명을 기본으로 하고 있습니다.
L10수명이라는 것은 전체의 90% 이상을 달성할 수 있는 수명을 주행거리로 나타낸 것입니다.
수명을 기준으로, 파워 실린더를 선정한 경우, 이 그래프에서 형번을 선택하십시오.
부하가 스트로크 도중에 크게 변동하는 경우에는, 아래식에서 등가하중(PM)을 산출하십시오.

$$P_M = \frac{P_{MIN} + 2 \times P_{MAX}}{3}$$

P_M : 등가 하중 N ｛kgf｝
P_{MIN} : 최소 하중 N ｛kgf｝
P_{MAX} : 최대 하중 N ｛kgf｝

기대 주행 거리



선정시의 주의점

❶브레이크의 유지력

파워실린더 G시리즈의 정지시 하중 유지력은 정격 추력 이상 발휘하기 때문에 정격 하중의 하중 유지에 사용 가능합니다.이 유지력은 브레이크 모터의 브레이크 작용에 의해 발생합니다. 브레이크는 정지중 항상 스프링의 힘으로 브레이크 작용을 하는 스프링 제동식으로 브레이크 토크는 모터 정격 토크의 150% 이상의 유지력이 있습니다.

※파워실린더를 선정하는 경우, 사용하중(정지시 · 가동시)은 정격 추력을 초과하지 않도록 안전율을 고려하여 충분한 추력의 파워 실린더를 선정 하십시오.

브레이크 정지

이 방법은 리미트 스위치 또는 정지 버튼 조작으로 브레이크를 작동 정지시켜 스트로크 상・하한 중간 정지 등 다단의 위치 결정이 가능 합니다. 작동 속도와 부하에 의해 타행량과 정지 정밀도가 다릅니다.

정확한 위치를 결정하고 싶을 때는 작동 속도가 느린 것, 또는 브레이크별로 절단하는 것을 추천합니다. 리미트 스위치의 설정은 타행 거리를 고려하여 정지 신호를 주십시오.

참고 값을 P169 표3에 표시합니다.

❷C타입의 압부정지 허용 횟수

●고빈도로 압부(인부)정지를 하는 경우

1일 10회 이상의 빈도로 사용 하는 경우에는 당사에문의해 주십시오.

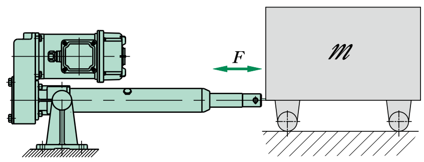
주) 1. 압부(인부) 정지에 사용하는 경우에는 브레이크부의 결선은 별도 절단을 권장합니다. ˚
2. 압부(인부) 정지에 사용하는 경우, 상대 장치의 강도는 정격 추력의 250% 이상으로 하십시오.
3. H・U속에서의 압부(인부)정지는 인버터에 의한 감속 정지를 하십시오.
자세한 내용은 당사로 문의하십시오.

❸수평 구동시의 허용 질량

댐퍼나 호퍼게이트의 개폐나 통상의 반전, 경사, 승강등에서는 기동시에 안전장치가 작동하지 않지만, 대차의 수평 이동등 관성이 큰 경우에는 기동시에 안전장치가 작동하여 스무스한 작동이 되지 않는 경우가 있습니다. 각 기종별 허용 질량m은 표4를 참고해 주십시오.

표 4 허용질량 m 단위 : kg

형번 / 속도	LPGA070 LPGB070 LPGC070	LPGA100 LPGB100 LPGC100	LPGA150 LPGB150 LPGC150	LPGA300 LPGB300 LPGC300
L	1150	2085	1220	2060
M	170	280	310	1560
H	130	240	270	790
U	71	102	—	—



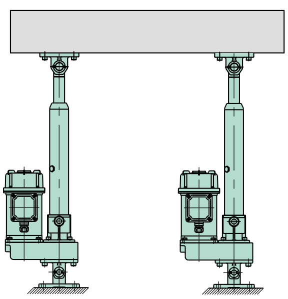
대 차 질 량 : m kg
마 찰 계 수 : μ
대차 주행 저항:
$= \mu m \leqq$ 정격추력

❹연동 운전 방법

파워 실린더는 그림 1과 같이 여러 대의 파워 실린더에 하중을 분담시켜 반송, 승강 작업을 할 수 있습니다.

이것은 부하 변동에 따른 속도 변화가 적기 때문입니다. 선정시 오른쪽 항목에 주의하십시오.

그림 1　여러대의 파워실린더 연동 운전



제어 방법

시동은 전수 동시에 전원을 켜고 정지는 각각의 파워 실린더에 붙은 리미트 스위치에서 수행해야합니다. 1 개의 리미트 스위치로 전수를 제어하면 스트로크의 누적 오차가있을 수 있기 때문에 피해야 합니다.

연동 정밀도

작동중인 각 파워 실린더의 속도 변동은 부하 변동에 의해 발생하며 일반적으로 5 % 정도입니다. 정지시의 편차는 P169 표3의 정지 정밀도를 참조하십시오.

동기화 시키는 경우 멀티 시리즈를 사용하십시오.

$$1대당\ 추력 = \frac{필요\ 추력\ N\ \{kgf\}}{파워\ 실린더\ 사용\ 수 \times 연동\ 계수}$$

표 5 연동 계수

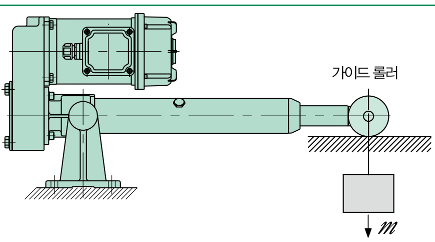
파워실린더 사용수	2 대	3 대	4 대	5 대	6 대
연동 계수	0.8	0.7	0.6	0.55	0.5

❺레이아웃상의 주의점

로드에 대해 직각 방향의 하중 (횡하중)과 하중 방향이 편심 하중이 걸릴 경우는 다음과 같은 조치를 취하십시오.

①횡하중…로드부에 가이드 롤러 등을 설치 합니다.(그림2)

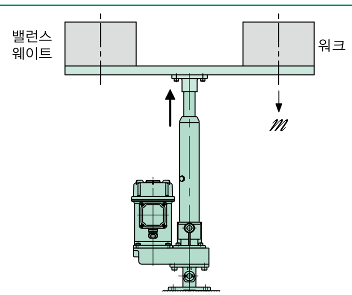
그림 2　횡하중



로드에 직접 횡하중이 걸리는 것은 피 가이드 롤러 등을 설치해주십시오 .

②편심 하중…밸런스 웨이트 등을 설치 합니다.(그림3)

그림 3 편심하중



편심하중이 걸리는 경우는 밸런스 웨이트 등을 설치해 주십시오 .
※이 레이아웃에서는 별도 가이드가 필요 합니다 .

③로드 회전 방지…로드에는 추력에 따라 회전력 (P161)가 발생하므로,로드의 선단이 프리한 경우나 로프나 체인으로 당기는 경우는 장치 측에서 회전 방지를 해주십시오.

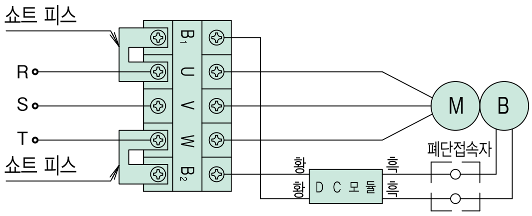
기술자료 G시리즈

결선

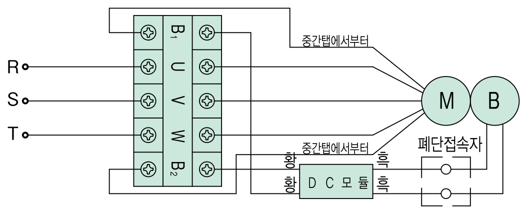
■브레이크 모터의 결선(직류 브레이크 부착 모터)

브레이크 동시 절단(출하시)

200 V 사양

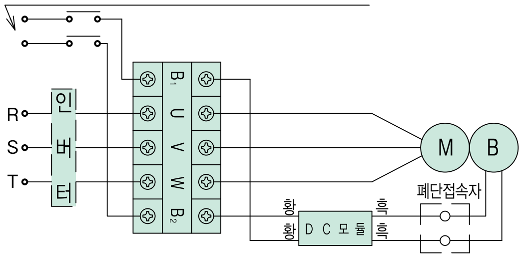


400 V 사양

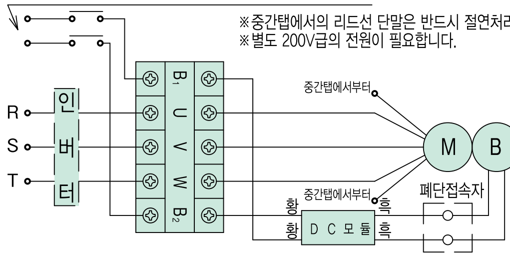


브레이크 AC별도 절단

200 V 사양



400 V 사양



◎**브레이크, 모터의 결선**

상기 결선도의 경우 로드 작동 방향은 아래와 같습니다.
DC모듈은 단자함에 포함되어 출하합니다.

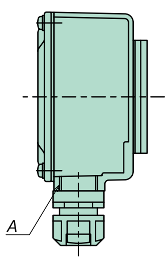
로드 작동 방향	LPGA LPGB070 LPGC ～ LPGA LPGB300 LPGC
	로드 전진

※압착단자의 볼트 : M4〔체결 토크 1.2N•m {0.12kgf•m}〕

◎**인버터 사용시의 결선 방법**

(1) 인버터로 모터를 운전하는 경우는 브레이크를 별도 절단할 필요가 있으므로 전페이지에 표시한 것과 같이 짧은 피스를 분리하고 브레이크 전원 모듈에는 인버터 출력이 아닌 일반 전원 전압을 걸어주세요.
(2) 0.4kW이하로 모터전압이 400V급의 경우는 모터 중간탭에서의 배선을 빼서 절연 처리를 한후 브레이크 전원 모듈에는 별도 200V ～ 220V전원을 사용하여 인가해 주십시오. 200V ～ 220V전원이 없는 경우는 트랜스에서 200V ～ 220V로 전압을 강하하여 주십시오.또한 트랜스용량은 90VA이상으로 전압 강하가 없는지 확인하십시오.
(3) 200V 급 브레이크용 전자 접촉기는 정격 부하 AC250V, 7A 이상의 것을 사용하십시오. 또한, 400V 급의 경우는 접점 전압 AC400~440V 유도 부하 1A 이상의 것(예를 들어, AC 모터 2.2kW 용 전자 접촉기)을 사용하십시오. 전원 모듈에는 서지 흡수 보호 소자가 들어 있습니다. 각부 접점용 보호 소자를 필요에 따라 추가하십시오.
(4) 브레이크를 [직류 (DC) 별도 절단]되는 경우는 상담해주십시오.
※ 특수 사양의 경우 결선이 다를 수 있으므로 포함된 도면을 확인하시기 바랍니다.

단자함 사양

단자함 형태	모터 용량	커넥터 형태	적용 케이블 외경	커넥터부 설치 치수*A*
 (0.4kW이하)	0.1kW～0.4kW	SK-14L	ϕ11～ϕ13	PF 1/2

주) 출하시에는 물 등의 침입 방지용으로 고무마개 또는 플레이트를 커넥트 내부에 넣고 있습니다.
사용 시에는 반드시 빼십시오.
접지 단자 사이즈는 M4 입니다.

브레이크 모터 전류값

출력·형번	모터 전류값(A)						브레이크 형번	브레이크 전류값(A)					
	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz		200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz
4P - 0.1kW	0.72 (2.76)	0.62 (2.60)	0.65 (2.84)	0.36 (1.38)	0.31 (1.27)	0.32 (1.41)	SBH01LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29
4P - 0.2 kW	1.3 (4.91)	1.1 (4.68)	1.1 (5.14)	0.63 (2.40)	0.55 (2.22)	0.56 (2.41)	SBH02LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29
4P - 0.4 kW	2.4 (11.6)	2.1 (10.2)	2.1 (11.0)	1.2 (5.14)	1.1 (4.88)	1.1 (5.39)	SBH04LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29

주) 1. 상기값은 모터 또는 브레이크의 정격 전류값입니다.( )안은 모터의 기동 전류값입니다.
2. 정격 전류값 또는 기동 전류값은 브레이크 전류값을 포함하지 않습니다.(V상의 수치 입니다.)
3. 브레이크는 직류 브레이크를 사용하고 있습니다.브레이크 전류값의 상단은 전원 모듈의 1차측, 하단은 전원 모듈의 2차측 값을 표시하고 있습니다.
4. 파워 실린더로서의 정격 전류값은 사용조건에 따라 다른 경우가 있으므로 상기값은 참고값으로 합니다.
5. 400V급의 동시 절단의 경우 모터 중간 탭에서 200V로 하여 입력하고 있습니다. 별도 절단의 경우 트랜스로 200~220V로 강압하여 주십시오. 트랜스 용량은 90VA이상으로 하여 주십시오.

리미트 스위치 사양

	스트로크 조정용 외부LS	추력 검지LS
형 식	오무론(주) D4E-1B20N 상당품	오무론(주) DS2SW-3L2D 상당품
회 로 구 성	NC NO COM	전진용 후퇴용 적 녹 흑 황 백 갈
전 기 정 격	AC250 V 3A (cosϕ0.4)	AC250V 2A (cosϕ=0.4)
접 속	M3나사×3 적용 케이블 지름ϕ5.8~ϕ7.6	0.5E×6C 길이1000A 캡 타이어 케이블 인출

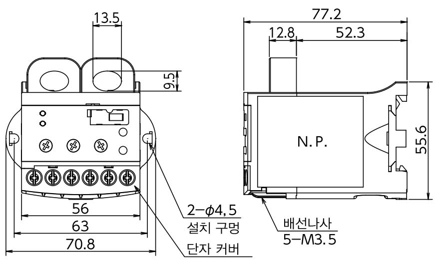
파워실린더 U 시리즈 , T 시리즈 ,G 시리즈용의 전기적 보호장치로 신뢰성이 높은 당사의 당사의 쇼크릴레이를 추천합니다 .
자세한 것은「쯔바키 전기식 제어기구」 의카탈로그를 참고 하십시오 .

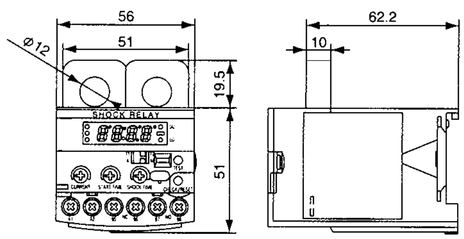
쇼크릴레이의 특징

1. 과전류를 신속하게 검출
   쇼크릴레이는 설정한 전류값을 넘으면 설정한 시간에 릴레이 접점신호를 출력할 수 있습니다 .
   이물질이 걸렸을때등 쇼크릴레이의 이상신호를 사용하여 파워실린더를 긴급정지시켜서 파워실린더 및 장치의 파손을 최소화 할 수 있습니다 .
2. 이상 발생시만 이상 신호를 출력합니다 .
   쇼크릴레이는 과전류가 쇼크타임 설정값 이상 계속되었을때에 이상 신호를 출력합니다 .
   정상운전시에 장치 특유의 전류 맥동이 있는 경우등은 정상시에 발생하는 단시간 과전류를 이상으로 보지 않을 경우는 쇼크타임의 설정은 유효합니다 .

쇼크릴레이 SB 시리즈
(자기보호 / 자동복귀 타입)

쇼크릴레이 ED 시리즈
(디지털 표시 / 자기보호 / 자동복귀 타입)

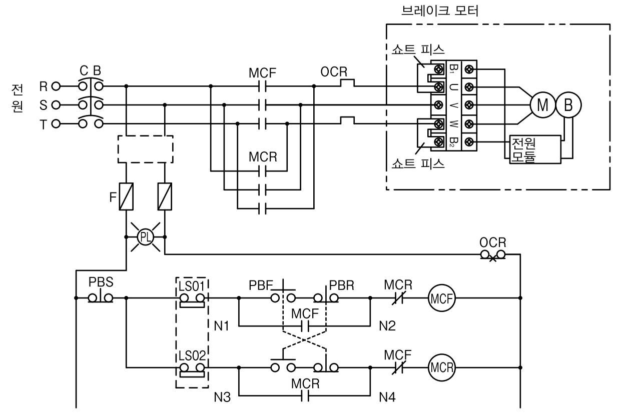




기술자료 G시리즈

결선

■200V급 A타입 브레이크 동시 절단 참고 회로

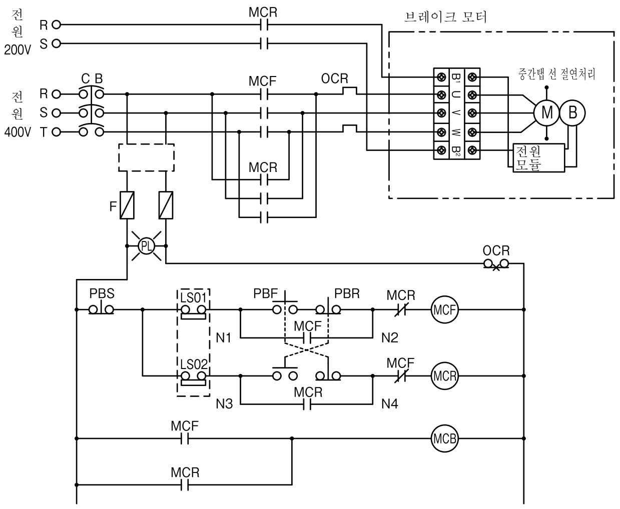


LS01 : 전진용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치
LS02 : 후퇴용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치

NOTE :

(1) 본 그림은 단동회로입니다. 촌동회로에서 사용하는 경우, N1–N2, N3–N4 사이의 결선을 빼고, PBS를 단락하십시오.
(2) 모터용 전원전압과 제어전압이 다른 경우, 그림 안의 [ ] 부분에 트랜스를 넣으십시오.
(3) 브레이크를 별도 단락해서 사용하는 경우는 쇼트피스를 빼서, B1, B2 외부에 따라 인버터 출력이 아닌 통상적인 전원전압을 인가하십시오 .
※인버터 사용 시의 결선에 대해서는 P171를 참조하십시오.

■400V급 A타입 브레이크 별도 절단 참고 회로

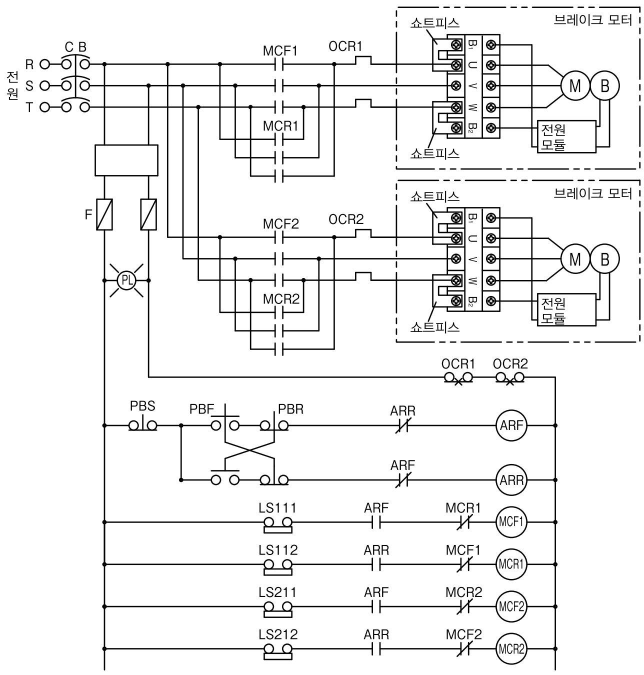


LS01 : 전진용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치
LS02 : 후퇴용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치

NOTE :

(1) 본 그림은 단동회로입니다. 촌동회로에서 사용하는 경우, N1–N2, N3–N4 사이의 결선을 빼고, PBS를 단락하십시오.
(2) 모터용 전원전압과 제어전압이 다른 경우, 그림 안의 [ ] 부분에 트랜스를 넣으십시오.
(3) 브레이크를 별도로 절단하는 경우는, 단자대에 접속된 모터 중간탭에서의 결선을 빼고, 절연처리를 시공하십시오. B1, B2(모듈할 때 측면)에 통상적인 전원전압(200~220V)을 인가하십시오 . 200V 전원이 없는 경우, 트랜스에 따라 200V에 전압을 강하시키십시오 . 또한 트랜스용량은 90VA이상(0.1~0.4kW)로 해서 전압강하가 없는지를 확인하십시오. 접점용량은 AC250V, 7A이상인 것을 사용하십시오 .
※인버터 사용 시의 결선에 대해서는 P171를 참조하십시오.

■0.1 ~ 0.4kW 급 A타입 브레이크 동시 절단 2대 연동 참고 회로



LS111: LP No.1전진용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치 LS1
LS112: LP No.1후퇴용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치 LS1
LS211: LP No.2전진용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치 LS2
LS212: LP No.2후퇴용 스트로크 조정 외부 리미트 스위치 LS2

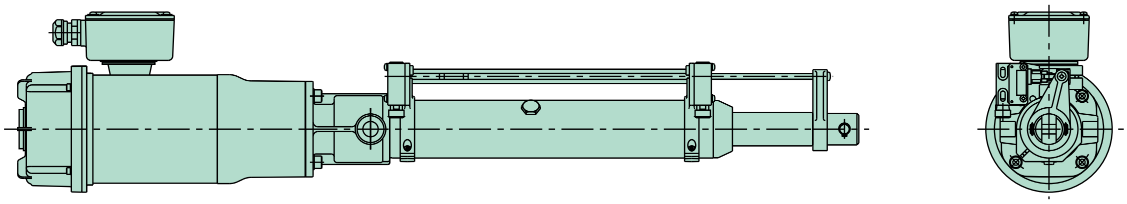
NOTE :

(1) 본 그림은 0.1~0.4kW 브레이크 동시 절단 2대 촌동 연동 회로의 예 입니다.
(2) 모터용 전원 전압과 제어전압이 다른 경우는 그림 중간의[ ] 부분에 트랜스를 넣어 주십시오.
(3) 브레이크용 리드선 B1,B2는 모터 단자함 U,W에 쇼트피스를 사용하여 연결되어 있습니다.
(4) 브레이크를 별도 절단하여 사용하는 경우는 쇼트피스를 빼서B1,B2에 외부에서 인버터 출력이 아닌 통상의 전원 전압을 인가해 주십시오.

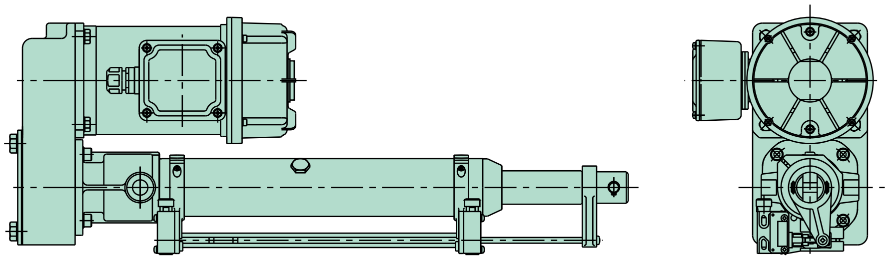
외부 리미트 스위치의 조정 및 설치의 베리에이션

❶표준 설치 형태

스트레이트



패럴렐

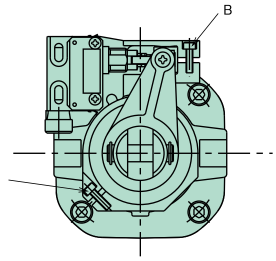


❷조정 방법

파워실린더 G시리즈는 호칭 스트로크에 대하여 양쪽에 약3~8mm씩 기계적으로 스트로크 가능한 여유가 있습니다. 사용하실 스트로크는 호칭 스트로크 내이므로 이 범위에서 운전 되도록 리미트 스위치를 조정해 주십시오. 호칭 스트로크를 초과하면 LS가이드 레일에서 스트라이커가 잘못되 버립니다. 리미트 스위치 조정시에 LS가이드레일과 실린더 본체의 상대위치가 어긋나지 않게 1개씩 조정 · 고정해 주십시오.

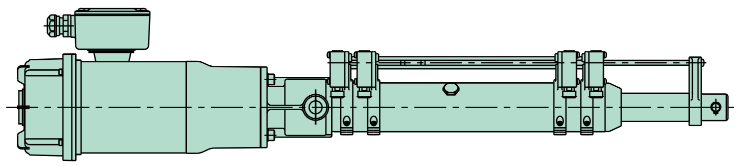
<조정 순서>

1. LS플랜지 조임볼트(A) 및 가이드 레일 조임볼트(B)를 느슨하게 합니다
2. 설정하고 싶은 위치에 플랜지를 슬라이드시킵니다.
3. 가이드레일 조임볼트(B)를 먼저 조입니다.
4. 가이드 레일 및 LS로드가 비틀리지 않는지 확인하고, LS플랜지 조임볼트(A)를 조입니다

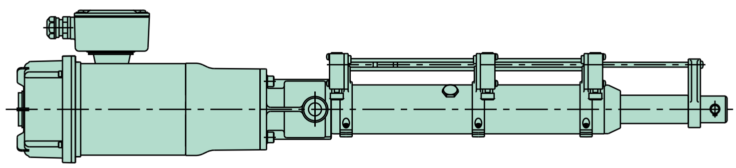


❸설치의 베리에이션

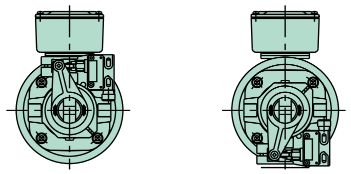
상용 • 비사용의 예



여러개 설치



위치차이 • 방향차이



❹설치의 변경 작업에 대해서

•방향 및 갯수의 변경 작업에 대해서는 별도 취급 설명서를 준비하고 있으므로, 당사로 요구하십시오.
•설치방향은 자유롭지만, 가이드레일에 먼지나 진흙이 쌓여서 스트라이커의 움직임을 방해하는 일이 없도록 배려하십시오.

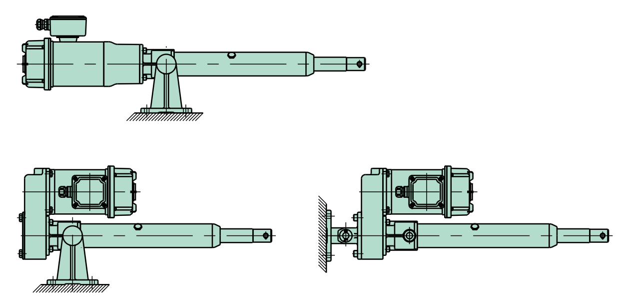
U시리즈
멀티사양
T시리즈
멀티사양
웜시리즈
G시리즈
F시리즈
미니시리즈
에코시리즈

취급 G시리즈

설치

■설치 방향
수평, 수직, 경사 등에 자유롭습니다.

■설치 방법
본체의 설치는 트리니언 마운트 또는 클레비스 마운트(퍼렐럴만)를 사용하십시오.
트리니언 핀 또는 브라켓 구멍에는 구리스를 도포해서 설치하십시오.
선단부는 U형 또는 I형 선단금구에서 설치하십시오.



트리니언 마운트　　　　클레비스 마운트

■수동 조작
수동으로 스트로크를 조정하는 경우, 브레이크 모터의 브레이크 이탈을 한 후, 모터 반대 부하측의 수동축을 수동핸들로 돌리십시오.
브레이크 이탈 방법에 대해서는 취급설명서를 참조하십시오.
수동핸들은 제품에 부속되어 있습니다.

⚠ 경　고

로드부에 하중이 작용되고 있을때는 브레이크 해방전에 하중을 제거 하십시오.

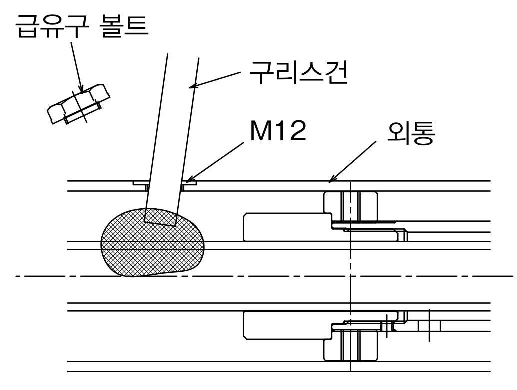
수동축 1회전 당 로드의 이동량은 표준기종 일람표(P161)를 참조하십시오。

■로드의 회전 방지
1. 로드에는 추력에 따른 회전력이 발생하므로, 회전방지가 필요합니다. 일반적으로 로드 선단부를 피동기에 설치함에 따라 회전방지가 가능해지는 경우가 대부분입니다.
2. 선단부를 프리로 해서 작동시킨 경우나 활차에 붙힌 로프 등을 끌어당긴 경우는 로드 회전멈춤사양(옵션기호M)을 사용하십시오.

■스트로크 조정 외부LS의 설정
1. 리미트 스위치의 조정은 타행거리(P165)을 예상해서 설정하십시오.
2. 호칭 스트로크로 사용할 때는 치수XA 이내에서 실린더가 정지하도록 리미트 스위치를 설정하십시오.
3. 인버터 등으로 슬로 스톱(25mm/sec이하)하여 사용되는 경우, 호칭 스트로크의 XA치수MIN위치 부근 에서는 외부LS를 설정할수 없는 우려가 있습니다. 그런 방법으로 사용하는 경우는 당사에 상담해 주십시오.
4. 2대 이상의 파워 실린더를 동시에 운전하는 경우, 각 실린더를 정지시키십시오. 1대의 리미트 스위치로 모든 것을 제어한다면, 누적 오차가 발생하기 때문에 피하십시오. 제어회로는 P173의 연동회로예를 참조하십시오.

유지 보수

■나사의 급유
나사는 구리스 윤활로 사전에 도포되어 있으므로 그대로 사용하십시오. 구리스의 보급은 표1, 2를 기준으로 하십시오. 나사의 급지는 외통부의 급지구 볼트를 빼서, 풀 스트로크 전에 나아가게 하고, 구리스건으로 나사 둘레에 도포해서, 사용 스트로크의 범위를 왕복시키십시오. 이 동작을 2～3회 반복하십시오.



급유 1회의 총 도포량은 스트로크 100mm 당 10～15g정도입니다.

⚠ 경　고

급유구에는 절대로 손을 넣지 마십시오.
손을 넣은 상태에서 실린더가 작동한다면 손을 다칠 우려가 있습니다.

표1　권장 구리스 (반드시 EP (극압) 구리스를 사용하십시오)

사용구분	메　이　커	구 리 스　명 칭
나사 샤프트	(주)쯔바키체인	JWGS100G
	이데미스고산(주)	※ 다프니 구리스　MPNo.2
	일본구리스(주)	니그루브　EP-2K
	EMG루브리칸츠(합)	모비럭스　EPNo.2
	코스모 석유 루브리칸츠(주)	코스모 구리스 다이너막스　EPNo.2
	쉘 루브리 칸츠 재팬(주)	쉘 알바니아　EP구리스　2

※출하시의 봉입 구리스입니다.
주) JWGS100G는, 100g용기로 별매하고 있습니다.(P366을 참조하십시오)
★상기에 기재된 상품명은 각사의 상표 또는 등록상표입니다.

표2　급유 사이클

급　유　　사　이　클		
주 행 거 리	5km마다	
사 용 빈 도	101왕복/일～	1개월～3개월
	11～100왕복/일	3개월～6개월
	～10왕복/일	6개월～1　년

주)위 표의 값은 보다 길게 사용하기 위한 값으로 수명을 나타내는 값은 아닙니다.

■감속부의 급유
구리스는 사전에 톱니면에 도포를 끝마쳤으므로, 그대로 사용하십시오.
초기 톱니면 도포 구리스
유성 기어부(스트레이트 타입) : 모리기어 구리스No.1 (스미코윤활제(주))
헬리컬 기어부(퍼렐럴 타입)　: 모리기어 구리스No.1 (스미코윤활제(주))
※기본 G시리즈 각 사이즈의 기대 주행거리내에서는 급유는 불필요 합니다. 자세한 것은 별도 문의해 주십시오.

⚠반드시 읽으십시오 !

■선정시의 주의사항

- 로드에는 추력에 따른 회전력이 발생하므로, 회전 방지가 필요합니다. 정격 추력시의 로드 회전력은 기종 일람에 기재하고 있습니다. 선단부를 접속하지 않은 상태에서 작동시킨 경우나, 활차에 붙인 로프 등을 끌어당기는 경우에는 회전 멈춤 사양도 제작 가능하므로, 당사로 상담하십시오.
- 실린더 사용 스트로크가 짧은 경우 고속타입의 실린더는 1스트로크당 운전시간이 짧아지기 때문에 제어가 곤란하게되어 사용할 수 없습니다. 아래의 모터 통전시간을 0.5s 로 한때의 최소 필요 스트로크를 표시하였습니다. 참고하여 속도를 결정하십시오.

속도 기호	H	U
호칭 속도　mm/s 50/60Hz	100/120	200/240
0.5s 운전시 이동 거리　mm	50/60	100/120
예상 최대 타행 거리　mm(참고)	24/33	67/89
최소 필요 스트로크　mm	74/93以上	167/209以上

■설치시의 주의사항

- 트리니언 설치의 경우, 트리니언 핀 및 트리니언 구멍 부분에 구리스를 도포하십시오.
- 선단금구의 연결핀 및 클레비스 설치시의 연결핀에도 구리스를 도포하십시오.
- 실린더가 작동함에 따라 본체가 크게 요동치는 경우에는 연결부에 미끄럼 베어링이나 회전 베어링을 사용할 수 있도록 하십시오. 또한 트리니언 구멍에 미끄럼 베어링을 장착한 것은 주문생산으로 제작합니다.
- 트리니언 핀 또는 클레비스 및 선단금구의 연결핀이 연직 방향을 향하는 경우(실린더를 횡으로 눕힌 경우)에서 혹은 본체가 요동칠 경우는 트리니언 구멍 부분 또는 클레비스 금구, 선단금구의 측면부에 미끄럼 베어링을 삽입하는 등 마모 대책을 세우십시오.
- 전기종 모두 옥외에서 사용할 수 있는 전폐구조로 되어 있지만, 상시 물이나 증기 등에 접촉하는 것 같은 악환경 하에서나 눈이 쌓이는 것 같은 장소에서는 옥외형이라고 할지라도 적당한 커버가 필요합니다. 주위온도는 사용조건에 가깝지만, 통상 -15℃ ~40℃의 범위 내에서 사용합니다. 40℃이상에서 사용되는 경우는, 반드시 절연커버 등으로 보호하십시오. 인화성 분위기에서는 절대 사용하지 마십시오. 폭발이나 화재발생의 우려가 있습니다. 또한 1G을 넘는 진동이나 충격을 받는 장소에서의 사용은 피하십시오.
- 옥외에서 캡타이어 케이블 · 리드선이 부착된 사양을 사용할 때는 사용시에 방수 처리를 충분히 하십시오.

■사용상의 주의사항

- 스트로크 양 엔드의 규제는 리미트 스위치에서 실시하십시오. 파워실린더 본체에는 리미트 스위치를 설치한 타입의 옵션을 선택할 수 있으므로, 이용하십시오.
- 스트로크 범위 내에서 사용하십시오. 스트로크가 오버하면 손상 될 우려가 있습니다.
- 파워실린더T 시리즈의 고속타입(H속도)의 제품은타행거리가 길기 때문에 리미트스위치를 스트라이커가 타넘어 버릴 가능성이 있습니다. 때문에 제어회로 상의 리미트 신호는 반드시 자기 유지를 하고 운용해 주십시오.
- 본 실린더는 메가 테스트를 엄격히 금지합니다. 내부 전원 모듈을 파손할 우려가 있습니다. 외부 회로의 메가테스트를 실시한 경우, 단자함의 브레이크 배선을 빼십시오.
- C타입의 추력검지용 리미트 스위치의 조정을 고객께서 절대로 하지 마십시오.
  추력검지의 설정치가 크게 변할 우려가 있습니다.

모터 옵션

형번 표시예

LP T C 4000 L 10 V T1 LJ - TK

실린더명(U·T·G) 전압 기호 모터 옵션

※끝에-TK를 추가하십시오.

전압기호·모터옵션 조합 사양 일람

	전압기호	모터옵션	사 양	
표준사양	기호무		200V급	
	V		400V급	
이전압사양	V1		380V 50Hz	
	V2		380V 60Hz	
	V3		415V 50Hz	
	V4		460V 60Hz	
내열사양	기호무	T1	200V급 내열 클라스F	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	200V급 내열 클라스H	80℃
	V	T1	400V급 내열 클라스F	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	400V급 내열 클라스H	80℃
IP56사양	기호무	W	200V급	IP56대응
	V		400V급	
열대통과 처리사양	기호무	H	200V급	열대통과 처리대응
	V		400V급	

	전압기호	모터옵션	사 양	
이전압사양 + 내열사양	V1	T1	380V 50Hz 내열 클라스F	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	380V 50Hz 내열 클라스H	80℃
	V2	T1	380V 60Hz 내열 클라스F	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	380V 60Hz 내열 클라스H	80℃
	V3	T1	415V 50Hz 내열 클라스F	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	415V 50Hz 내열 클라스H	80℃
	V4	T1	460V 60Hz 내열 클라스F	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	460V 60Hz 내열 클라스H	80℃
이전압사양 + 열대통과 처리사양	V1	H	380V 50Hz	열대통과 처리대응
	V2		380V 60Hz	
	V3		415V 50Hz	
	V4		460V 60Hz	

	전압기호	모터옵션	사 양	
인버터사양	기호무	Z	200V급 인버터구동 대응	
		ZV	400V급 인버터구동 대응주)1	
글로벌사양	기호무	N	200V급	CE대응
		N2		UL대응
		N3		CCC대응
	V	N	400V급	CE대응
		N2		UL대응
		N3		CCC대응
고효율사양	기호무	E	200V급	고효율대응
	V	E	400V급	
고효율사양 + 글로벌사양	기호무	EN	200V급	고효율+CE대응
		EN2		고효율+UL대응
		EN3		고효율+CCC대응
	V	EN	400V급	고효율+CE대응
		EN2		고효율+UL대응
		EN3		고효율+CCC대응
내압방폭사양	기호무	D	200V급	d2G4대응
	V	D	400V급	
어뎁터사양	기호무	A	어뎁터 대응	

주1)인버터 구동대응의 배전압만 ZV가 됩니다.

※전압기호 및 모터옵션 이외의 상세한 것은, U시리즈(P95),T시리즈(P125),G시리즈(P161)을 참고하십시오.

※상기 이외의 브레이크 모터 특수 사양에 대한것은 모두"X"로 기재합니다.

기준 납기는 로트5대 이상의 경우에는 연락해 주십시오.(내압 방폭 사양은 3대이상)

사양

〈공통사양〉
- 적응기종 : 파워 실린더 U시리즈 · T시리즈 · G시리즈
- 적응 모터 용량 : 0.1kW~1.5kW (그 이상도 대응합니다)
- 모두 옥외 사양 (IP55) , 브레이크 부착
- 내열 클라스 B

표준 전압 기준 납기

■전압 기호 : 무기호 (200V급), V (400V급)

사용가능 온도범위	:	−15~40℃ (결로가 없는 것)
부하 시간율	:	25%ED
정격	:	S2 30min
브레이크 전원 모듈	:	단자함 내장

■주기

·브레이크를 별도 절단으로 사용할 경우에는 문의하십시오.

이전압 대응 기준 납기+1주일

■전압기호 : V1(380V,50Hz), V2(380V,60Hz), V3(415V,50Hz), V4(460V,60Hz)

모터 옵션

❶ IP56 사양 : W

선박•항만 관련 설비에서는 높은 보호 등급이 요구된 경우가 많습니다. 이번에는 그 요구에 대응하기 위해 IP56 (방진형•내수형)에 대응합니다.

〈공통사양〉
- 적응기종 : 파워 실린더 U시리즈 · T시리즈 · G시리즈
- 적응 모터 용량 : 0.1kW~1.5kW
- 모두 옥외 사양 , 브레이크 부착
- 내열 클라스 (B)

IP56모터 대응 기준 납기 견적

■형번 : W(200V급), VW(400V급)

사용가능 온도범위	:	−15~40℃
부하 시간율	:	25%ED
정격	:	S2 30min
형식	:	전폐자냉형 삼상 유도 전동기

❷열대 통과 처리 사양 : H

제품이 배편 등으로 적도 부근을 통과하는 경우, 운송중의 습도 상승에 의해 결로로 인한 절연 열화를 방지하지 위해서 특수한 절연 처리를 실시할 필요가 있습니다.

〈공통사양〉 • 적응기종 : 파워 실린더 U시리즈 · T시리즈 · G시리즈
• 적응 모터 용량 : 0.1kW～1.5kW
• 모두 옥외 사양(IP55), 브레이크 부착
• 내열 클라스 (B)

열대 통과 처리 모터 대응 기준 납기 45일

■ 형번 : H(200V급), VH(400V급), V1H(380V,50Hz), V2H(380V,60Hz), V3H(415V,50Hz),V4H(460V,60Hz)

사용가능 온도범위	:	－15～40℃
부하 시간율	:	25%ED
정격	:	S2 30min
브레이크 전원 모듈	:	단자함 내장

■ 주기
•브레이크를 별도 절단으로 사용하는 경우 문의하십시오

❸내열 사양 : T

기존에 비해서 제품 납기가 대폭 단축, 저가격화를 실현합니다. 또한 기존에 대응할 수 없었던 내열 등급 "H"가 대응가능하게 되었습니다.

〈공통사양〉 • 적응기종 : 파워실린더 U시리즈 · T시리즈 · G시리즈
• 적응 모터 용량 : 0.1kW～1.5kW(그 이상도 대응합니다.)
• 모두 옥외 사양(IP55), 브레이크 부착(브레이크는 내열 등급 B)

내열 클라스 "F"대응 기준납기 30일

40℃

■ 형번 : T1(200V급), VT1(400V급), V1T1(380V,50Hz), V2T1(380V,60Hz), V3T1(415V,50Hz), V4T1(460V,60Hz)

사용가능 온도범위	: 0～40℃(결로가 없을 것)
부하 시간율	: 25%ED
정격	: S2 30min
브레이크 전원 모듈	: 단자함 내장

60℃

■ 형번 : T2(200V급), VT2(400V급), V1T2(380V,50Hz), V2T2(380V,60Hz), V3T2(415V,50Hz), V4T2(460V,60Hz)

사용가능 온도범위	: 0～60℃(결로가 없을 것)
부하 시간율	: 15%ED
정격	: S2 15min
브레이크 전원 모듈	: 별도(표준 DC모듈)

■ 주기
•40℃이하의 환경에 설치하십시오.
•단자함 내장을 요망하는 경우, 문의하십시오.

80℃

■ 형번 : T3(200V급), VT3(400V급), V1T3(380V,50Hz), V2T3(380V,60Hz), V3T3(415V,50Hz), V4T3(460V,60Hz)

사용가능 온도범위	: 0～80℃(결로가 없을 것)
부하 시간율	: 5%ED
정격	: S2 5min
브레이크 전원 모듈	: 별도(표준 DC모듈)

■ 주기
•40℃이하의 환경에 설치하십시오.
•모터 단자는 러그식이 됩니다.

내열 클라스 "H"대응 기준 납기 60일

■ 형번 : T4(200V급), VT4(400V급), V1T4(380V,50Hz),V2T4(380V,60Hz),V3T4(415V,50Hz),V4T4(460V,60Hz)

사용가능 온도범위	: 0～80℃(결로가 없을 것)
브레이크 전원 모듈	: 별도(특수 DC모듈)

■ 주기
•40℃이하의 환경에 설치하십시오.
•모터 단자는 러그식이 됩니다.
•브레이크 전원 모듈에서의 전원 전압은 200～220V만 됩니다.

❹톱 러너 모터 대응 프리미엄 효율 IE3 사양 : E

파워 실린더 표준품에 사용되는 브레이크가 부착된 모터는 단기간 정격 모터 (S2)를 표준으로 사용하고 있습니다. 상기의 모터는 톱 러너 모터 규제의 대상 외로, 법적으로도 문제가 없지만, 고객의 요구에 따라 톱 러너 모터에 대응이 가능합니다.

※주의 : 모터의 크기, 배선, 전류값은 변하므로, 주의하십시오.

〈공통사양〉• 적응기종 : 파워 실린더 U시리즈 · T시리즈
• 적응 모터 용량 : 0.75kW～11kW
• 모두 옥외 사양(IP55), 브레이크 부착
• 사용가능 온도범위 : 0～40℃(결로가 없을 것)
• 브레이크 전원 모듈 : 단자함 내장

톱 러너 모터 대응 프리미엄 효율 IE3사양 　기준 납기 견적

■ 형번 : E(200V급), VE(400V급)

❺인버터 사양 : Z

기존에 비해, 제품 납기의 대폭 단축과 저가격화를 실현했습니다. 가감속과 가변속 등의 속도 제어가 용이하며, 파워 실린더의 컨트롤 성능을 UP했습니다. 또한 표준이 브레이크 부착으로, 옥외 사양입니다.

〈공통사양〉 • 적응기종 : 파워 실린더 U시리즈 · T시리즈 · G시리즈
• 적응 모터 용량 : 0.1kW～1.5kW(이 이상도 대응합니다.)
• 모든 옥외 사양(IP55), 브레이크 부착(브레이크는 내열 클라스 B)
• 내열 클라스 FF
• 6～60Hz의 범위에서 정토크 운전이 가능합니다.

인버터 구동 대응 　기준 납기 30일

■ 형번 : Z(200V급), ZV(400V급)

사용 가능 온도 범위	: 0～40℃(결로가 없을 것)
부하 시간율	: 25%ED
정격	: S2 30min
브레이크 전원 모듈	: 단자함 내장

■ 주기
• 브레이크 전원 모듈에는 인버터 출력이 아닌 통상 전원 전압을 인가하십시오. 인가할 수 있는 전원 전압은 200V급 200～220V, 400V급 400～440V입니다.

❻글로벌 사양 : N

세계의 지침, 규제, 제도(CE, UL, CCC)에 적합한 파워 실린더가 대응가능합니다.
해외에 수출되는 장치에 사용됩니다.

〈공통사양〉 • 적응기종 : 파워 실린더 U시리즈•T시리즈•G시리즈
• 적응 모듈 용량 : 0.1kW～0.4kW(이 이상도 대응합니다.)
• 사용 가능 온도 범위 : －15～40℃(결로가 없을 것)
• 브레이크가 모두 부착되어있음

■ 주기
•브레이크 모듈만 규격 대응품이 됩니다.
리미트 스위치 등이 필요한 경우, 문의하십시오.

CE대응 　기준 납기 60일

■ 형번 : N(200V급), VN(400V급)
■ 사양(N, VN공통) 　보호형식 :IP55
　내열클라스 :(B)

대상 지침 규격
대상지침 : Low Voltage Directive 73/23/EEC
(저전압 지침)
대상규격 : EN60034-1(모터에 관한 규정)

유럽에 수출하는 제품에 대해서는 유럽의 EC지침으로 규정된 안전요구사항에 적합한 것을 증명하는 「CE마크」를 표시하지 않으면 유럽 시장에 수출할 수 없습니다. (CE대응이라는 것은 EC지침에 적합한 것을 증명하는 「CE마크」를 제품 자체에 붙힌 것입니다.)

UL대응 　기준 납기 60일

■ 형번 : N2(230/240V,60/60Hz).
　VN2(460V,60Hz)
■ 사양(N2,VN2공통) 　보호형식 :IP20
　내열클라스 :(A)

대상 지침 규격 File No.
대상규격 : UL1004
UL File No. : E225995

UL이라는 것은 “Underwriters Laboratories” 미국 보험업자 시험소의 약칭으로, 미국에서의 안전 시험 기획을 대표하는 것입니다. (UL 대응이라는 것은 이 UL규격을 인식 취득한 모터를 사용해서, UL규격 인정을 증명하는 UL마크를 제품 자체에 붙힌 것입니다.) C-UR 모델에서 확정 취득하고, UL과 CSA규격의 양 방향에 적합합니다.

CCC대응 　기준 납기 14일

■ 형번 : N3(200/220/200/220V,50/50/60/60Hz),
※0.4kW는 200/220V,50/60Hz만 됩니다.
　VN3(380V/50Hz)
■ 사양(N3,VN3공통) 　보호형식 :IP55
　내열클라스 :(E)

국가규격 : GB12350

CCC는 중국의 강제인증제도로, 1.1kW이하의 작은 출력 전동기를 중국에 수출하는 경우, 강제인증을 증명하는 CCC마트를 표시할 필요가 있습니다.
중국 진출, 상품 질량 인증 중심(CQC)에서 인증을 취득하고 있습니다.

※( )내에는 모터 용량에 따라 다릅니다.

❼ 내압 방폭 사양 : D

1종 및 2종 위험 장소에서 사용 가능한 내압 방폭 구조에 적응하는 파워실린더가 짧은 납기로 대응 가능해집니다. 내압 방폭 구조라는 것은 용기 내부에서 폭발성 가스의 폭발이 일어날 경우, 용기가 그 압력을 견디고, 동시에 외부의 폭발성 가스에 인화할 우려가 없는 구조입니다.

〈공통사양〉 • 대응기종 : 파워 실린더 U시리즈 · T시리즈 · G시리즈
- 적응 모터 용량 : 0.2kW～1.5kW(그 이상도 대응합니다.)
- 모두 옥외 사양(IP44), 브레이크 부착
- 내열 클라스 B

d2G4대응

기준 납기 30일

■ 형번 : D(200V급), VD(400V급)

사용가능 온도범위	:	－10～40℃(결로가 없을 것)
부하 시간율	:	25%ED
정격	:	S3 40%
브레이크 전원 모듈	:	없음 (교류 브레이크)

■ 주기

•스트로크 조정 외부LS 2개 부착(별도 옵션품)도 내압 방폭 사양에 대응이 가능합니다. 별도로 문의하십시오.

❽ 어댑터 사양 : A

고객이 요구하는 제조회사나 IEC, NEMA, 해외 규격, 그 외의 특수한 플랜지 모터를 고객이 준비한 경우, 간단하게 설치할 수 있도록 어댑터까지 당사에서 준비합니다. 그 외, 플랜지 사이즈나 모터의 축 지름이 특수한 것에도 대응합니다. 문의하십시오.

〈공통사양〉 • 적응 기종 : 파워 실린더 U시리즈, T시리즈
- 적응 모터 용량 : 0.1kW～7.5kW

어댑터 대응

■ 형번 : A(모든 브레이크 모터에 대응합니다.)

■ 파워 실린더의 사용 환경 기준

사용가능온도범위 : －15～40℃(결로가 없을 것) ※40℃이상도 대응가능합니다.

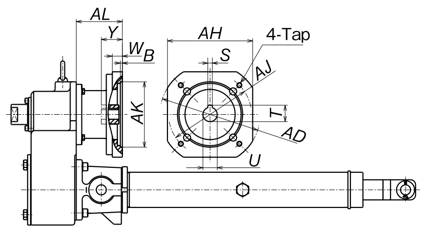
부하 시간율 : 25%ED이내

■ 주기

•브레이크 모터의 기동 토크는 정격 토크의 200%이상을 선택하십시오.

•파워 실린더는 고효율을 위해서 반드시 브레이크 부착을 준비하십시오.

•브레이크 토크는 정격 토크의 150% 이상



T시리즈 어댑터 적합 치수 일람(IEC규격 모터)

단위 : mm

형번		속도	모터용량	번호	AL	AD	AH	AK	B	AJ	S	T	U	W	Y	Tap dia.
LPTB LPTC	250	S	0.1	63	80	ϕ160	—	ϕ110G7	4	ϕ130	4Js9	12.8	ϕ11F7	15	25	4-M8
		L	0.1		72		—		5					14		
		M	0.2				—									
		H	0.4	71			—				5Js9	16.3	ϕ14F7		32	
LPTB LPTC	500	S	0.1	63	80	ϕ160	—	ϕ110G7	4	ϕ130	4Js9	12.8	ϕ11F7	15	25	4-M8
		L	0.2		72		—		5					14		
		M	0.4	71			—				5Js9	16.3	ϕ14F7		32	
		H	0.75	80	92	ϕ200	□170	ϕ130H7	4	ϕ165	6Js9	21.8	ϕ19F7	20	42	4-M10
LPTB LPTC	1000	S	0.2	63	80	ϕ160	—	ϕ110G7	4	ϕ130	4Js9	12.8	ϕ11F7	15	25	4-M8
		L	0.4	71	72		—		5		5Js9	16.3	ϕ14F7	14	32	
		M	0.75	80	92	ϕ200	□170	ϕ130H7	4	ϕ165	6Js9	21.8	ϕ19F7	20	42	4-M10
		H	1.5	90L							8Js9	27.3	ϕ24F7		52	
LPTB LPTC	2000	S	0.4	71	85	ϕ160	—	ϕ110G7	4	ϕ130	5Js9	16.3	ϕ14F7	15	32	4-M8
		L	0.75	80	72	ϕ200	—	ϕ130G7	5	ϕ165	6Js9	21.8	ϕ19F7	16	42	4-M10
		M	1.5	90L			—				8Js9	27.3	ϕ24F7		52	
		H	2.2	100L	116	ϕ250	□200	ϕ180H7	4.5	ϕ215		31.3	ϕ28F7	20	62	4-M12
LPTB LPTC	4000	S	0.75	80	90	ϕ200	—	ϕ130G7	4	ϕ165	6Js9	21.8	ϕ19F7	20	42	4-M10
		L	1.5	90L	72		—		5		8Js9	27.3	ϕ24F7	16	52	
		M	2.2	100L	116	ϕ250	□200	ϕ180H7	4.5	ϕ215		31.3	ϕ28F7	20	62	4-M12
		H	3.7	112M												

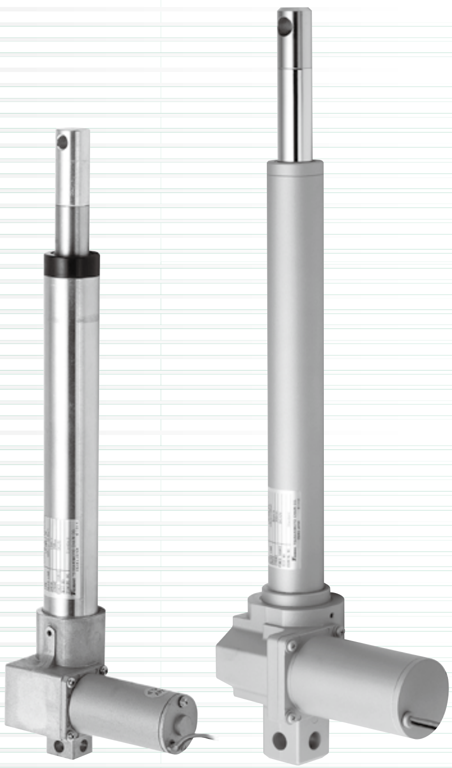
MEMO

Power Cylinder

F series

F시리즈

정격추력 100N ~ 6,000N(10.2kgf ~ 612kgf)



F시리즈

형번 표시예

LP F 040 L 2.0 V K2J

- **LP** — 파워 실린더
- **F** — F시리즈
- **040** — 정 격 추 력

010	100N { 10.2kgf }
020	200N { 20.4kgf }
040	400N { 40.8kgf }
100	1.00kN { 102kgf }
200	2.00kN { 204kgf }
300	3.00kN { 306kgf }
600	6.00kN { 612kgf}

- **L** — 속 도 **L, M, H**

※ 각 추력마다 속도는 정해져 있습니다.

- **2.0** — 호칭 스트로크

0.5	50mm
1.0	100mm
1.5	150mm
2.0	200mm

※ 상기는 표시 예입니다.

- **V** — 전압기호

기호 무	DC12V
V	DC24V

- **K2J** — 옵션

기호 무	표준형
L	스트로크 조정 외부 LS부착 (스트로크 50mm기종에는 설치하지 마십시오)
K2	위치 검사 내부 LS부착 (P와 병용할 수 없습니다.) (LPF600는 제작할 수 없습니다.)
P	포텐션 미터 부착 (K2와 병용은 할 수 없습니다.) (LPF600는 제작할 수 없습니다.)
J	자바라 부착

※ 옵션 기호는 상기 순으로 배열하십시오.

사양

형 번		정격추력 N {kgf}	정격속도 mm/s	전원 V	정격부하전류 A	구속전류 A	호칭 스트로크 mm
LPF010H 0.5 1.0 1.5 2.0 3.0	LPF010H 0.5 V 1.0 V 1.5 V 2.0 V 3.0 V	100 {10.2}	54	DC12 또는 DC24	3.2 (1.6)	16.7 (7.5)	50 100 150 200 300
LPF020M 0.5 1.0 1.5 2.0 3.0	LPF020M 0.5 V 1.0 V 1.5 V 2.0 V 3.0 V	200 {20.4}	24		3.2 (1.6)	16.7 (7.5)	
LPF040L 0.5 1.0 1.5 2.0 3.0	LPF040L 0.5 V 1.0 V 1.5 V 2.0 V 3.0 V	400 {40.8}	15		3.7 (1.8)	16.7 (7.5)	
LPF100H 0.5 1.0 1.5 2.0 3.0	LPF100H 0.5 V 1.0 V 1.5 V 2.0 V 3.0 V	1.00k {102}	30		18 (10)	63 (52)	
LPF200M 0.5 1.0 1.5 2.0 3.0	LPF200M 0.5 V 1.0 V 1.5 V 2.0 V 3.0 V	2.00k {204}	18		22 (11)	63 (52)	
LPF300L 0.5 1.0 1.5 2.0 3.0	LPF300L 0.5 V 1.0 V 1.5 V 2.0 V 3.0 V	3.00k {306}	9		22 (11)	63 (52)	
LPF600L 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0	LPF600L 1.0 V 2.0 V 3.0 V 4.0 V 5.0 V 6.0 V	6.00k {612}	8		20 (10)	63 (52)	100 200 300 400 500 600

주) 1. DC24V 의 경우 , 형번의 끝에 V 를 붙힙니다 .
2. 표 중의 ( ) 의 수치는 DC24V 시의 전류값입니다 .
3. 전원은 구속 전류값을 고려해서 , 여유있는 용량의 제품을 사용하십시오 .
또한 , 전원 용량이 부족한 경우에는 , 기재된 전류값을 얻을수 없는 경우가 있으므로 , 휴즈 용량을 기준으로 해서 취급하십시오 .

모터

항목 / 형식	전 압 V	출 력 W	정격 시간
LPF010～040	12	29	5분
LPF010～040 V	24		
LPF100～600	12	160	
LPF100～600 V	24		

사용 환경 기준

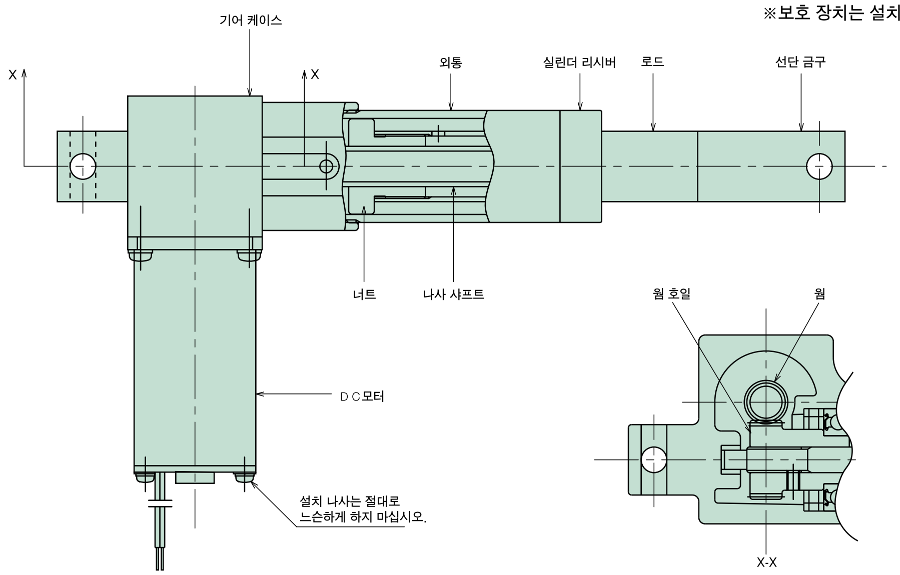
기종 / 환경	옥외형
주 위 온 도	-5~40℃
상 대 습 도	85％이하(결로가 없을것)
내 충 격 값	1G이하
설 치 고 도	해발1000m이하
환 경	통상옥외

1) 영하에서의 사용은, 구리스의 영향에 따라 실린더의 특성(전류값・속도)이 변하는 경우가 있습니다.
2) 분진이 많은 장소에서는 자바라 부착을 추천합니다.
3) 전 기종 모두 보통 옥외에서 하용할 수 있는 전폐 구조로 되어 있으나, 보통 물이나 증기 등과 접촉하는 것 같은 나쁜 환경 하에서나 눈이 쌓이는 것 같은 장소는 옥외형이라 할지라도 적당한 커버가 필요합니다. 40℃이상에서 사용되는 경우, 반드시 단열 커버 등으로 보호하십시오. 인화성 환경에서는 적대로 사용하지 마십시오. 폭발・화재 발생의 우려가 있습니다. 또한 1G을 넘는 진동이나 충격이 있는 경우에서의 사용은 피하십시오.
4) 수증기가 있는 환경에서의 사용에 대해서는 당사로 문의하십시오.
5) 본체는 옥외 사양이지만 모터리드선 단말부는 방수 콘넥터등으로 적절한 방수처리를 해야합니다.

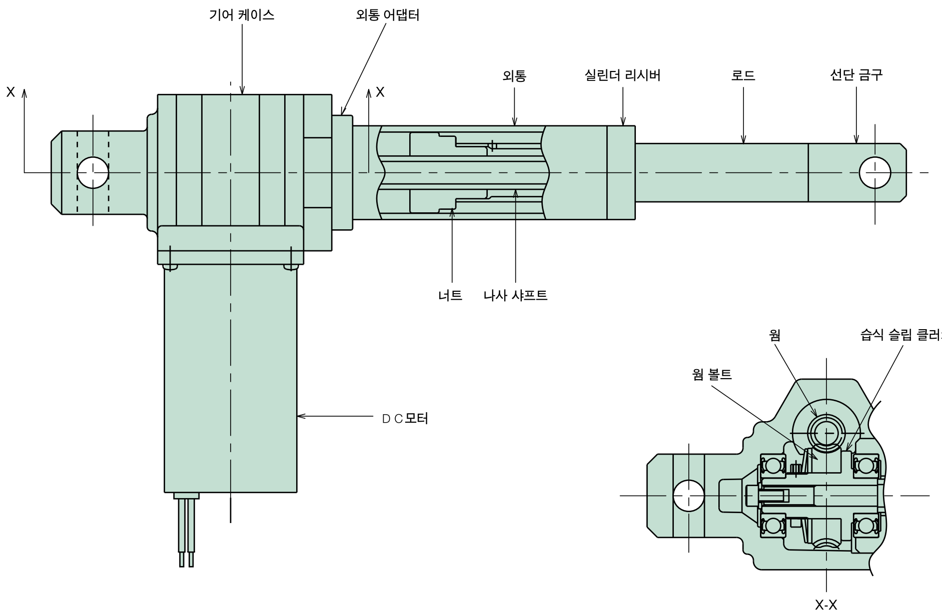
구조

■LPF010～LPF040

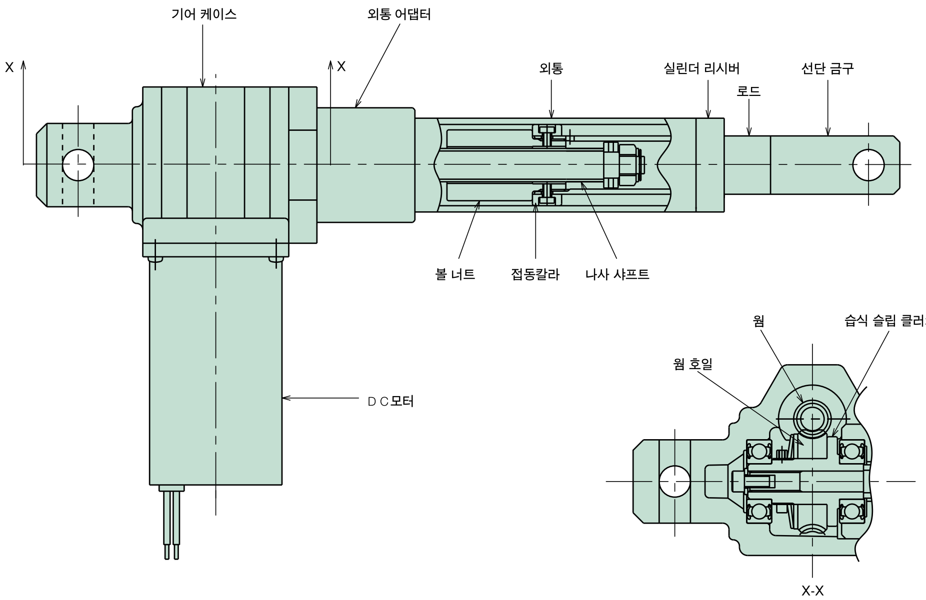
※보호 장치는 설치되어 있지 않습니다.



■LPF100～LPF300

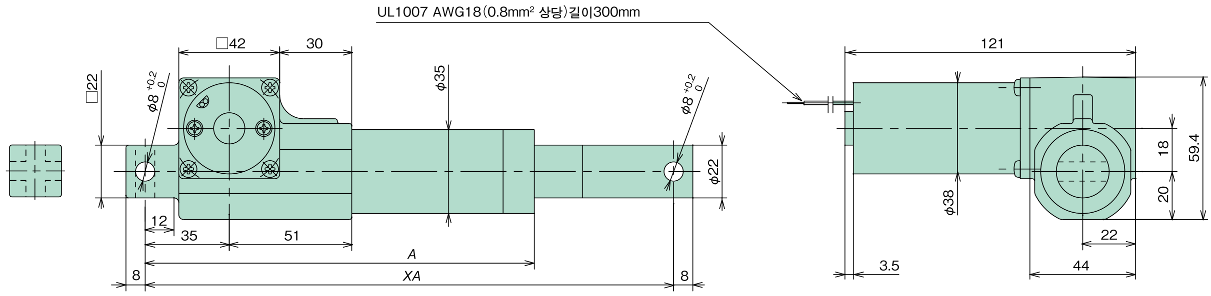


■LPF600



치수표 F시리즈

치수표 LPF010 ~ 040



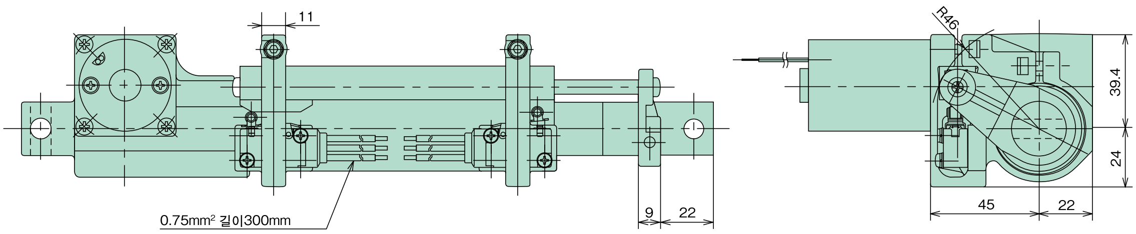
형번		정격 추력 N {kgf}	호칭 스트로크 mm	정격 속도 mm/s	치수 mm			개략 질량 kg
					A	XA MIN.	XA MAX.	
0.5	0.5V	100 {10.2}	50	54	162	220	270	1.0
1.0	1.0V		100		212	270	370	1.2
LPF010H 1.5	LPF010H 1.5V		150		262	320	470	1.4
2.0	2.0V		200		312	370	570	1.6
3.0	3.0V		300		412	480	780	2.0
0.5	0.5V	200 {20.4}	50	24	162	220	270	1.0
1.0	1.0V		100		212	270	370	1.2
LPF020M 1.5	LPF020M 1.5V		150		262	320	470	1.4
2.0	2.0V		200		312	370	570	1.6
3.0	3.0V		300		412	480	780	2.0
0.5	0.5V	400 {40.8}	50	15	162	220	270	1.0
1.0	1.0V		100		212	270	370	1.2
LPF040L 1.5	LPF040L 1.5V		150		262	320	470	1.4
2.0	2.0V		200		312	370	570	1.6
3.0	3.0V		300		412	480	780	2.0

주) DC24V의 경우, 형번의 끝에 V를 붙히십시오.

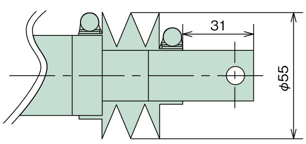
옵션

■스트로크 조정 외부LS (L)

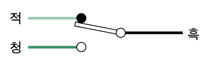
주) 스트로크 50 mm인 기종에는 스트로크 조정 외부 LS 는 설치하지 마십시오.
스트로크 조정 외부 LS 및 자바라가 장착된 경우도 상기 XA 치수는 변하지 않습니다.
기계적인 스트로크의 설정치는 60mm 이상입니다. 단, 타행 거리는 포함하지 않으므로, 주의하십시오.



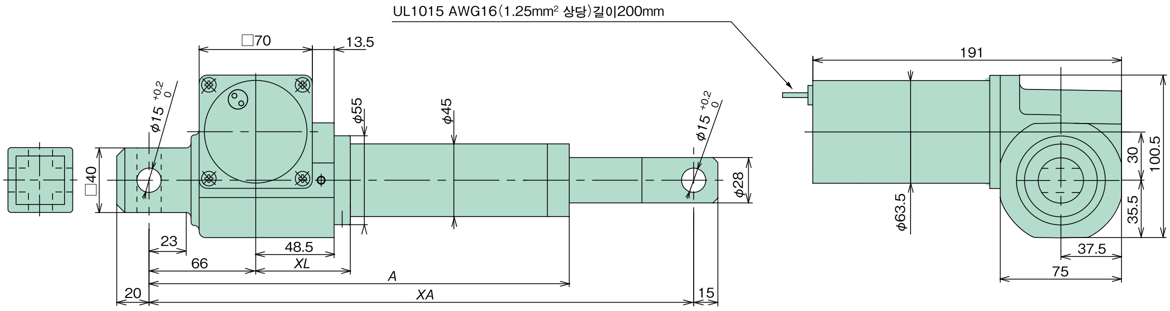
■자바라(J)



■LS사양(LPF010H ~ LPF600L공통)

형 식	D2VW-5L2A-1M 상당품 오무론(주)
회로 구성	
전기 정격	AC250V 4A(cos ϕ=0.7), DC30V 4A(시간 상수 7ms이하)
접 속	0.75mm²×3C 길이 300mm 리드선 개별 인출

치수표 LPF100 ～ 600



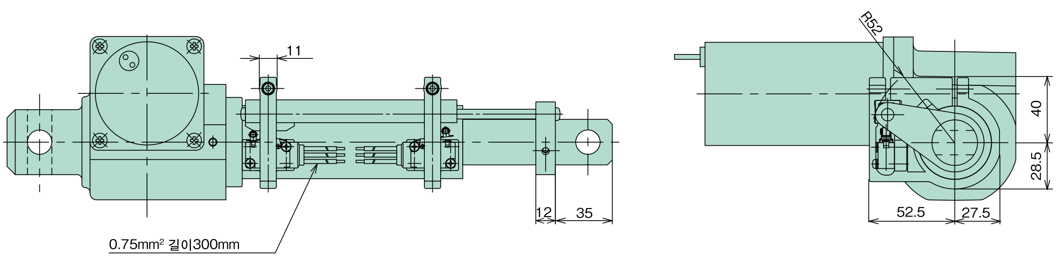
형번		정격 추력 N {kgf}	호칭 스트로크 mm	정격 속도 mm/s	치수 mm				개략 질량 kg
					XL	A	XA MIN.	XA MAX.	
0.5	0.5V	1.00 {102}	50	30	58.5	210	275	325	5.0
1.0	1.0V		100			260	325	425	5.3
LPF100H 1.5	LPF100H 1.5V		150			310	395	545	5.6
2.0	2.0V		200			360	445	645	5.9
3.0	3.0V		300			460	545	845	6.5
0.5	0.5V	2.00 {204}	50	18		210	275	325	5.0
1.0	1.0V		100			260	325	425	5.3
LPF200M 1.5	LPF200M 1.5V		150			310	395	545	5.6
2.0	2.0V		200			360	445	645	5.9
3.0	3.0V		300			460	545	845	6.5
0.5	0.5V	3.00 {306}	50	9		210	275	325	5.0
1.0	1.0V		100			260	325	425	5.3
LPF300L 1.5	LPF300L 1.5V		150			310	395	545	5.6
2.0	2.0V		200			360	445	645	5.9
3.0	3.0V		300			460	545	845	6.5
1.0	1.0V	6.00 {612}	100	8	95.5	297	360	460	5.9
2.0	2.0V		200			397	480	680	6.5
LPF600L 3.0	LPF600L 3.0V		300			497	580	880	7.1
4.0	4.0V		400			597	705	1105	7.8
5.0	5.0V		500			697	805	1305	8.4
6.0	6.0V		600			797	920	1520	9.0

주) DC24V의 경우, 형번의 끝에 V를 붙히십시오.

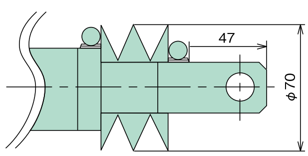
옵션

■스트로크 조정 외부LS (L)

주) 스트로크 50 mm인 기종에는 스트로크 조정 외부 LS 는 설치하지 마십시오 .
스트로크 조정 외부 LS 및 자바라가 장착된 경우도 상기 XA 치수는 변하지 않습니다 .
기계적인 스트로크의 설정치는 60mm 이상입니다 . 단 , 타행 거리는 포함하지 않으므로 , 주의하십시오 .



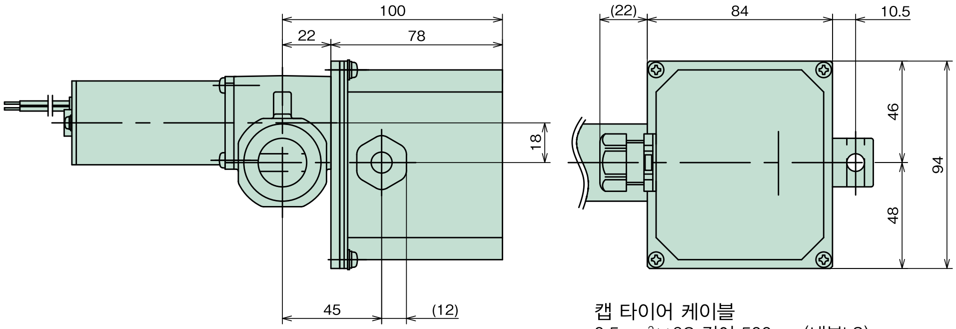
■자바라(J)



제어 옵션 F시리즈

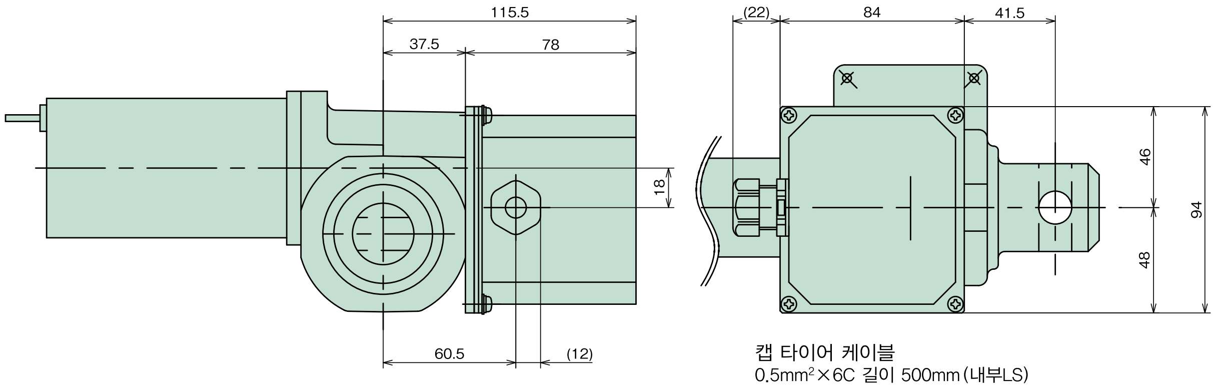
위치 검출 유닛

❶LPF010～LPF040



캡 타이어 케이블
0.5mm² × 6C 길이 500mm (내부LS)
0.5mm² × 3C 길이 500mm (포텐션 미터)
접속에 관해서는 P188의 위치 검출 기기 사양을 참고하십시오.

❷ LPF100～LPF300



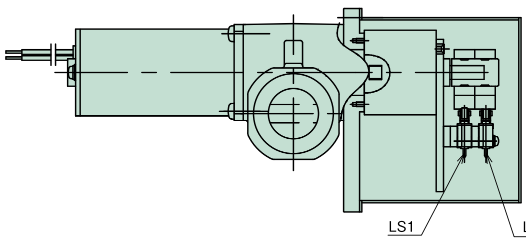
주) LPF600에는 위치 검출 유닛은 제작할 수 없으므로, 주의하십시오.

캡 타이어 케이블
0.5mm² × 6C 길이 500mm (내부LS)
0.5mm² × 3C 길이 500mm (포텐션 미터)
접속에 관해서는 P188의 위치 검출 기기 사양을 참고하십시오.

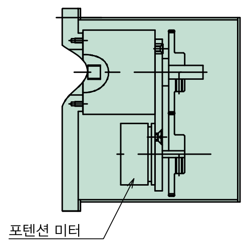
■내부구조

위치 검출 유닛은 요청에 따라 다음 2 종류의 위치 검출 기기를 내장할 수 있습니다 .

① 위치 검지 내부 LS



② 포텐션 미터



주) 위치 검지 내부 LS와 포텐션 미터의 병용은 할 수 없으므로, 주의하십시오.

위치 검출 기구 사양

■위치 검지 내부LS

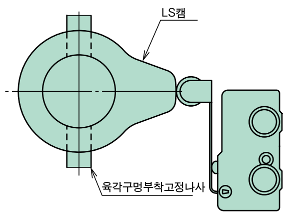
설치 공간 상에서 외부 LS 가 설치되지 않는 경우나 , 환경이 나쁜 경우 (쓰레기 , 분진 , 부식 등) 에 사용하십시오 .
2 개를 설치한 경우 : 옵션 기호 K2
주) 내부 LS 는 2 개 까지 내장됩니다 . (4 개 설치는 제작할 수 없습니다 .)

LS 의 설정

1. 장치에 파워 실린더를 설치하기 전 , 개별로 작동시키고 , LS 캠의 회전 방향을 확인하십시오 .
2. 파워 실린더를 장치에 설치하고 , 로드를 정지 또는 위치 검출하고 싶은 위치로 이동시키십시오 .
3. LS 캠을 회전시키고 , 마이크로 스위치가 작동할 경우에 육각 구멍을 부착한 고정 나사를 설치해서 고정합니다 . 이때 사전에 확인한 회전 방향에 따라서 , 실린더의 타행량을 보고 , 사전에 셋팅하십시오 .

형　식	SS−5GL2　상당품 오무론（주）
회로구성	전진용LS1 / 후퇴용LS2 (흑, 백, 적, 녹, 황, 갈)
전기정격	AC250V 2A（cos ϕ=0.4）
접　속	0.5mm²×6C 길이500mm 캡타이어 케이블 인출
사용온도범위	−15〜80℃

※사용 온도 범위는 리미트스위치　개별의 온도범위입니다. 옵션으로 사용하는 경우는 본체의 사용 환경 기준에 따라주십시오.

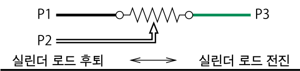


■포텐션 미터

실린더의 스트로크량에 따른 전기 신호를 출력하기 위한 가변 저항기입니다 .
포텐션 변환기 + 표시기기와 조합하여 사용하십시오 .
기종에따라 저항값을 출하시에 조정합니다 .
또한 , 포텐션 미터는 유효각도 내에서 작동하도록 하고 있습니다 .
설치할 때까지는 로드를 회전시키면 , 스트로크와의 위치가 어긋나므로 , 주의하십시오 .

형　식	CP−30　상당품 사카에 통신공업（주）
전저항값	1kΩ
정격전력	0.75W
절연내력	AC1000V　1min.
유효전기각	355°　±5°
유효기계각	360°　엔드리스
접　속	0.5mm²×3C 길이500mm 캡타이어 케이블 인출
사용온도범위	−15〜80℃

※사용 온도 범위는 포텐션 미터 개별의 온도 범위 입니다. 옵션으로 사용하는 경우는 본체의 사용 환경 기준에 따라 주십시오.



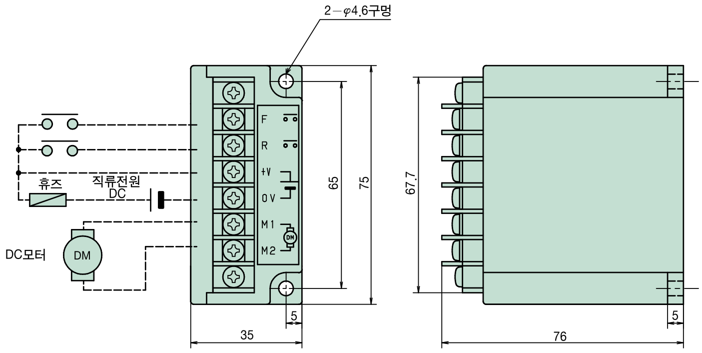
〈주의 사항〉

※ LPF600타입에는 위치 검출 유닛 부착은 제작할 수 없으므로, 주의하십시오.
※ 위치 검출 내부 LS를 부착하거나, 포텐션 미터를 부착한 경우, 설정값의 엇갈림을 방지하기 위해서 , 습식 슬립 클러치 기구를 제거하고 있으므로, 실린더의 설치 및 운전 중에 정격 추력 이상의 부하를 실린더에 작용시키지 마십시오. 모터 소손의 원인이 됩니다. 또한 실린더를 스트로크 엔드에　맞추지 마십시오. 로드의 물림 및 모터 소손의 원인이 됩니다.

제어 옵션

■순간 과부하 검지 유닛(적용 : LPF010・LPF020・LPF040)

순간 과부하의 보호용및 접촉 정지로 사용될때에 필요합니다 .
※ LPF100 ~ 600 의 과부하 검지 유닛은 특형으로 대응합니다 .

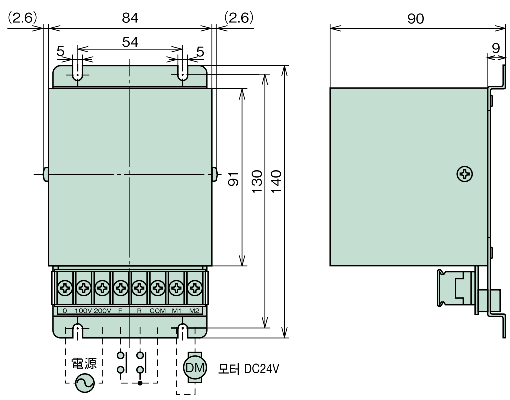


형　　번		LPF-K12	LPF-K24
전 원 전 압		10 ~ 4VDC	20 ~ 28VDC
정 격 전 류		3.7ADC	1.8ADC
과부하 보호 기능	로드 커런트	7.0ADC(고정)	4.0ADC(고정)
	스타트 타임	0.3s　　(고정)	
	쇼크 타임	0.1s 이하 (고정)	
동 작 사 양		F~+V 사이　ON으로 로드가 전진 R~+V사이 ON으로 로드가 후퇴 F~+V사이, R~+V사이 공통으로 ON으로 로드가 정지	
주 위 온 도		−15~40℃	
주 위 습 도		45~85%RH(결로가 없을 것)	
구　　조		판 내 수납형 케이스 : ABS	
질　　량		0.2kg	

※과부하시의 신호는 나오지 않습니다.

■AC어댑터(적용 : LPF010・LPF020・LPF040)

※ LPF100 ~ 600 의 AC 어댑터는 제작할 수 없습니다 .



주) AC어댑터 사용시에는 P191의 주의 사항을 반드시 확인하십시오.

형　　번		LPF−A24
적 용 모 터		24VDC　29W
전　　원		적용전압　100VAC　50/60Hz 200/220VAC　50/60Hz
정 격 전 류		1.8ADC
과부하 보호 기능	로드 커런트	4.0ADC　　(고정)
	스타트 타임	0.3s　　(고정)
	쇼크 타임	0.1s　　이하(고정)
동 작 사 양		F~COM사이　ON으로 로드가 전진 R~COM사이 ON으로　로드가 후퇴 F~COM 사이, R~COM 사이　모두 ON으로 로드가 정지
주 위 온 도		-15~40℃
주 위 습 도		45~85%RH(결로가 없을 것)
구　　조		판 내 수납형　케이스 : SPCC
질　　량		2.5kg

※AC어댑터에는 과부하 보호 기능이 내장되어 있습니다.

선정 F시리즈

■선정에 필요한 사용조건

1. 사용 기기와 사용 방법
2. 추력 또는 하중 N{ kgf }
3. 스트로크 mm
4. 속도 mm/s
5. 사용빈도 기동횟수 /min
6. 전원전압 , 주파수

■선정 순서

1. 추력 또는 하중 N { kgf } , 스트로크 mm, 속도 mm/s 를 바탕으로 표준 기종에 따라 적용 형번을 선정하십시오 .
2. 사용 빈도는 사용 허용 빈도 2 회 /min, 허용 부하 시간율 : 25%ED (5 분 기준) 이하로 사용하십시오 .
   부하 시간율은 5 분간을 기준으로 해서 , 5 분당 운전시간 비율로 합니다 .

$$\text{부하시간율 (\% ED)} = \frac{\text{1 사이클의 운전시간}}{\text{1 사이클의 운전시간 + 휴지시간}} \times 100\%$$

■수명의 기준

수명의 기준은 15,000 왕복입니다 .

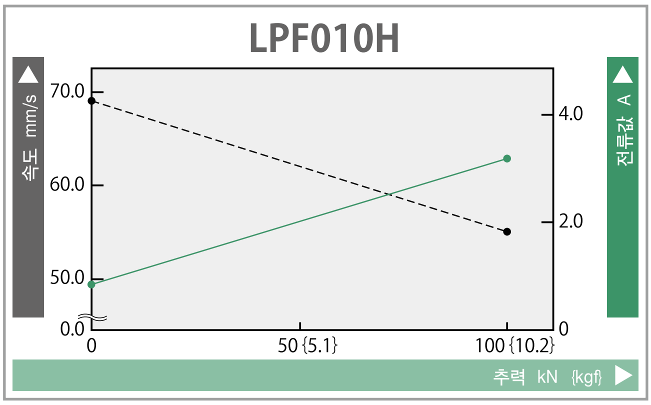
※파워 실린더를 선정한 경우 , 사용 하중 (정시 · 동시) 는 정격 추력을 넘지 않도록 안전률을 예상한 충분한 추력의 파워실린더를 선정하십시오 .

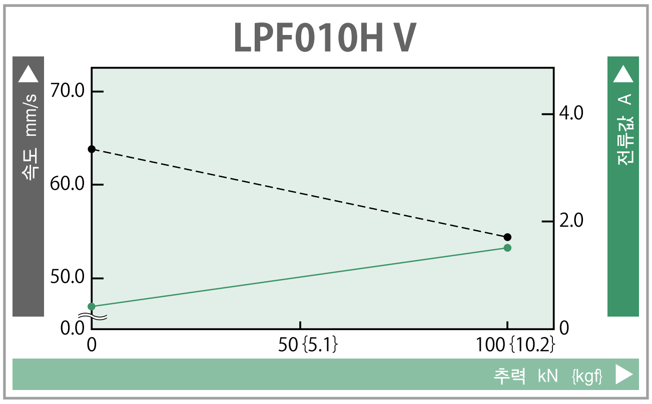
※ P193 의 각 주의 사항도 반드시 읽으십시오 .

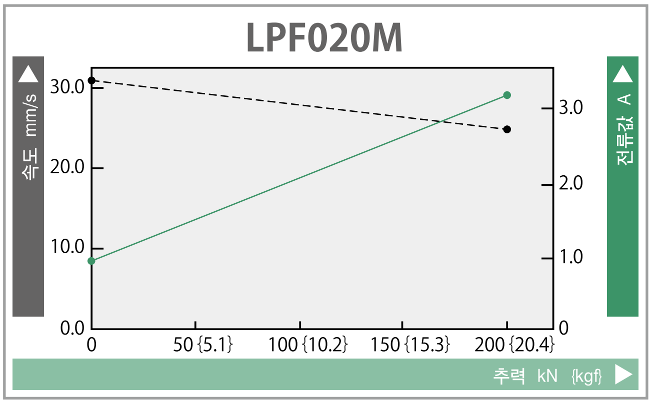
범례 ●—— 전류치 ●---- 속 도

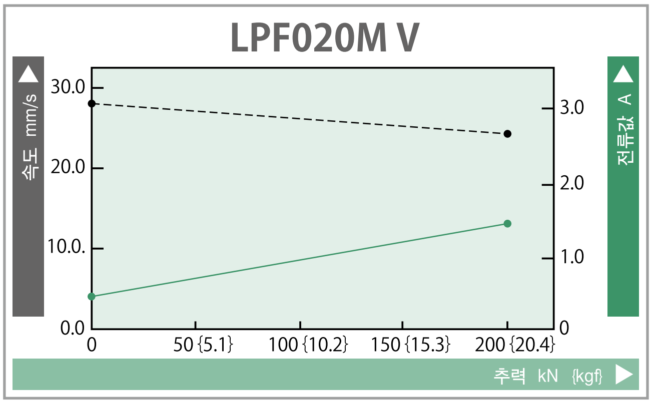
DC12V 전원

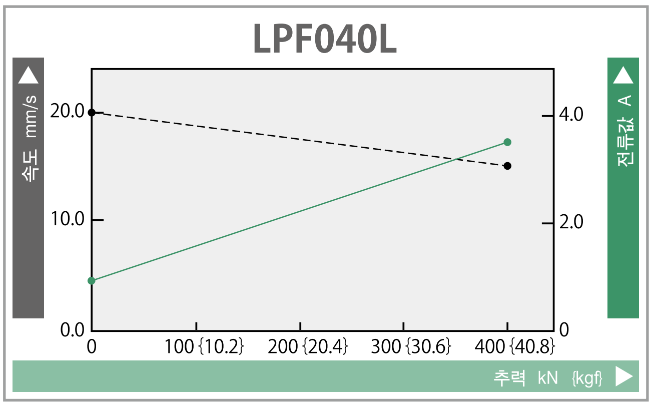
DC24V 전원

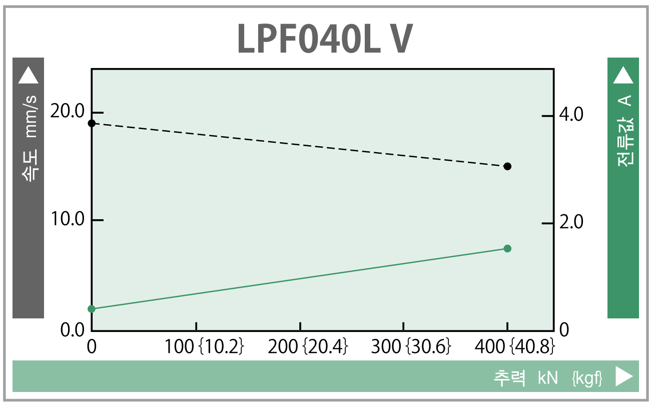










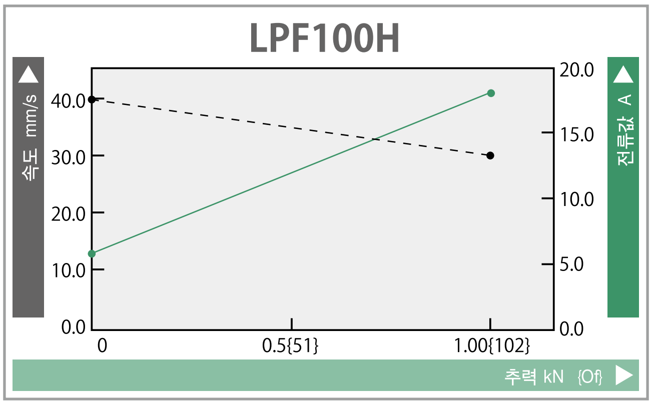


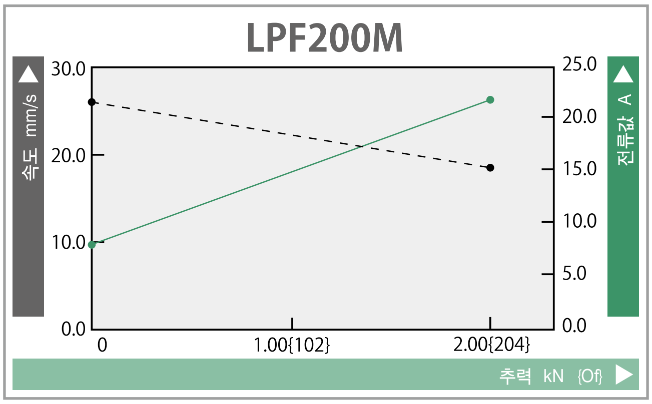
주) 그림은 기준치 (전류 DC12V · 24V, 주위 속도 20℃) 를 나타냅니다 . 전류상태 · 주위 속도 등에 따라 속도 및 전류치는 변합니다 .

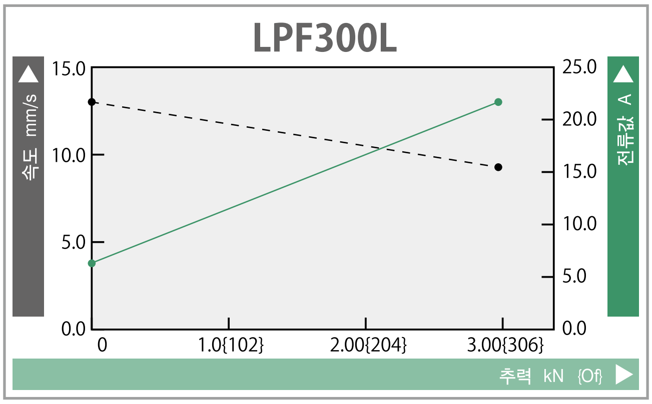
U시리즈 멀티사양 T시리즈 멀티사양 웜시리즈 G시리즈 F시리즈 미니시리즈 에코시리즈

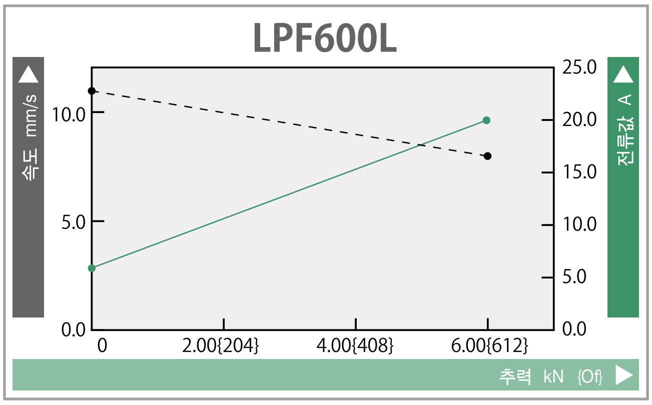
범례 ●── 전류치 ●---- 속 도

DC12V 전원

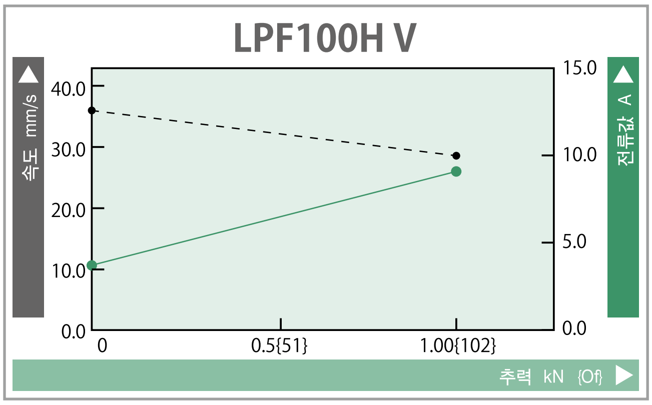


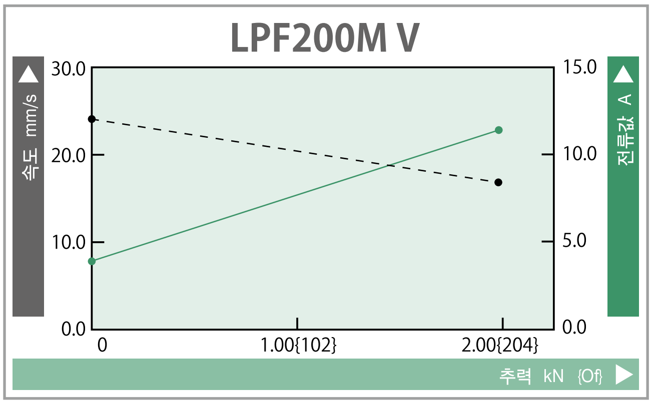


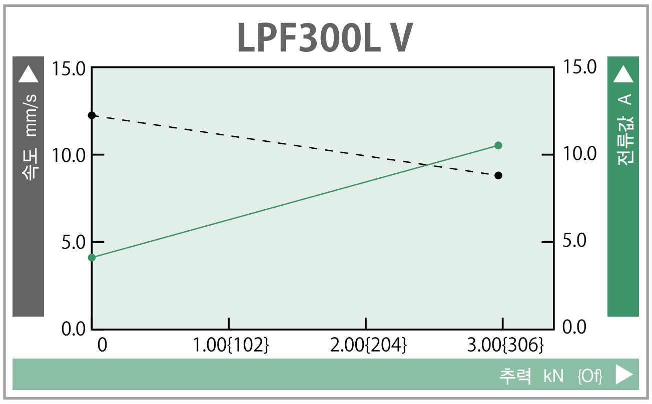


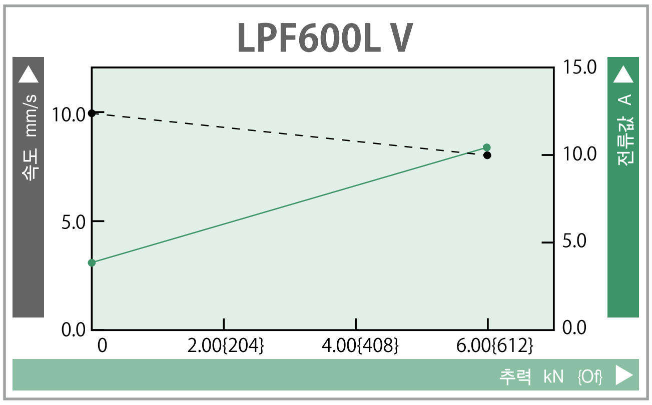


DC24V 전원





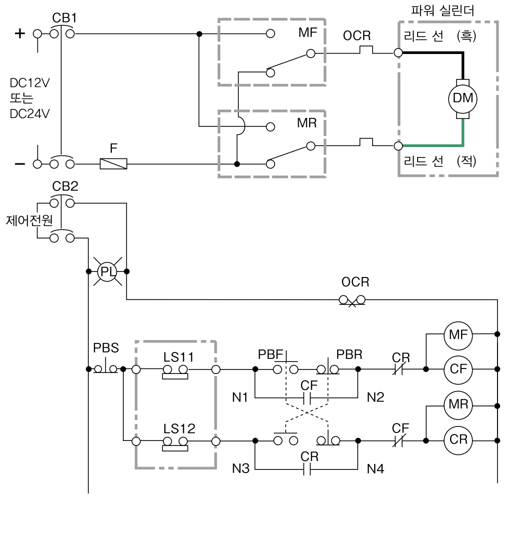




주) 그림은 기준치 (전류 DC12V · 24V, 주위 속도 20℃) 를 나타냅니다 . 전류상태 · 주위 속도 등에 따라 속도 및 전류치는 변합니다 .

기술자료 F시리즈

결선도



LS11 : 전진용 스트로크 조정 외부 LS

LS12 : 후퇴용 스트로크 조정 외부 LS

NOTE :

(1) 본 그림은 단동 회로입니다. 촌동 회로에서 사용하는 경우는, N1·N2, N3·N4 사이의 결선을 떼고, PBS를 단락하십시오.

(2) [ ] 부분은, 파워 실린더의 공급 범위를 나타냅니다. 그 이외에 대해서는, 귀사에서 준비하십시오. (스트로크 조정 외부 LS부착에 대해서는 당사 옵션으로 합니다.

(3) LPF100H ～ LPF600L용 권장 차단기
DC12V용: NF32-SW 30A DC250V(미쓰비시 전기제) 상당품
DC24V용: NF32-SW 15A DC250V(미쓰비시 전기제) 상당품

(4) LPF100H ～ LPF600L용 서멀 릴레이
DC12V용: TH-N20(미쓰비시 전기제) 상당품
DC24V용: TH-N12(미쓰비시 전기제) 상당품

구동용 릴레이(MF, MR)의 접점용량은 아래를 사용하십시오.

형 번	DC12V사양	DC24V사양
LPF010H LPF020M LPF040L	30A이상 (14VDC)	30A이상 (28VDC)
LPF100H LPF200M LPF300L LPF600L	70A이상 (12VDC)	60A이상 (24VDC)

※LPF100H ～ 600L용 구동용 릴레이는 당사에서 대응도 가능합니다. 문의하십시오.

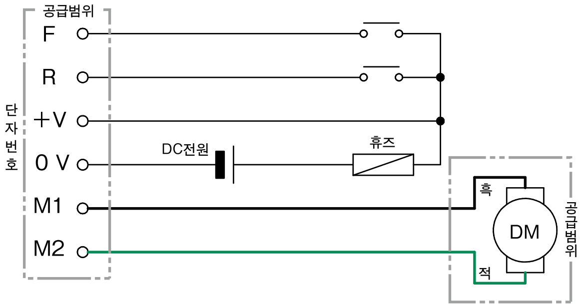
전원 용량이 부족한 경우에는, P183에 기재된 전류값이 얻을 수 없는 경우가 있으므로, 아래 휴즈 용량을 기준으로 해서 취급하십시오.

형 번	DC12V사양	DC24V사양
LPF010H LPF020M LPF040L	10A	5A
LPF100H LPF200M LPF300L LPF600L	20A	10A

※주의

전압 하강을 막기 위해서 , 전선 길이 (모터 ～ DC 전원 사이) 전선 두께에 주의하십시오 . 전압 하강에 따라 소정의 성능이 저하됩니다 .

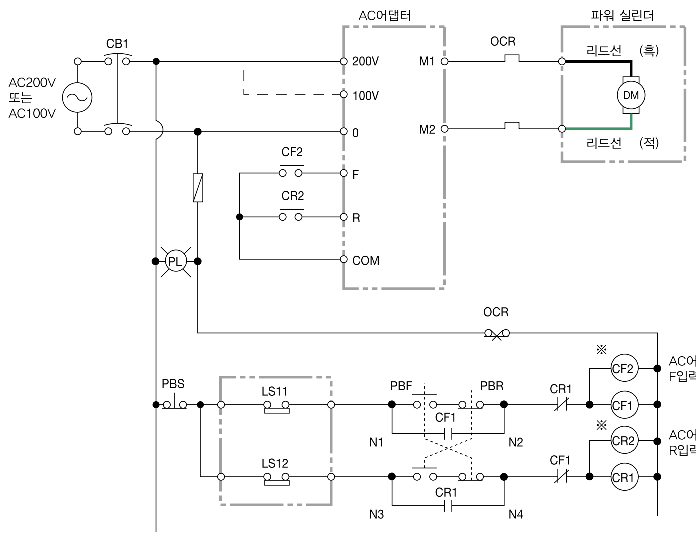
■과부하 검지 유닛(LPF010 ～ LPF040에 사용)



※주의

과부하 검지가 작동한 경우에는, 우선 운전신호 F 또는 R을 OFF할 필요가 있습니다. OFF(리셋)되지 않은 경우에는, 모터의 전압이 출력되지 않은 상태가 유지됩니다.
(AC어댑터 공통)
(촌동 운전의 경우, 누르는 버튼 스위치를 뗀 시점(F, 또는 R이 OFF)에 접점이 열려 리셋이 됩니다.)

■AC어댑터 접속도(LPF010 ～ LPF040에 사용)



LS11 : 전진용 스트로크 조정 외부 LS

LS12 : 후퇴용 스트로크 조정 외부 LS

NOTE :

(1) 본 그림은 단동 회로를 나타내고 있습니다. 촌동 회로에서의 사용의 경우 N1・N2, N3・N4 사이의 결선을 빼십시오.

(2) [ ] 부분은, 파워 실린더 및 AC어댑터 공급 범위를 나타냅니다. 그 이외에 대해서는 귀사에서 대비하십시오. (스트로크 조정 외부 LS 부착에 대해서는 당사 옵션으로 합니다)

(3) CF1, CF2, CR1, CR2의 릴레이는 오무론제 릴레이 MY 상당품을 권장합니다.

(4) 전원이 AC100V인 경우, 점선부분(100V단자)에 배선하십시오.

※주의

1. AC어댑터의 운전신호 F, R에 접속하는 릴레이 CF2, CR2의 접점은, AC회로 (200V, 400V)에서 확실히 분리해서 사용하십시오.
   동일 릴레이 내에 AC회로를 넣어서 사용한다면, 서지에 따라 접점 사이에서 아크가 발생하고, AC어댑터가 파손될 우려가 있습니다.
2. 전원 라인보다 서지가 침입할 우려가 있는 경우에는, 서지 대책으로서, 전원 단자에 서지 킬러를 접속하십시오.
   권장하는 서지 킬러는 100V 단자―ENC221D・＊, 200V단자―ENC471D・＊ (후지 전기 제품) 입니다. 서지 대책의 상세한 사항에 대해서는 별도로 상담하십시오.

특수사양 F시리즈

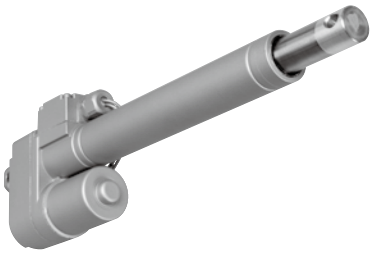
F시리즈 플러스α Ver.3

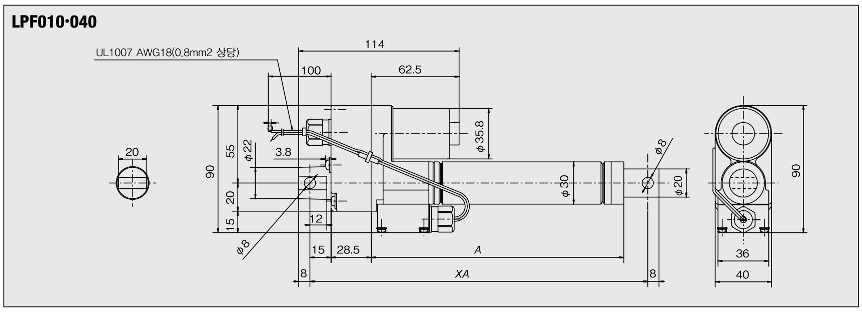
형번 표시

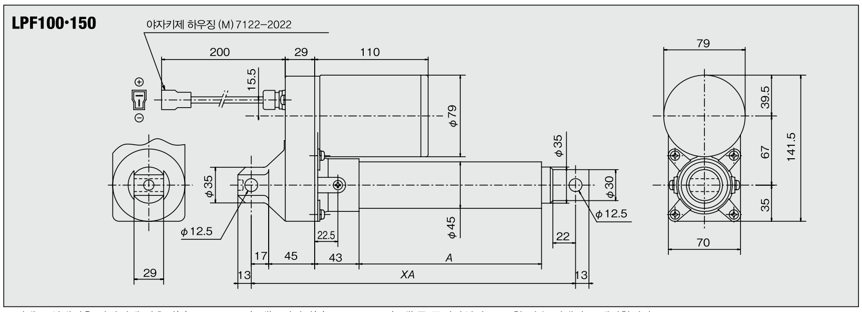
LPF 100 M K 1.0 - TK

LPF시리즈 / 추력 / 속도 / 페럴렐 / 스트로크 / 특형

농업 기계 등
옥외에서의 사용에 최적입니다!







※커넥트 상대편은 야자키제 하우징(F)7123-2024(1개), 터미널(F) 7116-2090(2개)를 준비하십시오. 또한 방수 커넥터도 제작합니다.

■ 치수표

LPF010·040

형 번	호칭 스트로크 mm	치 수 (mm) A	XA MIN	XA MAX	개략 질량 kg
LPF010MK 0.5(V) LPF040LK 0.5(V)	50	129.5	190	240	0.8
LPF010MK 1.0(V) LPF040LK 1.0(V)	100	179.5	240	340	0.9
LPF010MK 1.5(V) LPF040LK 1.5(V)	150	229.5	290	440	1.0
LPF010MK 2.0(V) LPF040LK 2.0(V)	200	279.5	340	540	1.1

LPF100·150

형 번	호칭 스트로크 mm	치 수 (mm) A	XA MIN	XA MAX	개략 질량 kg
LPF100MK 0.5(V) LPF150LK 0.5(V)	50	77	205	255	3.6
LPF100MK 1.0(V) LPF150LK 1.0(V)	100	127	255	355	3.9
LPF100MK 1.5(V) LPF150LK 1.5(V)	150	177	305	455	4.2
LPF100MK 2.0(V) LPF150LK 2.0(V)	200	227	355	555	4.5

■ 표준 기종

형 번	정격 추력 N {kgf}	추력 검지 하중 N {kgf}	호칭 스트로크 mm	정격 속도 mm/s	전원 V	정격 부하 전류 A	구속 전류 A
LPF010MK	100 {10.2}	157 {16}	50 100 150 200	50	DC12V (DC24V)	3.4 (1.7)	9.0 (4.2)
LPF040LK	400 {40.8}	490 {50}		15	DC12V (DC24V)	3.0 (1.5)	9.0 (4.2)
LPF100MK	1.00k {102}	추력검지 기구없음 ※과부하 보호용으로 볼 클러치를 내장하고 있습니다. 단, 맞닿아서 멈추는 경우에는 사용할 수 없습니다.		27	DC12V (DC24V)	13 (6.5)	58 (34)
LPF150LK	1.50k {153}			17	DC12V (DC24V)	13 (6.5)	58 (34)

■ 사용 환경 기준

기 종		옥내형
환 경	주위 온도	−5 ～ 40℃
	상대 습도	85%이하
	내 충격치	1G이하
	설치 고도	해발 1000m이하
	환경	통상 옥외

사용상의 주의

1. 전압에 대해서
   DC12V ±10%, DC24V±10%로 합니다. 전압이 낮은 경우, 실린더의 스피드를 다운시키고, 과부하 검출LS가 작동하지 않는 경우가 있습니다. 또한 전압이 높은 경우, 스트로크 엔드에서 물림이 있는 경우가 있으므로, 주의하십시오.
   (LPF100, LPF150에 있어서도 상기 전압 범위 내에서 사용하십시오.)
2. 압부력
   압부를 정지한 경우, LPF010MK는 MAX.245N {25kgf}, LPF040LK는 MAX.784N {80kgf}의 압부력이 발생합니다.
   LPF100, LPF150에 있어서는 압부 정지를 할 수 없으므로, 주의하십시오.
3. 옥외에서 사용하는 경우
   전 기종이 모두 통상 옥외에서 사용할 수 있는 전폐구조로 되어 있지만, 상시 물이나 증기 등과 접촉하는 악환경 하에서나 눈이 쌓이는 장소에서는 옥외형이라 할지라도 적당한 커버가 필요합니다.
   리드선 접속에는 방수형 커넥터를 사용하십시오.
4. 그 외
   빙점 이하에서의 사용은, 구리스의 영향에 따라, 실린더의 특성(전류치 · 속도)이 변할 수 있습니다.
   40℃이상에서 사용되는 경우, 반드시 단열 커버 등으로 보호하십시오.
   인화성 환경에서는 절대로 사용하지 마십시오. 폭발·화재 발생의 우려가 있습니다.
   또한 1G를 넘는 진동이나 충격을 받는 경우에서의 사용은 피하십시오.

⚠반드시 읽으십시오 !

■설치시의 주의사항

- 파워 실린더과 상대 장치의 연결시 핀을 사용하십시오. 핀의 위치(클레비스 금구 핀과 선단 금구 핀)를 맞춰 주십시오.
- 클레비스 금구 구멍과 선단 금구 구멍 및 핀에 구리스를 도포하고, 설치하십시오.
- 설치시, 파워 실린더에 횡하중이 걸리지 않도록 하십시오.
- 전 기종 모두 보통 옥외에서 사용할 수 있는 전폐구조로 되어 있지만, 항상 물이나 증기 등과 접촉하는 나쁜 환경 하에서나 눈이 쌓이는 장소는, 옥외형이라 할지라도 적당한 커버가 필요합니다. 주위 온도는 사용조건에 따르지만, 보통 –5℃ ~40℃의 범위 내에서 사용됩니다. 40℃이상에서 사용되는 경우는, 반드시 단열 커버 등으로 보호하십시오.
  인화성 환경에서는 절대로 사용하지 마십시오. 폭발 · 화재 발생의 우려가 있습니다.
  또한 , 1G을 넘는 진동이나 충격이 있는 장소에서의 사용은 피하십시오.
- 본체는 옥외 사양이지만, 모터 리드선 선미 부분은 방수 커넥터 등으로 적당한 방수 처리를 실시하십시오.

■사용상의 주의사항

- 부하의 대소에 따라 속도 · 전류값이 변합니다. 자세한 것은 특성도를 참조하십시오.
  또한, 모터의 특성상 연동 운전은 할 수 없습니다.
- 배터리 전원을 사용하지 않고, 교류를 정류해서 사용하는 경우, 반드시 평활화하고, 전압이 떨어지지 않는 용량의 DC전원을 준비하십시오. 파워 실린더의 성능 · 브러쉬의 수명에 큰 영향을 줍니다. (옵션에서 출력 전압 DC 24V용의 AC 어댑터를 준비하십시오. LPF010 ~ 040에만 대응됩니다. LPF100이상의 경우, 별도로 문의하십시오. 상용 전원 이외에서 사용하는 경우에는, 전원 전압 변동이 정격에 대해서 ±10%이내가 되도록 하고, 동시에 왜곡이 없는 교류 전원임을 확인하십시오.)
- AC어댑터를 사용하는 경우, 파워 실린더 본체는 DC24V사양을 사용하십시오.
- DC12V사양은 10~14V, DC24V사양은 20 ~ 28V의 전압 범위가 됩니다. DC모터의 특성 상, 전압이 변동하는 경우는, 속도가 변동하므로, 주의하십시오.
- F시리즈에는 과부하 검지 기구를 내장하고 있지 않습니다. 과부하를 검지하는 경우, 옵션의 과부하 검지 유닛을 병용하십시오. LPF010 ~ 040에 대해서 과부하 검지 유닛과의 병행해서 사용하므로 접촉 정지가 가능합니다. (LPF100 ~ 600는 특형으로 과부하 검지 유닛의 제작은 가능하지만, 닿음 정지는 할 수 없습니다.)
  접촉 정지를 하는 경우, 장치에 충분한 강도 (정격 추력×300%이상)을 갖도록 하십시오.
  과부하 검지 유닛이 사용되지 않는 경우, 파워 실린더가 파손될 우려가 있으므로, 절대로 접촉 정지는 하지말고, 스트로크 범위 내에서 사용하십시오.
- 스트로크 50mm의 기종에는 스트로크 조정 외부 LS는 설치할 수 없습니다. 스트로크 조정 외부 LS의 기계적 스트로크 조정 범위는 60mm 이상입니다. 단, 타행 거리는 포함하지 않으므로, 주의하십시오.
- 파워 실린더의 로드는 추력에 따라 회전력이 발생하므로, 회전 방지가 필요합니다. 로드의 회전력은 아래 표를 따릅니다.

형 식		LPF010H	LPF020M	LPF040L	LPF100H	LPF200M	LPF300L	LPF600L
로드 회전력	N・m {kgf・m}	0.14 {0.014}	0.28 {0.029}	0.55 {0.056}	1.75 {0.179}	3.50 {0.357}	5.25 {0.536}	5.81 {0.593}

■보수・점검의 주의사항

- 작동부 · 감속부에는 구리스를 도포해서 납입하고 있으므로, 구리스 추가가 필요하지 않습니다.
- 수명 기준은 15000왕복입니다.
- 구조상 수리 대응 및 부품 공급은 대응하고 있지 않습니다.
  상기, 수명 기준을 넘는 경우에는, 본체를 새로운 제품으로 교환하십시오.

Power Cylinder

Mini series

미니 시리즈

98.0N ~ 392N (10kgf ~ 40kgf)

미니 시리즈

형번 표시예

LP B 40 L 1 V L P J

- LP: 파워 실린더
- B: 브레이크
  - 무기호 : 브레이크무
  - B : 브레이크부착
- 40: 정 격 추 력
  - **10** : 98.0N {10kgf}
  - **20** : 196N {20kgf}
  - **40** : 392N {40kgf}
- L: 속 도 : L, M, H
- 1: 호칭 스트로크
  - **1** : 100mm
  - **2** : 200mm
  - **3** : 300mm
- V: 전압기호
  - 무기호 : 단상100V
  - V : 단상200V
  - T : 삼상200V
- L P J: 옵션
  - L : 스트로크 조정 외부 LS
  - P : 포텐셔 미터
  - J : 자바라

※트리니언 금구는 LP040–T로 지정하십시오.
※모터 사양(전원 · 전압 · 브레이크 유무)에 대해서, 실수가 없도록 주의하십시오.

사양

형번				정격추력 N {kgf}	정격속도 mm/s 50/60Hz	호칭 스트로크 mm※
기 본 형	스트로크 조정 외부 LS부착	포텐셔 미터 부착	스트로크 조정 외부 LS 부착 포텐셔 미터 부착			
LP 10H1	LP 10H1L	LP 10H1P	LP 10H1LP	98.0 {10}	34/42	100
LP 10H2	LP 10H2L	LP 10H2P	LP 10H2LP			200
LP 10H3	LP 10H3L	LP 10H3P	LP 10H3LP			300
LP 20M1	LP 20M1L	LP 20M1P	LP 20M1LP	196 {20}	17/21	100
LP 20M2	LP 20M2L	LP 20M2P	LP 20M2LP			200
LP 20M3	LP 20M3L	LP 20M3P	LP 20M3LP			300
LP 40L1	LP 40L1L	LP 40L1P	LP 40L1LP	392 {40}	9/11	100
LP 40L2	LP 40L2L	LP 40L2P	LP 40L2LP			200
LP 40L3	LP 40L3L	LP 40L3P	LP 40L3LP			300

※미니 시리즈는 스트로크 여유가 없습니다.

브레이크 모터

형 식	콘덴서 런타입 리버시블 모터			
극 수 · 출 력	4P 25W (S2 30min내열 클래스E)			
전 압	단상 100V		단상 200V	
주 파 수	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
전 류 치	0.59A	0.69A	0.32A	0.40A
콘 덴 서 용 량	10 μF (내전압 200V)		3.0 μF (내전압 400V)	
보 호 구 조	전폐형 (옥내형)			

삼상모터가 부착된 것도 있습니다. (P199참조하십시오)
브레이크 모터 부착 사양은 P199을 참조하십시오.

사용 환경 조건

환경 \ 기종	옥 내 형
주 위 온 도	−15℃～40℃
상 대 습 도	85%이하 (결로가 없을 것)
내 충 격 치	1G이하
설 치 고 도	해발1000m이하
환 경	옥내에서의 풍우·천둥·태양광이 직접 들지 않는 곳 모래 먼지, 미세 먼지는 일반 공장(5mg/㎥이하)정도
비 고	먼지가 많은 경우에는 자바라 부착을 권장합니다.

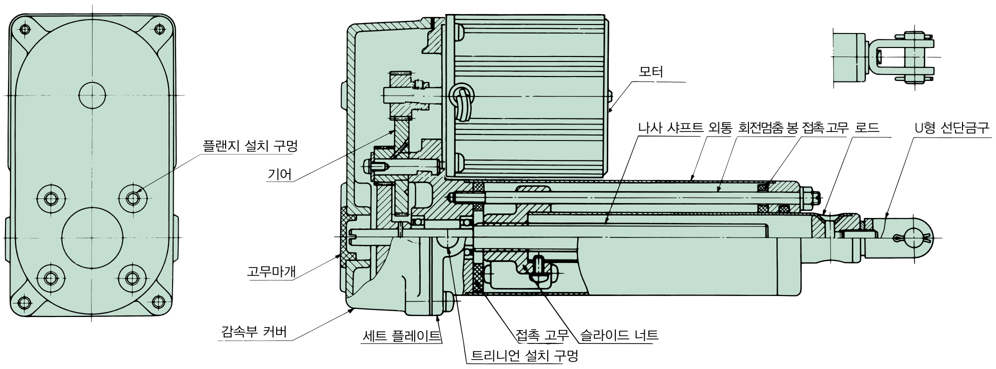
주) 옥외에서는 사용할 수 없습니다.

도장색

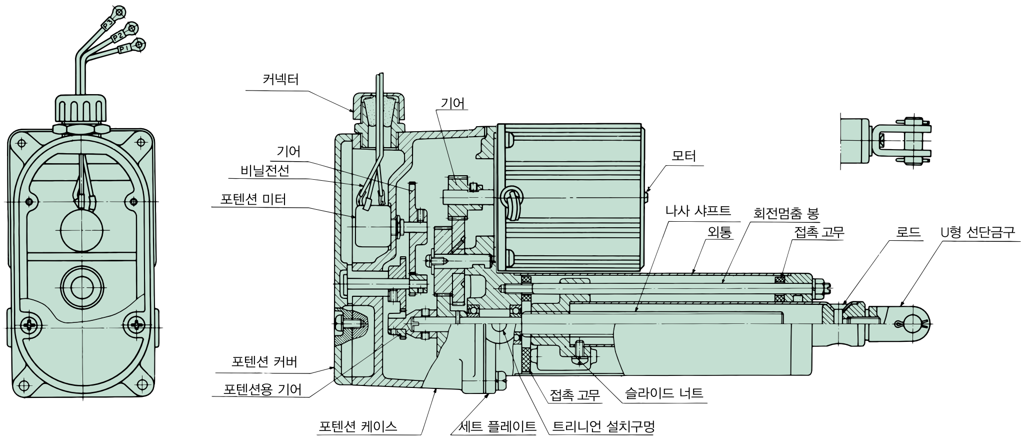
쯔바키 올리브 그레이 (먼셀 5GY6/0.5 유사색)

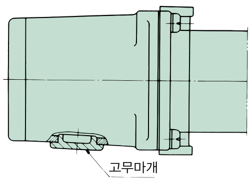
구조

■기본형



■포텐션미터 부착





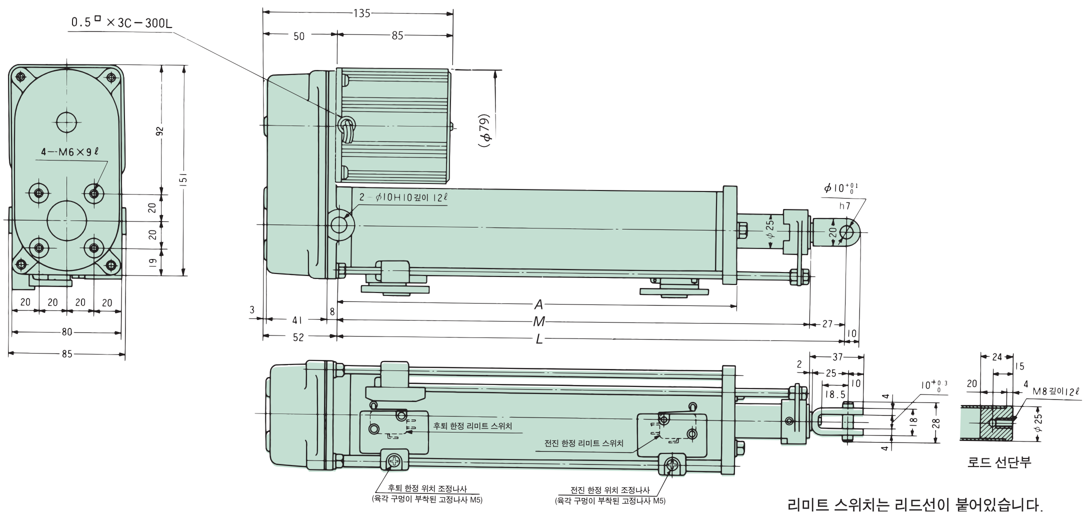
특 징

단상 전원에서 작동 가능한 최소 추력존의 파워 실린더입니다. 단상 모터만이 아닌, 삼상 모터 및 브레이크 모터 부착 등 각종 모터를 선택할 수 있습니다.
또한, 실린더 본체에 회전하고 멈추는 기능을 내장하고 있으므로, 선단부를 프리로 해서 사용하는 경우에도 그대로 사용할 수 있습니다.
포텐션 미터 부착은 기본형에 포텐션 미터를 내장한 기종입니다. 나사 샤프트의 회전은 작은 기어를 끼워 포텐션 미터를 회전시키므로, 스트로크에 비례한 포텐션 미터의 출력을 얻을 수 있습니다.

치수표 미니 시리즈

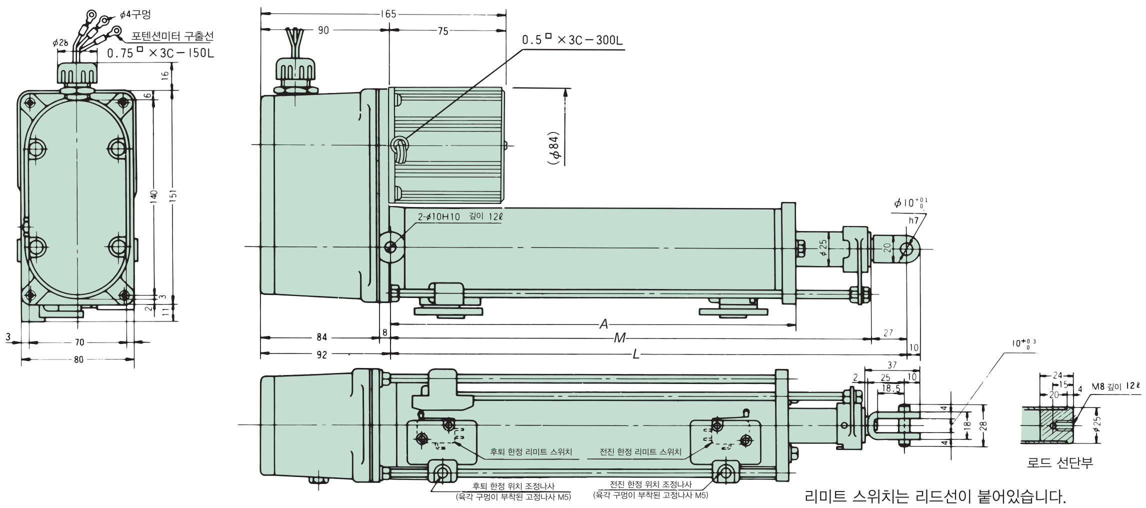
치수표 LP010 ~ 040

■기본형(본 그림은 스트로크 조정 외부LS부착 입니다.)



리미트 스위치는 리드선이 붙어있습니다.

■스트로크 조정 외부LS부착, 포텐션 미터 부착



리미트 스위치는 리드선이 붙어있습니다.

단위: mm

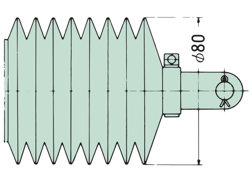
스트로크	A 기본형	A 스트로크 조정 외부 LS부착	M 최 소	M 자바라 부착 최 소	M 자바라 부착 스트로크	L 최 소 자바라 없음	L 최 소 자바라 부착	L 최 대	개략 질량 kg 기본형	개략 질량 kg LS부착	개략 질량 kg 포텐션 미터 부착	개략 질량 kg LS·포텐션 미터부착
100	176	179	205	205 (230)	100 (75)	232	232 (257)	332	4.0	4.6	5.1	5.6
200	276	279	305	319 (348)	186 (157)	332	346 (375)	532	4.5	5.1	5.6	6.1
300	376	379	405	433 (469)	272 (236)	432	460 (496)	732	5.0	5.6	6.1	6.6

주) M・L치수의 ( )내에는 리미트 스위치 부착을 나타냅니다.

옵션

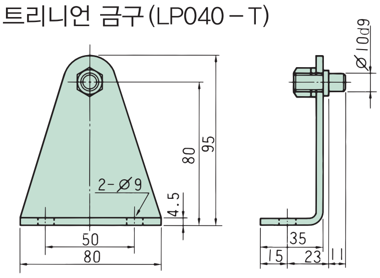
■자바라(J)

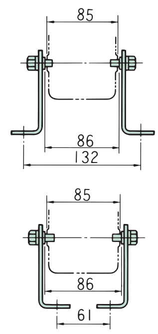
먼지나 물방울이 있는 곳에 고정할 때에 사용하십시오.



본 그림은 LS가 없는 것을 나타냅니다.
LS가 부착된 경우는 φ65가 됩니다.

■트리니언 금구(LP040−T)





트리니언 핀 및 트리니언 구멍 부분에는
구리스를 도포해서 설치하십시오.

선정 미니 시리즈

선정

■선정에 필요한 사용조건

1. 사용 기계와 사용법
2. 추력 또는 하중 N{ kgf }
3. 스트로크 mm
4. 속도 mm/s
5. 사용 빈도 기동 횟수/min
6. 전원 전압, 주파수

■선정 순서

기종의 결정

사용법에서 기종(기본형, 스트로크 조정 외부 LS부착, 포텐션미터 부착 등)을 결정하십시오.

형번의 결정

추력 또는 하중 N{ kgf }, 스트로크 mm, 속도 mm/s를 바탕으로 표준 기종 일람표(P195)에 따라 적용 형번을 선택하십시오.

특성의 확인

사용 빈도는 사용 허용 빈도(표1) 이하로 사용하십시오.

표 1 사용 허용 빈도 (기동 횟수/min)

10H1	10H2	10H3	20M1	20M2	20M3	40L1	40L2	40L3
6	3	2	3	1.5	1	1.5	1	0.5

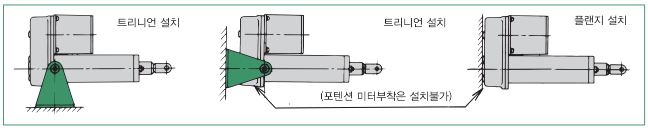
설치

■설치 방향

수평, 수직, 경사 등 자유롭습니다.

■설치 방법

본체의 고정은, 트리니언 금구(별매 부속품) 을 사용해서, 설치하십시오. (P197) 트리니언 핀 및 트리니언 구멍 부분에는 구리스를 도포해서 설치하십시오.
플랜지 설치에는 감속부 커버의 타프 구멍(4-M6), 선단의 설치는 U형 선단 금구 혹은 선단부분의 타프 구멍(M8)을 사용하십시오



■외부 리미트 스위치 부착

1. 리미트 스위치가 없는 경우, 스트로크 규제용 리미트 스위치를 별도로 설치하십시오.
2. 설치 위치는 타행량을 확인해서 결정하십시오. 타행량은 3~6mm 정도입니다.
3. 호칭 스트로크에서 사용할 경우, 치수표의 L치수 이내에서 실린더가 정지하도록 리미트 스위치를 설정하십시오.
4. 스트로크의 최소 설정값은 60mm입니다.

■방진 처리

사다리꼴 나사의 풀림 방지로 하중을 보존합니다.
단, 진동을 전달하는 곳에서는, 확실한 보존이 곤란한 경우가 있으므로, 방진 처리를 실시하거나 브레이크 부착을 선정하십시오.

■수동 조작

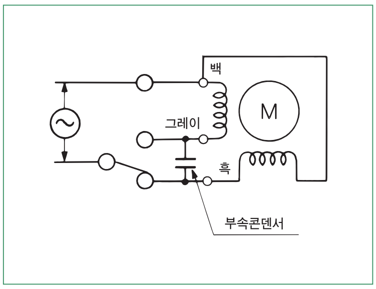
감속부 커버의 고무 마개를 빼고, 드라이버 등으로 축을 회전시키십시오. 시계 방향으로 돌리면, 로드는 후퇴하고, 1회전으로 3mm 움직입니다. 포텐션 미터를 부착한 경우, 수동 조작을 할 수 없습니다.

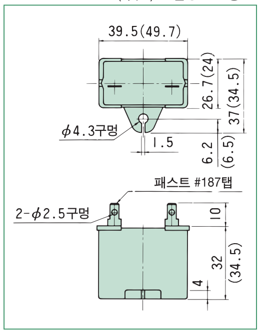
■로드의 횡하중

로드를 굽히는 힘(횡하중)이 작용하지 않도록 고정하십시오.

결선

부속 콘덴서 10μF……단상100V용 (3.0μF) …단상200V용



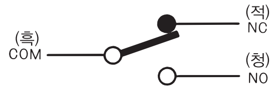


후퇴하는 경우는 스위치를 역으로 넘기십시오.

리미트 스위치

형 식	D2VW-5L2A-1M (OMRON) 상당품
전 기 정 격	AC250V 5A (cosϕ0.7)

접점구성 (1C)



포텐션미터

형 식	22-HHP-10N (사카에 통신 공업)상당품
저항치	1kΩ
유 효 전기각	3600°
정 격 전 력	2W
내전압	AC1000V (1분)

윤활

구리스 윤활 방식입니다.
구리스를 도포해서 출하하므로, 그대로 사용하십시오.
구리스의 보급은 표2 · 3을 기준으로 해서, 온도 상승이나 소음이 커졌을 때에 실시하십시오.
또한, 급유구가 없으므로, 급유에는 본체의 분해가 필요합니다.
분해 방식은 별도로 문의하십시오.

표2 권장 구리스

회 사 명	구리스 명칭
스미코윤활제(주)	몰리기어 구리스
다우코닝	몰리코트EP구리스

주) 나사 부분, 감속부와 동일한 구리스를 사용하십시오.
★상기에 기재된 상품명은 각 회사의 상표 또는 등록상표입니다.

표3 급유 사이클

사 용 빈 도	급 유 사 이 클
1001왕복/일 이상~	1개월~3개월 마다
501~1000왕복/일	3개월~6개월 마다
101~500왕복/일	6개월~1년 마다
~100왕복/일 이하	1년~1.5년 마다

주) 위 표의 수치는 보다 길게 사용하기 위한 값으로, 수명을 나타내는 값은 아닙니다.

특수사양 미니 시리즈

응용편

■삼상 모터 부착

1. 개 요

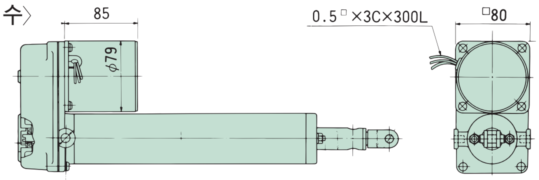
삼상 전원으로 사용할 수 있는 기종입니다.

모터는 인덕션모터이므로, 타행량은 약간 많아집니다. 비교적 저빈도의 용도로 사용하십시오.

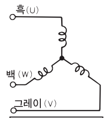
2. 사 양

모터의 사양, 치수 이외에는 표준기종과 동일합니다.

〈외형치수〉



〈모터 사양〉

전 원	삼상 200V 50/60Hz
모 터 형 식	인덕션 모터
시 간 정 격	연속
출 력	25W
정 격 전 류	0.23A / 0.21A
결 선	 어느 쪽이든 2선을 교체해 주십시오. 로드 후퇴 / 로드 전진

3. 형번 표시

LP40L1T

T — 삼상200V 50/60Hz

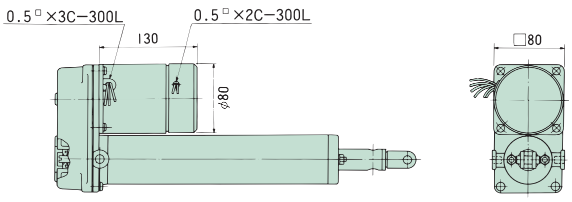
■브레이크 모터 부착

1. 개 요

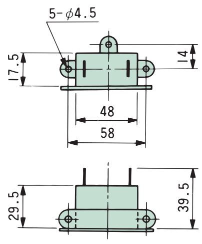
실린더의 정지 빈도를 높이고 싶은 경우나, 타행량을 작게하고 싶은 경우에는 브레이크 모터를 부착하는 것이 최적입니다. 진동 등을 받지않는 곳에서는 확실한 하중을 보존할 수 있습니다. 브레이크는 어느 것이나 무 여자 작동형이므로, 정전시에도 하중을 보존합니다.

2. 사 양

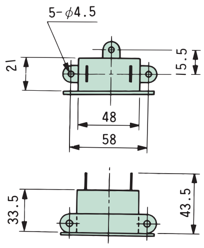
모터의 사항, 치수 이외에는 표준 기종과 동일합니다.



단상100V, 200V용 콘덴서 외형 치수



단상 100V용 (10μF)

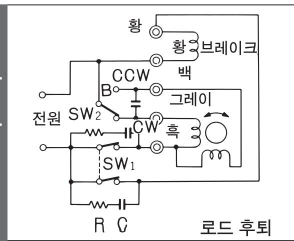
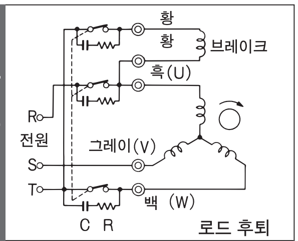


단상 200V용 (3.0μF)

〈브레이크 모터 사양〉

전 원		단 상		삼 상
		100V 50/60Hz	200V 50/60Hz	200V 50/60Hz
모 터 형 식		콘덴서 랜형 레버 시블 모터	콘덴서 랜형 레버 시블 모터	인덕션 모터
시 간 정 격		30분	30분	연속
출 력		25W	25W	25W
정 격 전 류		0.55A/0.64A	0.27A/0.34A	0.23A/0.21A
브레이크 사양	전 원	단상 100V	단상 200V	단상 200V
	입 력 전 류	12W 0.15A	12W 0.1A	12W 0.1A
	정마찰토크	1kgf･cm	1kgf･cm	1kgf･cm

〈결 선〉

단상인 경우	삼상인 경우
	
스위치 SW₂를 B로 돌립니다. 로드 전진	흑･그레이･흰색 중 어떤 2선을 바꿔 넣는다. 로드 전진

결선도에서, C, R은 접점 보호 CR 회로입니다. 브레이크를 개폐하는 접점은, 접점 개폐시, 스파크가 발생하므로, 그림과 같은 접점 보호용 CR을 반드시 압입하십시오. C = 0.1~0.2μF (400V) R = 5~200Ω (1/4W이하)

접점 보호용 CR은 부속하고 있지 않습니다.

3. 형번 표시

LPB40L1□

□ — 무기호: 단상100V / V: 단상200V / T: 삼상200V

LPB — 브레이크 모터 부착

반드시 읽으십시오 !

■선정시의 주의사항

● 방진용에 옵션으로 자바라를 부착한 것을 준비하고 있지만, 자바라를 부착한 경우, 유효 스트로크가 짧아지므로, 주의하십시오. 유효 스트로크는 치수표를 참조하십시오.
● 본 실린더에는 과부하 보호 기능이 없습니다.
● 브레이크가 없는 타입에서도 계산상 셀프록을 갖고 있고, 하중을 보존하지만, 진동 · 충격 등에 의해, 셀프록이 효과가 없는 경우가 있습니다. 진동 · 충격등이 있는 경우, 브레이크가 부착된 것을 선택하십시오.
● 본 실린더의 사용빈도는 아래 표를 참조하십시오.

사용빈도 : 기동횟수 / min

형 번	LP(B)10H			LP(B)20M			LP(B)40L		
스트로크	100	200	300	100	200	300	100	200	300
기동횟수	6	3	2	3	1.5	1	1.5	1	0.5

■설치시의 주의사항

● 트리니언 금구의 중심과 선단금구 설치부 중심과의 센터링은 충분히 실시하십시오. 특히 실린더의 작동시, 요동에 따른 횡하중이 실린더에 작용하지 않도록 하십시오.
● 트리니언 설치의 경우, 트리니언 핀 및 트리니언 구멍 부분에 구리스를 칠하십시오.
● 선단금구의 연결핀에도 구리스를 칠하십시오.
● 전기종 모두 일반적으로 옥내사양이고, 비나 물이 닿지 않는 장소, 먼지는 일반공장 정도가 됩니다. 주위온도는 사용조건에 따르지만, 통상 −15℃~40℃의 범위 내에서 사용합니다. 40℃이상에서 사용되는 경우, 반드시 단열커버 등으로 보호하십시오. 인화성 환경에서는 절대로 사용하지 마십시오. 폭발 · 화재 발생의 우려가 있습니다. 또한 1G을 넘는 진동이나 충격이 있는 장소에서의 사용은 피하십시오

■사용상의 주의사항

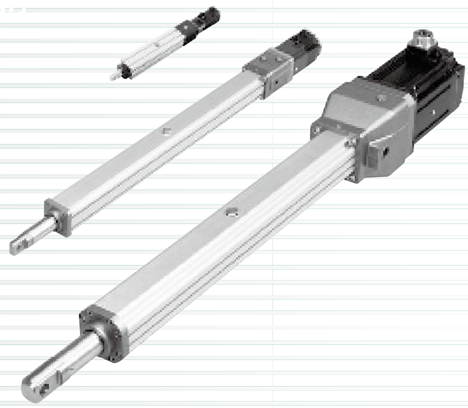
● 로드를 굽히는 힘(횡하중)을 작용시키지 마십시오.
● 수동조작에 따른 위치조정은 기어 케이스의 고무마개(실린더부와 반대측)를 빼고, 나사 샤프트 끝부분을 드라이버 등으로 회전시키십시오. 반시계 방향으로 회전시킨다면, 실린더는 전진합니다. 수동조작의 경우에는 반드시 전원을 OFF로 하십시오. 또한 포텐션 미터가 부착된 것의 수동조작은 할 수 없습니다.
● 외부의 스토퍼로 접촉 정지시킨경우, 쿠션(고무마개 등)을 끼우십시오. 또한 스토퍼에 닿기 전에 리미트 스위치를 작동시켜, 모터를 구속시키지 않도록 해 주십시오.

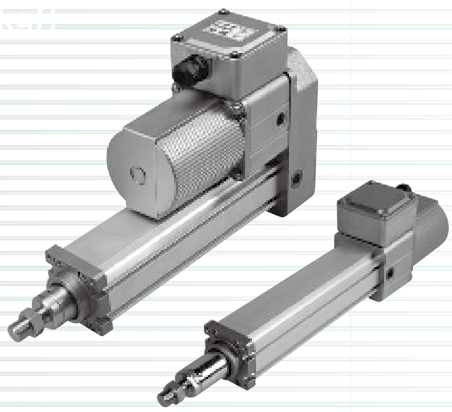
MEMO

파워실린더

Power Cylinder

Eco series





파워실린더 에코시리즈 셀렉션 가이드

파워 실린더 에코 시리즈는 다양한 용도에 맞게 사용되도록, 서보 모터와 CDS 타입을 라인업으로 하고 있습니다. 고객의 용도나 사용조건(추력 · 속도 · 스트로크 · 정밀도 · 기대수명 등)에 따라 최적의 실린더를 선택하십시오.

파워 실린더 에코 시리즈

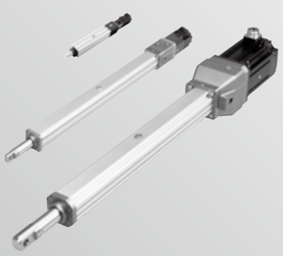
서보타입

●**구동은 서보모터**
고객님이 희망하는 메이커를 지정하십시오.

●**높은 정지 정밀도**
반복 위치 결정 정밀도 ±0.02mm
정지 정밀도±0.1mm이내

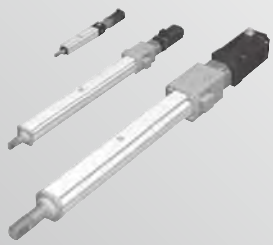
●**고빈도 운전**
과부하 시간율50%ED

모터 결선 (고속)



- □45프레임
- □70프레임
- □105프레임

쯔바키 서보 모터용 정밀 유성 감속기 부착 (저속 • 작은 모터 용량)



- □45프레임
- □70프레임
- □105프레임

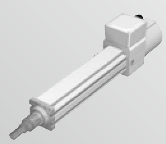
CDS타입

●**구동은 삼상 모터**
배선이 간단 합니다.

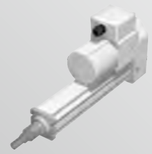
●**단순한 개폐의 2점간 동작**
접촉 정지 전용으로
중간정지는 되지 않습니다.

●**자기 완결 기능**
자동정지 기능 내장으로, 스트로크
조정용LS가 필요합니다.

스트레이트 형태



패럴렐 (접힌) 형태



- □70프레임

대응 서보 모터 메이커

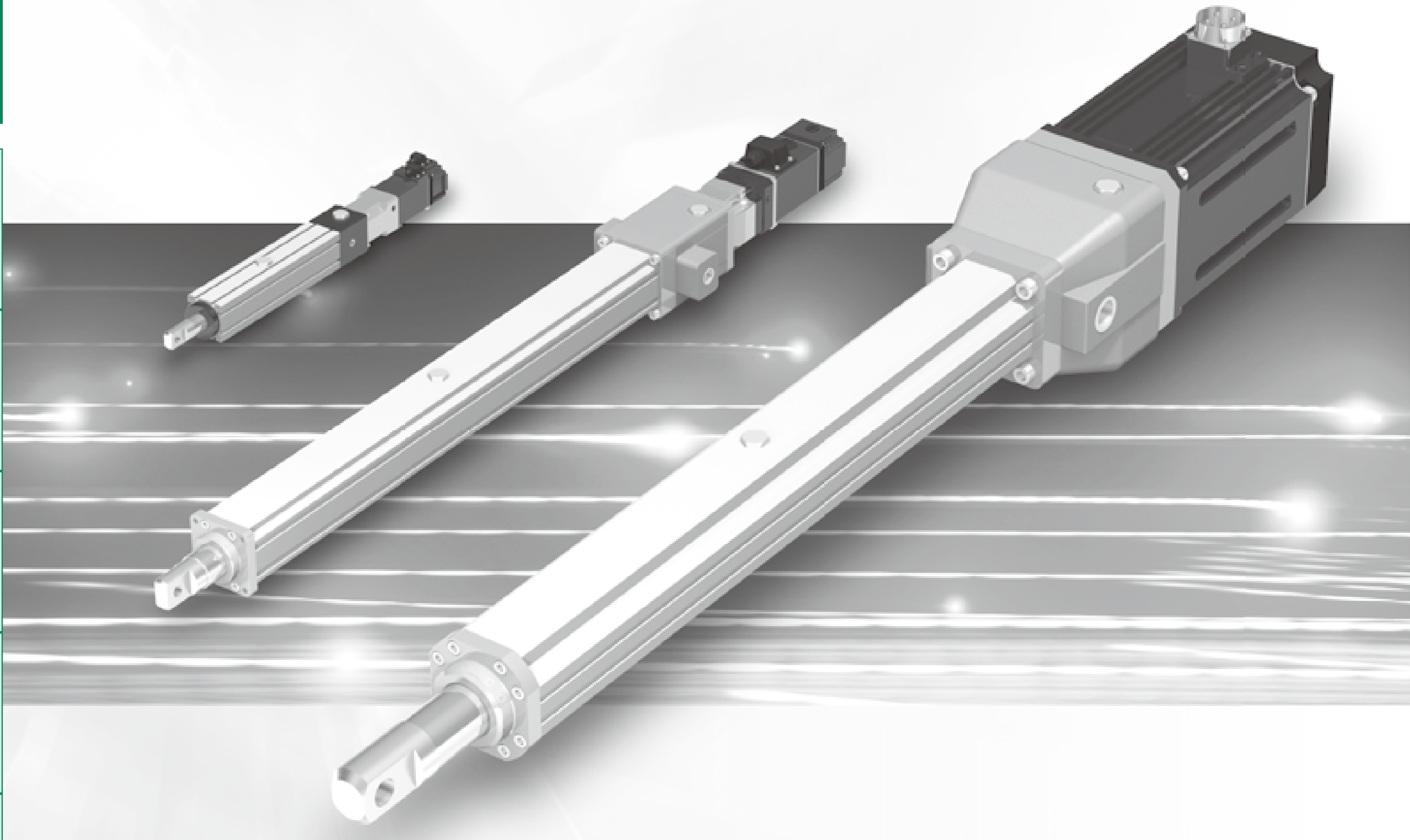
미쓰비시 전기 → 208페이지 | 야스카와 전기 → 209페이지 | Panasonic → 210페이지 | 후지 전기 → 211페이지
오무론 → 212페이지 | FANUC → 213페이지 | 키엔스 → 214페이지

	허용추력	최고속도	모터 용량 범위	최대 스트로크	형번 표시	치수표
LPES15F	150N {15.3kgf}	300mm/s	0.05~0.1kW	300mm	→ 206페이지	→ 215페이지
LPES30F	300N {30.6kgf}	300mm/s	0.1~0.35kW	300mm	→ 206페이지	→ 215페이지
LPES150F	1500N {153kgf}	300mm/s	0.55~0.75kW	600mm	→ 206페이지	→ 217페이지
LPES300F	3000N {306kgf}	300mm/s	0.3~2kW	600mm	→ 206페이지	→ 217페이지
LPES1500F	15000N {1530kgf}	333mm/s	0.85~11kW	1000mm	→ 206페이지	→ 219페이지
LPES30R	300N {30.6kgf}	100mm/s	0.03~0.2kW	300mm	→ 206페이지	→ 216페이지
LPES150R	1500N {153kgf}	100mm/s	0.1~0.5kW	600mm	→ 206페이지	→ 218페이지
LPES300R	3000N {306kgf}	100mm/s	0.13~1.5kW	600mm	→ 206페이지	→ 218페이지
LPES1500R	15000N {1530kgf}	167mm/s	0.3~5.5kW	1000mm	→ 206페이지	→ 220페이지

	정격추력	정격속도	모터출력	최대 스트로크	형번 표시	치수표
LPE025H	250N {25.5kgf}	160/190/200 mm/s	0.25N•m (50W상당)	600mm	→ 226페이지	→ 227페이지
LPE050L	500N {51.0kgf}	90/100/110 mm/s	0.25N•m (50W상당)	600mm	→ 226페이지	→ 227페이지
LPE050H	500N {51.0kgf}	160/170/190 mm/s	0.50N•m (90W상당)	600mm	→ 226페이지	→ 227페이지
LPE100L	1000N {102kgf}	90/90/110 mm/s	0.50N•m (90W상당)	600mm	→ 226페이지	→ 227페이지

파워실린더 에코시리즈 서보타입

광범위한 속도・추력에 대응 가능한 새로운 모델의 파워 실린더



서보모터의 성능을 최대한 발휘

고효율 볼 나사와 고강성•경량의 디스크 커플링의 조합으로, 서보 모터의 성능을 최대한으로 발휘합니다.
클램프 방식의 체결로, 키 체결과 같은 형태는 없습니다.
정밀 유성 감속기 부착도 클램프 방식으로 체결합니다.

서보모터의 선택이 가능

고객이 희망하는 서보 모터를 설치 가능합니다.
견적 시에는 서보 모터의 메이커 또는 마운트 코드를 알려주십시오. 또는 형번 표시⑧의 모터 취급을 지시하십시오.

주) 각 제조회사에서 대상 외 기종이 일부 있습니다.

높은 정지 정밀도를 실현

고정밀도 볼 나사의 채용으로 높은 정지 정밀도를 실현합니다.
반복 위치결정 정밀도※1는 ±0.02mm입니다.
정지 정밀도※2는±0.1mm 이내입니다.
정밀 유성 감속기 부착에도, 정밀도에 영향은 없습니다.

※1)임의의 1점에서 같은 동작 방향으로부터의 정지 위치 차이
※2)목표점과 실제 정지 위치의 차이

고속•광범위한 추력을 실현

고속인 동시에 큰 추력 영역에서의 사용이 가능합니다.

□45프레임	최대 추력 300N {30.6kgf} 시 300mm/s
□70프레임	최대 추력 3000N {306kgf} 시 300mm/s
□105프레임	최대 추력 15000N {1530kgf} 시 333mm/s

정밀 유성 감속기 부착의 효과

서보 모터의 사이즈 다운이 가능함에 따라, 아래의 효과를 기대할 수 있습니다.

- 앰프 등의 주변 기기도 작게 할 수 있어, 초기 비용이 저감됩니다.
- 전력량도 작아져, 러닝 코스트도 저감됩니다.
- 커플링 케이스도 소형화되어, 경량, 콤팩트하게 됩니다.

U시리즈
멀티사양
T시리즈
멀티사양
웜시리즈
G시리즈
F시리즈
미니시리즈
에코시리즈

형번표시・기종일람

형번표시예

LP ES 1500 R 5 T 10 G5L A SUJ

파워 실린더 (LP)

에코시리즈 서보타입 (ES)

정격추력

□45프레임	
15: 150kN	{15.3kgf}
30: 300kN	{30.6kgf}
□70프레임	
150: 1500kN	{153 kgf}
300: 3000kN	{306 kgf}
□105프레임	
1500: 15000kN	{1530 kgf}

모터 설치 방법

- F : 모터 직결 (감속비는 필요하지 않습니다)
- R : 정밀 유성 감속기 부착

※ 상세한 사항은 모터 매칭표(P208~)를 참조하십시오

감속비

- 3:1/ 3
- 4:1/ 4
- 5:1/ 5
- 7:1/ 7
- 9:1/ 9
- A:1/10

본체형태

- T : 스트레이트

호칭 스트로크

- 3:300mm
- 10:1000mm

※상기의 수치는 표시예입니다. 실제 스트로크는 아래의 표준 기종 일람표를 참조 하십시오.

마운트 코드

※ 상세한 내용은 모터 매칭표 (P142~)를 참조하십시오.

모터 취급

- A : 고객 설치
- B : 고객 지급

옵션

- W : 방수사양 (□70, □105프레임만)
- M : 로드 회전 멈춤 사양 (□45프레임만)
- S : 자기 센서 3개 부착※1
- U : U형 선단 금구
- N : N형 선단 금구 (□45프레임만)
  (무기호는 1형 선단 금구입니다.)
- J : 자바라 부착 (□70, □105프레임 만) ※2

※1 P207의 센서계 옵션을 참조하십시오
※2 자바라 부착의 경우도 스트로크는 변하지 않습니다.

※트리니언 금구는 본체 형번에 포함하지 않고, 별도 트리니언 형번에서 지정하십시오.

표준기종 일람표

형 번	감속비	허용추력 N {kgf}	속도 mm/s	나사지름 mm	나사리드 mm	프레임 사이즈	호칭 스트로크 mm
LPES15F	-	150 {15.3}	300	ϕ12	6	□45	100 200 300
LPES30F	-	300 {30.6}	300				
LPES30R3	3		100				
LPES30R4	4		75				
LPES30R5	5		60				
LPES30R7	7		43				
LPES30R9	9		33				
LPES30RA	10		30				
LPES150F	-	1500 {153}	300	ϕ20	6	□70	100 200 300 400 500 600
LPES150R3	3		100				
LPES150R4	4		75				
LPES150R5	5		60				
LPES150R7	7		43				
LPES150R9	9		33				
LPES150RA	10		30				
LPES300F	-	3000 {306}	300				
LPES300R3	3		100				
LPES300R4	4		75				
LPES300R5	5		60				
LPES300R7	7		43				
LPES300R9	9		33				
LPES300RA	10		30				
LPES1500F	-	15000 {1530}	333	ϕ30	10	□105	200 300 400 500 600 800 1000
LPES1500R3	3		167				
LPES1500R4	4		125				
LPES1500R5	5		100				
LPES1500R7	7		71				
LPES1500R9	9		56				
LPES1500RA	10		50				

※ 속도는 3000 r/min 입력 시의 값입니다. (단, LPES1500F만 2000 r/min 입력시의 값입니다.)

사용 환경 기준

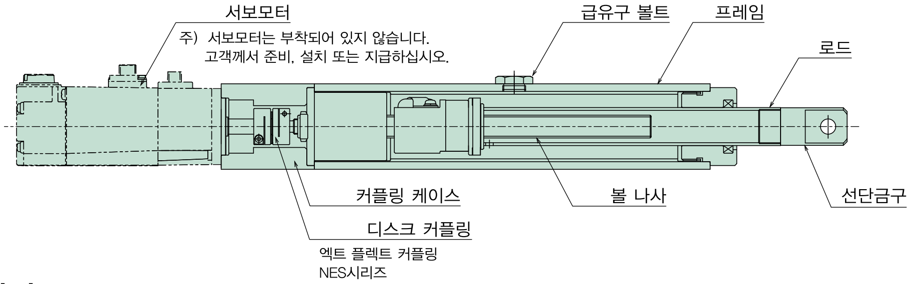
환경 \ 기종	옥내형
주위온도	0~40℃
상대습도	85%이하(결로가 없을 것)
내충격치	1G이하
설치고도	해발1000m이하
환 경	통상 옥내※

※ 통상 옥내라는 것은, 바람과 비・물이 없고, 먼지는 일반 공장 수준을 나타냅니다.

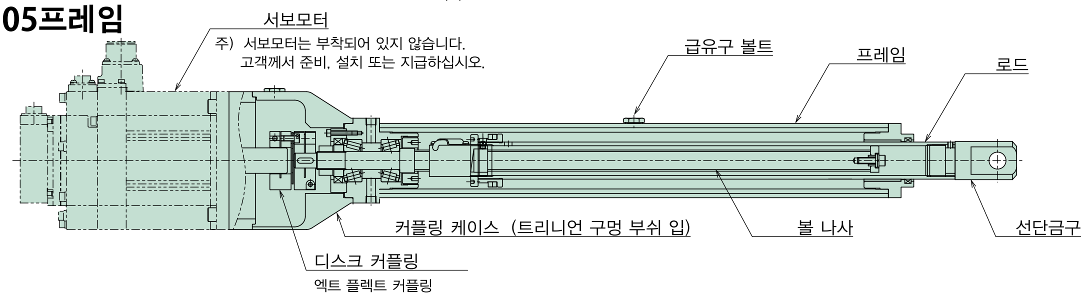
기종 일람

구조

□45프레임



□70 • □105프레임



구 동 부

모터
각 제조회사의 서보모터를 선택합니다. 서보모터는 고객께서 설치 또는 지급합니다.

연 결 부

커플링
당사 엑트 플렉스 커플링 NES시리즈를 선택하고 있습니다. 업계의 톱 클래스의 경량 ·고강성에 따라 서보 모터의 성능을 최대한 발휘합니다.

작 동 부

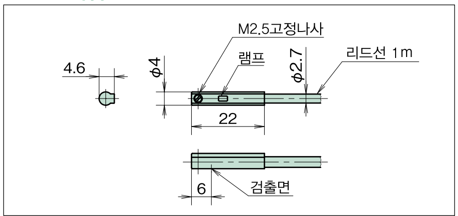
볼 나사
고효율의 볼 나사를 선택하고 있습니다.
고빈도 운전에 견디고, 긴 수명을 기대할 수 있습니다.

프레임
경량화를 위해서 알루미늄 프레임을 선택하고 있습니다. 또한 자기센서를 편성한 경우에서도 실린더의 외관 치수는 변하지않습니다.
자기 센서는 프레임 측면의 홈에 설치합니다.

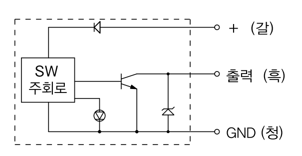
센서계 옵션

■표준 자기 센서(S)

□45프레임



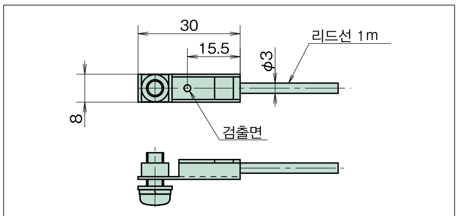
전기회로



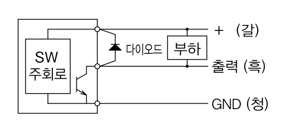
자기 센서 사양

무접점 스위치 (직류 3선식, 리드 선 1m, 램프 부착)	
전원전압	DC5～24V
소비전류	10mA이하
부하전류	40mA이하
출력사양	오픈 콜렉터 출력

□70 •□105프레임



전기회로



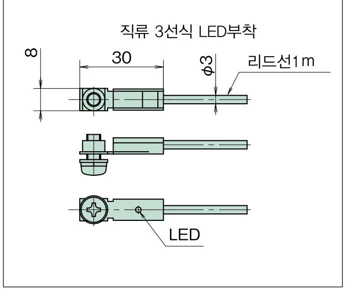
자기 센서 사양

무접점 스위치 (직류 3선식, 리드 선 1m)	
전원전압	DC5～26V
소비전류	8mA MAX (DC24V)
출력사양	15mA MAX(DC24V) 오픈 콜렉터 출력

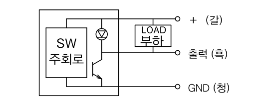
■특형 대응 (□70•□105프레임 대응)

① 램프(LED)부착

센서가 검지한다면 빨간 램프가 점화하여, 검지한 것을 알게 합니다.
자기 센서의 위치도 설정할 때에 편리합니다.



전기회로



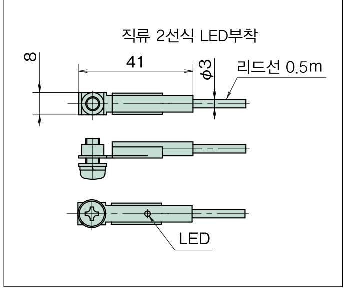
자기 센서 사양

위치 검지용	
전원전압	5～24V DC
소비전류	8mA MAX (DC24V)
출력사양	15mA MAX (DC24V) 오픈 콜렉터 출력

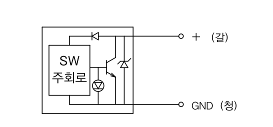
· 릴레이 같은 서지를 발생하는 코일부하의 경우에는 부하 가까이에 다이오드※1를 넣어주십시오. 반복피크 역전압 400V이상 평균 정류 전류 1A이상
· 자기 센서의 케이블 길이보다 긴 배선이 필요한 경우에는, 자기센서 근처에 제너 다이오드※2를 넣어주십시오. 제너 전압33V 허용 손실 500mW이상

② 2선식

※ 2선식은 램프 부착만 됩니다.



전기회로



자기 센서 사양

위치 검지용	
전 원 전 압	10～28V DC
부 하 전 류	5～40mA
내부강하전압	4V이하

서보모터 대응표

마운트 코드표

■미쓰비시전기제 모터

●J4시리즈 HG-KR/HG-MR ●J3시리즈 HF-KP/HF-MP

모터 형식	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	감속비 모터 직결 발생추력 N	정격속도 mm/s	3 발생추력 N	정격속도 mm/s	4 발생추력 N	정격속도 mm/s	5 발생추력 N	정격속도 mm/s	7 발생추력 N	정격속도 mm/s	9 발생추력 N	정격속도 mm/s	10 발생추력 N	정격속도 mm/s
HG-KR053(B) HG-MR053(B) HF-KP053(B) HF-MP053(B)	0.05	LPES15F	B3D	40	300												
		LPES30R	B3D			130	100	220	75	290	60	300	43	300	33	300	30
HG-KR13(B)	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
HG-MR13(B)		LPES30F	B3D	190	300												
HF-KP13(B)		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
HF-MP13(B)		LPES150R	B3D									310	43	550	33	810	30
HG-KR23(B) HG-MR23(B)	0.2	LPES30F	E6H	300	300												
		LPES150R	E6H			600	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E6H							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
HF-KP23(B) HF-MP23(B)	0.2	LPES30F	E4H	300	300												
		LPES150R	E4H			600	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E4H							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
HG-KR43(B) HG-MR43(B)	0.4	LPES150R	E6H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E6H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
HF-KP43(B) HF-MP43(B)	0.4	LPES150R	E4H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E4H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
HG-KR73(B) HG-MR73(B) HF-KP73(B) HF-MP73(B)	0.75	LPES150F	G5L	1200	300												
		LPES300R	G5L			3000	100										
		LPES1500R	G5L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9800	50

●J4시리즈 HG-SR ●J3시리즈 HF-SP

HG-SR51(B)	0.5	LPES300F	K3Y	3000	100												
		LPES1500R	K3Y			5800	56	8300	42	11000	33	15000	24	15000	19	15000	17
HF-SP51(B)	0.5	LPES300F	K3Y	3000	100												
		LPES1500R	K3Y			5700	56	8200	42	10900	33	15000	24	15000	19	15000	17
HG-SR81(B)	0.85	LPES1500F	K3Y	2700	167												
HF-SP81(B)		LPES1500R	K3Y			11400	56	15000	42	15000	33						
HG-SR121(B)	1.2	LPES1500F	L3R	4600	167												
HF-SP121(B)		LPES1500R	L1R			15000	56										
HG-SR201(B) HF-SP201(B)	2	LPES1500F	L3R	8900	167												
HG-SR301(B) HF-SP301(B)	3	LPES1500F	L3R	14300	167												
HG-SR52(B)	0.5	LPES300R	K3Y			3000	67	3000	50								
HF-SP52(B)		LPES1500R	K3Y			1600	111	2900	83	4000	67	6300	48	8600	37	10000	33
HG-SR102(B)	1	LPES300F	K3Y	3000	200												
		LPES1500R	K3Y			5700	111	8300	83	10800	67	15000	48	15000	37	15000	33
HF-SP102(B)	1	LPES300F	K3Y	3000	200												
		LPES1500R	K3Y			5600	111	8200	83	10700	67	15000	48	15000	37	15000	33
HG-SR152(B)	1.5	LPES1500F	K3Y	2000	333												
		LPES1500R	K3Y			9700	111	13700	83	15000	67						
HF-SP152(B)	1.5	LPES1500F	K3Y	2000	333												
		LPES1500R	K3Y			9700	111	13600	83	15000	67						
HG-SR202(B)	2	LPES1500F	L3R	3300	333												
		LPES1500R	L1R			11800	111	15000	83								
HF-SP202(B)	2	LPES1500F	L3R	3300	333												
		LPES1500F	L1R			11800	111	15000	83								
HG-SR352(B)	3.5	LPES1500F	L3R	7400	333												
HF-SP352(B)		LPES1500R	L1R			15000	111										
HG-SR502(B) HF-SP502(B)	5	LPES1500F	L3R	11500	333												
HG-SR702(B) HF-SP702(B)	7	LPES1500F	L3R	15000	333												

●J3시리즈 HA-LP

HA-LP701M(B)	7	LPES1500F	N1S	15000	250												
HA-LP701M4(B)	7	LPES1500F	N1S	15000	250												
HA-LP502	5	LPES1500F	N1S	11500	333												
HA-LP702	7	LPES1500F	N1S	15000	333												
HA-LP11K24(B)	11	LPES1500F	N1S	15000	333												

※회색의 음영 [ ] 은 , 정밀유성감속기 부착의 수치입니다 .
※발생 추력의 음영 [ ] 은 , 추력제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 추력 이하로 사용하십시오 .
※정격 속도의 음영 [ ] 은 , 속도제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 속도 이하로 사용하십시오 .
※본 페이지에 기재된 상품명은 각사의 상표 또는 등록상표입니다 .

서보모터 대응표

마운트 코드표

■야스카와전기제 모터

●Σ7시리즈　SGM7J　●Σ V시리즈　SGMJV/SGMAV

모터 형식	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	감속비													
				모터 직결		3		4		5		7		9		10	
				발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s
SGMJV-A5 SGMAV-A5	0.05	LPES15F	B3D	40	300												
		LPES30R	B3D			120	100	210	75	290	60	300	43	300	33	300	30
SGM7J-01 SGMJV-01 SGMAV-01	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
		LPES30F	B3D	190	300												
		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	B3D									300	43	530	33	800	30
SGMJV-C2 SGMAV-C2	0.15	LPES30F	B3D	300	300												
		LPES150R	B3D					550	75	810	60	1300	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	B3D											1600	33	2100	30
SGM7J-02 SGMJV-02 SGMAV-02	0.2	LPES150R	E4H			590	100	1100	75	1500	60	1500	43				
		LPES300R	E4H							1300	60	2100	43	2900	33	3000	30
SGM7J-04 SGMJV-04 SGMAV-04	0.4	LPES150R	E4H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E4H			2100	100	3000	75	3000	60	3000	43				
SGM7J-06 SGMAV-06	0.55	LPES150F	E4H	630	300												
		LPES300R	E4H			3000	100										
SGMJV-06	0.6	LPES150F	E4H	780	300												
		LPES300R	E4H			3000	100										
SGM7J-08 SGMJV-08 SGMAV-08	0.75	LPES150F	G5L	1200	300												
		LPES1500R	G5L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9700	50
SGMAV-10	1	LPES300F	G5L	1800	300												
		LPES1500R	G5L			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50

●Σ7시리즈　SGM7G　●Σ V시리즈　SGMGV

SGM7G-03 SGMGV-03	0.3	LPES300R	H1K H1H			3000	50	3000	38								
SGM7G-03 SGMGV-03	0.3	LPES1500R	H4K H4H					1900	63	2800	50	4600	36	6600	28	7500	25
SGM7G-05 SGMGV-05	0.45	LPES300F	H2K	1700	150												
SGM7G-05 SGMGV-05	0.45	LPES1500R	H4K			2500	83	3900	63	5300	50	8100	36	11200	28	12600	25
SGM7G-09 SGMGV-09	0.85	LPES300F	K9Y K3L	3000	150												
SGM7G-09 SGMGV-09	0.85	LPES1500R	K9Y K3L			6800	83	9600	63	12500	50	15000	36	15000	28	15000	25
SGM7G-13 SGMGV-13	1.3	LPES1500F	K9Y K9M	2700	250												
SGM7G-13 SGMGV-13	1.3	LPES1500R	K9Y K9M					11800	83	15000	63	1500	50				
SGM7G-20 SGMGV-20	1.8	LPES1500F	K9Y	4400	250												
SGM7G-20 SGMGV-20	1.8	LPES1500R	K9Y			15000	83										
SGMGV-30	2.9	LPES1500F	L3R	8500	250												
SGMGV-44	4.4	LPES1500F	L3R	14000	250												
SGMGV-55	5.5	LPES1500F	L2S	15000	250												

※회색의 음영 □ 은 , 정밀유성감속기 부착의 수치입니다 .
※발생 추력의 음영 □ 은 , 추력제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 추력 이하로 사용하십시오 .
※정격 속도의 음영 □ 은 , 속도제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 속도 이하로 사용하십시오 .
※오일씰 부착의 경우 마운트코드가 바뀌는 경우가 있습니다 . 당사에 문의하십시오 .

마운트 코드표

■Panasonic 제 모터

●MINAS A5시리즈 MHMD/MSME/MSMD

모터 형식	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	감속비 모터 직결 발생추력 N	모터 직결 정격속도 mm/s	3 발생추력 N	3 정격속도 mm/s	4 발생추력 N	4 정격속도 mm/s	5 발생추력 N	5 정격속도 mm/s	7 발생추력 N	7 정격속도 mm/s	9 발생추력 N	9 정격속도 mm/s	10 발생추력 N	10 정격속도 mm/s
MSME5A MSMD5A	0.05	LPES15F	B2D	40	300												
		LPES30R	B2D			130	100	220	75	290	60	300	43	300	33	300	30
MSME01 MSMD01	0.1	LPES15F	B2D	150	300												
		LPES30F	B2D	190	300												
		LPES30R	B2D			300	100	300	75	300	60						
MHMD02 MSME02 MSMD02	0.2	LPES30F	E3G	300	300												
		LPES150R	E3G			600	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E3G							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
MHMD04 MSME04 MSMD04	0.4	LPES150R	E3H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E3H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
MHMD08 MSME08 MSMD08	0.75	LPES150F	G4L	1200	300												
		LPES300R	G4L			3000	100										
		LPES1500R	G4L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9800	50
MSME10	1	LPES300F	J5L	1800	300												
		LPES1500R	J5L			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50
MSME15	1.5	LPES300F	J5L	3000	300												
		LPES1500R	J5L			5600	167	8100	125	10600	100	15000	71	15000	56	15000	50
MSME20	2	LPES1500R	J5L			8300	167	11700	125	15000	100						
MSME30	3	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K3M			13700	167	15000	125								
MSME40	4	LPES1500F	K4Y	5100	333												
		LPES1500R	K4Y			15000	167										
MSME50	5	LPES1500F	K4Y	6900	333												

●MINAS A5시리즈 MDME ●MINAS A4시리즈 MDMA

모터 형식	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	모터 직결 N	모터 직결 mm/s	3 N	3 mm/s	4 N	4 mm/s	5 N	5 mm/s	7 N	7 mm/s	9 N	9 mm/s	10 N	10 mm/s
MDMA08	0.75	LPES300F	K3L	2100	200												
		LPES1500R	K3L			3600	111	5500	83	7300	67	11000	48	14600	37	15000	33
MDME10	1	LPES300F	K3M	3000	200												
		LPES1500R	K8M			5600	111	8200	83	10700	67	15000	48	15000	37	15000	33
MDMA10	1	LPES300F	K3M	3000	200												
		LPES1500R	K8M			5700	111	8300	83	10800	67	15000	48	15000	37	15000	33
MDME15 MDMA15	1.5	LPES1500F	K3M	2000	333												
		LPES1500R	K8M			9700	111	13600	83	15000	67						
MDME20 MDMA20	2	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K8M			13700	111	15000	83								
MDMA25	2.5	LPES1500F	K4Y	4600	333												
		LPES1500R	K4Y			15000	111	15000	83	15000	67						
MDME30 MDMA30	3	LPES1500F	K4Y	6000	333												
		LPES1500R	K4Y			15000	111										
MDMA35	3.5	LPES1500F	M3P	7300	333												
MDME40	4	LPES1500F	L1R	8700	333												
MDMA40	4	LPES1500F	M3P	8600	333												
MDMA45	4.5	LPES1500F	L1R	10000	333												
MDME50	5	LPES1500F	L1R	11500	333												
MDMA50	5	LPES1500F	L1R	11400	333												
MDME75 MDMA75	7.5	LPES1500F	L2S	15000	250												

●MINAS A5시리즈 MFME ●MINAS A4시리즈 MFMA

모터 형식	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	모터 직결 N	모터 직결 mm/s	3 N	3 mm/s	4 N	4 mm/s	5 N	5 mm/s	7 N	7 mm/s	9 N	9 mm/s	10 N	10 mm/s
MFMA04	0.4	LPES300R	K3L			3000	67	3000	50	3000	40						
		LPES1500R	K3L					1700	83	2600	67	4300	48	6100	37	7100	33
MFMA08	0.75	LPES300F	L1M	2100	200												
MFME15 MFMA15	1.5	LPES1500F	L1R	2000	333												
MFMA15	1.5	LPES1500R	L1R			7700	111	11100	83	14300	67	15000	48	15000	37	15000	33
MFME25	2.5	LPES1500F	P2R	4700	333												
MFMA25	2.5	LPES1500F	P2R	4600	333												
		LPES1500R	P2R			15000	111	15000	83	15000	67						
MFME35	3.5	LPES1500F	P2R	7300	333												
MFME45 MFMA45	4.5	LPES1500F	P3R	10100	333												

※회색의 음영 [ ] 은 , 정밀유성감속기 부착의 수치입니다 .
※발생 추력의 음영 [ ] 은 , 추력제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 추력 이하로 사용하십시오 .
※정격 속도의 음영 [ ] 은 , 속도제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 속도 이하로 사용하십시오 .
※본 페이지에 기재된 상품명은 각사의 상표 또는 등록상표입니다 .

서보모터 대응표

마운트 코드표

■후지전기제 모터

●ALPHA 5시리즈 GYS ●FALDIC-α시리즈 GYS

모터 형식	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	감속비 모터 직결 발생추력 N	정격속도 mm/s	3 발생추력 N	정격속도 mm/s	4 발생추력 N	정격속도 mm/s	5 발생추력 N	정격속도 mm/s	7 발생추력 N	정격속도 mm/s	9 발생추력 N	정격속도 mm/s	10 발생추력 N	정격속도 mm/s
GYS500D5 GYS500DC	0.05	LPES15F	B3B	40	300												
		LPES30R	B3B			120	100	210	75	290	60	300	43	300	33	300	30
GYS101D5 GYS101DC	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
		LPES30F	B3D	190	300												
		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	B3D									300	43	530	33	800	30
GYS201D5 GYS201DC	0.2	LPES30F	E4H	300	300												
		LPES150R	E4H			590	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E4H							1300	60	2100	43	2900	33	3000	30
GYS401D5-□□6 GYS371DC	0.375	LPES150R	E4H			1500	100	1500	75	1500	60						
		LPES300R	E4H			1800	100	2900	75	3000	60	3000	43	3000	33		
GYS401D5-□□2 GYS401DC	0.4	LPES150R	E4H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E4H			2100	100	3000	75	3000	60	3000	43				
GYS751D5 GYS751DC	0.75	LPES150F	G5K	1200	300												
		LPES300R	G5K			3000	100										
		LPES1500R	G5K			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9700	50
GYS102D	1	LPES300F	J4Y	1800	300												
		LPES1500R	J4Y			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50
GYS152D	1.5	LPES300F	J4Y	3000	300												
		LPES1500R	J4Y			5600	167	8100	125	10600	100	15000	71	15000	56	15000	50
GYS202D	2	LPES1500F	J4Y	1500	333												
		LPES1500R	J4Y			8300	167	11700	125	15000	100						
GYS302D	3	LPES1500F	K4P	3300	333												
		LPES1500R	K4P			12300	167	15000	125								
GYS402D	4	LPES1500F	K4P	5100	333												
		LPES1500R	K4P			15000	167										
GYS502D	5	LPES1500F	K4P	6900	333												

●ALPHA 5시리즈 GYC ●FALDIC-α시리즈 GYC

모터 형식	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	모터 직결 발생추력 N	정격속도 mm/s	3 발생추력 N	정격속도 mm/s	4 발생추력 N	정격속도 mm/s	5 발생추력 N	정격속도 mm/s	7 발생추력 N	정격속도 mm/s	9 발생추력 N	정격속도 mm/s	10 발생추력 N	정격속도 mm/s
GYC101D5 GYC101DC	0.1	LPES30F	E5D	190	300												
		LPES30R	E4D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	E4D									300	43	530	33	800	30
GYC201D5 GYC201DC	0.2	LPES30F	G2H	300	300												
		LPES150R	G5H			590	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	G5H							1300	60	2100	43	2900	33	3000	30
GYC401D5 GYC401DC	0.4	LPES150R	G5H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	G5H			2100	100	3000	75	3000	60	3000	43				
		LPES1500R	G5H									1900	71	2900	56	3400	50
GYC751D5 GYC751DC	0.75	LPES300R	J2K			3000	100										
		LPES1500R	J2K			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9700	50
GYC102D5 GYC102DC	1	LPES300F	K3Y	1800	300												
		LPES1500R	K8Y			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50
GYC152D5 GYC152DC	1.5	LPES300F	K3Y	3000	300												
		LPES1500R	K8Y			5600	167	8100	125	10600	100	15000	71	15000	56	15000	50
GYC202D5 GYC202DC	2	LPES1500F	K3Y	1500	333												
		LPES1500R	K8Y			8300	167	11700	125	15000	100						

●ALPHA 5시리즈 GYG ●FALDIC-W시리즈 GYG

모터 형식	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	모터 직결 발생추력 N	정격속도 mm/s	3 발생추력 N	정격속도 mm/s	4 발생추력 N	정격속도 mm/s	5 발생추력 N	정격속도 mm/s	7 발생추력 N	정격속도 mm/s	9 발생추력 N	정격속도 mm/s	10 발생추력 N	정격속도 mm/s
GYG501C	0.5	LPES300R	K3L			3000	67	3000	50								
		LPES1500R	K3L			1600	111	2800	83	4000	67	6300	48	8600	37	9900	33
GYG501B	0.5	LPES300F	K3L	2000	150												
		LPES300R	K3L			3000	50										
		LPES1500R	K3L			3000	83	4600	63	6200	50	9400	36	12800	28	14400	25
GYG751C	0.75	LPES300F	K3L	2200	200												
		LPES1500R	K3L			3600	111	5500	83	7400	67	11000	48	14600	37	15000	33
GYG851B	0.85	LPES300F	K3L	3000	150												
		LPES1500R	K3L			6800	83	9700	63	12500	50	15000	36	15000	28	15000	25
GYG102C	1	LPES300F	K3M	3000	200												
		LPES1500R	K8M			5600	111	8200	83	10700	67	15000	48	15000	37		
GYG132B	1.3	LPES1500F	K3M	2600	250												
		LPES1500R	K9M			11700	83	15000	63	15000	50						
GYG152C	1.5	LPES1500F	K3M	2000	333												
		LPES1500R	K8M			9700	111	13600	83	15000	67						
GYG202C	2	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K8M			13700	111	15000	83								
GYG182BC	1.8	LPES1500F	L3R	4400	250												
		LPES1500R	L1R			15000	83	15000	63	15000	50						
GYG292BC	2.9	LPES1500F	L3R	8400	250												

※회색의 음영 은 , 정밀유성감속기 부착의 수치입니다 .
※발생 추력의 음영 은 , 추력제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 추력 이하로 사용하십시오 .
※정격 속도의 음영 은 , 속도제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 속도 이하로 사용하십시오 .
※본 페이지에 기재된 상품명은 각사의 상표 또는 등록상표입니다 .

마운트 코드표

■오무론제 모터

●R88M-K시리즈

모터 형식	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	감속비 모터 직결 발생추력 N	정격속도 mm/s	3 발생추력 N	정격속도 mm/s	4 발생추력 N	정격속도 mm/s	5 발생추력 N	정격속도 mm/s	7 발생추력 N	정격속도 mm/s	9 발생추력 N	정격속도 mm/s	10 발생추력 N	정격속도 mm/s
R88M-K05030H (T)	0.05	LPES15F	B3D	40	300												
		LPES30R	B3D			130	100	220	75	290	60	300	43	300	33	300	30
R88M-K10030L (S) R88M-K10030H (T)	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
		LPES30F	B3D	190	300												
		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	B3D									310	43	550	33	810	30
R88M-K20030L (S) R88M-K20030H (T)	0.2	LPES30F	E3G	300	300												
		LPES150R	E3G			600	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E3G							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
R88M-K40030L (S) R88M-K40030H (T)	0.4	LPES150R	E3H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E3H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
R88M-K40020F (C)	0.4	LPES300R	J4L			3000	67	3000	50	3000	40						
		LPES1500R	J4L					1800	83	2600	67	4400	48	6100	37	7200	33
R88M-K60020F (C)	0.6	LPES300F	J5L	1500	200												
		LPES1500R	J4L			2400	111	3900	83	5300	67	8100	48	11000	37	12600	33
R88M-K75030H (T)	0.75	LPES150F	G4L	1200	300												
		LPES300R	G4L			3000	100										
		LPES1500R	G4L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9800	50
R88M-K75030F (C)	0.75	LPES300R	J4L			3000	100	3000	75								
		LPES1500R	J4L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9700	50
R88M-K90010H (T) R88M-K90010F (C)	0.9	LPES1500F	K7M	3000	167												
		LPES1500R	K9M			12200	56	15000	42	15000	33	15000	24				
R88M-K1K030H (T) R88M-K1K030F (C)	1	LPES300F	J5L	1800	300												
		LPES1500R	J4L			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50
R88M-K1K020H (T) R88M-K1K020F(C)	1	LPES300F	K3M	3000	200												
		LPES1500R	K8M			5600	111	8200	83	10700	67	15000	48	15000	37	15000	33
R88M-K1K530H (T) R88M-K1K530F(C)	1.5	LPES300F	J5L	3000	300												
		LPES1500R	J4L			5600	167	8100	125	10600	100	15000	71	15000	56	15000	50
R88M-K1K520H (T) R88M-K1K520F(C)	1.5	LPES1500F	K3M	2000	333												
		LPES1500R	K8M			9700	111	13600	83	15000	67						
R88M-K2K030H (T) R88M-K2K030F (C)	2	LPES1500R	J4L			8300	167	11700	125	15000	100						
R88M-K2K020H (T) R88M-K2K020F (C)	2	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K8M			13700	111	15000	83								
R88M-K2K010H (T) R88M-K2K010F (C)	2	LPES1500F	L3R	8900	167												
		LPES1500R	L1R			15000	56										
R88M-K3K030H (T) R88M-K3K030F (C)	3	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K3M			13700	167	15000	125								
R88M-K3K020H (T) R88M-K3K020F (C)	3	LPES1500F	K4Y	6000	333												
		LPES1500R	K4Y			15000	111										
R88M-K3K010H (T) R88M-K3K010F (C)	3	LPES1500F	L3R	14400	167												
R88M-K4K030H (T) R88M-K4K030F (C)	4	LPES1500F	K4Y	5100	333												
		LPES1500R	K4Y			15000	167										
R88M-K4K020H (T) R88M-K4K020F (C)	4	LPES1500F	L1R	8700	333												
R88M-K5K030H (T) R88M-K5K030F (C)	5	LPES1500F	K4Y	6900	333												
R88M-K5K020H (T) R88M-K5K020F (C)	5	LPES1500F	L1R	11500	333												

※회색의 음영 □ 은 , 정밀유성감속기 부착의 수치입니다 .
※발생 추력의 음영 □ 은 , 추력제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 추력 이하로 사용하십시오 .
※정격 속도의 음영 □ 은 , 속도제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 속도 이하로 사용하십시오 .
※본 페이지에 기재된 상품명은 각사의 상표 또는 등록상표입니다 .

서보모터 대응표

마운트 코드표

■FANUC제 모터

●α isシリーズ(스트레이트 샤프트)

모터 형식 전기종 스트레이트샤프트	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	모터 직결 발생추력 N	모터 직결 정격속도 mm/s	3 발생추력 N	3 정격속도 mm/s	4 발생추력 N	4 정격속도 mm/s	5 발생추력 N	5 정격속도 mm/s	7 발생추력 N	7 정격속도 mm/s	9 발생추력 N	9 정격속도 mm/s	10 발생추력 N	10 정격속도 mm/s
αiS 2/5000 (HV)	0.75	LPES300R	H1F			3000	100	3000	75								
		LPES1500R	H4F							2200	100	3900	71	5500	56	6300	50
αiS 2/6000 (HV)	1	LPES300R	H1F			3000	100	3000	75								
		LPES1500R	H4F							1600	100	3100	71	4500	56	5200	50
αiS 4/5000 (HV)	1	LPES1500R	H1H			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9700	50
αiS 8/4000	2.5	LPES300F	Z9Z	3000	300												
		LPES1500R	K3L			7700	167	10800	125	14000	100	15000	71				
αiS 8/4000 HV	2.3	LPES300F	Z9Z	3000	300												
		LPES1500R	K3L			6800	167	9700	125	12600	100	15000	71				
αiS 8/6000 (HV)	2.2	LPES300F	Z9Z	2100	300												
		LPES1500R	K3L			3500	167	5200	125	7000	100	10700	71	14200	56		
αiS 12/4000	2.7	LPES1500F	Z9Z	2800	333												
		LPES1500R	K8Y			12100	167	15000	125	15000	100						
αiS 12/4000 HV	2.5	LPES1500F	Z9Z	2400	333												
		LPES1500R	K8Y			11000	167	15000	125	15000	100						
αiS 22/4000	4.5	LPES1500R	L1R			15000	167										
		LPES1500F	Z9Z	6000	333												
αiS 22/4000 HV	4.5	LPES1500R	L1R			15000	167										
αiS 30/4000 (HV)	5.5	LPES1500F	Z9Z	7800	333												
αiS 40/4000 (HV)	5.5	LPES1500F	Z9Z	7800	333												
αiS 50/3000 (HV)	5	LPES1500F	Z9Z	11400	333												

●α iF시리즈(스트레이트 샤프트)

모터 형식 전기종 스트레이트샤프트	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	모터 직결 발생추력 N	모터 직결 정격속도 mm/s	3 발생추력 N	3 정격속도 mm/s	4 발생추력 N	4 정격속도 mm/s	5 발생추력 N	5 정격속도 mm/s	7 발생추력 N	7 정격속도 mm/s	9 발생추력 N	9 정격속도 mm/s	10 발생추력 N	10 정격속도 mm/s
αiF 1/5000	0.5	LPES150R	H1F			1500	100	1500	75	1500	60						
		LPES300R	H1F					2100	75	2800	60	3000	43	3000	33	3000	30
		LPES1500R	H4F													1600	50
αiF 2/5000	0.75	LPES300R	H1F			3000	100	3000	75								
		LPES1500R	H4F							2200	100	3900	71	5500	56	6300	50
αiF 4/4000	1.4	LPES300F	Z9Z	1900	300												
		LPES1500R	K3L			3200	167	4900	125	6600	100	10000	71	13400	56	15000	50
αiF 4/4000 HV	1.4	LPES300F	Z9Z	1900	300												
		LPES1500R	K3L			3200	167	4900	125	6600	100	10000	71	13400	56	15000	50
αiF 8/3000 (HV)	1.6	LPES300F	Z9Z	3000	300												
		LPES1500R	K3L			6200	167	8800	125	11500	100	15000	71				
αiF 12/3000 (HV)	3	LPES1500F	Z9Z	3300	333												
		LPES1500R	L1R			11800	167	15000	125	15000	100						
αiF 22/3000 (HV)	4	LPES1500F	Z9Z	5100	333												
		LPES1500R	L1R			15000	167										
αiF 30/3000	7	LPES1500F	Z9Z	10500	333												
αiF 40/3000	6	LPES1500F	Z9Z	14100	333												

●β isシリーズ(스트레이트 샤프트)

모터 형식 전기종 스트레이트샤프트	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	모터 직결 발생추력 N	모터 직결 정격속도 mm/s	3 발생추력 N	3 정격속도 mm/s	4 발생추력 N	4 정격속도 mm/s	5 발생추력 N	5 정격속도 mm/s	7 발생추력 N	7 정격속도 mm/s	9 발생추력 N	9 정격속도 mm/s	10 발생추력 N	10 정격속도 mm/s
βiS 0.3/5000	0.1	LPES15F	Z9Z	120	300												
		LPES30R	B4D			90	100	170	75	230	60						
βiS 0.4/5000	0.13	LPES30F	Z9Z	180	300												
		LPES30R	E4E			290	100										
		LPES150R	E4E											460	33	720	30
βiS 0.5/6000	0.35	LPES30F	Z9Z	300	300												
		LPES150R	E4E			380	100	860	75	1200	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E4E									1600	43	2300	33	2900	30
βiS 1/5000	0.4	LPES150R	E4H			940	100	1500	75	1500	60						
		LPES300R	E4H							1800	60	2900	43	3000	33		
βiS 1/6000	0.5	LPES150R	E4H			1000	100	1500	75	1500	60						
		LPES300R	E4H					1500	75	2000	60	3000	43	3000	33		
βiS 2/4000 (HV)	0.5	LPES300R	H1F			1800	100	2900	75								
		LPES1500R	H4F									1500	71	2500	56	2900	50
βiS 4/4000 (HV)	0.75	LPES1500R	H1H			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9700	50
βiS 8/3000 (HV)	1.2	LPES300F	Z9Z	3000	200												
		LPES1500R	K3L			7200	111	10400	83	13400	67	15000	48	15000	37		
βiS 12/2000	1.4	LPES1500F	Z9Z	1700	333												
		LPES1500R	K8Y			8900	111	12600	83	15000	67						
βiS 12/3000 (HV)	1.8	LPES1500F	Z9Z	2800	333												
		LPES1500R	K8Y			12100	111	15000	83	15000	67						
βiS 22/1500	1.4	LPES1500F	Z9Z	4200	200												
		LPES1500R	L1R			14600	67										
βiS 22/2000 (HV)	2.5	LPES1500F	Z9Z	4700	333												
		LPES1500R	L1R			15000	111										

※회색의 음영 은 , 정밀유성감속기 부착의 수치입니다 .
※발생 추력의 음영 은 , 추력제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 추력 이하로 사용하십시오 .
※정격 속도의 음영 은 , 속도제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 속도 이하로 사용하십시오 .
※본 페이지에 기재된 상품명은 각사의 상표 또는 등록상표입니다 .

마운트 코드표

■키엔스제 모터

●MV시리즈

모터 형식	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	감속비													
				모터 직결		3		4		5		7		9		10	
				발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s	발생추력 N	정격속도 mm/s
MV-M05 (B05)	0.05	LPES15F	B3D	40	300												
		LPES30R	B3D			120	100	210	75	290	60	300	43	300	33	300	30
MV-M10 (B10)	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
		LPES30F	B3D	190	300												
		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	B3D									300	43	530	33	800	30
MV-M20 (B20)	0.2	LPES30F	E4H	300	300												
		LPES150R	E4H			590	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E4H							1300	60	2100	43	2900	33	3000	30
MV-M40 (B40)	0.4	LPES150R	E4H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E4H			2100	100	3000	75	3000	60	3000	43				
MV-M75 (B75)	0.75	LPES150F	G4K	1200	300												
		LPES300R	G4K			3000	100										
		LPES1500R	G4K			1600	167	2700	125	3800	100	6200	71	8500	56	9700	50

●SV시리즈

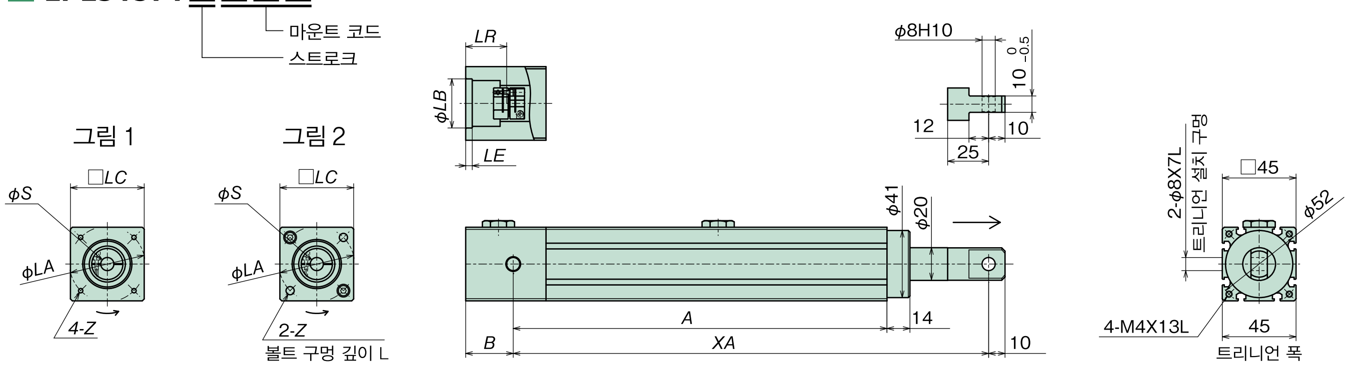
모터 형식	모터 용량 kW	파워실린더 형번	마운트 코드	모터 직결 발생추력 N	모터 직결 정격속도 mm/s	3 발생추력 N	3 정격속도 mm/s	4 발생추력 N	4 정격속도 mm/s	5 발생추력 N	5 정격속도 mm/s	7 발생추력 N	7 정격속도 mm/s	9 발생추력 N	9 정격속도 mm/s	10 발생추력 N	10 정격속도 mm/s
SV-M005 (B005)	0.05	LPES15F	B3D	40	300												
		LPES30R	B3D			120	100	210	75	290	60	300	43	300	33	300	30
SV-M010 (B010)	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
		LPES30F	B3D	190	300												
		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	B3D									300	43	530	33	800	30
SV-M020 (B020)	0.2	LPES30F	E4H	300	300												
		LPES150R	E4H			590	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E4H							1300	60	2100	43	2900	33	3000	30
SV-M040 (B040)	0.4	LPES150R	E6H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E6H			2100	100	3000	75	3000	60	3000	43				
SV-M075 (B075)	0.75	LPES150F	G5L	1200	300												
		LPES300R	G5L			3000	100										
		LPES1500R	G5L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9700	50
SV-M100A (B100A)	0.85	LPES300F	K3L	3000	150												
		LPES1500R	K3L			6800	83	9600	63	12500	50	15000	36	15000	28	15000	25
SV-M150A (B150A)	1.3	LPES1500F	K3M	2700	250												
		LPES1500R	K9M			11800	83	15000	63	15000	50						
SV-M200A (B200A)	1.8	LPES1500F	K3Y	4400	250												
		LPES1500R	K9Y			15000	83										
SV-M300A (B300A)	2.9	LPES1500F	L3R	8500	250												
SV-M500A (B500A)	4.4	LPES1500F	L3R	14000	250												

※회색의 음영 ☐ 은 , 정밀유성감속기 부착의 수치입니다 .
※발생 추력의 음영 ☐ 은 , 추력제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 추력 이하로 사용하십시오 .
※정격 속도의 음영 ☐ 은 , 속도제한이 필요합니다 . 반드시 표기의 속도 이하로 사용하십시오 .
※본 페이지에 기재된 상품명은 각사의 상표 또는 등록상표입니다 .

치수표 에코시리즈 서보타입

□45프레임

■ LPES15FT□□□□



단위 : mm

마운트코드	LC	LB	LE	S	LR	LA	Z	L	B	도면
B2D	45	30	4	8	24	45	M3X11L	-	28	1
B3B	45	30	4	6	25	46	M4X13L	49	29	2
B3D	45	30	4	8	25	46	M4X13L	49	29	2
Z9Z										

※공란의 치수에 대해서는 문의해 주십시오.

단위 : mm

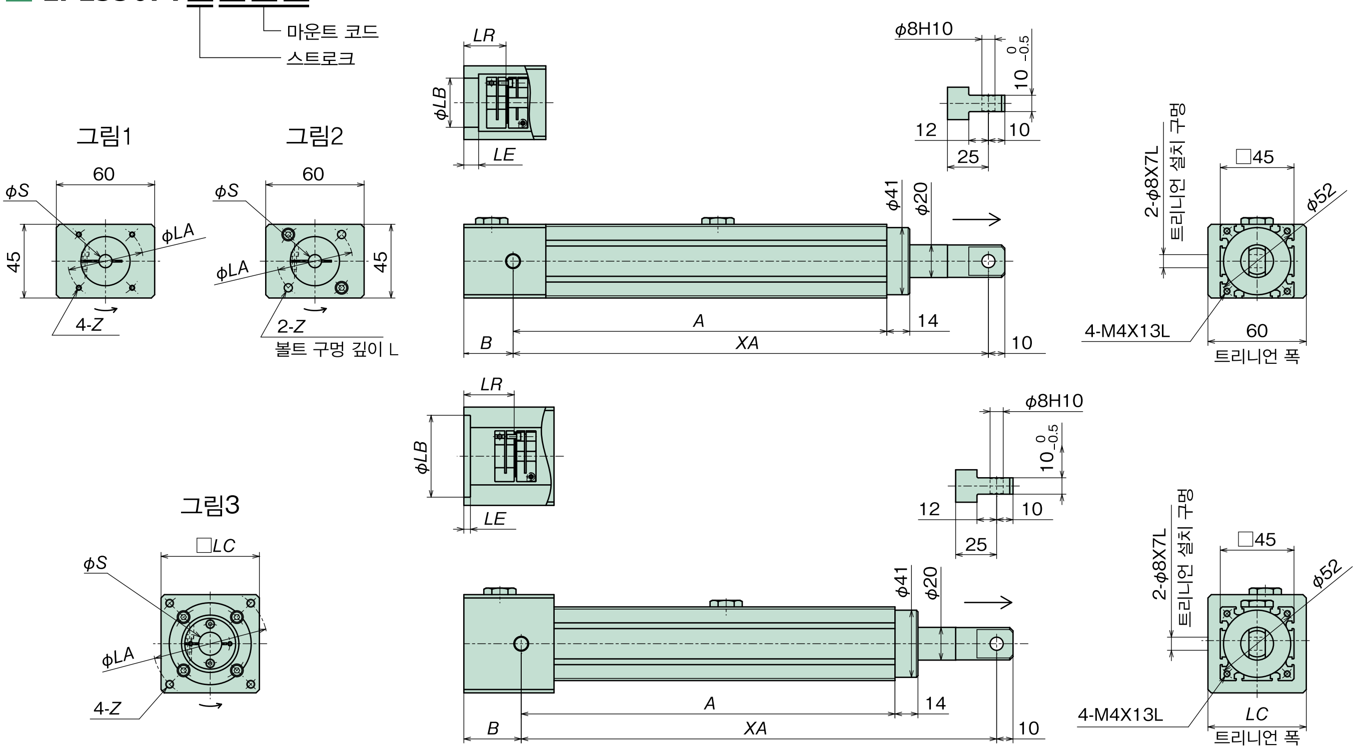
호칭 스트로크	A	XA	
		MIN	MAX
100	228	290	390
200	328	410	610
300	428	510	810

단위 : kg

호칭 스트로크	질량
100	1.5
200	1.9
300	2.2

※상기의 질량에는 서보모터의 질량은 포함되어있지 않습니다.

■ LPES30FT□□□□



단위 : mm

마운트코드	LC	LB	LE	S	LR	LA	Z	L	B	도면
B2D	-	30	9	8	25	45	M3X11L	-	30	1
B3D	-	30	9	8	25	46	M4X13L	50	30	2
E3G	60	50	5	11	30	70	M4X12L	-	35	3
E4H	60	50	5	14	30	70	M5X12L	-	35	3
E5D	60	50	5	8	25	70	M5X12L	-	30	3
G2H	80	70	5	14	30	90	M6X17L	-	35	3
Z9Z										

※공란의 치수에 대해서는 문의해 주십시오.

단위 : mm

호칭 스트로크	A	XA	
		MIN	MAX
100	228	290	390
200	328	410	610
300	428	510	810

단위 : kg

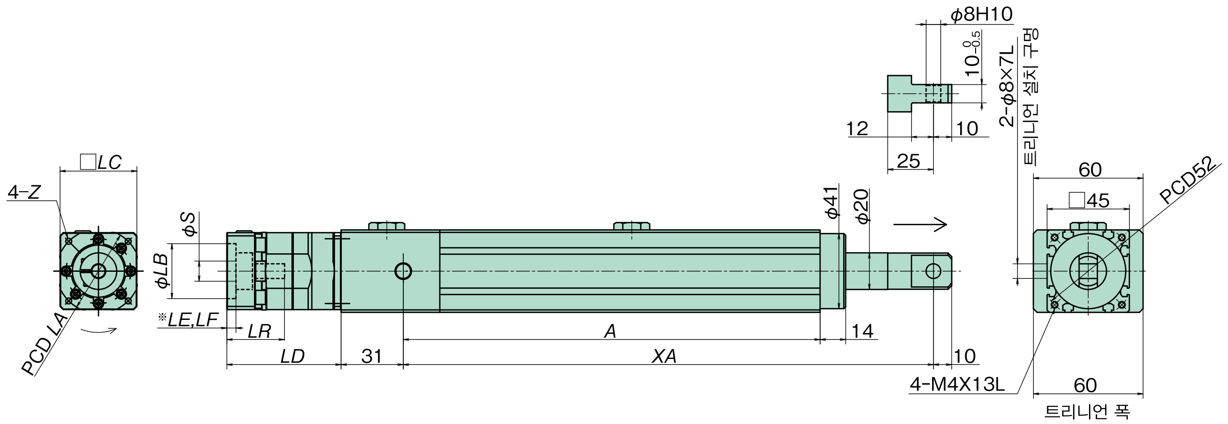
호칭 스트로크	질량
100	1.6
200	2.0
300	2.4

※상기의 질량에는 서보모터의 질량은 포함되어있지 않습니다.

□45프레임

■ LPES30R□T□□□□

감속비 / 마운트 코드 / 스트로크



단위 : mm

마운트 코드	LC	LB	LE※	S	LR	LF※	LA	Z	LD
B3B	42	30	5	6	32	5	46	M4X9L	62.5
B2D	42	30	5	8	32	5	45	M3X7L	62.5
B3D	42	30	5	8	32	5	46	M4X9L	62.5
B4D	42	30	10	8	37	10	46	M4X9L	67.5
E4D	60	50	5	8	32	5	70	M5X11L	62.5
E4E	65	50	5	9	35	6	70	M5X11L	65.5

※치수기호 LE : 인로 깊이 , LF : 클램프 단면까지의 거리

단위 : mm

호칭 스트로크	A	XA	
		MIN	MAX
100	228	290	390
200	328	410	610
300	428	510	810

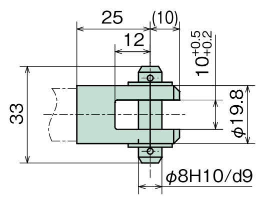
단위 : kg

호칭 스트로크	질량
100	2.2
200	2.6
300	3.0

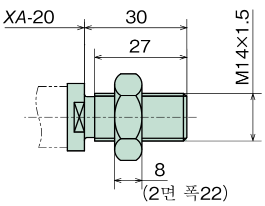
※상기의 질량에는 서보모터의 질량은 포함되어있지 않습니다.

옵션

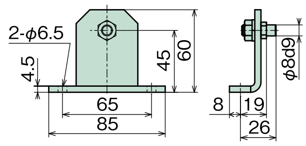
■U형 선단금구(U)



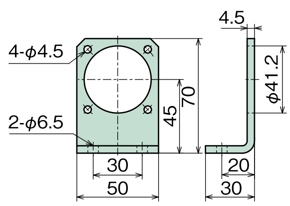
■N형 선단금구(N)



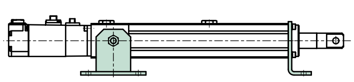
■트리니언 금구(LPE015-T)



■푸트 금구(LPE015-F)



■트리니언 금구＋푸트 금구(LPE015-FT)

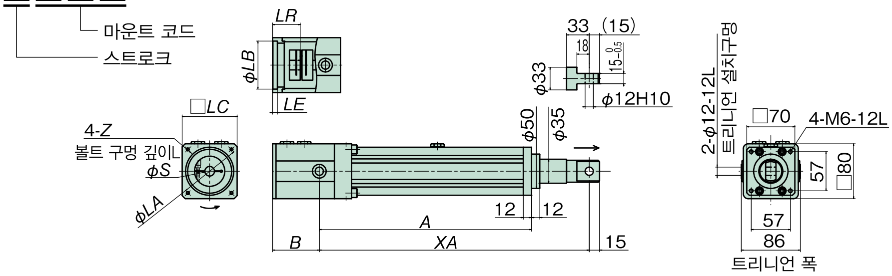


위 그림의 설치는 형번LPE15-FT에서
트리니언 금구, 푸트 금구 각각 1세트가 부속됩니다.

치수표 에코시리즈 서보타입

□70프레임

■ LPES150FT□□□□



단위 : mm

호칭 스트로크	A	XA MIN	XA MAX
100	309	395	495
200	409	495	695
300	509	595	895
400	609	695	1095
500	709	795	1295
600	809	895	1495

단위 : mm

마운트코드	LC	LB	LE	S	LR	LA	Z	L	B
E4H	80	50	8	14	30	70	M5X8L	-	68
G4K	80	70	5	16	40	90	M5X16L	14	77
G4L	80	70	5	19	35	90	M5X16L	9	72
G5K	80	70	5	16	40	90	M6X16L	14	77
G5L	80	70	5	19	40	90	M6X16L	14	77

※공란의 치수에 대해서는 문의해 주십시오 .

단위 : kg

호칭 스트로크	질량
100	8.6
200	9.5
300	10.5
400	11.4
500	12.3
600	13.3

※상기의 질량에는 서보모터의 질량은 포함되어있지 않습니다.

■ LPES300FT□□□□

그림1

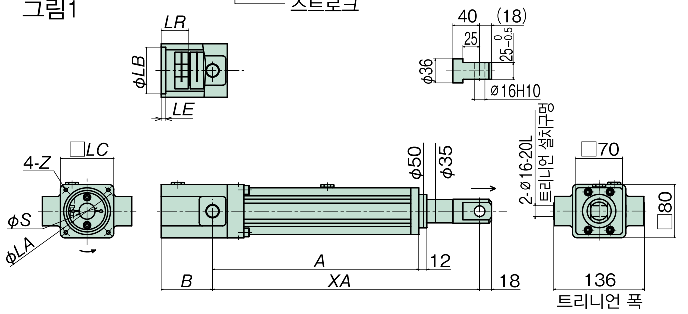
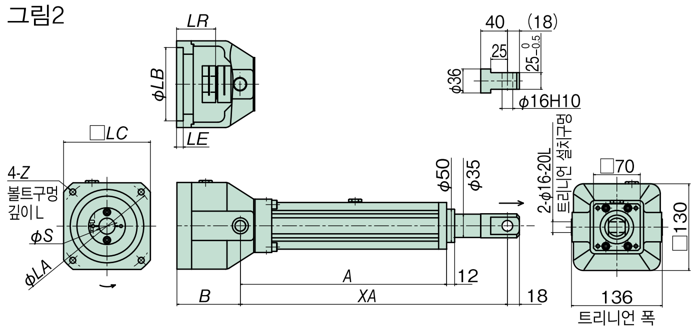


그림2



단위 : mm

마운트코드	LC	LB	LE	S	LR	LA	Z	L	B	図面
G5L	80	70	5	19	40	90	M6X16L	-	77	1
H2K	130	80	7	16	40	100	M6X7L	-	77	
J4Y	130	95	12	24	45	115	M8X12L	-	82	
J5L	130	95	23	19	55	115	M8X10L	-	93	
K3L	130	110	25	19	55～58	145	M8X20L	22	95	2
K3M	130	110	25	22	55	145	M8X20L	22	95	
K3Y	130	110	25	24	55～58	145	M8X20L	22	95	
L1M	176	114.3	22	22	55	200	M12X19L	-	92	
Z9Z										

※공란의 치수에 대해서는 문의해 주십시오 .

단위 : mm

호칭 스트로크	A	XA MIN	XA MAX
100	309	400	500
200	409	500	700
300	509	600	900
400	609	700	1100
500	709	800	1300
600	809	900	1500

단위 : kg

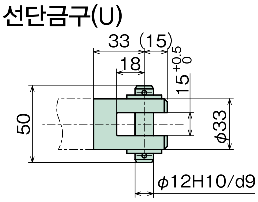
호칭 스트로크	질량
100	14.3
200	15.2
300	16.1
400	17.1
500	18.0
600	19.0

※상기의 질량에는 서보모터의 질량은 포함되어있지 않습니다.

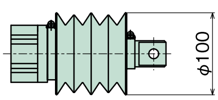
옵션

■ LPES150

■U형 선단금구(U)

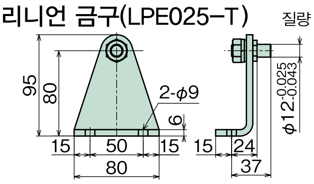


■자바라(J)



자바라가 부착된 경우, 플랜지 설치는 할 수 없습니다.

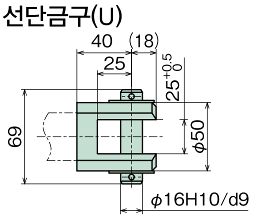
■트리니언 금구(LPE025−T) 질량: 0.6kg



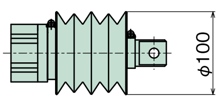
트리니언 금구는 형번의 끝에 기호를 붙이지 않고,
본체 형번과는 다르게 주문하십시오.

■ LPES300

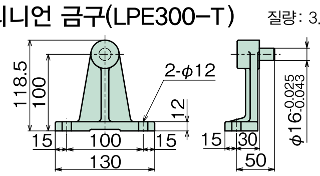
■U형 선단금구(U)



■자바라(J)



■트리니언 금구(LPE300−T) 질량: 3.3kg



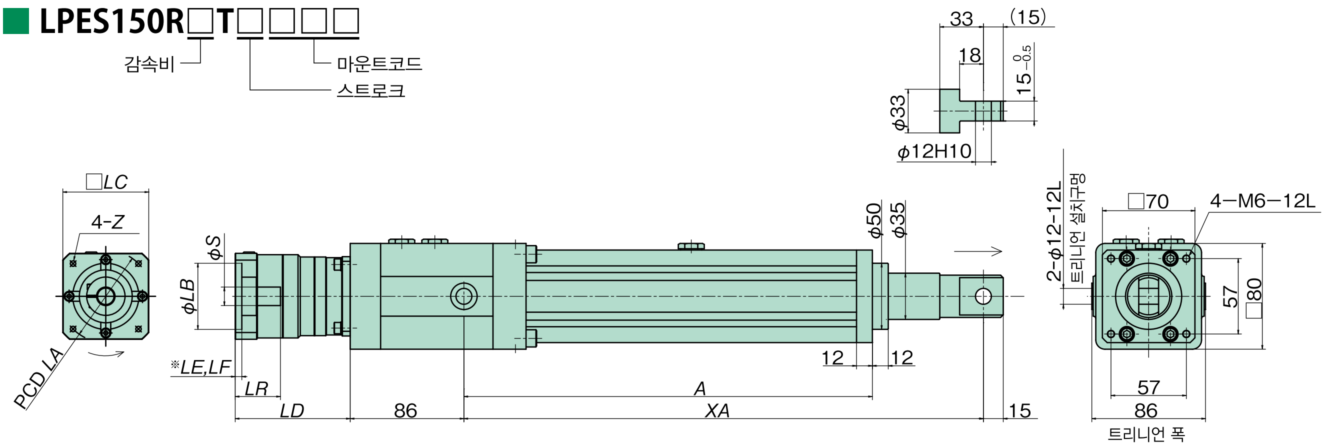
트리니언 금구는 형번의 끝에 기호를 붙이지 않고,
본체 형번과는 다르게 주문하십시오.

U시리즈
멀티사양
T시리즈
멀티사양
웜시리즈
G시리즈
F시리즈
미니시리즈
에코시리즈

□70프레임

■ LPES150R□T□□□□

감속비 / 스트로크 / 마운트코드



단위 : mm

마운트코드	LC	LB	LE※	S	LR	LF※	LA	Z	LD
B3D	52	30	5	8	32	5	46	M4X9L	84
E3G	65	50	5	11	35	5	70	M4X9L	87
E3H	65	50	5	14	35	5	70	M4X9L	87
E4D	60	50	5	8	32	5	70	M5X11L	84
E4E	65	50	5	9	35	5	70	M5X11L	87
E4H	65	50	5	14	35	5	70	M5X11L	87
G5H	80	70	5	14	35	5	90	M6X13L	87
H1F	90	80	15	10	45	15	100	M6X13L	97
E6H	65	50	10	14	40	10	70	M5X11L	92

※치수기호 *LE* : 인로 깊이 , *LF* : 클램프 단면까지의 거리

단위 : mm

호칭 스트로크	A	XA	
		MIN	MAX
100	309	395	495
200	409	495	695
300	509	595	895
400	609	695	1095
500	709	795	1295
600	809	895	1495

단위 : kg

호칭 스트로크	질량
100	10.7
200	11.6
300	12.6
400	13.5
500	14.4
600	15.4

※상기의 질량에는 서보모터의 질량은 포함되어있지 않습니다.

■ LPES300R□T□□□□

감속비 / 스트로크 / 마운트코드

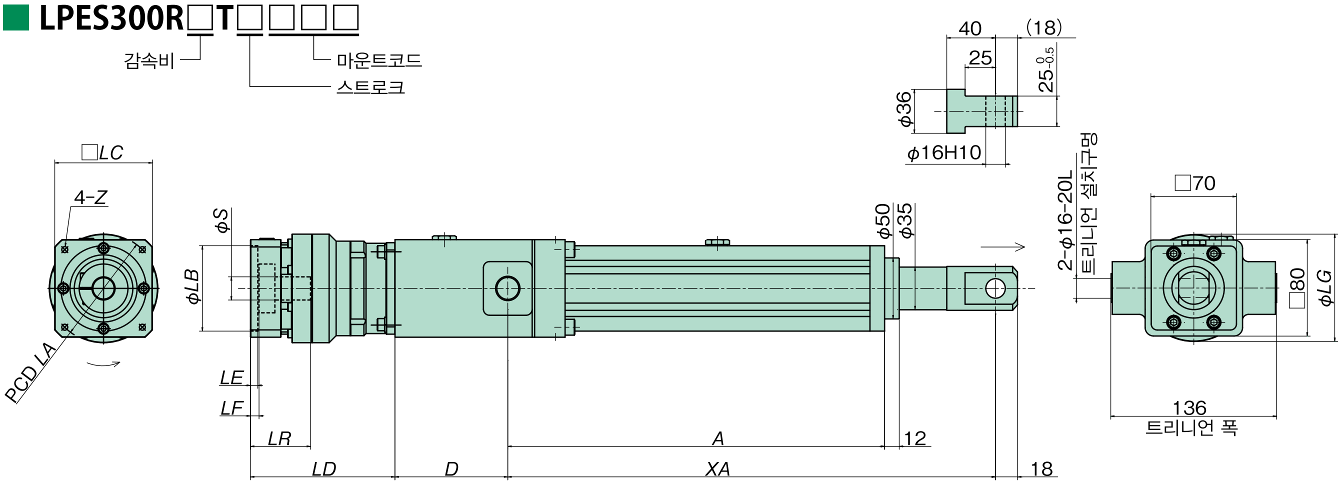


표1 단위 : mm

마운트코드	LC	LB	LE	S	LR	LF	LA	Z	LD	LG	D
B3D	52	30	5	8	32	5	46	M4X9L	84	63	85
E3G	65	50	5	11	35	5	70	M4X9L	87	63	85
E3H	65	50	5	14	35	5	70	M4X9L	87	63	85
E4E	65	50	5	9	35	5	70	M5X11L	87	63	85
E4H	65	50	5	14	35	5	70	M5X11L	87	63	85
E6H	65	50	10	14	40	10	70	M5X11L	92	63	85
G5H	80	70	5	14	35	5	90	M6X13L	87	63	85
G4K	80	70	6	16	50	8	90	M5X11L	102	75	85
G5K	80	70	6	16	50	8	90	M6X13L	102	75	85
H1F	90	80	15	10	45	15	100	M6X13L	97	63	85
H1H	90	80	15	14	45	15	100	M6X13L	97	63	85
H1K	90	80	16	16	60	18	100	M6X13L	112	75	85
J2K	100	95	6	16	50	8	115	M8X17L	102	75	85

표2 단위 : mm

마운트코드	LC	LB	LE	S	LR	LF	LA	Z	LD	LG	D
G4L	80	70	6	19	50	7	90	M5X11L	118.5	89	93
G5L	80	70	6	19	50	7	90	M6X13L	118.5	89	93
J4L	100	95	16	19	60	17	115	M8X17L	128.5	89	93
K3L	130	110	21	19	65	22	145	M8X17L	133.5	89	93
K3Y	130	110	8	24	62	7	145	M8X17L	130.5	90	93

※마운트코드에따라 감속기부가 바뀝니다.
※질량은 표를 확인하십시오 .

표3 단위 : mm

호칭 스트로크	A	XA	
		MIN	MAX
100	309	400	500
200	409	500	700
300	509	600	900
400	609	700	1100
500	709	800	1300
600	809	900	1500

표4 단위 : kg

호칭 스트로크	질량	
	표1	표2
100	14.6	16.0
200	15.5	16.9
300	16.4	17.8
400	17.4	18.8
500	18.3	19.7
600	19.3	20.7

※상기의 질량에는 서보모터의 질량은 포함되어있지 않습니다.

치수표 에코시리즈 서보타입

□1505프레임

LPES1500FT□□□□□

마운트 코드
스트로크

그림1

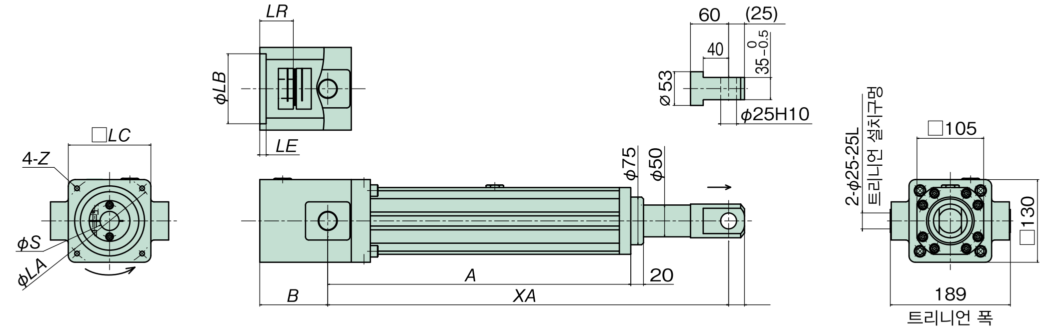
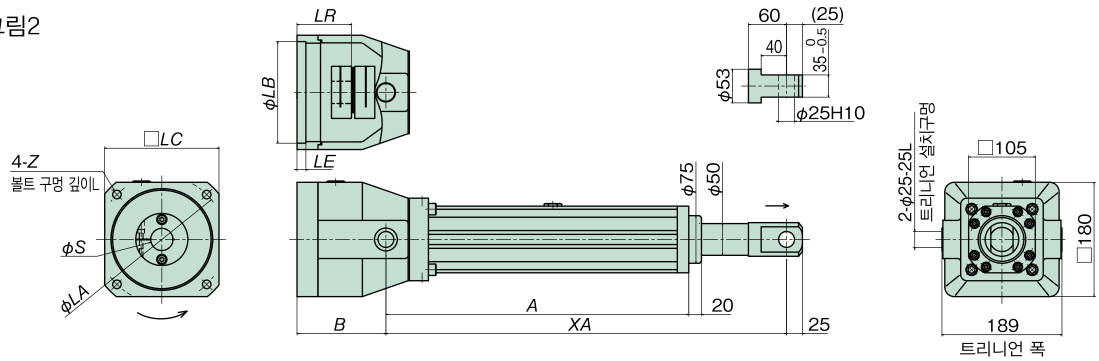


그림2



단위 : mm

마운트코드	LC	LB	LE	S	LR	LA	Z	L	B	図面
J4Y	130	95	5	24	45	115	M8X16L	-	101	1
K3M	130	110	9	22	55～58	145	M8X16L	-	111	
K3Y	130	110	9	24	55～58	145	M8X16L	-	111	
K4P	130	110	9	28	63	145	M8X16L	-	119	
K4Y	130	110	9	24	65	145	M8X16L	-	119	
K7M	130	110	9	22	70	145	M8X16L	-	124	
L1R	180	114.3	21	35	65～70	200	M12X25L	17	124	2
L2S	180	114.3	65	42	113	200	M12X25L	61	168	
L3R	180	114.3	10	35	79～80	200	M12X25L	29	136	
M3P	180	130	17	28	60～65	165	M10X25L	-	120	
P2R	220	200	6	35	65	235	M12X29L	-	124	
P3R	220	200	6	35	70	235	M12X29L	-	124	
Z9Z										

※공란의 치수에 대해서는 문의해 주십시오 .

단위 : mm

호칭 스트로크	A	XA	
		MIN	MAX
200	537	680	880
300	637	790	1090
400	737	900	1300
500	837	1010	1510
600	937	1115	1715
800	1137	1335	2135
1000	1337	1555	2555

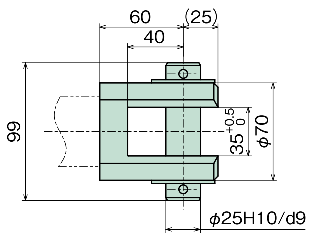
단위 : kg

호칭 스트로크	질량
200	39.9
300	42.9
400	44.4
500	46.7
600	48.9
800	53.9
1000	57.9

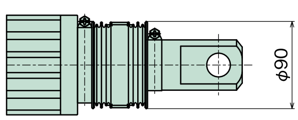
※상기의 질량에는 서보모터의 질량은 포함되어있지 않습니다.

옵션

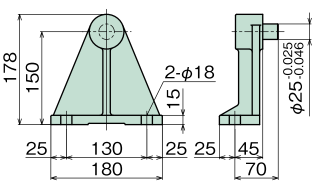
■U형 선단금구(U)



■자바라(J)



■트리니언 금구(LPE400−T)



질량: 7.0kg/세트

트리니언 금구는 형번의 끝에 기호를 붙이지 않고,
본체 형번과 별도로 주문하십시오.

□105프레임

■ LPES1500R□T□□□□□

감속비 / 스트로크 / 마운트코드

図 1

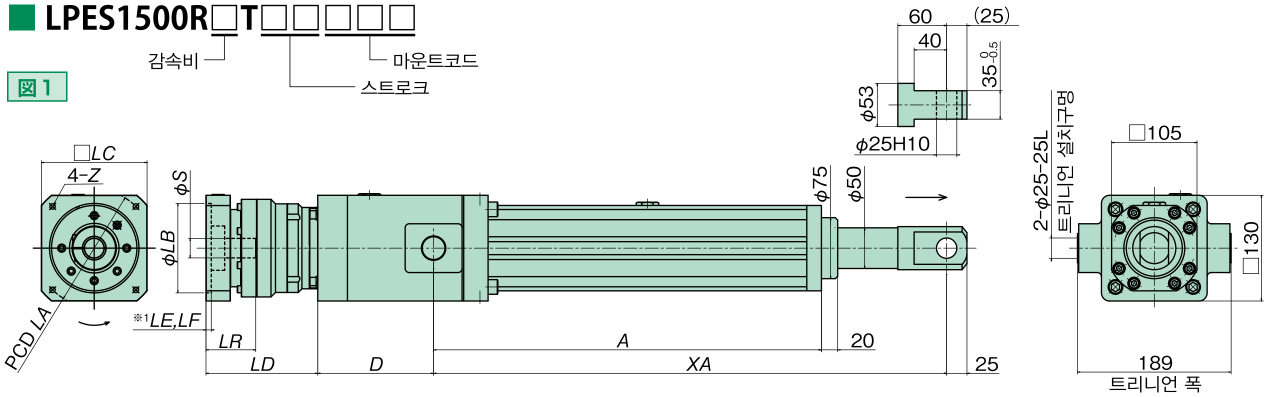
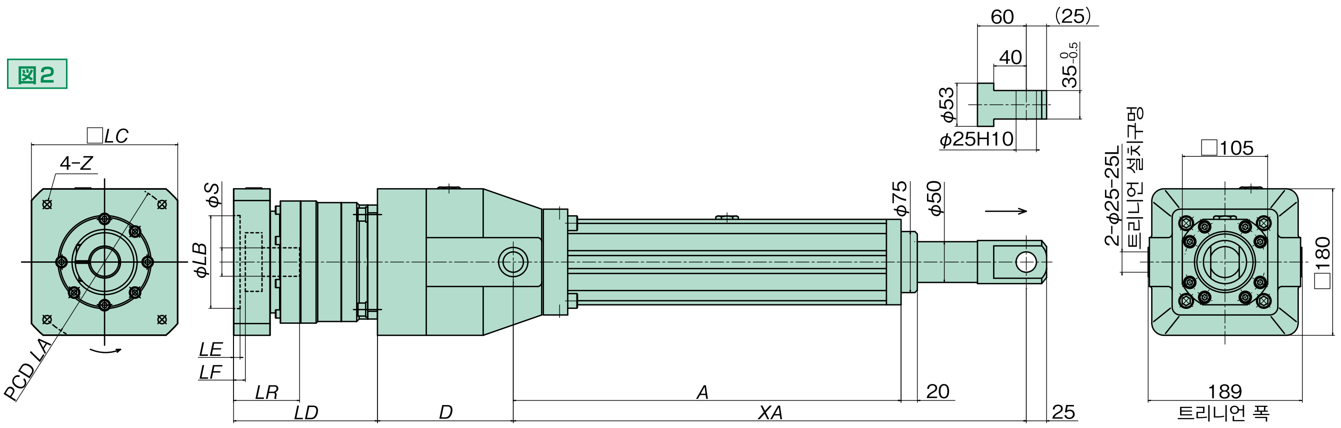


図 2



단위 : mm

마운트 코드	LC	LB	LE※1	S	LR	LF※1	LA	Z	LD	D	도면
G4K	80	70	6	16	50	7	90	M5X11L	118.5	111	1
G4L	80	70	6	19	50	7	90	M5X11L	118.5	111	
G5H	80	70	5	14	35	5	90	M6X13L	87	111	
G5K	80	70	6	16	50	7	90	M6X13L	118.5	111	
G5L	80	70	6	19	50	7	90	M6X13L	118.5	111	
H1H	90	80	15	14	45	15	100	M6X13L	118.5	111	
H4F	90	80	15	10	45	15	100	M6X13L	118.5	111	
H4H	90	80	15	14	45	15	100	M6X13L	118.5	111	
H4K	90	80	16	16	60	17	100	M6X13L	128.5	111	
J2K	100	95	6	16	50	7	115	M8X17L	118.5	111	
J4L	100	95	16	19	60	17	115	M8X17L	128.5	111	
J5L	100	95	16	19	60	17	115	M8X17L	128.5	111	
J4Y	100	95	8	24	62	7	115	M8X17L	130.5	111	
K3L	130	110	21	19	65	22	145	M8X17L	133.5	111	
K3M	130	110	8	22	62	7	145	M8X17L	130.5	111	
K3Y	130	110	8	24	62	7	145	M8X17L	130.5	111	
K4P	130	110	8	28	67	12	145	M8X17L	135.5	111	
K4Y	130	110	8	24	67	12	145	M8X17L	135.5	111	
K8M	130	110	8	22	67	12	145	M8X17L	135.5	111	
K8Y	130	110	8	24	67	12	145	M8X17L	135.5	111	
K9M	130	110	18	22	77	22	145	M8X17L	145.5	111	
K9Y	130	110	18	24	77	22	145	M8X17L	145.5	111	
L1R	180	114.3	8	35	82	15	200	M12X25L	177	167	2
P2R	220	200	8	35	82	15	235	M12X25L	177	167	

※ 1. 치수기호　*LE* : 인로 깊이 , *LF* : 클램프 단면까지의 거리
※ 2. 마운트코드에따라 감속기부가 바뀝니다 .

단위 : mm

호칭 스트로크	A	XA	
		MIN	MAX
200	537	680	880
300	637	790	1090
400	737	900	1300
500	837	1010	1510
600	937	1115	1715
800	1137	1335	2135
1000	1337	1555	2555

단위 : kg

호칭 스트로크	질량		
	그림1의 경우		그림2의 경우
	마운트 코드 M3P이외	마운트 코드 M3P	마운트 코드 L1R
200	39.1	42.1	56.4
300	42.1	45.1	59.4
400	43.6	46.6	60.9
500	45.9	48.9	63.2
600	48.1	51.1	65.4
800	53.1	56.1	70.4
1000	57.1	60.1	74.4

※상기의 질량에는 서보모터의 질량은 포함되어있지 않습니다.

선정 에코시리즈 서보타입

입력축 환산 모멘트

기본 형번	스트로크마다의 관성 모멘트×10^{-4}kg·m²					
	100	200	300	400	500	600
LPES15F	0.086	0.102	0.119	-	-	-
LPES30F	0.134	0.151	0.168	-	-	-
LPES30R3	0.045	0.047	0.049	-	-	-
LPES30R4	0.038	0.039	0.041	-	-	-
LPES30R5	0.035	0.036	0.037	-	-	-
LPES30R7	0.033	0.033	0.033	-	-	-
LPES30R9	0.032	0.032	0.032	-	-	-
LPES30RA	0.031	0.032	0.032	-	-	-
LPES150F	1.039	1.166	1.292	1.418	1.545	1.671
LPES150R3	0.275	0.290	0.304	0.318	0.332	0.346
LPES150R4	0.205	0.213	0.221	0.229	0.237	0.244
LPES150R5	0.172	0.177	0.182	0.187	0.192	0.197
LPES150R7	0.151	0.154	0.156	0.159	0.162	0.164
LPES150R9	0.143	0.144	0.146	0.148	0.149	0.151
LPES150RA	0.140	0.142	0.143	0.144	0.145	0.147
LPES300F	1.720	1.846	1.973	2.099	2.225	2.352
LPES300R3	0.351	0.365	0.379	0.393	0.407	0.421
LPES300R4	0.247	0.255	0.263	0.271	0.279	0.287
LPES300R5	0.199	0.204	0.209	0.214	0.219	0.224
LPES300R7	0.165	0.168	0.170	0.173	0.175	0.178
LPES300R9	0.151	0.153	0.154	0.156	0.157	0.159
LPES300RA	0.147	0.148	0.150	0.151	0.152	0.154
LPES300R3	0.801	0.815	0.829	0.843	0.857	0.871
LPES300R4	0.587	0.595	0.603	0.611	0.619	0.627
LPES300R5	0.539	0.544	0.549	0.554	0.559	0.564
LPES300R7	0.485	0.488	0.490	0.493	0.495	0.498
LPES300R9	0.461	0.463	0.464	0.466	0.467	0.469
LPES300RA	0.457	0.458	0.460	0.461	0.462	0.464

기본 형번	스트로크마다의 관성 모멘트×10^{-4}kg·m²						
	200	300	400	500	600	800	1000
LPES1500F	12.513	13.155	13.797	14.438	15.080	16.363	17.647
LPES1500R3	2.000	2.072	2.143	2.214	2.286	2.428	2.571
LPES1500R4	1.262	1.302	1.342	1.382	1.423	1.503	1.583
LPES1500R5	0.971	0.996	1.022	1.048	1.073	1.125	1.176
LPES1500R7	0.705	0.718	0.732	0.745	0.758	0.784	0.810
LPES1500R9	0.594	0.602	0.610	0.618	0.626	0.642	0.658
LPES1500RA	0.565	0.572	0.578	0.584	0.591	0.604	0.616
LPES1500R3	4.640	4.712	4.783	4.854	4.926	5.068	5.211
LPES1500R4	3.522	3.562	3.602	3.642	3.683	3.763	3.843
LPES1500R5	3.211	3.236	3.262	3.288	3.313	3.365	3.416
LPES1500R7	2.875	2.888	2.902	2.915	2.928	2.954	2.980
LPES1500R9	2.724	2.732	2.740	2.748	2.756	2.772	2.788
LPES1500RA	2.695	2.702	2.708	2.714	2.721	2.734	2.746
LPES1500R3	11.000	11.072	11.143	11.214	11.286	11.428	11.571
LPES1500R4	8.547	8.587	8.627	8.667	8.708	8.788	8.868
LPES1500R5	8.065	8.090	8.116	8.142	8.167	8.219	8.270
LPES1500R7	7.469	7.482	7.495	7.508	7.521	7.547	7.574
LPES1500R9	7.239	7.247	7.255	7.263	7.271	7.286	7.302
LPES1500RA	7.191	7.198	7.204	7.210	7.217	7.230	7.242

주) 관성 모멘트에는 서보 모터의 관성 모멘트는 포함되어 있지 않습니다 .

사용빈도와 과부하 시간율

부하 시간율은 30분을 기준으로 해서 30분당 운전 시간의 비율로 합니다.
부하 시간율은 오른쪽 식으로 계산합니다.
에코 시리즈 서보 타입의 허용기동횟수는 모터의 발열 및 볼 나사 · 베어링부의 발열에 따라 결정됩니다.
사용스트로크, 사용추력에 따라 다르기 때문에, 상기의 값을 기준값으로 하십시오.
또한, 실린더의 수명을 고려한 값은 아닙니다.

기 동 횟 수	15회/분
부 하 시 간 율	50%ED

※ 통상 실내는 비바람 물이 들지 않고, 먼지는 일반 공장 내 수준을 말합니다.

$$\text{부하시간율(\%ED)} = \frac{\text{1사이클의 운전시간}}{\text{1사이클의 운전시간+휴지시간}} \times 100$$

수명

볼 나사의 수명은, 전동면의 피로에 따른 박리에 따라 결정됩니다. 이 기대주행 거리 그래프에서 개략적인 수명을 확인하십시오. 단, 충격이 많은 경우, 적정한 윤활이나 유지 · 보수를 하지 않으시는 경우에는 큰 폭으로 기대 수명 거리가 짧아집니다.

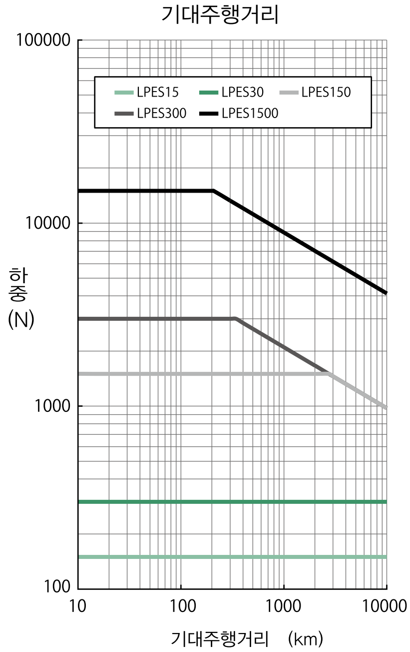
기대 주행 거리 (km) = 실 부하 스트로크 (m) ×사용 빈도 (회/일) ×가동 일수/년×10^{-3} ×기대 연수

오른쪽의 그래프는 L10수명을 기준으로 하고 있습니다.
L10수명이라는 것은, 전체의 90% 이상이 달성할 수 있는 수명을 주행거리에서 나타낸 것입니다.
수명을 기준으로 파워 실린더가 선정된 경우는, 이 그래프에 따라 형번을 결정하십시오.
예를 들어, 기대 주행 거리를 1000km, 실하중을 5000N(510kgf)로 한 경우, 구할 수 있는 파워 실린더는 LPES1500가 됩니다.

※서보 모터의 용량은 모터 매칭표에 따라, 「실하중<발생추력」이 되도록 선정하십시오.

하중이 스트로크 도중에 크게 변동하는 경우에는, 아래 식에서 등가하중 (P_M) 을 산출하십시오. 또는 LPES300이하에서 기대주행거리는 10000km 이상이 됩니다.

기대주행거리



P_M : 등가하중N
P_{MIN} : 최소하중N
P_{MAX} : 최대하중N

$$P_M = \frac{P_{MIN} + 2 \times P_{MAX}}{3}$$

※224페이지의 각 주의사항도 반드시 읽으십시오.

선정 서비스　에코시리즈 서보타입

홈페이지에서 요구하는 사양에 맞는 형번을 선정 합니다.

HOME ＞ 일반 산업용 부품＞ 직선 작동기＞ 전동실린더 ＞ 파워 실린더＞ 에코 시리즈 서보 타입
https://www.tsubakimoto.jp/power-transmission/linear-actuator/electro-mechanical/power-cylinder/servo/

TT-net ＞ 選定計算 ＞ パワーシリンダ エコシリーズ サーボタイプ

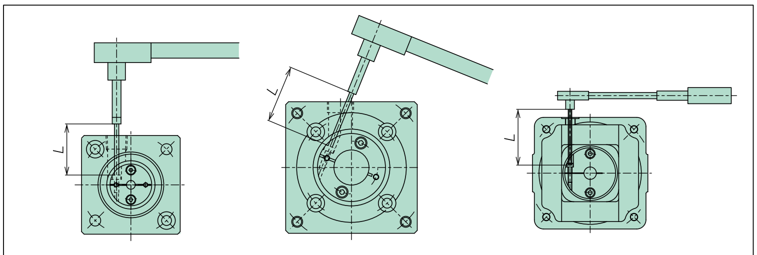
필요 조건을 입력하고
선정 실행을 해 주세요.

취급　에코시리즈 서보타입

서보모터 조립순서 (고객님께서 설치하시는 경우)

■모터 직결의 경우

❶서보 모터를 준비하십시오. (출력축은 키 홈이 없고, 키 홈이 부착되어 있어도 사용하십시오.)
❷ 모터 플랜지의 커플링 설치 구멍이 상면이 되도록 설치하십시오. (□45・□105 프레임만)
❸모터 축의 녹이나 먼지, 녹 기름 등은 깨끗이 제거하십시오.
❹커플링의 클램프 볼트를 느슨하게 하십시오.
❺ 커플링 케이스의 플러그를 빼고, 입력축을 돌려, 커플링의 클램프 볼트 머리를 플러스 구멍의 위치에 맞춥니다.
⚠LPES30는 아래 그림과 같이, 비스듬히 토크 렌치를 꽂을 필요가 있습니다.
❻모터 축을 커플링에 부드럽게 삽입하십시오.
⚠ 모터를 회전방향으로 돌리면, 클램프 볼트와의 위치가 어긋날 수 있습니다.
❼ 모터 축을 비스듬히 삽입하지 않도록 충분히 주의하십시오.
❽인로부분을 완전히 삽입 후, 모터 설치 볼트로 설치하십시오.
❾토크 렌치를 사용하고, 커플링의 클램프 볼트를 지정한 체결 토크로 조이십시오.
❿떼어 둔 플러그를 커플링 케이스에 설치하십시오.
※ 상세한 사항은 취급 설명서를 참조하십시오.



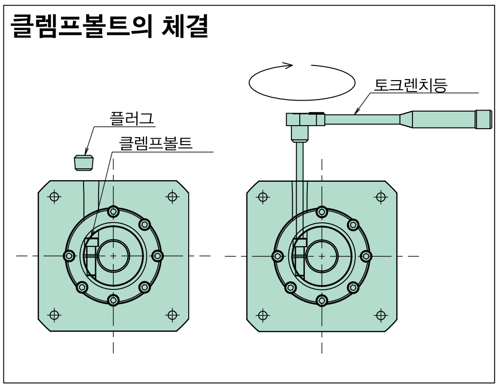
LPES15　LPES30　LPES1500

형　번	커플링 볼트 사이즈	체결 토크 N・m {kgf・m}	L치수 mm
LPES15	M2	0.5 {0.04}	30
LPES30	M2.5	1.0 {0.10}	40
LPES150	M4	3.8 {0.39}	60
LPES300			70
LPES1500	M6	12 {1.22}	90

■정밀 유성 감속기 부착의 경우

1 . 모터 축이 둥근 축인 경우

❶ 모터 설치면이 상부가 되도록 감속기를 설치하십시오.
❷ 모터 축의 녹과 먼지, 녹 기름 등은 깨끗하게 제거하십시오.
❸어댑터 부분의 플러그를 빼고, 입력축을 돌려서, 볼트의 머리를 플러그 구멍의 위치게 맞춥니다.
❹육각봉 스패너 등에 의해 세트 볼트가 느슨해지는 것을 확인하십시오.
❺모터 축을 입력축 구멍에 부드럽게 삽입하십시오. 이 때, 모터 축을 기울여서 삽입한다면, 축 구멍과의 씹힘 등이 생겨, 올바른 설치를 할 수 없으므로, 충분히 주의하십시오.
❻인로부분이 완전하게 삽입된 후, 적절한 조임 토크로 모터를 어댑터에 완전히 고정하십시오.
❼입력축의 세트 볼트를 토크 렌치 등으로 아래 표의 조임 토크로 조이십시오. 이 때, 규정의 조임 토크 이하로 조여지는 경우, 세트 볼트의 느슨함에 따른 모터 축의 미끄러짐 등 오류로 이어지므로, 충분히 주의하십시오.
세트 볼트에는 록 타이트 등의 접착제를 도포하지 마십시오. 적정한 체결 토크를 얻지 못하고, 체결 부족이 되는 경우가 있습니다.
❽플러그를 설치하십시오. 이상으로 모터의 세트는 완료됩니다.



예기치 못한 충격이 발생한 경우 , 클램프 관 연결부분이 미끄러지는 것이 예상됩니다 . 승강구동 등에서는 별도의 안전 기구를 배려하십시오 .

●클램프 볼트 체결 토크 표

볼트 사이즈	M3	M4	M5	M6	M8	M10
체결 토크 N•m {kgf•m}	1.9 {0.18}	4.3 {0.44}	8.7 {0.89}	15 {1.50}	36 {3.70}	71 {7.20}

＊볼트의 체결 토크는 상기의 수치× 1.0~1.2 의 범위로 해 주십시오 .

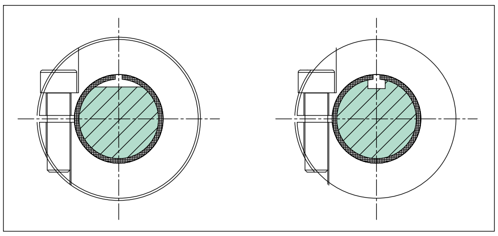
●모터 설치 볼트 체결 토크 표

볼트 사이즈	M3	M4	M5	M6	M8
체결 토크 N•m {kgf•m}	1.1 {0.11}	2.5 {0.26}	5.1 {0.52}	8.7 {0.89}	21 {2.10}

＊볼트의 체결 토크는 상기의 수치× 1.0~1.2 의 범위로 해 주십시오 .

2 .키 부착 모터의 설치

키가 부착된 모터 축은 키를 떼어낸다면, 둥근축과 동일하게 클램프 타입으로 사용하십시오.
모터 축 키 홈(D컷), 각 슬릿, 세트 볼트는 오른쪽 그림에 보이는 위치에 세트하십시오.
이 외에는 둥근축의 경우와 동일한 순서로 감속기를 설치하십시오.



⚠반드시 읽으십시오 !

■선정시의 주의사항

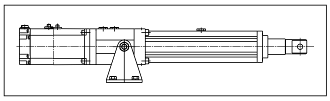
●본 실린더는 회전 멈춤 기구를 갖추고 있지 않습니다. 로드에는 추력에 따른 회전력이 발생하므로, 반드시 상대 장치 측에서 회전 방지를 시행하십시오.
최대 추력시의 로드에 발생하는 회전력은 아래표대로 됩니다.

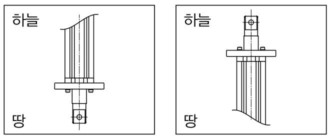
형　번	LPES30	LPES30	LPES150	LPES300	LPES1500
로드회전방향 N•m {kgf•m}	0.16 {0.016}	0.32 {0.031}	1.60 {0.16}	3.19 {0.33}	26.6 {2.72}

●본 실린더는 실린더 본체에 하중 보존 기구를 갖추고 있지 않습니다. 정지 시 및 제품 고장 시에 위험한 상태가 예상되는 경우에는 하중 보존용으로서 전자 브레이크를 부착한 서보모터를 사용하거나, 외부에 브레이크 기구를 갖추십시오. 승강 장치에 사용 또는 수평 사용에서 위치 따위가 문제가 되는 경우도 동일합니다.
● 파워 실린더는 옥내형 구조로 되어 있습니다. 녹의 발생 등 문제가 있기 때문에, 옥내 환경처럼 좋은 장소에 보관하십시오. 습기에 충분히 주의하십시오. 급격한 온도 변화가 있는 장소에 설치한다면 결로가 발생하고, 고장이나 녹의 원인이 되므로, 주의하십시오.
●부식성 환경에서의 보관이나 사용은 하지 마십시오. 또한, 인화성 환경에서의 사용은 할 수 없습니다.
●밀폐한 용기 내 등 방열을 기대할 수 없는 장소에서의 사용은 고장의 원인이 되므로, 사용하지 마십시오.

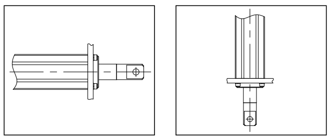
■설치시의 주의사항

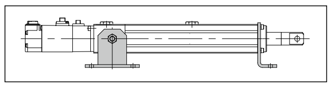
● 본체의 설치는 트리니언 마운트 또는 플랜지 마운트(LPES150이하만 가능)에서 사용하십시오. 흔들림을 동반한 사용의 경우에는, I형 선단금구 또는 U형 선단금구를 선택하십시오. 횡하중이 더해지는 경우에는, 가이드를 준비해서 직접 횡하중이나 굽힘 모멘트를 받지않도록 하십시오.
●트리니언 마운트에서 설치하는 경우는 수평 또는 수직 설치가 가능합니다.
●플랜지 마운트에서 설치하는 경우는 수직 방향에서 설치하십시오. (오른쪽 그림 참조)
※LPES300이상의 타입에서 플랜지 마운트의 경우는 당사로 문의하십시오.
※자바라가 부착된 경우, 플랜지는 설치할 수 없습니다.
● 실린더의 흔들림이 없이 정지된 상태에서 사용할 경우에는 ①플랜지 마운트 ②트리니언 마운트+풋 마운트를 선택하십시오. 수평 및 수직 설치도 가능합니다. (□45프레임만)
●긴 스트로크에서 동시에 수평에서 사용하는 경우, 아래 그림과 같이 별도 프레임 선단 하부를 지지하십시오. 그 때, 프레임과 지지 베이스는 고정하지 마십시오.

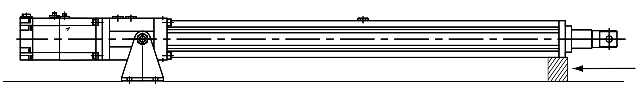

트리니언 마운트



플랜지 마운트


①플랜지 마운트


②트리니언 마운트 + 푸트 마운트


프레임 선단 지지
(고정불가)

■사용상의 주의사항

● 본 실린더는 실린더 본체에 과부하 보호 기구를 갖추고 있지 않으므로, 서보 드라이브(서보 앰프)의 과부하, 과전류, 과전압에 대해서 보호를 하십시오. 또한 파워 실린더의 상대측 장치는 서보 모터의 최대 토크에 견뎌내는 강도로 제작하십시오.
●본 실린더에는 구조상 수동 조작축을 갖추고 있지 않으므로, 실린더 위치의 조정은 느린 속도에서 서보 드라이브(서보 앰프) 조작으로 대응하십시오.
●본 실린더의 나사축에는 출하 시에 다프네 에포넥스 SRNo.2를 도포하고 있지만, 정기적인 급지가 필요합니다. 구리스의 급지 사이클은 오른쪽 표를 참조하십시오.
구리스 도포량은 스트로크 100mm당 10~15g입니다
또한, 당사에서 유지 · 보수용 구리스로서, JWGS100G를 준비(별매)하고 있습니다. (P366를 참조하십시오)

사용빈도	급지 사이클
1001왕복/일 이상~	1개월~3개월마다
501~1000왕복/일	3개월~6개월마다
101~500왕복/일	6개월~1년마다
~100 왕복/일 이하	1년~1.5년마다

※로드 외주면에는 유막이 잘리지 않도록 급지 사이클에 맞게 구리스를 도포하십시오
　구리스는 나사와 동일한 것을 사용하십시오.
※급지 사이클에 대해서는 사용상황에 따라서 확인할 것을 부탁드립니다.

파워실린더 에코시리즈 CDS 타입

접촉 정지 전용으로 설계된 뉴 타입의 파워 실린더입니다. 에어 실린더에서의 전동화에 JUST FIT !

자기 완결 기능

압부정지 전용 실린더입니다.
과전류를 검지하고, 모터를 자동으로 정지시킵니다.

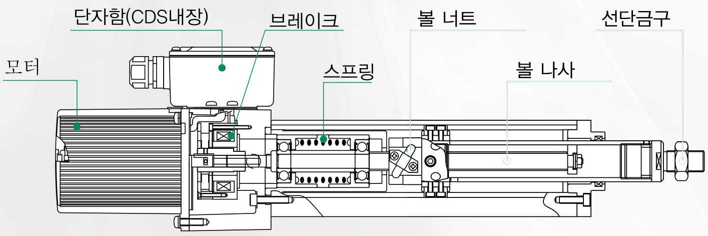
단순 동작

에어실린더와 같은 2점 사이의 동작에 최적입니다.
중간정지는 할 수 없습니다.

간단 배선

삼상 전원을 연결하지 않고도 동작가능합니다.
스트로크 조정용 리미트 스위치가 불필요합니다.

구조

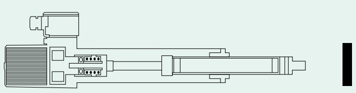


기본적인 구조는 기존의 파워 실린더 등과 동일하고, 나사와 모터를 조합한 전동 실린더입니다.
작동부에 내장된 스프링과 단자함 내부에 탑재된 특수한 기판(CDS)의 조합으로, 리미트 스위치 없이 실린더를 정지시킬 수 있습니다.
또한, 나사는 이 사이즈에서는 처음으로 볼 나사를 선택, 브레이크도 모터가 정지 후에 작동하는 보존용 브레이크를 선택함에 따라, 기존의 전동 실린더에 비해 긴 수명을 실현합니다.

작동원리

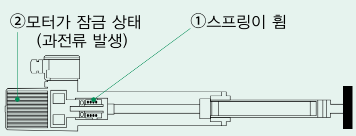
1 실린더가 늘어남

전진 신호에 따라, 실린더의 로드가 늘어납니다.
상대측 장치의 스토퍼 등에 따라, 스트로크 도중에서 로드가 멈춥니다. 또한, 스트로크까지 도달해서, 로드가 멈춥니다



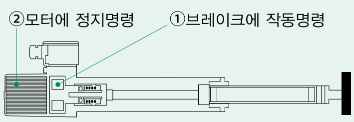
2 스프링이 휘고, 모터가 잠김

로드가 멈춤에 따라, 스프링이 휩니다.
동시에 모터가 잠김 상태가 되어, 전류값이 급상승(과전류 발생)합니다.



3 브레이크 작동, 모터 정지

전류값의 상승을 CDS가 검지하고, 브레이크에 작동명령을 보냅니다. 그 후, 모터에 정지 명령을 보내고, 모터를 정지시킵니다. 이 때, 브레이크의 힘에 따라 압부력을 보존합니다.



형번표시・기종일람 에코시리즈 CDS타입

형번 표시예

LP E 100 L K 5 MSIJ

- LP — 파워 실린더
- E — 에코 시리즈
- 100 — 정격추력

025:	250kN	{25.5kgf}
030:	500kN	{51.0kgf}
100:	1000kN	{102 kgf}

- L — 정격속도
  L・H
  실제 속도는 아래의 표준 기종 일람표에서 확인하십시오.
- K — 본체형태

T : 스트레이트
K : 패럴렐

- 5 — 호칭스트로크

1:100mm
2:200mm
3:300mm
4:400mm
5:500mm
6:600mm

- MSIJ — 옵션

M : 로드 회전멈춤사양
S : 자기센서 부착 ※1
I : I형 선단금구※2
U : U형 선단금구※2
J : 자바라

※1 자기센서가 부착된 경우, 반드시 로드회전 방지 사양이 됩니다. (기호MS)
※2 표준 선단부는 나사형태가 됩니다.

※트리니언 금구는 LPE025−T로 지정하십시오.

사양

형 번	정격추력 N {kgf}	정격속도 mm/s 200/200/220V 50/60/60Hz	모터 출력	호칭 스트로크 mm
LPE025H	250 {25.5}	160/190/200	0.25N・m (50W상당)	100 200 300 400 500 600
LPE050L	500 {51.0}	90/100/110	0.25N・m (50W상당)	
LPE050H	500 {51.0}	160/170/190	0.50N・m (90W상당)	
LPE100L	1.00k {102}	90/ 90/110	0.50N・m (90W상당)	

※압부력은 기종에 따라 다르며 정격추력의 2~3배가 됩니다.

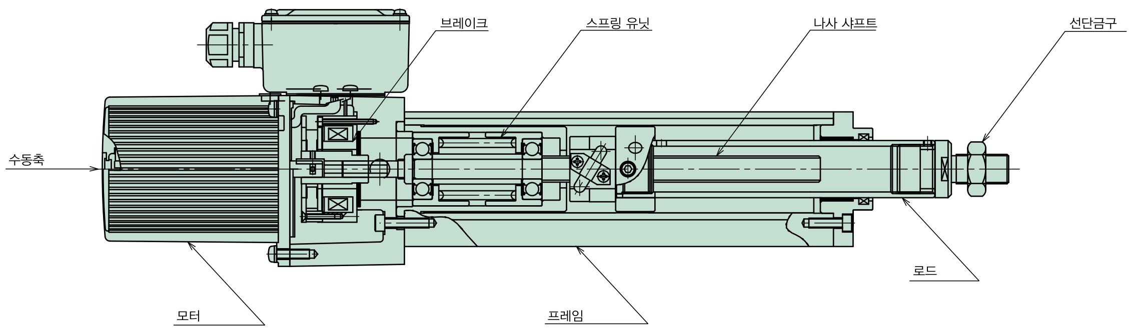
사용 환경기준

환경 \ 기종	옥내형
주 위 온 도	0~40℃
상 대 습 도	45 ~ 85%(결로가 없을것)
내 충 격 치	0.5G이하
설 치 고 도	해발1000m이하
환 경	통상 옥내※

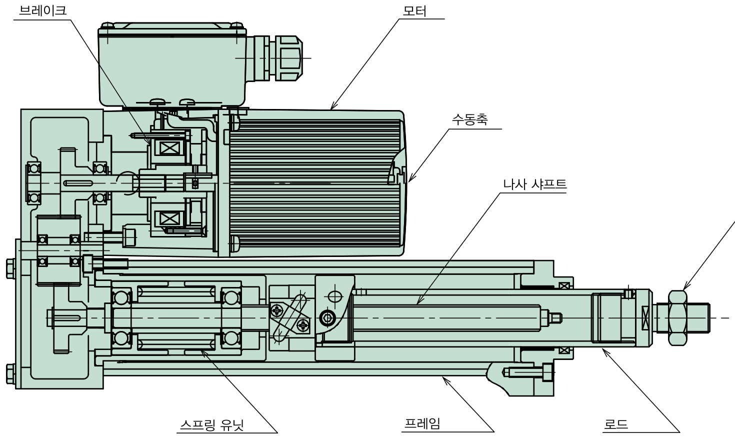
※ 통상 옥내라는 것은 비바람・물이 닿지않는 분진은 일반공장 내부 수준을 말합니다.

구조

■스트레이트

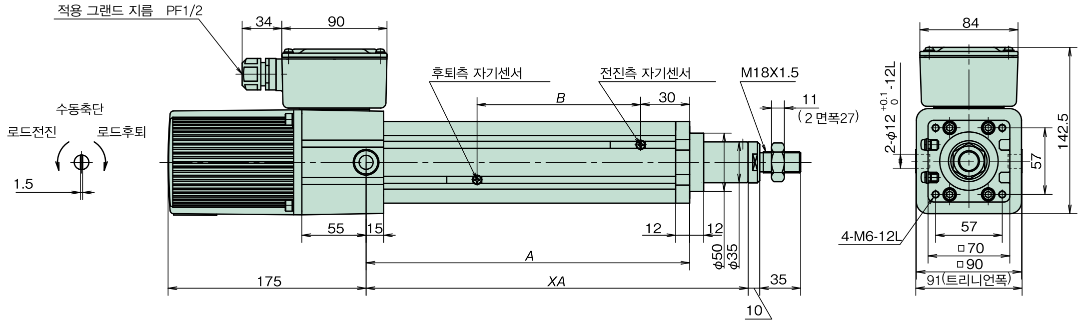


■패럴렐



치수표 에코시리즈 CDS 타입

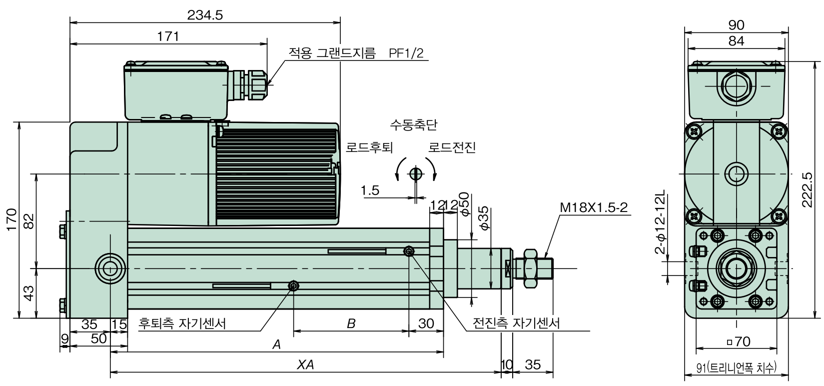
LPE025 ~ 100 스트레이트 사양



단위 : mm

형 번	본체 형태	호칭 스트로크	A	B	XA		개략질량 (kg)
					MIN	MAX	
LPE025H LPE050L LPE050H LPE100L	T	100	289	100	339	439	9
		200	389	200	439	639	10
		300	489	300	539	839	11
		400	589	400	639	1039	12
		500	689	500	739	1239	13
		600	789	600	839	1439	14

치수표 LPE025 ~ 100 패럴렐



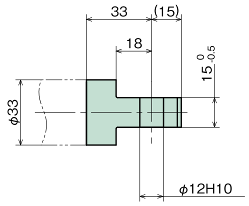
단위 : mm

형 번	본체 형태	호칭 스트로크	A	B	XA		개략질량 (kg)
					MIN	MAX	
LPE025H LPE050L LPE050H LPE100L	K	100	289	100	339	439	14
		200	389	200	439	639	15
		300	489	300	539	839	16
		400	589	400	639	1039	17
		500	689	500	739	1239	18
		600	789	600	839	1439	19

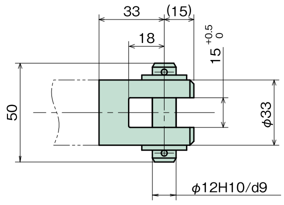
옵션・선정 에코시리즈 CDS타입

옵션

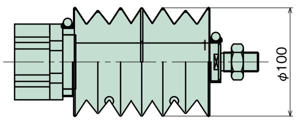
■ I 형 선단금구(I)



■U형 선단금구(U)

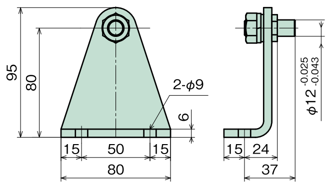


■자바라(J)



자바라 부착의 경우, 플랜지 설치는 할 수 없습니다.

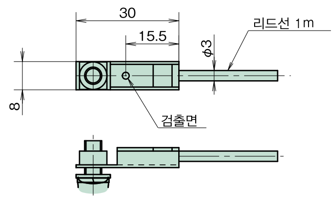
■트리니언 금구(LPE025-T)



질량: 0.6kg/세트

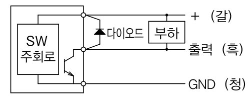
트리니언 금구는 형번의 끝에 기호를 붙히지 않고,
본체 형번과는 다르게 주문하십시오.

■자기센서(MS)



자기 센서는 뒤에 갖다 붙일 수 없습니다.
필요한 경우에는 준비할 때에 주문하십시오.
램프 부착이나 2선식 타입도 준비할 수 있습니다.
P227를 참조하십시오.

전기회로



자기 센서 사양

무접점 스위치 (직류 3선식) (리드선 1m)	
전원전압	DC5~26V
소비전류	8mA MAX (DC24V)
출력사양	15mA MAX (DC24V) 오픈 콜렉터 출력

※자기 센서는 설치면에서의 스트레이트 방향에 이동, 설정은 가능하지만,
반대측의 프레임 홈에서는 검지할 수 없으므로 주의하십시오.

선정

■선정에 필요한 사용조건

1. 사용기계와 사용방법
2. 추력 또는 하중 N{ kgf }
3. 스트로크 mm
4. 속도 mm/s
5. 사용빈도 기동횟수/min
6. 전원 전압 · 주파수
7. 사용기계의 부하 성질
8. 사용환경
9. 사용시간과 연간 가동 일수

■선정에 필요한 사용조건

1. 추력, 속도, 스트로크 또한 표준기종 일람표(P226)에 따라 적용 형번을 선택하십시오.
2. 선정한 실린더의 기동횟수가 허용값 내에 있는 경우, 오른쪽 표에서 확인하십시오. (표1)
3. 추력-속도 선도에서 사용조건을 만족하는지 확인하십시오 (그림1)
4. 반송에 사용할 경우, 반송물의 질량이 허용값 내인지 확인하십시오. (표2)
5. 필요에 응하여, 옵션을 선택하십시오.

※P229의 각 주의사항도 반드시 읽어보십시오.

표 1 허용기동횟수

기동횟수 /min

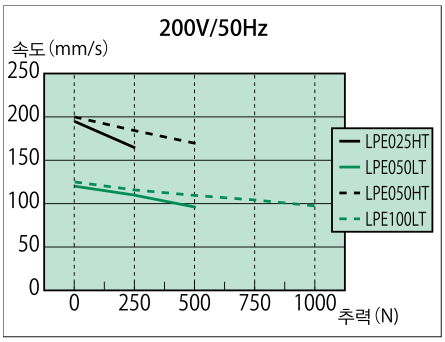
형번	스트로크 mm	추력 N 100	250	500	1000
LPE025H	100	15	12	–	–
	200	15	12	–	–
	300	10	10	–	–
	400	9	5	–	–
	500	8	4	–	–
	600	6	3	–	–
LPE050L	100	15	10	5	–
	200	8	8	5	–
	300	5	5	5	–
	400	5	5	3	–
	500	5	4	2	–
	600	4	4	2	–
LPE050H	100	15	12	10	–
	200	12	10	8	–
	300	10	10	6	–
	400	9	8	5	–
	500	8	7	4	–
	600	7	6	3	–
LPE100L	100	12	10	8	5
	200	8	8	8	5
	300	5	5	5	4
	400	5	5	5	3
	500	5	5	4	2
	600	4	4	4	2

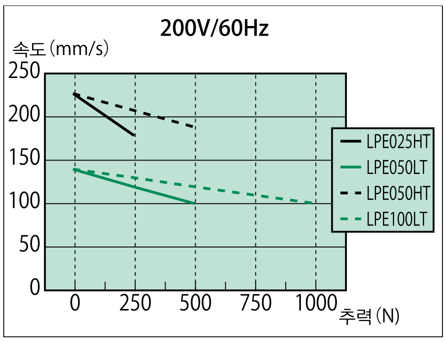
표 2 관성을 고려한 반송물 질량

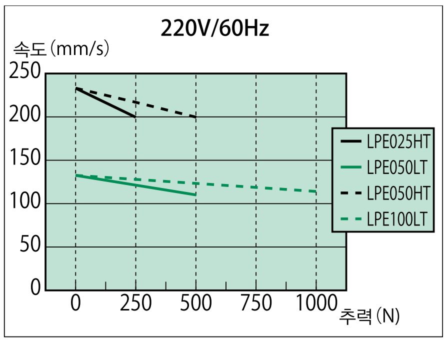
단위 : kg

형번	수평	수직
LPE025HT	50	25
LPE050LT	100	50
LPE050HT	100	50
LPE100LT	200	100

그림 1 추력 - 속도 그래프







※상기 표1·그림1의 데이터는 주위 온도 20℃에서의 수치입니다. 주위 온도 이외의 조건에 따라 수치가 변화할 수 있으므로, 기준으로 해서 사용하십시오.
※파워 실린더를 선정한 경우, 사용하중 (정시 · 동시) 는 정격추력을 넘지 않도록 안전율을 예상한 충분한 추력의 파워 실린더를 선택하십시오.

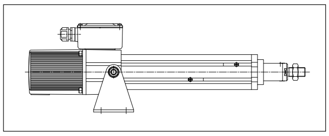
⚠반드시 읽으십시오 !

■선정시의 주의사항

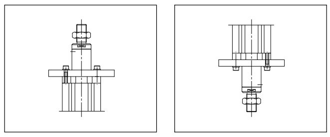
- 표준사양의 실린더에는 회전멈춤기구는 부착되어 있지 않습니다. 선단부를 프리인 상태로 사용하는 경우, 로드 회전멈춤사양(옵션)를 선정하십시오.
  또는 자기센서 부착(옵션)의 경우는 반드시 로드 회전멈춤 사양이 필요합니다.
- 선정한 실린더의 기동횟수가 허용치 이내인지 아닌지 P228의 허용기동 횟수표를 참조하십시오.
- 본 실린더를 압부 또는 인부정지로 사용한 경우, 상대장치측의 강도는 정격추력의 300% 이상으로 하십시오.
- 파워실린더는 옥내형 구조로 되어 있습니다. 녹의 발생 등 문제가 있으므로, 옥내환경이 좋은 장소에서 보관하십시오. 습기에는 충분히 주의하십시오. 급격한 온도변화가 있는 장소에 설치한다면 결로가 발생, 고장이나 녹의 원인이 되므로 주의하십시오.
- 부식성 환경 내에서의 보관이나 사용은 하지 마십시오. 또는 인화성 환경에서의 사용은 할 수 없습니다.
- 밀폐된 용기 내 등 방열을 기대할 수 없는 장소에서의 사용은 고장의 원인이 되므로 사용하지 마십시오.

■설치시의 주의사항

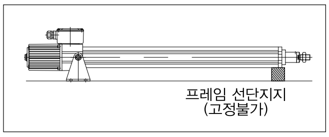
- 본체의 설치는 트리니언 마운트 또는 플랜지 마운트를 사용하십시오.
  트리니언 마운트때문에 진동이 수반되는 경우에는 I형 선단금구 또는 U형 선단금구를 선택하십시오.
- 횡하중이 더해지는 경우, 가이드를 설치해서 직접 횡하중이나 굽힘 모멘트를 받지 않도록 하십시오
- 트리니언 마운트로 설치하는 경우는 수평 또는 수직설치가 가능합니다.
- 플랜지 마운트로 설치하는 경우, 수직방향으로 설치하십시오. (오른쪽그림 참조)
- 긴 스트로크로 동시에 수평으로 사용하는 경우, 오른쪽 그림과 같이 별도 프레임 선단 하부를 지지하십시오. 이 때, 프레임과 지지베이스는 고정하지 마십시오.



트리니언 마운트



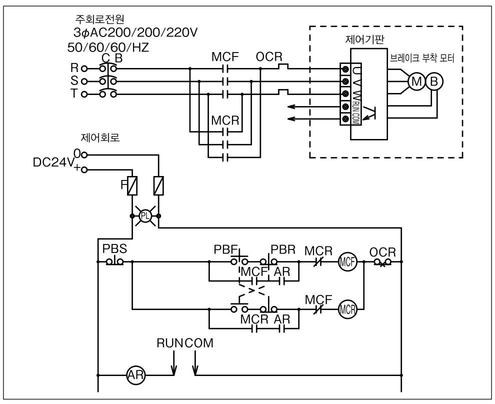
플랜지 마운트



■사용상의 주의사항

- 압부 또는 인부정지 시에 모터는 정지하지만, 단자대 위는 통전상태로 되어 있습니다. 단자함을 열어서 작업을 하는 경우, 반드시 주전원을 끄십시오.
- 수동으로 스트로크를 조정하는 경우, 모터의 반부하측의 캡 볼트를 빼서, 수동축을 마이너스 드라이버 등으로 회전시키십시오. 단, 브레이크가 걸린 상태에서 조작되므로, 어디까지나 긴급용으로 사용하십시오. 또한 수동조작의 경우는 반드시 부하를 제거하십시오.
- 인버터는 절대로 사용하지 마십시오. 본 실린더는 단자함에 내장된 CDS에 따라 과전류를 검지하고 모터를 정지하고, 압부력을 제어하고 있으므로, 인버터를 사용한다면 CDS회로가 파손됩니다.
- 본 실린더는 메카니컬 테스트를 엄격히 금지합니다. 내장된 CDS의 파손 우려가 있습니다. 외부회로의 메카니컬 테스트를 실시하는 경우, 단자함의 모든 단자를 빼십시오.
- 전진 · 후퇴의 전환은 0.2초 이상 간격을 두고 실시하십시오.
- 운전중 및 정지 직후는 모터부 주위의 온도가 상당히 상승할 우려가 있으므로, 모터부 주위에는 절대로 접촉하지 마십시오.

참고회로도



NOTE :

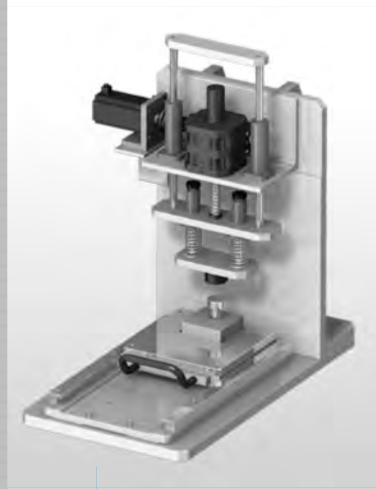
① 본 그림은 단동회로도입니다. 이 회로도에서는 스트레이트, 퍼렐렐 모두 PBF에 따라 전진합니다.
② PBF에 따라 실린더가 전진해서, 스트로크 엔드 끝 또는 스트로크 내의 벽 등에 충돌한 경우, 압부력을 빼서 자동정지합니다. 후퇴하는 경우, PBR에 의해 실린더가 후퇴해서 전진측과 동일하게 정지합니다.
실린더가 정지할 때마다 MCF · MCR는 OFF가 되는 회로로 하십시오.
③ 실린더 단자대의 RUN · COM단자에서 실린더가 동작 중의 출력신호를 보냅니다.
오픈 컬렉터 출력 MAX.50mA DC30V
릴레이 AR의 코일전류는 DC50mA이하를 사용하십시오.
④ 전자접촉기는 후지전기제의 SC-O상당 이상의 접점용량인 것을 사용하십시오.
⑤ 브레이크 · 모터 전류값(브레이크는 내부결선 완료)

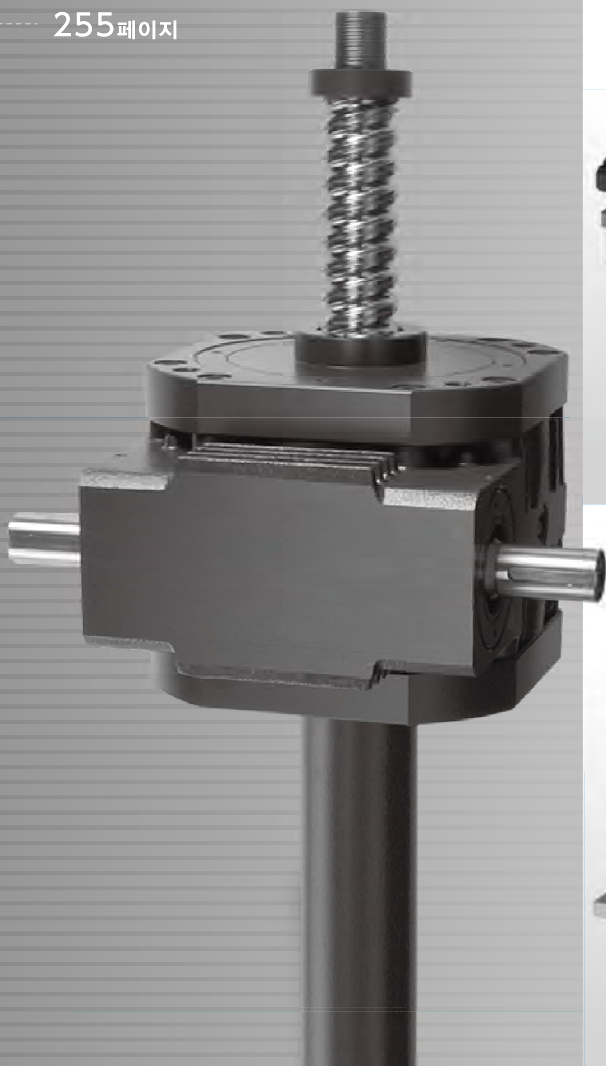
형번	모터 정격전류값 (A)			모터 구속전류값 (A)		
	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz
LPE025HT (HK)	0.6	0.6	0.6	1.0	0.9	1.0
LPE050LT (LK)	0.6	0.6	0.6	1.0	0.9	1.0
LPE050HT (HK)	1.1	1.1	1.1	2.1	1.9	2.1
LPE100LT (LK)	1.2	1.3	1.2	2.1	1.9	2.1

주) 모터정격전류값은 브레이크 전류(0.11A)를 포함하고, 실린더 단자함의 U · W상의 값입니다. 모터명판의 전류값과는 다르므로, 주의하십시오.

LINISPEED JACK

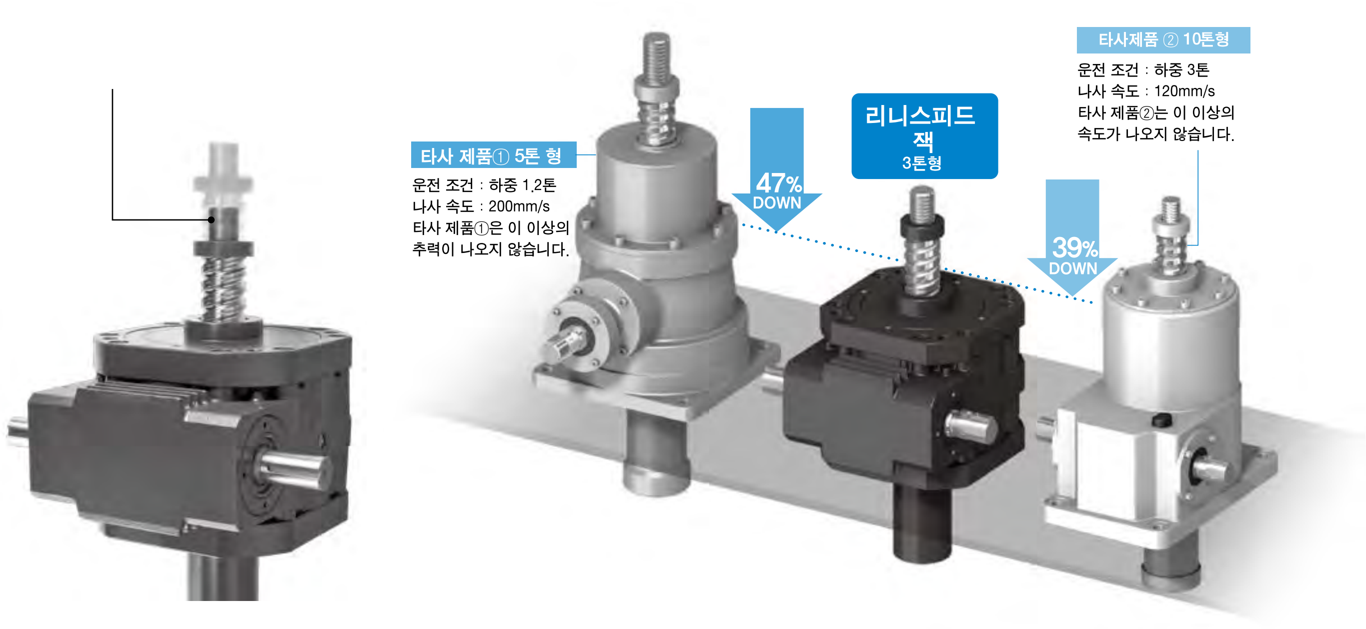
리니스피드잭



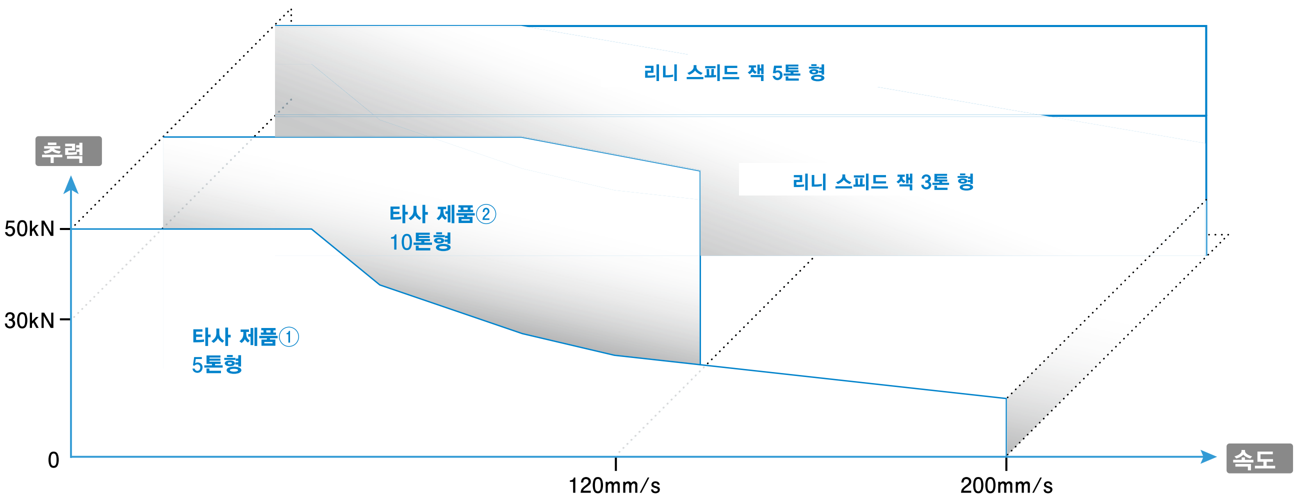


리니스피드잭의 특징

요구되어진 것은 정확하고 간단하게 워크 (반송물)을 움직이는 것.
쯔바키에서는 잭의 장점을 더욱더 갈고 닦아, 서보 모터를 최대한으로 활용할 수 있는 리니 스피드 잭을 개발했습니다. 이제껏 없었던 고속·고빈도 운전을 실현했습니다.



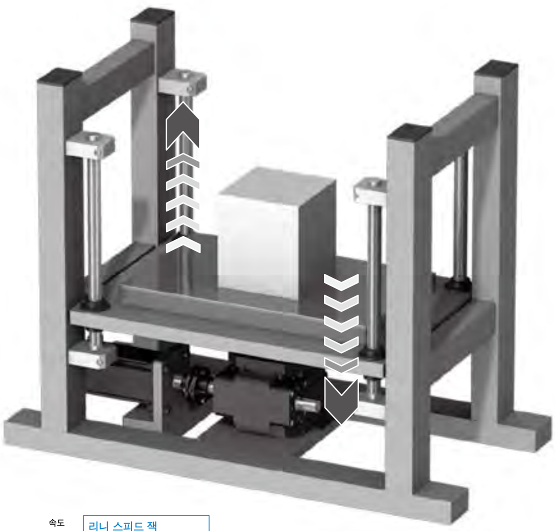
래의 잭은 고속화에 의해 허용 추력이 제한되어 있어, 잭의 프레임 사이즈를 올릴 필요가 있었습니다. 리니 스피드 잭은 정격 추력 특성으로 의해 프레임 사이즈를 바꾸지 않아도 고속 영역에 대응이 가능합니다.

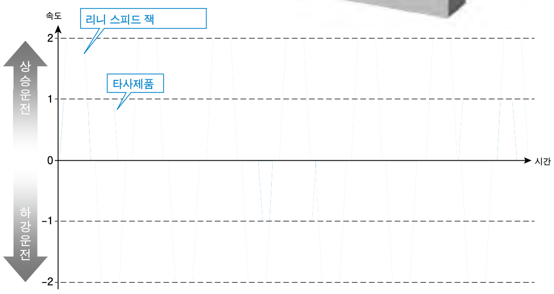


허용 부하 시간율

리니 스피드 잭은
최대 100%ED의
허용 부하 시간율을 달성하여
연속 운전이 가능하게 되었습니다.

허용 부하 시간율은 『주위 온도』 『입력 회전 속도』 『하중』 조건에 의해 달라지므로 자세한것은 254페이지를 확인해 주십시오.





고속·고빈도로
택트 5 배

운전조건 : 주위온도20℃, 하중1.5톤

리니 스피드 잭
200mm/sec 80%ED

타사 제품
100mm/sec 30%ED

※일반적인 승강 운전의 경우

고빈도 운전에 추종한 볼 나사 기대 주행 거리

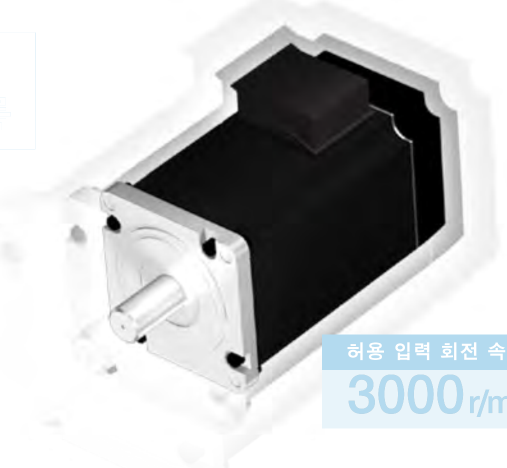
기대 주행 거리를 길게 하기 위해서는 나사를 굵게 할 필요가 있어, 프레임 사이즈도 그만큼 크게 되어져 있었습니다. 리니 스피드 잭은 고빈도 운전에 대응 가능한 기대 주행 거리를 실현하고, 사이즈의 소형화에도 기여합니다.

볼 나사 기대 주행 거리		
허용 추력 5톤형 (SJ050H)	최대하중(5톤일 때)	150km(스트로크300mm일 때 약25만회 왕복)
	하중 3톤일 때	699km(스트로크300mm일 때 약117만회 왕복)

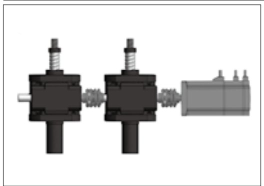
낭비 없는 선정이 가능하도록

잭 뿐만이 아니라
브레이크 부착 서보모터나
커플링 사이즈 다운도
가능하게 되었습니다.

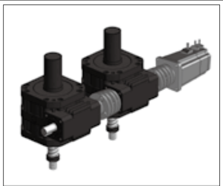
고속화를 위해 나사 리드를 크게 하면 입력 토크도 커집니다. 리니 스피드 잭은 브레이크 부착 서보모터의 정격 회전 속도에 맞춘 고회전 입력에 의해 입력 토크를 억제하여 고속화를 실현합니다. 브레이크 부착 서보모터를 콤팩트하게 선정 가능합니다.



허용 입력 회전 속도
3000 r/min



잭 2대 연동 운전・밀어올림



잭 2대 연동 운전・매달림

예) 나사나 랙 유닛을 사용한 경우

볼 나사식

랙 & 피니언식

사용하기 힘든 점
- 선정·조립·설치의 공수
- 설치 공간이 크다
- 연동이 곤란

리니스피드잭 어플리케이션

고르기 쉽고 사용하기 쉽다.
잭을 더 심플하고 스마트하게 하다.

취출 로봇

고빈도 저상

장치 개요

워크 (반송물)의 취출 위치에 맞추어 장치를 승강시키기 위해
2대의 잭을 각각의 서보모터로 동기 운전합니다.

채용 포인트

저상형의 잭이기 때문에 워크 취출 위치에 맞추어 장치를 낮게 억제할 수 있습니다.
고빈도 운전에서도 허용 부하 시간율이 크므로 안심하고 사용하실 수 있습니다.

압입 장치

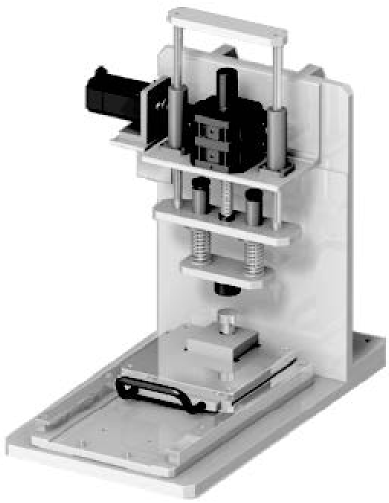
고속 고빈도 저상

장치 개요

잭만으로 워크 (반송물)을 압입하는 장치.압입 시에는 충격을 가하지 않고 천천히 정확한 양을 밀어 넣고 그 외에는 고속으로 이동하여 생산성을 향상시킵니다.

채용 포인트

생산성을 높이기 위해 고속화가 필요한 경우에서도 잭의 프레임 사이즈를 높일 필요가 없습니다.
저상 형상에 의해 장치 전체가 콤팩트하게 되어 있습니다.



트래버서 장치

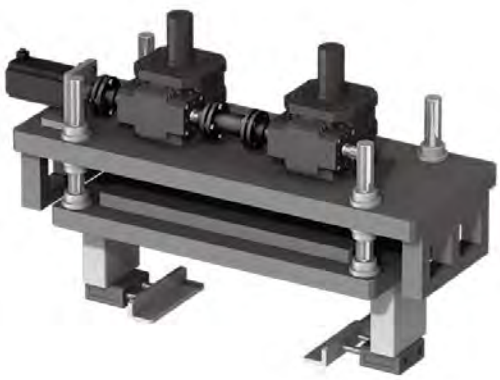
고빈도 콤팩트

장치 개요

워크 (반송물)을 단으로 쌓은 장치.잭 2대를 커플링으로 연결하여
1대의 서보모터로 구동합니다.

채용 포인트

고택트로 임의의 높이에 높은 정밀도로 승강이 가능합니다.
전동식으로 콤팩트형태이기 때문에 횡이동용의 대차에 설치도 용이 합니다.



파이프 제조장치 대차 이동용

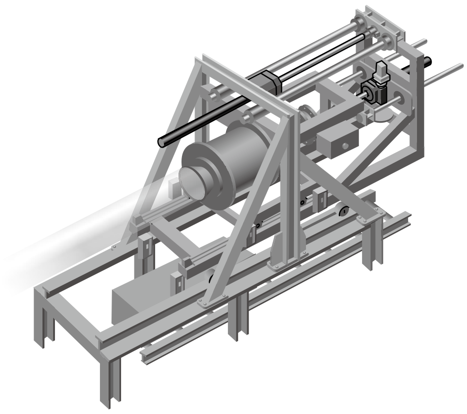
고속 | 장수명 | 고빈도

장치 개요

파이프의 시험・도장 공정 라인에서 파이프를 장치 측에 연결하는 작업에서 리니 스피드 잭은 장치에 탑재 된 대소의 2 크기의 대차 위치 결정용으로 사용되고 있습니다.

채용 포인트

장치의 전동화가 요구되고있는 가운데, 고속 운전 제어가 가능한 전동 액츄에이터는 추력이 충분하지 않았습니다. 130㎜/s의 속도를 잭 크기 증가없이 발휘, 매40초 생산 택트에 대응할 수있는 것, 볼 스크류의 기대 주행 거리가 고객의 기대 수명을 만족하는 것으로 채택되었습니다.



고주파 열처리 장치 유닛 승강용

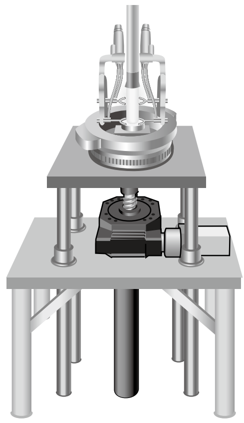
고속 | 장수명 | 저상

장치 개요

워크가 실린 회전 장치를 리니어 스피드 잭으로 승강시켜 상부로부터 열원을 맞추고 열처리를 실시합니다. 템퍼 장치도 같은기구입니다.

채용 포인트

기존 에어 실린더 구동 이었지만, 장치의 생산 택트 업이 요구되며, 정지 위치결정의 응답에 유리한 서보화가 필요했습니다. 서보용 전동 액츄에이터를 검토했지만, 장치의 저상화가되지 않고 수명도 부족하여 보다 컴팩트 하고 수명이 긴 리니 스피드 잭이 채용되었습니다.



용기 이송 장치 로더•언로더용

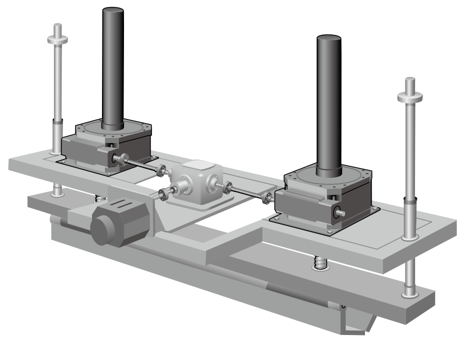
고속 | 고빈도 | 콤팩트

장치 개요

빈 병의 적재 기계에서 캐칭부는 리니 스피드 잭 2대의 연결 운전으로 위치 결정이 가능합니다.

채용 포인트

잭 구동의 검토에 있어서 기존의 잭은 필요한 생산 택트를 만족하는 운전 속도 및 고빈도 운전을 할 수 없었습니다. 그런 이유에서 서보 구동에 의한 고빈도・고속 운전이 가능한 리니 스피드 잭이 채용되어, 장치의 콤팩트화를 실현하였습니다. 또한 마이터 기어 박스와 커플링을 포함한 구동부 모두의 제안으로 채택되었습니다.



강재 검사 장치 환강 승강용

고속 | 설치용이

장치 개요

강재 표면의 검사 라인에 환강의 리프팅 장비에 리니 스피드 잭이 채용되고 있습니다. 승강 유닛 4대를 줄지어, 환강의 길이에 따라 최대 4 대 연동으로 구동합니다.

채용 포인트

잭 구동의 검토에 있어서 기존의 잭은 필요한 생산 택트를 만족하는 운전 속도 및 고빈도 운전을 할 수 없었습니다. 그런 이유에서 서보 구동에 의한 고빈도・고속 운전이 가능한 리니 스피드 잭이 채용되어, 장치의 콤팩트화를 실현하였습니다. 또한 마이터 기어 박스와 커플링을 포함한 구동부 모두의 제안으로 채택되었습니다.

형번 표시

형번 표시예

3톤형

SJ 030 H - TU R 4

5톤형

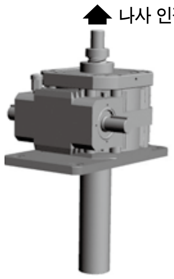
SJ 050 H - BC T 15 JI K4P

리니 스피드 잭

허용 추력	
030	30kN
050	50kN

속도	
H	최대 200mm/s

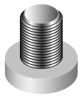
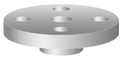
설치 형식

	U 페이스 마운트	**C** 플랜지·커버측	**S** 플랜지·나사측
T 나사 윗 방향	TU 	TC  (주1)	TS  (주2)
B 나사 아래 방향	BU 	BC  (주1)	BS  (주2)

주1) 나사 인장 하중은 허용 추력의 50%로 제한하여 주십시오.
주2) 나사 압축 하중은 허용 추력의 50%로 제한하여 주십시오.

・설치 자세에 따라 프레셔 벤트, 드레인 플러그의 위치가 다릅니다. 나사 윗 방향・아래 방향 이외의 자세는 특별 주문품으로서 대응하므로 이러한 경우 상담하여 주십시오.

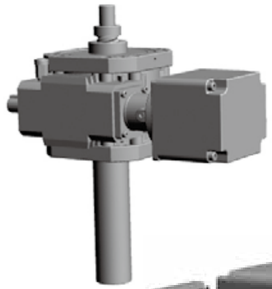
출력계 옵션

기호	옵션
기호없음	스크류 측단 (표준) 
J	자바라(특형품) 
I	I형 선단 금구 
M	테이블형 선단 금구 

주) 옵션 기호는 위의 순서대로 배열하십시오.

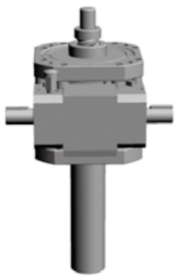
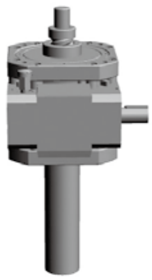
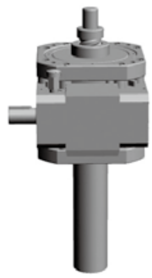
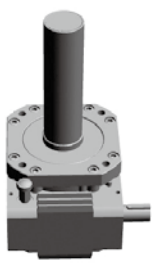
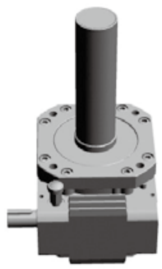
센서계 옵션

	옵션	기호
	카운터LS(주)1	Y
위치검출유닛 (주2)	내부 LS 2개	K2
	내부LS 4개	K4
	포텐션미터 부착	P
	로터리 엔코더 부착	R



주1) 카운터 LS를 사용하는 경우, 입력 회전 속도1800 r /min이하로 사용하십시오.
주2) 옵션 기호는 위의 순서대로 배열하십시오.
주3) 잭과 센서계 옵션의 위치 관계에 관해서는 243페이지에서 확인하십시오.
설치 위치및 케이블 입출구 방향은 고객님이 변경할 수 없습니다.
주4) 센서계 옵션을 선택한 경우 축배치는 T(양축)이 됩니다.

축배치

	T 양축	**R** 우측 전용	**L** 좌측 전용
나사 상향			
나사 하향			

주) 센서계 옵션을 선택한 경우 축배치는 T(양축)이 됩니다.

스트로크

(mm)

1	100
2	200
3	300
4	400
5	500
6	600
8	800
10	1000
12	1200
15	1500

상기 이외의 스트로크도 특별 주문품으로서 대응하므로 이러한 경우, 문의해 주십시오.

・회전 방지 사양은 나사 축 속도의 제한이 있으므로 이러한 경우 상담하여 주십시오.
・자바라는 특별 주문품입니다. 나사 축 속도에 따라 검토가 필요하므로 이러한 경우 상담하여 주십시오. 자바라는 분진이 많은 환경에서 나사를 보호하는 기구입니다. 외부로부터의 물 침입을 막는 기구가 아닙니다.

제품 사양

사양 일람

리니 스피드 잭은 나사축의 허용 속도 200㎜/s까지 형번을 올리지 않아도 허용 추력에서의 운전이 가능합니다.

형번		SJ030H	SJ050H
허용 추력	kN	30	50
나사 외경	㎜	36	45
나사골 지름	㎜	30.7	38.8
나사 리드	㎜	25	32
종합 효율	%	전동 능력표 참조	
기동 효율	%	65	63
웜속비		6	8
무부하 공전 토크 (3000r/min시)	N•m	6	7
유지 토크	N•m	11.5	16.6
허용 입력축 토크	N•m	65	140
입력축 1회전당 나사 이동량	㎜	4.17	4
최대 입력 회전 속도	r/min	3000	3000
허용 추력시의 나사 축 회전 토크	N•m	133	283
윤활		나사부:구리스 도포(출하시 도포되어 있음) 감속부:오일 바스(출하시 봉입 되어 있음)	
도장색		먼셀N2.5(반광택)	

주1) 리니 스피드 잭은 셀프 록이 없으므로 브레이크 기구가 필요합니다.
주2) 허용 입력축 토크를 넘겨서 사용은 절대 하지 마십시오.
모터 기동시의 피크토크가 허용 입력축 토크를 넘지않게 주의하십시오.
잭 연동시에 잭1대에 2대분의 토크가 걸리는 경우가 있으므로 주의하십시오.
주3) 나사축에는 추력에 반하여 회전력이 생기므로 회전방지가 필요 합니다. 선단부를 연결하지않은 형태로 작동시키는 경우나 로프를 당기는 경우에는 회전방지 사양이 필요합니다. 회전방지 사양은 특형대응되므로 당사에 문의하십시오.
주4) 3000r/min 이외의 사용시의 무부하공전토크는 당사에 문의하십시오.

입력축 관성 모멘트

스트로크 마다의 입력축 환산 관성 모멘트 ($\times 10^{-4}$kg・m^2)										
스트로크(㎜)	**100**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	**800**	**1000**	**1200**	**1500**
SJ030H	8.99	8.99	8.99	9.00	9.00	9.00	9.01	9.02	9.02	9.03
SJ050H	26.0	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1

사용 환경 조건

사용 장소	실내에서 비나 물이 닿지 않는 장소
주위 환경	분진은 일반 공장 정도
사용 온도 범위※	−10℃~90℃

상대 습도	85%이하(결로가 없을 것)
내 충격치	1G이하

※사용 온도 범위란, 잭이 운전 중일 때 주위 온도를 포함한 잭부의 표면 온도가 -10℃~ 90℃인 것을 나타냅니다.
온도를 측정할 경우에는 잭 입력 축부의 표면 온도를 확인해 주십시오. 또한 가동부가 완전하게 정지되었는지 확인한 후, 실시하십시오.

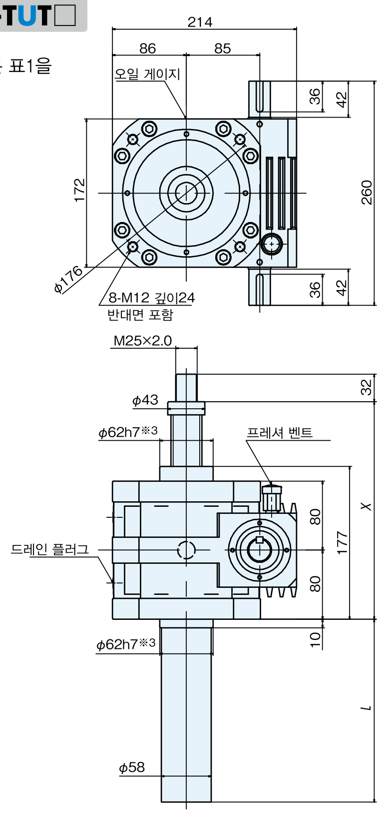
MEMO

치수표 SJ030H

설치형식 : 페이스마운트 [기호 : U]

형번 SJ030H-TUT□

X・*L*치수와 개략질량은 표1을 참조하십시오.



형번 SJ030H-BUT□

X・*L*치수와 개략질량은 표2를 참조하십시오.

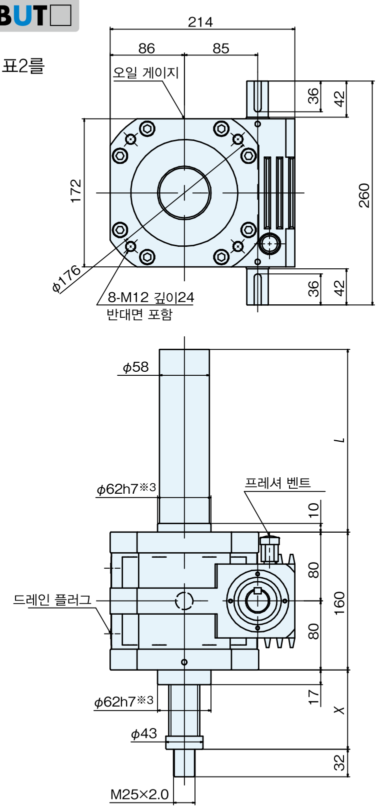


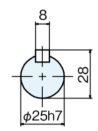
표1 : SJ030H-TU・TC・BC

스트로크	*X* (mm)		*L* (mm)	개략 질량(kg)			
				페이스 마운트		플랜지 마운트	
	MIN	MAX		입력양축	입력편축	입력양축	입력편축
100	202	302	118	30	30	32	32
200	202	402	218	31	31	34	33
300	202	502	338	33	32	35	35
400	202	602	438	34	34	36	36
500	202	702	558	36	35	38	38
600	202	802	658	37	37	39	39
800	202	1002	878	40	39	42	42
1000	202	1202	1098	43	42	45	45
1200	202	1402	1313	45	45	48	47
1500	202	1702	1638	50	49	52	52

표2 : SJ030H-BU・TS・BS

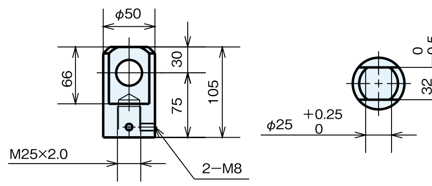
스트로크	*X* (mm)		*L* (mm)	개략 질량(kg)			
				페이스 마운트		플랜지 마운트	
	MIN	MAX		입력양축	입력편축	입력양축	입력편축
100	42	142	118	30	30	32	32
200	42	242	218	31	31	34	33
300	42	342	338	33	32	35	35
400	42	442	438	34	34	36	36
500	42	542	558	36	35	38	38
600	42	642	658	37	37	39	39
800	42	842	878	40	39	42	42
1000	42	1042	1098	43	42	45	45
1200	42	1242	1313	45	45	48	47
1500	42	1542	1638	50	49	52	52

입력축

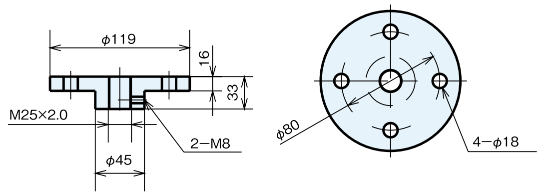


출력계 옵션

I 형선단금구 [옵션기호 : I]



테이블형 선단금구 [옵션기호 : M]

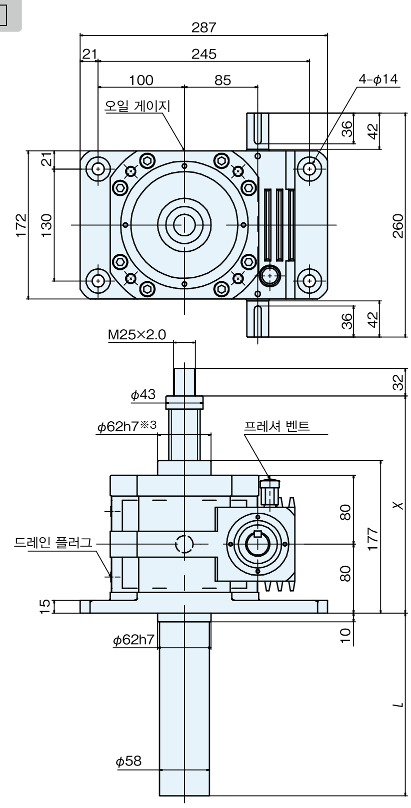


※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.
※3 인로부h7은 부품 가공 공차입니다. 표준품은 방청을 위해 도장을 하고 있으므로, 끼운것이 굳은 경우는 도장을 떨어뜨려 주어야 합니다. 끼운것의 정밀도가 필요한 경우는 상담하여 주십시오.

설치형식 : 플랜지 마운트 (케이스측) [기호 : C]

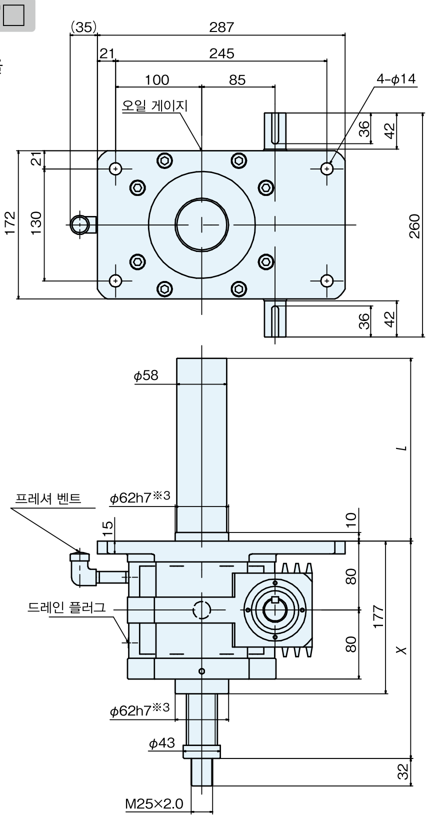
형번 **SJ030H-TCT□**

X・*L*치수와 개략질량은 표1을 참조하십시오.



형번 **SJ030H-BCT□**

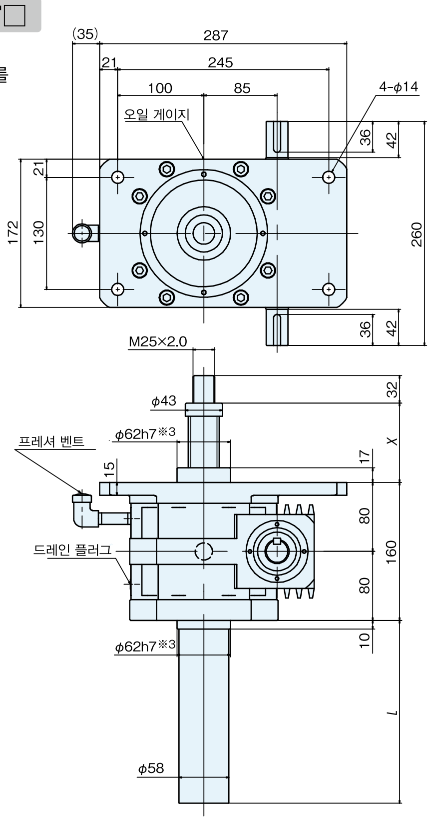
X・*L*치수와 개략질량은 표1을 참조하십시오.



설치형식 : 플랜지 마운트 (나사측) [기호 : S]

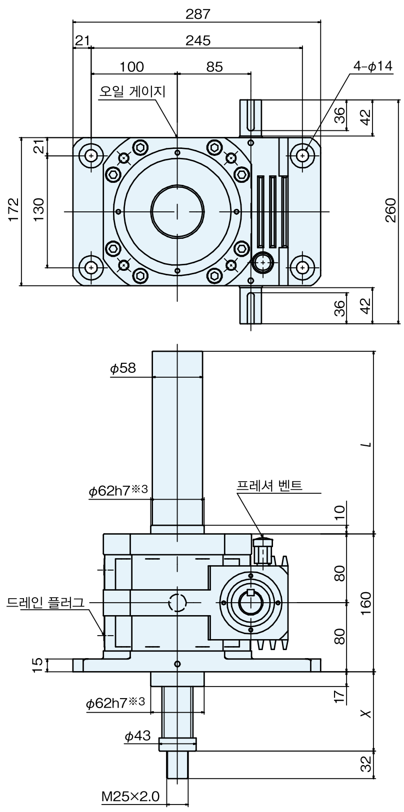
형번 **SJ030H-TST□**

X・*L*치수와 개략질량은 표2를 참조하십시오.



형번 **SJ030H-BST□**

X・*L*치수와 개략질량은 표2를 참조하십시오.

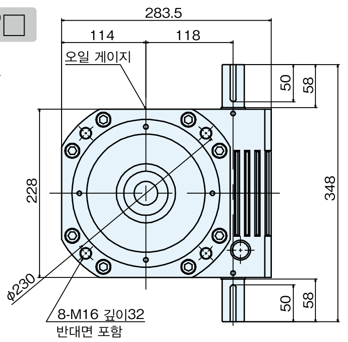


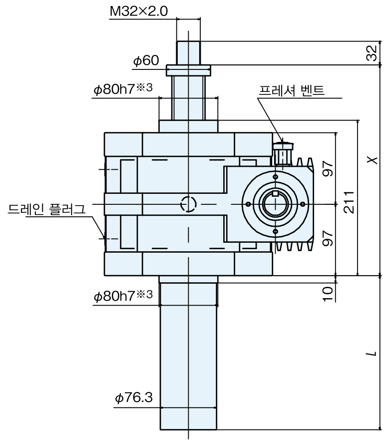
치수표 SJ050H

설치형식 : 페이스마운트 [기호 : U]

형번 **SJ050H-TUT□**

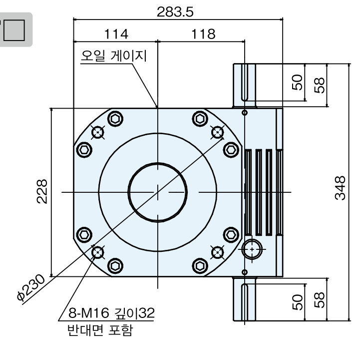
X·*L*치수와 개략질량은 표1을 참조하십시오.





형번 **SJ050H-BUT□**

X·*L*치수와 개략질량은 표1을 참조하십시오.



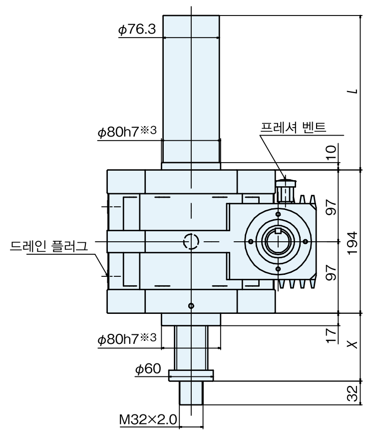


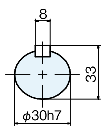
표1 : SJ050H-TU•TC•BC

스트로크	*X*(mm)		*L* (mm)	概略質量(kg)			
				페이스 마운트		플랜지 마운트	
	MIN	MAX		입력양축	입력편축	입력양축	입력편축
100	236	336	109	63	63	68	68
200	236	436	209	65	65	70	70
300	236	536	324	68	68	73	73
400	236	636	424	70	70	75	75
500	236	736	549	73	73	78	78
600	236	836	649	76	75	81	80
800	236	1036	864	81	80	86	85
1000	236	1236	1074	86	85	90	90
1200	236	1436	1299	91	90	96	95
1500	236	1736	1624	98	98	103	103

표2 : SJ050H-BU•TS•BS

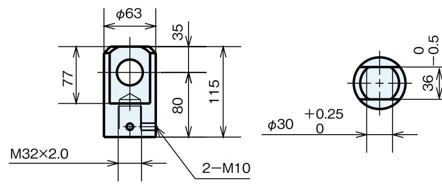
스트로크	*X*(mm)		*L* (mm)	개략 질량(kg)			
				페이스 마운트		플랜지 마운트	
	MIN	MAX		입력양축	입력편축	입력양축	입력편축
100	42	142	109	63	63	68	68
200	42	242	209	65	65	70	70
300	42	342	324	68	68	73	73
400	42	442	424	70	70	75	75
500	42	542	549	73	73	78	78
600	42	642	649	76	75	81	80
800	42	842	864	81	80	86	85
1000	42	1042	1074	86	85	90	90
1200	42	1242	1299	91	90	96	95
1500	42	1542	1624	98	98	103	103

■ 입력축

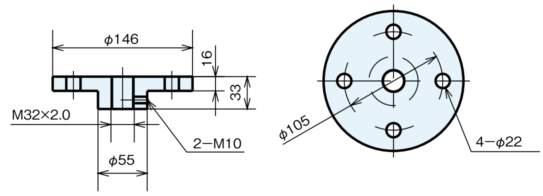


■ 출력계 옵션

I 형선단금구 [옵션기호 : I]



테이블형 선단금구 [옵션기호 : M]

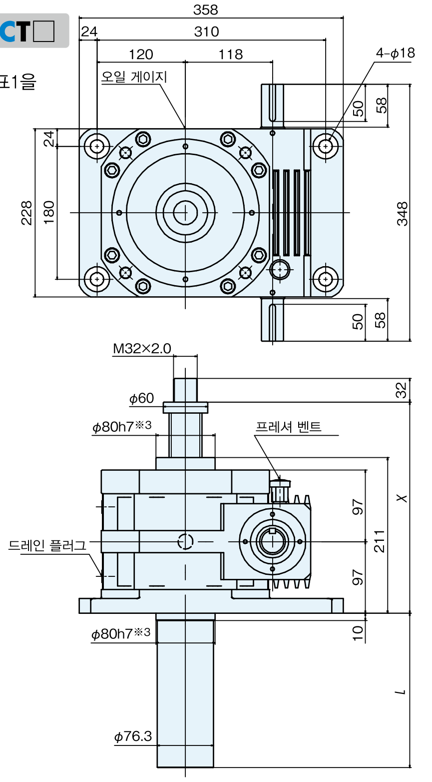


※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.
※3 인로부h7은 부품 가공 공차입니다. 표준품은 방청을 위해 도장을 하고 있으므로, 끼운것이 굳은 경우는 도장을 떨어뜨려 주어야 합니다. 끼운것의 정밀도가 필요한 경우는 상담하여 주십시오.

설치형식 : 플랜지 마운트 (케이스측) [기호 : C]

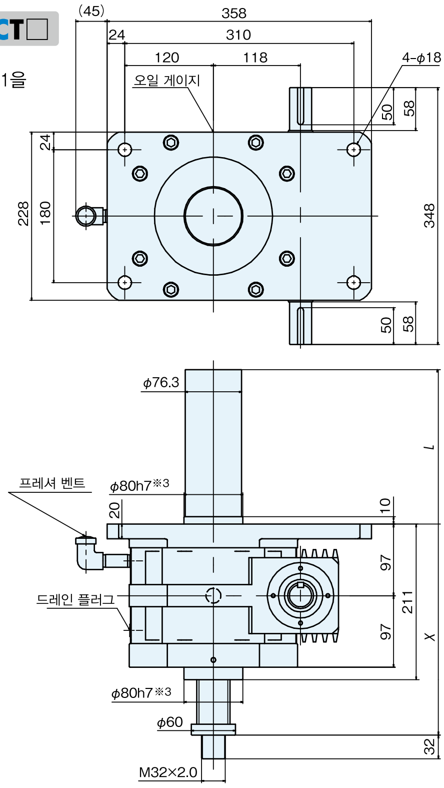
형번 **SJ050H-TCT□**

X·L치수와 개략질량은 표1을 참조하십시오.



형번 **SJ050H-BCT□**

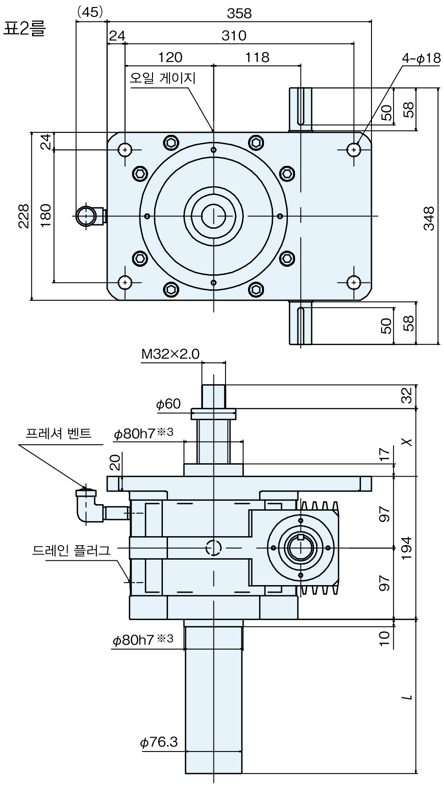
X·L치수와 개략질량은 표1을 참조하십시오.



설치형식 : 플랜지 마운트 (나사측) [기호 : S]

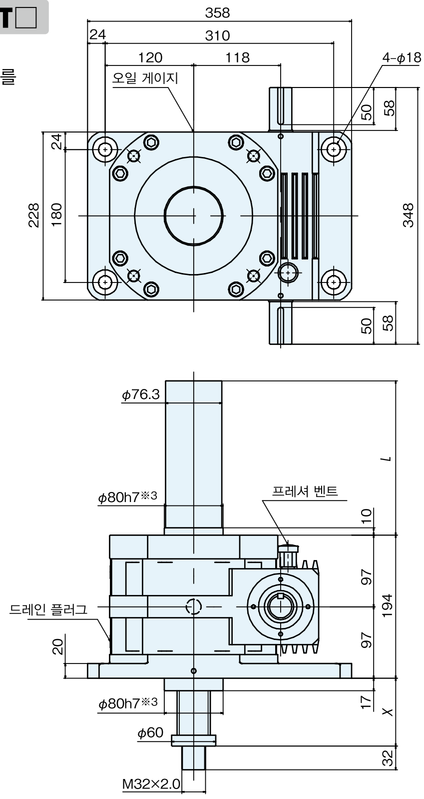
형번 **SJ050H-TST□**

X·L치수와 개략질량은 표2를 참조하십시오.



형번 **SJ050H-BST□**

X·L치수와 개략질량은 표2를 참조하십시오.



제어 옵션

잭의 스트로크를 컨트롤하는데는 다양한 방법이 있습니다. 목적, 사용 조건에 맞추어 리미트 스위치를 이용한 정위치 제어,포텐셔 미터를 이용한 아날로그 제어, 엔코더를 이용한 디지털 제어 등을 선택하십시오.

잭의 스트로크를 컨트롤 한다

기계적으로 스트로크를 설정하고 싶다.

- ●2점간의 위치 결정 ●간단 조작 → Y 카운터LS 244페이지
- ●2점 이상의 위치 결정 ●포텐셔 미터・로터리 엔코더의 조합 → K2・K4 내부LS 246페이지

외부에서 스트로크를 제어하고 싶다.

- 아날로그식 → 위치 검출 유닛: P 포텐셔 미터 246페이지
- 디지털식 → 위치 검출 유닛: R 로터리 엔코더 247페이지

주1) 카운터 LS와 위치 검출 유닛은 병용할 수 없습니다. 로터리 인코더를 사용하고, 리밋 스위치가 필요한 경우에는 반드시 내부 LS를 선택하십시오.
주2) 카운터 LS 및 위치 검출 유닛은 잭 본체에 설치할 수 없습니다. 위치 검출 유닛이 필요한 경우는 잭이 준비하고 지시 부탁드립니다.
주3) 카운터 LS를 사용할 경우에는 잭의 입력 회전 속도를 1,800 r /min이하로 해주십시오.

위치 검출 유닛

카운터LS

카운터 LS

LS이송 캠 기구와 마이크로 스위치를 내장한 콤팩트한 스트로크 조정・검출 유닛입니다. 잭의 입력 축에 직접 설치하는 타입으로, 기계적으로 스트로크 상・하한의 위치 결정을 간단하게 실시할 수 있습니다. 리셋 버튼으로 정지 위치를 설정하는 것만으로 스트로크를 제어할 수 있기 때문에, 조정하기 쉬운 이코노미 타입의 리밋 스위치입니다.

위치 검출 유닛

(1) 내부LS
(2) 포텐셔 미터
(3) 로터리 엔코더

사용 조건에 따라 3개의 옵션을 선택할 수 있습니다.
또한, 위의 옵션을 조합할 수도 있습니다.

(1) 내부LS

분진이 많이 발생하는 등의 사용 환경에 설치 및 카운터, 로터리 인코더와 병용해서 사용하는 경우에 편리한 리밋 스위치입니다. 내장된 마이크로 스위치는 2개 또는 4개를 선택할 수 있습니다.

(2) 포텐셔 미터

잭의 스트로크를 미터로 확인하거나, 사용 스트로크 범위를 제어 유닛측에서 자유롭게 변경하고 싶을 경우에 편리합니다. 포텐션미터는 잭의 스트로크를 저항값의 변화로서 출력할 수 있습니다.

(3) 로터리 엔코더

잭의 스트로크를 시퀀서와 PLC(프로그래머블 컨트롤러) 등의 디지털 신호로 제어할 수 있습니다.출력 형식은 전압 출력 타입 이외에 오픈 컬렉터 출력, 라인 드라이버 출력 타입도 대응 가능합니다.

제어 옵션 (카운터LS)

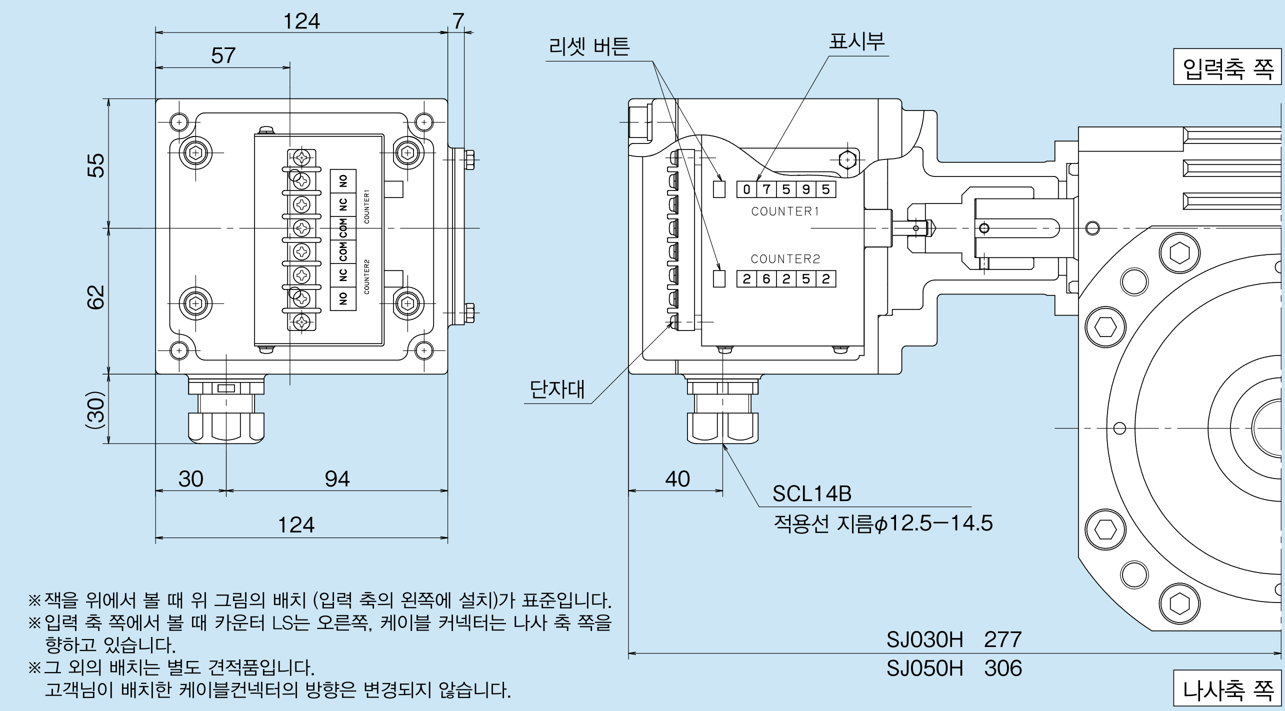
슬로모션식 메카니컬 카운터를 이용한 스트로크 조정용 리밋 스위치유닛입니다. 입력 축에 서 직 접 설치하는 타입으로, 연동하는 2개의 카운터와 리밋 스위치를 조합하고 있어 운전하는 스트로크의 상한과 하한을 1개의 유닛으로 조정할 수 있습니다. 또한, 원터치 리셋 기구를 사용하고 있어 번거로운 조정 없이 멈추고 싶은 위치에서 리셋 버튼을 누르는 것만으로 조정할 수 있기 때문에, 현장에서 간단하게 조정을 변경할 수 있습니다.

주) 카운터LS는 로터리엔코더나 포텐셔 미터의 동시장착은 되지 않으므로 주의해 주십시오. 로터리 엔코더를 채용한 경우는 위침 검출 유닛(내부LS부착)을 이용하십시오.

형식	메카니컬 카운터
카운터 자리수	5자리수(입력축1회전 1카운트)
허용최대입력회전수	1800r/min
사용리미트스위치	AVT3254 (Panasonic 제)
접점구성	1C (상한용, 하한용 각1점)
전기정격	AC250V 3A
주위온도	−5〜40℃

※LS는 공장 출하시에는 설정되어 있지 않으므로 고객님의 장치에서 설정해 주십시오.
※조정시 등, 내부에 물이 들어가지 않도록 주의하십시오.

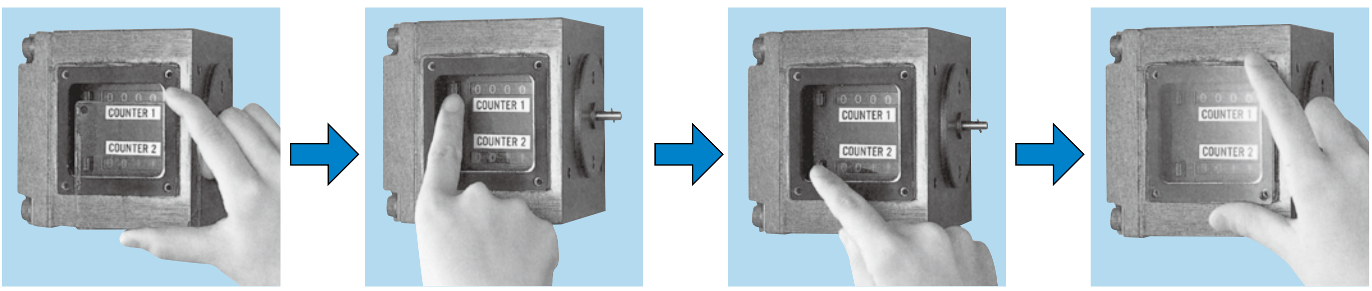
이 카운터 LS유닛은 표시의 숫자가 00000에서99999(또는99999에서00000)로 변화할때 리밋스위치를 작동시킵니다.



※잭을 위에서 볼 때 위 그림의 배치 (입력 축의 왼쪽에 설치)가 표준입니다.
※입력 축 쪽에서 볼 때 카운터 LS는 오른쪽, 케이블 커넥터는 나사 축 쪽을 향하고 있습니다.
※그 외의 배치는 별도 견적품입니다.
고객님이 배치한 케이블컨넥터의 방향은 변경되지 않습니다.

카운터LS세트 방법

스트로크 조정 리밋스위치의 설정은 아래1~6의 순서대로 간단하게 할 수 있습니다.



1. 커버를 떼어 냅니다.
2. 옵션1잭을 수동 또는 촌동으로 상승측 또는 하강측의 정지하고 싶은 위치에 세트합니다.
3. 그 위치에서 카운터의 리셋 버튼을 누릅니다.
   (표시가 00000이 되고, 이 위치에서 리밋 스위치가 작동합니다.)
4. 작동하는지 확인합니다. 일단 잭을 약간 되돌린 후다시 설정 위치까지 움직이면 리밋 스위치가 작동합니다.
5. 이어서 잭을 다른 한쪽 위치에 설치한 후, 동일한 요령으로 카운터를 설정하고 정확히 작동하는지 확인합니다.
6. 커버를 닫습니다.

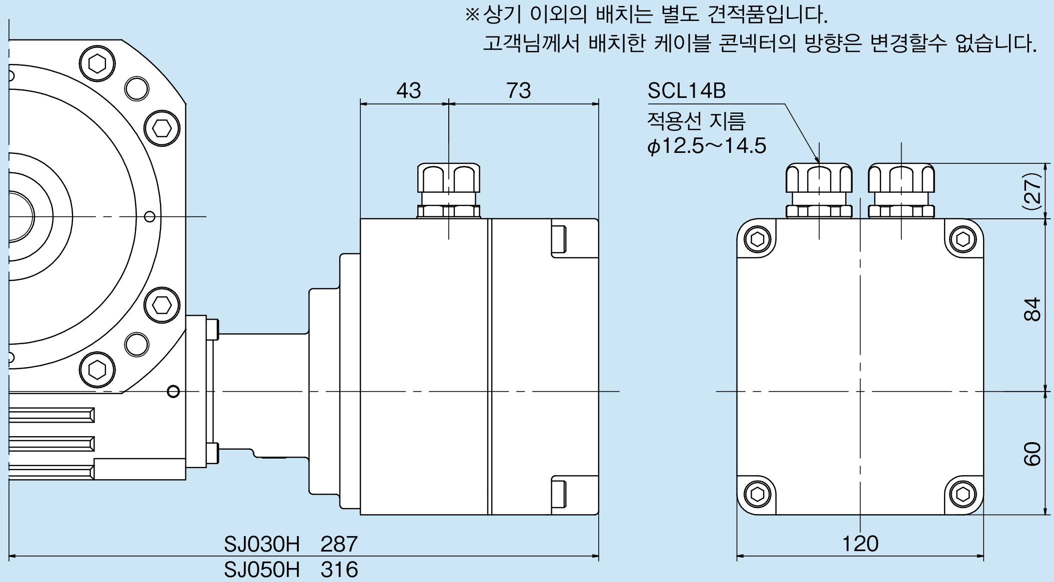
제어 옵션 (위치검출유닛)

위치 검출 유닛은 원하는대로 다음 3종류가 내장 가능합니다.

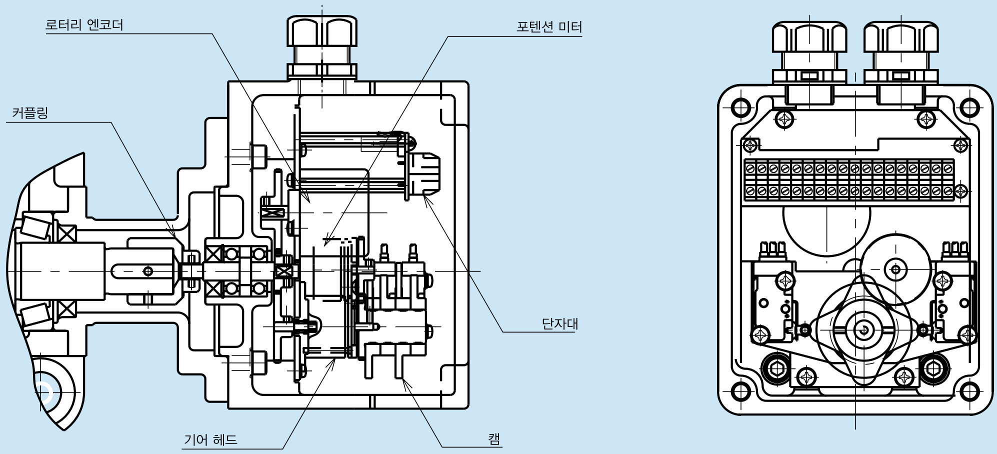
① 내부LS(2부착, 또는 4개 부착) ② 포텐션 미터 ③ 로터리 엔코더

■치수도

※위치 검출 유닛의 배치와 케이블 콘넥터의 방향은 이 그림이 표준입니다.
※상기 이외의 배치는 별도 견적품입니다.
고객님께서 배치한 케이블 콘넥터의 방향은 변경할수 없습니다.

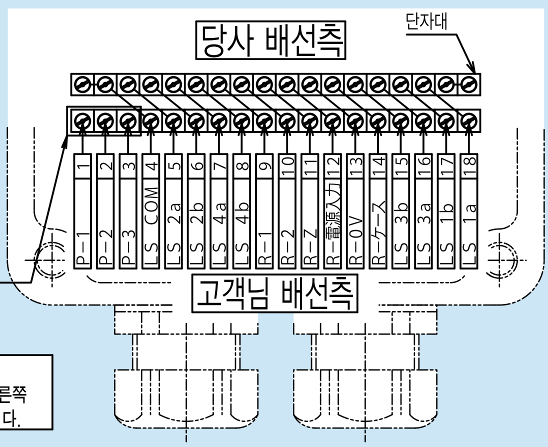


■내부 구조



■위치검출 유닛 내의 결선

위치 감출 내부 LS, 전위차계, 로터리 인코더에 접속할 때는
유닛 내에 내장되어 있는 단자를 사용하십시오.
내부 LS의 COM은 공통입니다. (내부 결선이 완료된 것입니다.)
로터리 인코더에 결선할 때는 실드선을 사용하십시오.



주의!
단자대 뒷면은 PCB로 되어 있어 오른쪽
그림의 파선대로 배선되어져 있습니다.

옵션	내부LS(K2,K4)									포텐션 미터			로터리 엔코더					
기호	LS1		LS2		LS3		LS4		공통	P			R					
접점	a	b	a	b	a	b	a	b	c	1	2	3	1	2	Z	5V~24V	0V	케이스
단자번호	18	17	5	6	16	15	7	8	4	1	2	3	9	10	11	12	13	14

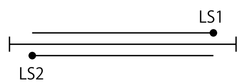
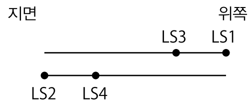
내부LS

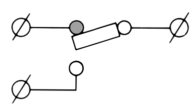
내부 LS 2개 혹은 4개의 캠 동작을 각각의 마이크로 스위치로 개별적으로 검출하고, 캠 1회전을 최대 스트로크로 사용하는 것입니다.

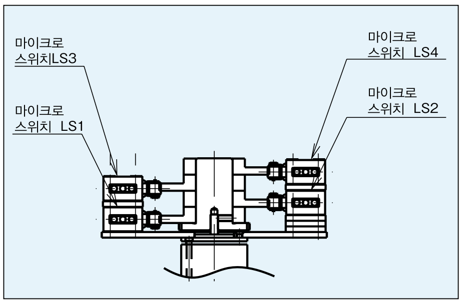
●2개 장착하는 경우 (기호 K2)……아래 그림의 마이크로 스위치 LS1와 LS2의 배치

●4개 장착하는 경우 (기호 K4)……아래 그림의 마이크로 스위치 LS1,LS2,LS3,LS4의 배치

※각LS는 신축 방향 어느쪽이나 임의의 위치로 설정가능합니다.

	옵션기호	사 용 예	
위치검출내부LS	K2		각LS는 양단 정위치 정지
위치검출내부LS	K4		왕:중간 정위치 정지 종단 정위치 정지 복:중간 정위치 정지 종단 정위치 정지

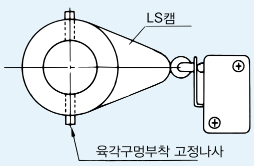
형 식	D2VW-5L2A-1M 상당품
전기구성	AC250V 4A（cosφ0.7）
주위온도	－15℃～80℃
접점구성	1C 



〈LS의 설정〉

작동 위치의 조정은 잭을 실제로 작동시켜서 LS 캠을 조정하고,타행량을 고려하여 설정하십시오. LS 캠은 오른쪽 그림의 육각구멍부착 고정나사 (2개)를 육각봉 렌치(공칭 1.5)로 풀어서 조정하십시오.

※LS는 공장 출하시에는 설정되어 있지 않으므로 고객님께서 설정해 주십시오.

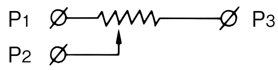


포텐셔미터

포텐셔미터는 유효 각도 내에서 작동하도록 되어 있습니다.

설치 전에 나사 축과 상대쪽 장치가 연결되어 있지 않은 상태에서 입력 축을 회전시키면, 스트로크와의 위상이 어긋나므로 주의하십시오. 각 프레임 사이즈 각 스트로크에 따라서 출력 저항값이 다르므로 주의하십시오. 모든 저항값은 1.0kΩ이지만, 스트로크에 따라서는 회전각도에 의 해 모든 저항값의 1 /3정도 밖에 출력되지 않는 경우도 있기 때문에, 확인한 후 사용하십시오.

형 식	CP-30 상당품
메 이 커	사카에통신공업주시회사
전 저 항 치	1.0kΩ
정 격 전 력	0.75W
절 연 내 압	AC1000V（1min）
유 효 전 기 각	355°
유 효 기 계 각	360° 엔드리스
주 위 온 도	－15℃～80℃



제어 옵션 (위치검출유닛)

로터리엔코더

로터리 엔코더 사양		
형식		TS5305N251
메이커		다마가와정기 주식회사
출력펄스수		600P/R
출력파형		90° 위상차 2상방형파＋원점 출력
출력전압	H	— 주1)
	L	1V이하 주1)
전원		DC5～24V
주위온도		－15℃～70℃

표준사양의 출력신호는 인크리멘털 방식입니다. 앱솔루트 방식을 검토하는 경우는 별도 상담해 주십시오.
표준사양의 출력 형식은 오픈콜렉터 출력입니다.
전압 출력 형식이 필요할 때는 아래의(주1)을 참조하십시오.
라인드라이브 출력사양이 필요할 때는 문의해 주십시오.

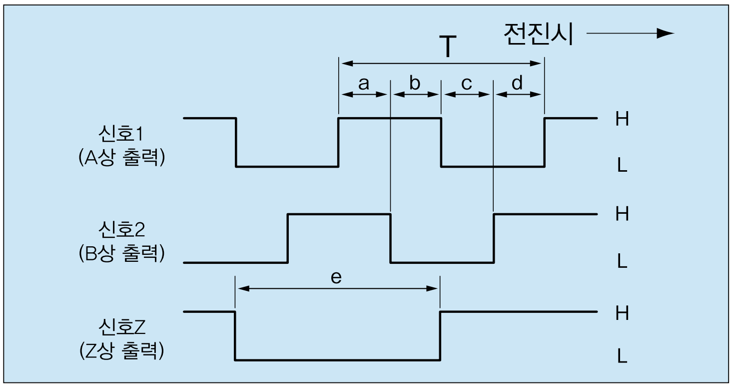
주) 1. 오픈 콜렉터 출력이므로, 풀업 저항 접속시에 출력 신호를 받을수 있습니다.
신호1, 신호2에 대해서는 H「(전원전압－1)V이상」、L「1V이하」의 출력 전압이 됩니다.
Z상에 대해서는 부논리로 되어있습니다.
〈참고 저항값〉 5V : 220Ω, 12V : 470Ω, 24V : 1kΩ
2. A상, B상의 2상 펄스입력을 추천합니다. 단상 입력의 경우는 잘못된 카운트의 원인이 됩니다.
3. 펄스의 받는 측은 출력 주파수에 맞추어 선정해 주십시오.

출력 접속

신호1	신호2	신호Z	+5V～24V	0V	케이스
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)

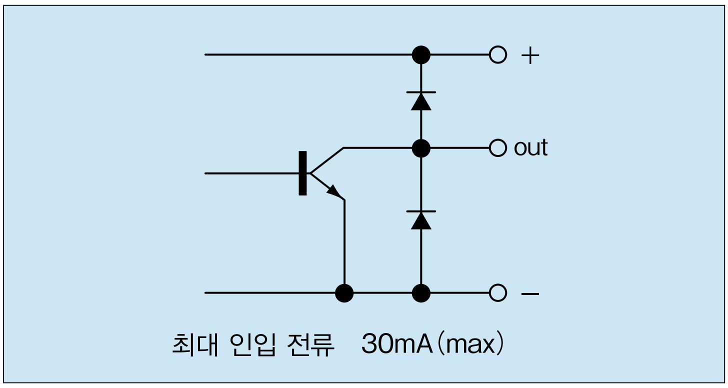
( )안은 단자함 번호를 표시합니다.

출력 파형



a. b. c. d＝T/4 ± T/8　T/2 ≦ e ≦ 3T/2

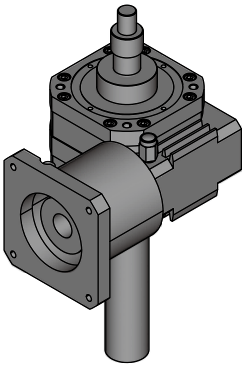
출력 회로



※스트로크를 시퀀서와 프로그래머블 컨트롤러 등으로 제어하는 경우에 최적입니다.
인버터 등에 의한 모터 속도 제어와 조합하게 되면 한층 더 정확하게 위치 결정 제어가 가능해집니다.
①표준품은 인크리멘털 타입의 엔코더를 내장하고 있습니다.
②입력 축 1회전 당 300 펄스를 출력하도록 설정되어 있습니다.
③600 펄스 마다 원점 출력을 내므로 리밋 스위치와 조합하여 정확한 기계의 원점을 설정할 수 있습니다.
④로터리 엔코더는 정밀한 기기이므로 진동이나 충격을 주지 말아 주십시오.
⑤로터리 엔코더에 배선은 실드선을 사용하십시오.
⑥로터리 엔코더와 제어반의 거리는 50m (12V 풀업) 컬렉터 전류 20mA가 송전 가능한 거리의 기준이 됩니다.
그 이외의 거리인 경우에는 상담해 주십시오.

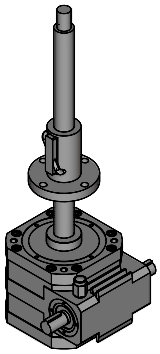
특수 대응 옵션

서보모터용 플랜지 부착 사양



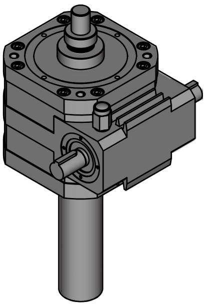
각사의 서보모터에 대응하는치수로 모터 플랜지를 설치합니다.
※사용 예정의 서보모터 형번을 알려주십시오.

트러벨링 너트 사양



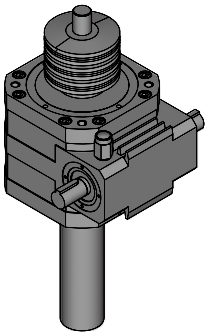
천정이나 바닥까지의 높이 제약이 있는경우에 대응 가능한 트러벨링너트 사양도 제작 가능합니다.

클린룸 대응 사양



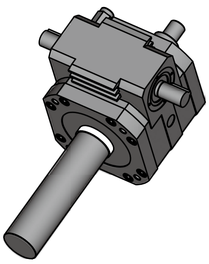
방청 효과가 있는 나사축 레이던트 처리를 할 수 있습니다.
입력축은 희망에 따라 각종 도금 처리로 대응합니다.

자바라 부착 사양



방진 효과가 있는 자바라의 부착이 가능합니다.
※자바라는 필터 부착 관계로 완전 방진은 아닙니다.

설치면 인로부 도장 사양



보다 정확한 정밀도를 내기 위해 설치기준면에 도장을 하지않고 출하가 가능합니다.

구리스 윤활 사양

잭 감속부의 윤활을 구리스로 변경 가능합니다. 설치후의 각도 변화에도 대응 가능합니다.
※특수 대응의 자세한 내용은 당사로 문의하십시오.

선정

선정에 필요한 조건

(1) 사용기계………테이블 리프터 , 압입기 etc

(2) 레이아웃………잭 2 대동기 (모터별 구동 또는 1 대의 모터 로 커플링 연결) 등

(3) 운전 사이클………우측 그림 타임 사이클 참조

최대 하중 (W)………부하 또는 워크의 중량　N

나사축 속도 (V)………잭의 필요 속도 mm/sec

스트로크………실제 사용하는 스트로크 mm

(4) 설치 형태………페이스 마운트 , 플랜지 고정등

(5) 설치 상태………베이스 고정 , 축단 클레비스 등

리니 스피드잭의 선정 순서

1. 보정 하중 Ws의 산출

부하의 성질을 고려하여 사용 계수(표1)를 참조한 후에 보정 하중Ws를 구합니다.

$$\underset{(kN)}{\text{보정하중 } Ws} = \underset{(kN)}{\text{최대하중 } W} \times \text{사용계수 } Sf$$

표1　사용계수 Sf

부하의 성질	사용 예	사용계수
충격이 없는 원활한 작동 부하 관성　小	밸브의 개폐 컨베이어 절환 장치	1.0 ～ 1.3
가벼운 충격이 있는 작동 부하 관성　中	각종 이동 장치 각종 리프터 승강	1.3 ～ 1.5
큰 충격, 진동이 있는 작동 부하 관성　大	대차에 의한 물건 반송, 압연 롤러의 위치 결정 지지	1.5 ～ 3.0

주) 위의 사용 계수표는 일반적인 기준입니다. 사용 조건을 고려하여 결정하십시오.

2. 잭 1대 당의 하중 W의 산출

보정하중 Ws에 따라 잭 1대 당의 하중 W를 구합니다. 연동 운전에 경우에는 연동 계수 (표2) 를 참조한 후에 계산합니다.

$$\underset{(kN)}{\text{잭 1대당의 하중 } W} = \frac{\text{보정 하중 } Ws \ (kN)}{\text{잭 사용대수} \times \text{연동 계수 } fd}$$

표2　연동 계수 fd

연동 대수 (대)	2	3	4	5~8
연동 계수	0.95	0.9	0.85	0.8

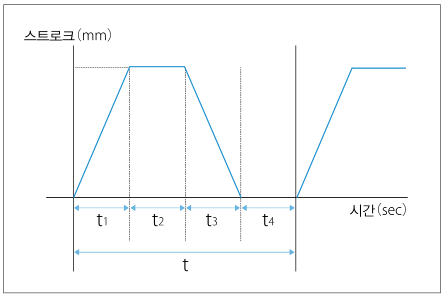
3. 리니 스피드 잭의 형번을 가설정

잭 1대 당의 하중 W를 만족하는 허용 추력을 지닌 형번을 임시로 선정합니다.스트로크는 사용 스트로크에 여유를 고려하고 선정합니다. 설치 형식, 축 배치에 따라 형번을 선정합니다.

주의 사항

① 사용 하중(정적·동적)·충격 하중 모두가 허용 추력을 넘지 않도록 안전률을 고려한 충분한 용량을 가진 잭을 선택하십시오.

② 잭의 스트로크 범위를 초과하여 사용하면 잭이 파손될 우려가 있습니다. 리니 스피드 잭은 뽑힘 방지 기구가 설치되어 있는데, 이는 설치시의 수동 조작 중에 나사 축이 뽑히지 않도록 해주는 기구 입니다.



타임 사이클

③ 어떠한 경우에도 밀어서 정지는 실시하지 마십시오. 밀어서 정지를 실시하면 잭 내부에 중대한 손상을 일으킵니다.

④ 플랜지 마운트의 경우에는 허용 추력 50%에 제한이 필요한 하중 방향이 있습니다.자세한 것은 P235를 확인하십시오.

4. 좌굴 하중의 확인

산출압축 하중이 가해지는 경우에는 허용 좌굴 하중 이하인지를 확인합니다. (252페이지 참조) 허용 값을 넘는 경우에는 잭의 프레임 사이즈를 높여 재계산 합니다.

5. 기대 주행 거리의 확인

기대 주행 거리를 만족하는지를 확인합니다. 기대 주행 거리를 길게 할 경우에는 잭의 프레임 사이즈를 높여 재계산합니다. 자세한 내용은 253페이지를 봐주십시오.

6. 입력축 허용 오버행 로드의 검토

입력 축에 벨트 등을 설치할 경우에는, 허용 오버행 하중 이하인지 확인합니다.

허용 값을 넘은 경우에는 잭의 형번을 높여 재계산 합니다.

7. 필요 입력 회전 속도의 확인

필요 나사축 속도에 따라 잭의 필요 입력 회전 속도를 구합니다.

$$N = \frac{V}{\ell} \times R$$

N :입력 회전 속도　r/min
V :나사축 속도　m/min
ℓ :나사 리드　m
R :웜속비

사양의 각 항목은 252페이지를 봐주십시오.

허용 입력 회전 속도는 3000r/min입니다.

이 회전 속도 이하인지를 확인해 주십시오 .

8. 과부하 시간율 확인

1 사이클 당 운전 시간의 비율을 확인합니다.

부하 시간율 %ED가 허용값 이내에 있는지 확인합니다.

상세한 내용은 254페이지를 봐주십시오.

$$\%ED = \frac{\text{1사이클의 운전 시간}}{\text{1사이클의 운전 시간+1사이클의 중지 시간}} \times 100(\%)$$

타임 사이클표에 따라 부하 시간율 %ED를 구하는 식은 아래와 같습니다.

$$\%ED = \frac{t_1 + t_3}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4} \times 100(\%)$$

9. 필요 입력 토크의 확인

필요 입력 토크를 계산합니다. 서보모터를 사용하는 경우에는

서보모터의 허용 토크를 만족하는 형번으로 선택하십시오.

$$T = \frac{W \times \ell}{2 \times \pi \times R \times \eta} + To$$

T : 필요 입력 토크　N・m
W : 승강 하중　N
ℓ : 나사 리드　m
π : 원주율　3.14
R : 웜속비
η : 잭 종합 효율 또는 기동 효율(주)
To : 무부하 공전 토크　N・m

※나사 리드, 웜속비, 종합 효율, 무부하 공전 토크는 237페이지를 참조하십시오. 나사 리드의 단위에 주의해주십시오.
예) 25mm→0.025m

주) 반드시 기동 효율로 기동 시의 필요 입력 토크를 확인해주십시오.

10. 필요 입력 용량의 확인

$$P = \frac{T \times N}{9550}$$

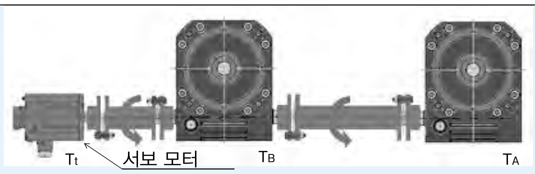
P : 필요 입력 용량　kW
T : 필요 입력 토크　N・m
N : 입력 회전 속도　r/min

11. 입력축 비틀림 토크의 확인

동일 선상에 접속할 수 있는 잭의 연동 대수는 축 강도에 따른 제한이 있기 때문에 허용 입력 축 토크를 참조하십시오.

예) 잭 배치가 아래 그림과 같이 스트레이트 형의 경우, 구동원의 잭에는 2대 분의 필요 입력 토크가 입력 축에 전달됩니다.
이 2대 분의 토크가 허용 입력 축 토크 이하인지 확인합니다.

※기동시의 피크 토크가 허용입력축 토크를 초과하지 않도록 주의 하십시오.



잭A만의 필요 토크TA
잭B만의 필요 토크TB
구동원 필요 토크Tt = TA + TB < 허용 입력축 토크

허용 입력축 토크는 237페이지를 참고하십시오.

12. 옵션의 결정

사용 조건에 맞추어 옵션을 선정합니다.

・출력계 옵션　・센서계 옵션

13. 리니 스피드잭 본체 형번의 결정

리니 스피드 잭 본체의 정식 형번을 결정합니다.

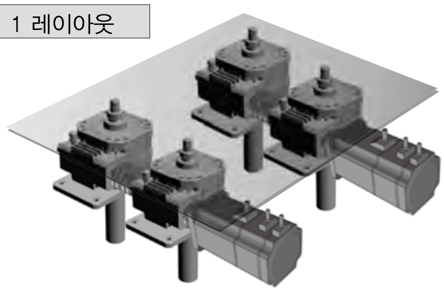
선정

리니 스피드잭의 선정예

■ 잭 선정에 필요한 사용 조건

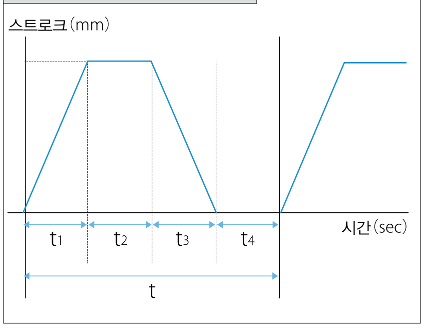
1 사용 기계 ············ 4대 연동 밀어올림 리프터, 공장내 상온(30℃), 분진 없음.
2 레이 아웃 ············ 2대의 잭을 연결하여 1대의 브레이크 부착 서보모터로 구동. 이것을 2조로 승강한다. (그림 1)
3 운전 사이클 ······· 그림 2 참조
최대 하중(W) ······· 28kN/4
나사축 속도(V) ···· 180㎜/s(10.8m/min)
스트로크 ············ 540㎜
4 설치 형태 ············ 플랜지 마운트, 플랜지는 케이스 측
5 설치 상태 ············ 베이스 고정 - 축단 고정(테이블형 선단 금구 설치)
6 기대 수명 ············ 30사이클×2회/시간×8시간/일×250일/년×3년 간 사용

그림 1 레이아웃



2대의 잭(계4대)로 승강

그림2 타임 사이클



1사이클 당의 각 시간	
t_1	3sec
t_2	2sec
t_3	3sec
t_4	6sec
t	14sec

1. 최대 하중에 따른 보정 하중Ws은 (사용 계수는 sf=1.3로 한다.)

$$Ws = 28 \times 1.3 = 36.4\text{kN}$$

2. 잭 1대 당 하중 W는(연동 계수는 fd=0.85로 한다.)

$$W = 36.4 / 4 / 0.85 = 10.7\text{kN}$$

3. 잭 1대 당 하중에 따른 형식 SJ030H 를 임시로 선정합니다. 사용 스트로크 540㎜ 에 따른 잭의 스트로크는 여유를 고려하여 600㎜ 로 합니다.

4. 압축 하중이 작용되므로 252페이지의 좌굴 계산식으로 허용 좌굴 하중의 검토를 실시합니다. 안전율은 sf=4 로 합니다.

$$Pcr = 20 \times 10^4 (30.7^2/775)^2 = 295.8\text{kN}$$
$$sf = 295.8/10.7 > 4 \cdots \text{OK}$$

5. 사용 빈도에 따른 기대 주행 거리를 구합니다.

$$\text{기대주행거리} = 0.54 \times 2 \times 30 \times 2 \times 8 \times 250 \times 10^{-3} \times 3 = 388.8\text{㎞}$$

36.4kN나사 축의 기대 수명은 253페이지를 참조하신 후에, 기대 주행 거리와 하중의 교점에 따른 잭의 프레임 사이즈를 구합니다.기대 주행 거리를 만족하는 형식은 SJ030H가 됩니다 ··· OK

6. 입력 축 오버행 하중의 검토는 브레이크 부착 서보 모터 직결 구동이기 때문에 불필요 합니다.

7. 필요 나사 축 속도에 따른 잭의 필요 입력 회전 속도를 구합니다.

$$N = 10.8 / 0.025 \times 6 = 2592\ \text{r/min}$$

나사축 속도, 나사리드의 단위에 주의하십시오.
(180㎜/s →10.8m/min,25㎜→0.025m)

8. 타임 사이클표에 따른 부하 시간율을 확인합니다.

$$\%ED = (3 + 3) / 14 \times 100 = 43\%ED$$

허용 부하 시간율은 254페이지에서 확인 합니다.입력 회전 속도 2592 r /min, 주위 온도 30℃에 따른 허용 부하 시간율은 50%ED이 됩니다. 50%ED 〉 43%ED···OK

9. 잭 1대 당 필요 입력 축 토크를 계산합니다.

정상시의 필요 입력축 토크

$$T = 10.7 \times 1000 \times 0.025 / 2 / \pi / 6 / 0.87 + 6$$
$$= 14.2\text{N·m}$$

나사 리드,속비, 종합 효율, 무부하 공전 토크는 237페이지에서 확인해주십시오.
종합 효율은 입력 회전 속도 마다의 값을 사용해주십시오. 나사 리드의 단위에 주의해주십시오.
(25㎜→0.025m)

기동시의 필요 입력축 토크

$$T' = 10.7 \times 1000 \times 0.025 / 2 / \pi / 6 / 0.65 + 6$$
$$= 16.9\text{N·m}$$

기동 효율은 237페이지 에서 확인해 주십시오.

10. 1대의 서보모터로 2대의 잭을 구동하기 위해, 브레이크 부착 서보모터 1대 당의 필요 입력 축 토크를 계산합니다.

서보모터에 필요한 토크는

$$Tm = 14.2 \times 2 = 28.4\text{N·m}$$

또한, 서보모터에 필요한 기동 토크는

$$T'm = 16.9 \times 2 = 33.8\text{N·m}$$

서보모터의 선정은 정격 회전 속도 3000r/min으로, 정격 토크가 28.4N·m를 만족하는 브레이크 부착 사양을 검토해주십시오.
또한, 기동 토크가 만족하고 있는지도 확인해주십시오.

참고) 서보모터의 필요 용량

$$P = 28.4 \times 3000 / 9550 \fallingdotseq 9\text{kW}$$

11. 2대의 잭이 동일 선상에 연결되어져 있으므로, 구동 축에 가까운 잭의 입력 축에는 잭 2대 분의 토크가 걸려 있습니다. 잭의 입력 토크가 SJ030H기재된 허용입력 토크 이하인지 확인합니다.

$$\text{잭 2대분의 토크} = 16.9 + 16.9 < 65\text{N·m} \cdots \text{OK}$$

12. 잭의 옵션은

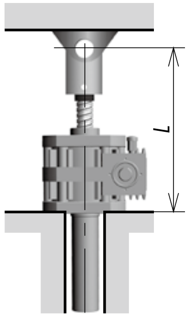
축단 형상(선단 금구) → 테이블형 선단 금구 부착
분진이 적다 → 필요에 대응한 자바라 (특형품)를 사용해주십시오.

13. 이상의 검토에 의해 리니 스피드잭 형번은 SJ030H-TCT6M로 결정됩니다.

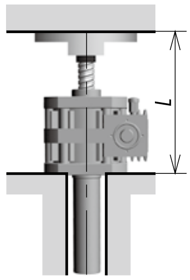
■ 허용 좌굴 하중표

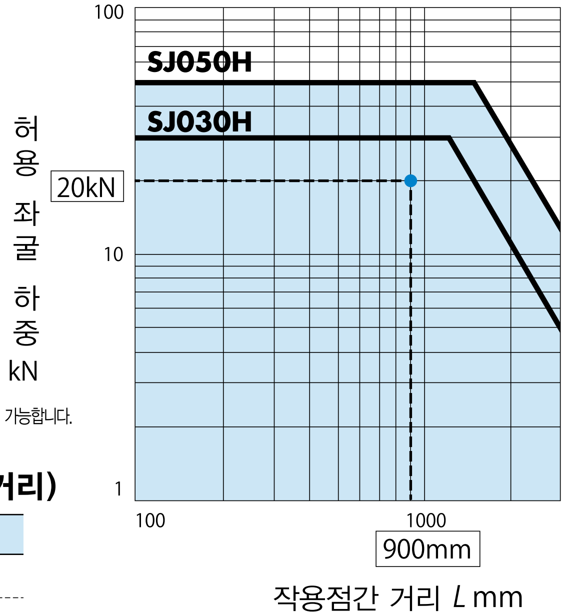
- 압축 하중으로 사용하는 경우에는 이 그래프를 보고 좌굴 하중에 대한 잭 프레임 사이즈를 결정하십시오.
  좌굴 선정 그래프는 좌굴 안전률 SF=4를 적용한 그래프입니다.
  ①아래 그림의 설치 상태에서 작용점간 거리 L을 선택해주십시오. (아래 그림의 설치 상태 이외는 별도로 문의해주십시오.)
  ②잭 1대 당의 하중W (세로축)과 작용점간 거리(가로축)의 교점을 확인한 후, 잭의 프레임 사이즈를 선택하십시오.
- 횡 하중은 걸리지 않도록 하십시오. 아래에 나타내는 좌굴 선정 그래프에는 횡 하중은 고려되지 않습니다.
- 나사 축이 인장 하중이 되는 구조로 장치를 설치하면, 좌굴이 없고 경제적입니다.

베이스 고정 -축단 지지



베이스 고정-축단 고정

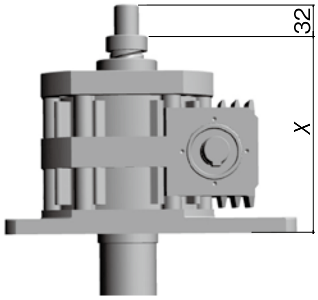




주1) 이 그래프의 —— 선은 하중 W=20kN일 때, 위의 설치 상태일시 작용점 간 거리 900mm의 예를 나타냅니다.
이 그래프는 좌굴 안전율 sf=4를 고려하고 있으며, 이 경우에는 세로축·가로축의 교점을 만족하는 잭 SJ030H가 선정 가능합니다.
주2) 상세한 검토가 필요한 경우에는 아래의 계산식에서 확인하십시오.

■ 작용점 간의 거리 : L (설치면~부하 설치면까지의 거리)

	SJ030H	SJ050H
테이블형 선단 금구(M)	235mm	269mm
I형 선단 금구(I)	277mm	316mm
X치수(MIN)	202mm	236mm



테이블형 또는 I형 선단 금구를 사용하는 경우, 실스트로크에 선단 형상 마다의 길이를 합쳐서 계산하십시오.
예) SJ030H 스트로크 500mm로 I형 선단 금구를 사용하는 경우
500+277=777mm

주) 고객님이 준비한 선단 금구를 설치하는 경우에는, 실스트로크에 X치수(MIN)과 선단 금구의 길이를 합쳐서 계산하십시오. 또한, X치수에는 나사 축단의 선단 금구 설치용 나사 길이 32mm는 포함되어 있지 않습니다.

■ 허용 좌굴 하중 계산식

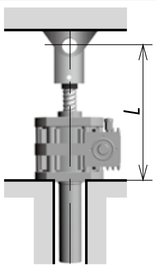
잭의 나사 축을 허용할 수 있는 좌굴 하중은
아래 공식으로 계산합니다.

$$P_{CR} = m \times \left(\frac{d^2}{L}\right)^2$$

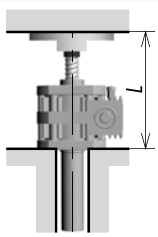
$P_{CR} > W \times Sf$ 가 되도록 하십시오.

P_{CR} : 허용 좌굴 하중 N
d : 나사골 지름 mm
m : 지지 계수 (20×10^4)
L : 작용점간 거리 mm
W : 잭1대당의 하중 N
Sf : 좌굴 안전율 (일반적으로는 4)

베이스 고정 -축단 지지



베이스 고정-축단 고정



■ 횡하중에 대하여

리니 스피드 잭은 축 방향 이외의 하중은 견디지 못합니다.
횡 하중이 걸리는 경우에는, 오른쪽 그림과 같이 가이드를 설치하여 잭에는 직접 횡 하중 등이 걸리지 않도록 배려해 주십시오.

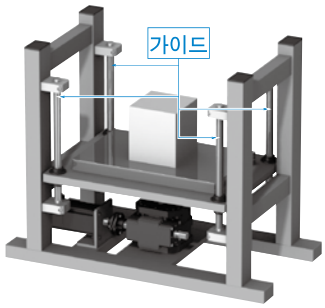
허용 좌굴 하중 계산 예

SJ030H-TUT8M (스트로크800㎜) 을 하중 (W)24,500N설치 형태〔베이스 고정-축단 고정 (테이블형 선단금구)〕에서 사용시의 P_{CR}을 산출하면

$P_{CR} = 20 \times 10^4 \times (30.7^2/1035)^2$
$= 165{,}845$N이 되고

$W \times Sf = 24{,}500 \times 4$ (sf=4로 검토)
$= 98{,}000$N와 비교하여
$P_{CR} > W \times sf$
$165{,}845 > 98{,}000$…OK

*L=1002+33=1035㎜
ST800㎜의X치수: 1002㎜
테이블 선단 금구: 33㎜
239페이지 치수도 참조



기술 자료

나사 기대 주행 수명

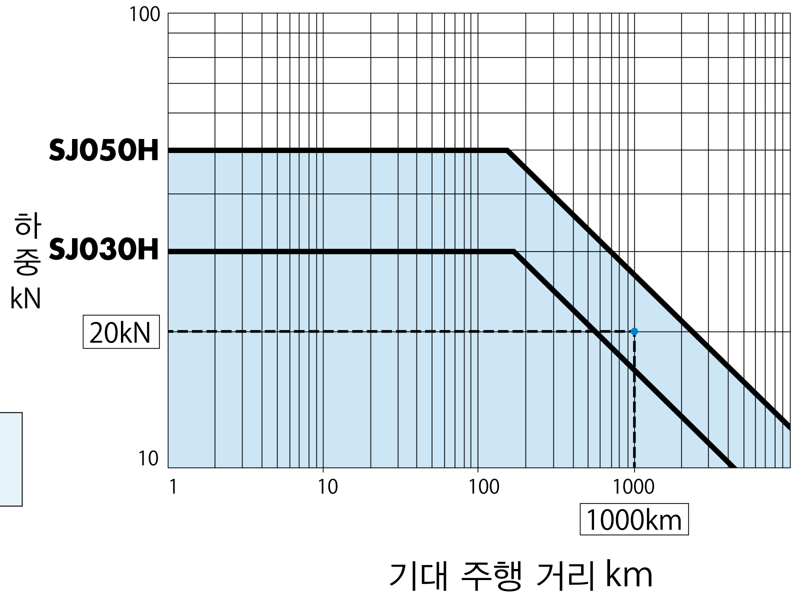
볼 나사의 수명은 전동면의 피로에 의한 박리 상태에 따라서 결정됩니다. 이 기대 주행거리 그래프에서 대략의 수명을 확인하십시오. 단, 충격이 많을 경우 또는 적절한 윤활과 유지보수가 실시되지 않을 경우에는 큰폭으로 기대 주행거리가 짧아집니다.

그래프는 L10 수명을 기준으로 합니다. L10 수명이란, 전체의 90% 이상을 달성할 수 있는 수명을 주행거리로 나타낸 것입니다. 수명을 기준으로 잭을 선정할 경우에는 이 그래프에서 다음 요령으로 형번을 선택하십시오.

기대 주행거리(km)=실부하 스트로크(m) x 사용 빈도(회/일) x 가동일수/년 $\times 10^{-3} \times$ 기대년수

$$P_M = \frac{P_{MN}+2\times P_{MAX}}{3}$$

P_M :등가 하중KN{kgf}
P_{MN} :최소 하중KN{kgf}
P_{MAX}:최대 하중KN{kgf}

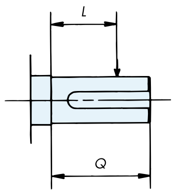


허용 오버행 로드

입력 축에 스프로켓, 기어, 벨트 등을 설치할 경우에는 축에 작용하는 오버 행 하중이 허용 오버 행 하중 이하인 것을 다음 공식으로 확인하십시오.

$$\text{허용 O.H.L.} \geq \frac{T\times f\times Lf}{R}$$

O.H.L. :오버행 로드 N
T :입력 토크 N•m
f :전동 요소 계수
Lf :하중의 작동 위치에 의한 계수
R :스프로켓, 기어, V풀리 등의 피치원 반경 m



L : 하중의 작용 위치
Q : 축의 길이

표1 입력축 허용 오버행 로드

	SJ030H	SJ050H
허용O.H.L (N)	1280	1760

표2 전동 요소 계수(f)

체인	1.00
기어, 톱니부착 벨트	1.25
V벨트	1.50
평벨트	2.50

표3 하중의 작용위치에 따른 계수(Lf)

L/Q	0.5이하	0.75	1
Lf	1	1.5	2

전도 능력표

리니 스피드 잭은 입력 회전 속도 마다 효율 및 허용 추력 시의 입력 용량・입력 토크 값이 다릅니다.
사용 되는 입력 속도에서의 값을 확인해 주십시오.

SJ030H				
입력회전 속도 (r/min)	속도 (mm/s)	효율 (%)	허용 추력시의 소요 입력 용량 (kW)	허용 추력시의 소요 입력 토크 (N•m) 주1
3000	208	87	9.0	28.8
2500	174	87	7.6	29.2
2000	139	87	6.1	29.0
1500	104	87	4.5	28.9
1000	69	85	3.1	29.5
500	35	83	1.6	30.1
100	7	78	0.33	31.7

SJ050H				
입력회전 속도 (r/min)	속도 (mm/s)	효율 (%)	허용 추력시의 소요 입력 용량 (kW)	허용 추력시의 소요 입력 토크 (N•m) 주1
3000	200	88	14.0	43.2
2500	167	87	11.5	43.8
2000	133	87	9.1	43.5
1500	100	86	6.8	43.3
1000	67	85	4.6	44.3
500	33	83	2.4	45.3
100	7	77	0.5	48.2

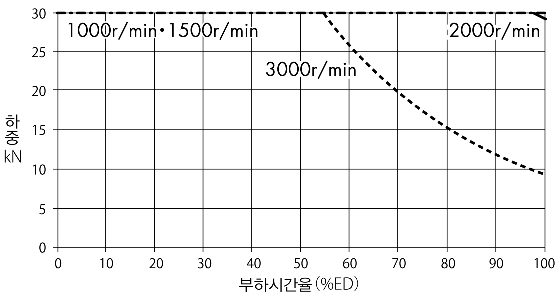
주1) 무부하 공전 토크를 포함하고 있습니다.

허용 부하 시간율표

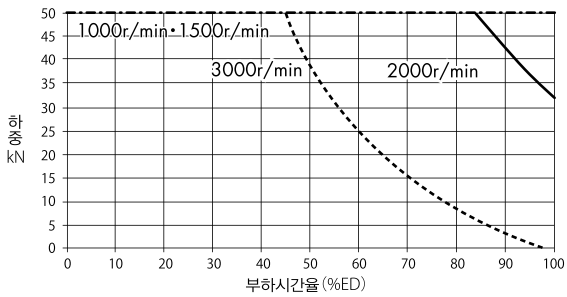
리니 스피드 잭은 주위 온도를 포함한 감속부 표면 온도 90℃ 이하에서 사용해 주십시오. 아래의 표는 감속부 표면 온도 90℃이하인 부하율(%ED)의 기준을 나타냅니다.(보증 값은 아닙니다.) 실제 사용에 있어서는 감속부 표면 온도를 확인해 주십시오.

주위 온도 20℃

SJ030H

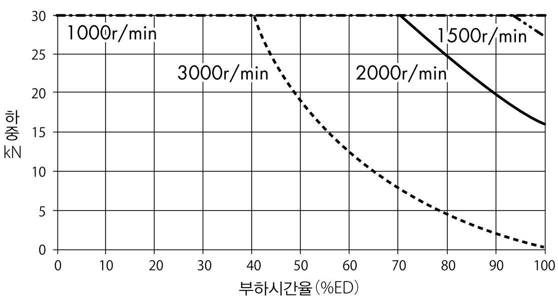


SJ050H

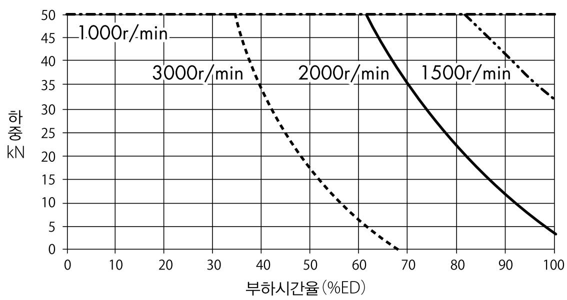


주위 온도 30℃

SJ030H

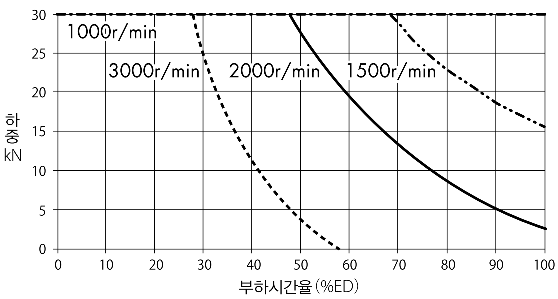


SJ050H

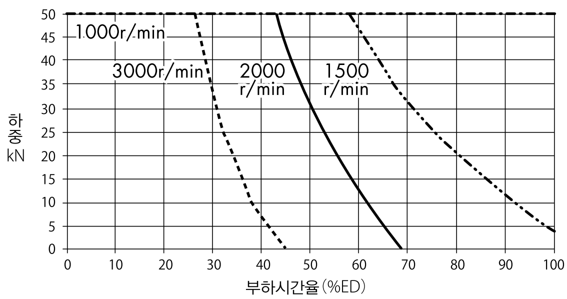


주위 온도 40℃

SJ030H



SJ050H



입력 회전 속도 3000r/min ‥‥ 2000r/min ―― 1500r/min ‐‥‐ 1000r/min ‐・‐

취급

여기에는 리니 스피드 잭에 관한 일반 취급에 관해 기재되어 있습니다.
상세한 내용에 관해서는 제품에 함께 들어있는 취급 설명서를 참조하십시오.

■ 부하시의 점검

잭이 도착하면, 다음 항목을 확인하십시오. 만약 상태가 좋지 않은 부분이나 의문점이 생기시면 구입하신 판매점으로 연락해 주십시오.

(1)명판에 기재되어져 있는 형번(TYPE),제조 번호(MFG. No.),도번 (DRAWING No.)이 요망한 것과 일치하는지 아닌지 확인한다. (그림1)

(2)부속품 (프레셔 벤트 등)이 전부 갖추어져 있는지 확인한다.

(3)수송때문에 파손된 부분이 없는지 확인한다.

(4)나사나 너트가 느슨하지 않은지 확인한다.

명판 보는 법 그림1

문의하실 경우에는 ①TYPE(형번), ②MFG. No.(제조 번호), ③DRAWING NO.(도면 번호)를 알려주십시오.

■ 운반

잭은 반드시 매달림 기구를 사용하십시오. 단, 기계에 설치한 후, 매달림 금구로 기계 전체를 매달아 올리는 일은 피해주십시오.

매달아 올리기 전에 포장 상자, 외형도, 카달로그 등에 따라 잭 질량을 확인하고 매달림 기구의 정격 하중 이하의 잭은 매달지 말아 주십시오.

매달림 금구의 파손이나 낙하, 전도에 의한 흠집, 장치 파손의 우려가 있습니다.

■ 설치

1. 잭 설치 면

잭의 설치 면에는 방청 목적으로 도장되어 있습니다. 설치 면에 도장이 불필요한 경우에는 당사에 문의해 주십시오.

2. 설치 방향 설치 형식에 따라 각 그래프의 위치가 다릅니다.

설치 형식과 각 그래프 (프레셔 벤트, 드레인 플러그) 의 설치 위치가 올바른지 확인하십시오.
(상세한 내용은 외형 치수표 239~242 페이지를 확인하십시오.)
감속부는 오일을 봉입한 후에, 출하하고 있습니다. 운반 시의 기름 누출 방지를 위해, 급유구는 마개가 플러그로 되어 있으므로 사용 전에 플러그 마개를 부속 프레셔 벤트로 바꾸어 주십시오.
플러그 마개인채로 운전을 한 경우, 내압이 상승하여 오일 실 부로부터 기름이 누출될 수도 있습니다.

3. 설치 장소

잭의 주위에는 통풍을 막는 장애물을 두지 마십시오. 냉각이 저해되어 이상 가열에 의한 화상, 화재가 날 위험이 있습니다. 나사 커버나 나사축을 가대에 통하는 구멍은 잭 설치면과 가대의 접촉면을 크게 잡을 수 있도록 가능한 구멍을 작게 하십시오.
구리스나 오일이 비산, 낙하할 우려가 있습니다. 식품 기계 등에서 기름을 피해야 하는 장치에는 구리스나 오일의 비산・낙하에 대비하여, 기름 받이 등의 손해 방지 장치를 설치하십시오.

4. 설치 볼트

잭의 기어 케이스에 있는 4곳의 설치 구멍을 이용하여 설치 볼트를 고정하십시오. (설치 볼트는 부속되어 있지 않습니다.)
잭의 설치 볼트 사이즈는 표1을 참조하십시오. 설치 볼트는 일반적인 경우, 강도 구분 12.9 또는 10.9의 것을 사용하십시오.

설치 볼트, 설치 구멍 사이즈

형식	페이스 마운트	플랜지 마운트
SJ030H	M12	4-ϕ14
SJ050H	M16	4-ϕ18

5. 모터와의 연결

잭 본체 이외 모터 등에 설치할 때는 정확하게 설치할 수 있도록, 최대 하중이 가해져도 설치시의 센터링 정밀도가 어긋나지 않는안전율을 고려한 견고한 가대를 준비하십시오. 또한, 입력 축에 접속되는 전동 축 등의 센터링을 확실하게 실시하십시오. 플로팅 샤프트로 구동할 경우에는 회전 속도에 의해 진동이 발생하는 등의 이유로 작동 불량이 발생할 수 있기 때문에, 샤프트의 강성,커플링의 백래시를 주의 깊게 검토하십시오.

6. 선단 금구의 설치

나사 축단에 선단 금구를 설치할 경우에는 축단의 나사부에 헐거움을 방지하는 조치를 취하십시오.나사 축에 회전 토크가 작용하여 선단 금구가 떨어져 나가므로 아래의 조치를 취하십시오.

① 나사 헐거움 방지 접착제를 도포

나사의 헐거움 방지에는 아래 제조업체의 제품 또는 상당품을 사용하십시오. 접착제 도포시에는 각 제조업체의 취급 주의사항 등을 준수하십시오.

나사 헐거움 방지 접착제

메이커	제품명
헨켈 재팬 주식회사	＃262､271
주식회사 스리 본드	＃1307N

② 고정 나사로 고정

도포선단 금구를 단단히 조인 후, 헐거움 방지를 위해 부속된 고정나사(육각구멍부착 볼트)로 고정하십시오.

7. 리밋 스위치의 설정

스트로크를 조정하기 위해서 설치하는 리밋 스위치는 잭의 타행량을 고려하여 설정하십시오. 타행량은 설치 상태, 운반물 중량에따라서 바뀌기 때문에 최대의 타행량을 고려하십시오. 또한, 만일의 상태에 대비하여 스트로크 범위 내에 기계적인 스토퍼 등을설치하십시오.

8. 위치 검출 유닛 설정

옵션의 위치 검출 유닛(내부LS,로터리 엔코더,포텐셔미터)를 사용할 경우, 공장 출하 단계에서는 스트로크 조정 등이 실시되지않으므로, 운전하기 전에 반드시 스트로크를 조정하십시오. 내부 LS를 조정할 때는 잭의 스트로크 범위를 초과하지 않도록세심한 주의를 기울이면서 수동 또는 인칭으로 작동시켜서 설정하십시오. 스트로크 한계를 초과하면 나사 축의 탈락 또는자바라의 파손 등이 발생하므로 주의하십시오.

9. 주의 사항

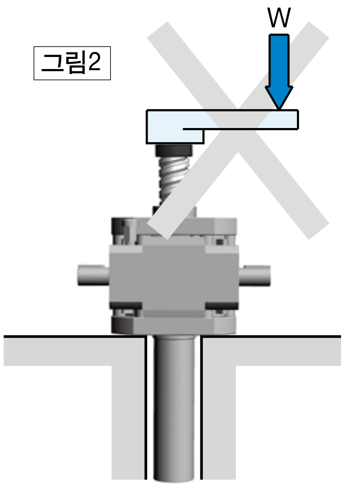
⚠ 1 . 하중이 작용하고 있는 상태에서는 입력 축에서 수동 조작하지 마십시오. 하중에 의해 입력 축이 회전하므로 위험합니다.

⚠ 2. 어떠한 경우에도 밀어서 정지는 실시하지 마십시오. 밀어서 정지를 실시하면 잭 내부에 중대한 손상이 발생합니다.

⚠ 3. 잭에 가해지는 하중은 잭의 나사 축 방향과 동일한 축상에 작용하도록 하십시오. 작용 방향과 위치가 부정확하면, 잭에 휨 하중과 횡 하중이 가해져 파손될 우려가 있습니다. (그림 1) 횡 하중 등이 가해질 경우에는 가이드를 설치하여 잭이 직접적으로 하중과 휨모멘트를 받지 않도록 하십시오.

⚠ 4. 기동시의 피크 토크가 허용 입력축 토크를 넘지 않도록 주의 하십시오.

그림2



특징
형번표시
제품사양일람
치수표
옵션
선정・기술자료
취급
문의시트

취급

■ 운전

● 잭을 선정하는 경우에는 사용 하중 (정적·동적)과 충격 하중 모두 기본 용량을 넘지 않도록 안전률을 고려한 충분한 용량을 가진 잭을 선택하십시오.

● 사용 온도 범위란 운전 중의 잭으로 주위 온도를 포함한 감속부의 표면 온도가 -10℃~90℃인 것을 나타냅니다. 온도 측정을 할 경우에는 잭 입력축부의 표면 온도를 확인하십시오. 또한, 가동부가 완전히 정지하고 있는 것을 확인한 후에 실시하십시오.

● 허용 입력 회전 속도는 3000r/min입니다. 또, 최대 허용 입력 용량 이하로 사용하십시오.

● 동일 선상에 접속할 수 있는 잭의 연동 대수에는 축 강도에 의한 제한이 있으므로 허용 입력 축 토크를 참조하십시오.

● 반드시 기동 효율에서의 기동 시의 필요 입력 토크를 확인하십시오.

● 영하에서 사용할 때는 그리스의 점성 변화 등에 의해 효율성이 떨어지기 때문에 구동원에 여유가 있는지 확인하십시오.

● 나사의 효율성이 좋기 때문에 하중을 지지할 때는 지지 토크를 상회하는 브레이크 기구가 필요합니다.

● 잭의 스트로크는 사용 스트로크보다 여유가 있도록 설정하여 사용하십시오. 잭의 스트로크 범위를 초과하여 사용하면 잭 이 파손될 수 있습니다. 리니 스피드 잭에는 뽑힘 방지 기구가 설치되어 있으나 이는 설치시의 수동 조작 중에 나사축이 뽑히지 않도록 해주는 기구입니다.

● 운전 중에는 입력 축, 나사 축 등은 절대로 접근 또는 접촉하지 마십시오. 말려 들어가 다칠 위험이 있습니다.

■ 보수 점검

● 나사 축, 감속부에는 구리스 도포 및 오일을 봉입하여 출하하고 있습니다. 부속의 프레셔 벤트를 적절한 위치에 설치 하여 사용하십시오. 출하시의 나사축 도포 구리스와 감속부 봉입 오일 제품은 표1를 참조하십시오. 또한, 잭의 능력·수명·효율에 있어 구리스·오일은 매우 중요합니다. 반드시 당사의 지정 구리스·오일을 사용하십시오.

● 나사 축에 대한 구리스 급유 주기는 표2를 참조하십시오. 또한, 나사 축에 대한 급지량은 표3을 참조하십시오. 급유는 나사 축을 최대 스트로크까지 이동시킨 후, 오래된 구리스를 닦아내고, 구리스 암 및 브러시 등으로 직접 나사 축에 도포하십시오.

● 감속부의 오일 교환 주기는 표2를 참조하십시오. 교환 사이클은 사용빈도, 사용 조건 등에 따라서 다릅니다. 감속부에 설치되어 있는 프레셔 벤트를 떼어내고, 플러그 구멍에 오일 게이지 중심 위치 까지 넣어 주십시오. 오일 교환 후에는 프레셔 벤트를 꽉 잠궈 주십시오. 플러그 사이즈는 표4를 참조하십시오.

1회째는 운전 개시 후, 1000시간 또는 3개월 어느쪽이든 짧은 기간에 교환하십시오.
2회째 이후는 운전 조건에 따라 5000시간 또는 1년 마다 어느쪽이든 짧은 기간에 교환하십시오.
배유는 운전 직후의 온도가 높을 때에 빼면 손쉽게 배유할 수 있지만, 화상을 입을 가능성이 있어 위험합니다. 감속부의 표면 온도가 40~50℃정도 이하가 되어 있는지 확인한 후에 배유하십시오.
배유의 교환 시기에, 교환되는 윤활유로 케이스 안을 세정하는 것을 추천합니다.

표1 지정 윤활

사용구분	메이커	구리스 명칭
나사부	코스모 석유 루브리칸츠 주식회사	코스모 몰리브덴 구리스 스페셜 No.2
감속부	이데미쯔 흥산	다프니 알포 오일TE150

★위의 기재된 상품명은 각사의 상표 또는 등록 상표입니다

표2 급유·오일 교환 사이클

사용 빈도	급유 사이클	오일 교환 사이클
	볼 나사 축	감속부
1001~왕복/일	1~3개월	5000시간 또는 1년 마다
501~1001왕복/일	3~6개월	
~500왕복/일	6개월~1년	

※위의 수치는 나사 및 감속부의 수명과는 다릅니다。

표3 구리스 도포, 오일 봉입량

형번	도포량	초기 봉입량
	나사축 (스트로크100mm당)	감속부
SJ030H	10~15g	0.49L
SJ050H	20~30g	1.02L

표4 플러그 사이즈

SJ030H	1 / 4″
SJ050H	3 / 8″

●잭 사용 중에는 나사면의 상태와 백래시 등을 정기적으로 점검해 주십시오. 나사면에 마모에 의한 금속가루가 눈에 보 이면 수명이 다 된 것입니다. 또한, 기어 계의 백래시(입력 축과 웜 휠간의 헐거움)가 입력 축의 회전 각도 30도를 넘어 섰을 때 기어 계의 교환이 필요합니다.어떤 경우라도 교환 시기를 초과하여 계속 사용하면, 나사 축과 입력 축의 회전 불량, 더욱이 나사 축의 급낙하를 유발할 우려가 있습니다.

⚠교환 시기를 넘겨 사용을 계속하면 나사축, 입력부의 회전불량, 더욱이 나사축의 갑작스런 낙하를 유발할 우려가 있습니다.

선정 서비스

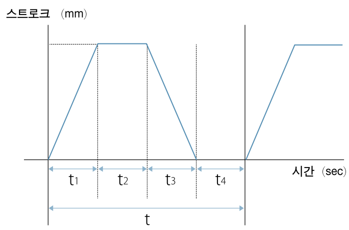
조회시에는 아래의 항목을 말씀해 주십시오.

TEL 02-2183-0311 **FAX 02-2183-0314**

귀사명 ______________________ 이름 ______________________

TEL ______________ FAX ______________ E메일 주소 ______________________

주소 〒 ____

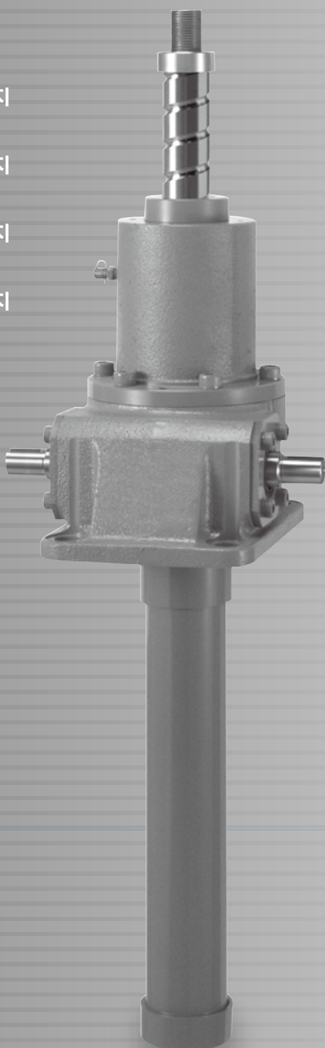
사용 장치 및 부하의 성질	사용 장치 내용 ________________ 충 격 없 음 · 가 벼 운 충 격 · 큰 충격 부하 관성 소 · 부하 관성 중 · 부하 관성 대
장치 전체 하중/ 잭 대수	장치 최대 하중 ________kN/대 (장치 최소 하중 ________kN/대)
설치 방향	밀어올림 · 매달림 · 수평지 (설치 방향을 일러스트 등으로 지시해 주십시오.)
설치 형식	페이스 마운트 · 플랜지 설치 (설치면 나사 측 · 나사 커버 측)
설치 상태	베이스 고정 /축단 고정 · 그 외 (설치 상태를 일러스트 등으로 지시해 주십시오.)
하중 조건	잭 1대 당의 하중 ________ kN
나사 축 속도	최소 ________mm/s 최대 ________mm/s
스트로크	실제 스트로크 ________ mm 최대 스트로크 ________ mm
타임 사이클	 ______ 회 작동/분× ______ 분/ 시간×______ 시간/일 × ______ 일/년× ______년 사용(왕복은 2회로 기입)
구동원	서보모터 · 범용모터 모터와 입력 축의 연결 (모터 직결 (커플링)·타이밍 벨트·그 외) 서보모터 형번 정격 용량 _____ kW 정격 회전 속도 _____r/min
주위 온도	________ ℃
설치 장소	설치 장소
분진 유무	일반 공장 내 · 분진 많음(플렉시블 호스 유·무) · 기타
제어 방식	내부 LS(K2·K4) · 로터리 인코더 · 포텐셔미터 · 카운터 LS
그 밖의 옵션	선단 금구 (I · M) 기타

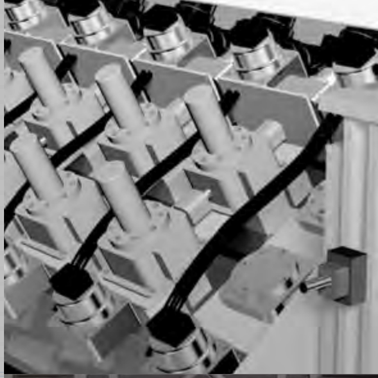
레이아웃 · 그밖의 정보

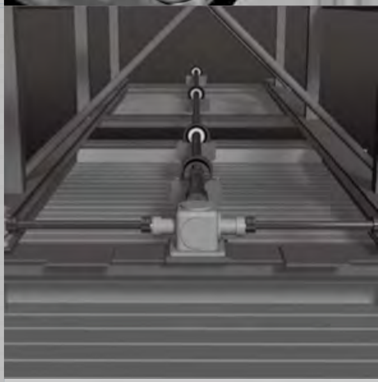
MEMO

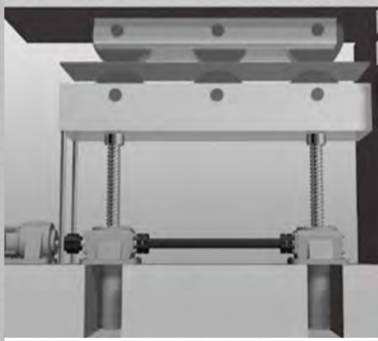
LINIPOWER JACK

리니파워잭









Linipower Jack
리니파워잭 사양 일람표

		JWB					
		U S (기본형 사양 들어올림용)		D S (기본형 사양 매달기용)		U R (트러벨링 너트 사양 들어올림용)	D R (트러벨링 너트 사양 매달기용)
							
사양	형번	005～200	300～1000	005～200	300～1000	005～200	
	※1 기본용량 kN {tf}	4.90～196 {0.5}～{20}	294～980 {30}～{100}	4.90～196 {0.5}～{20}	294～980 {30}～{100}	4.90～196 {0.5}～{20}	
	나사외경 mm	16～63	85～140	16～63	85～140	16～63	
	웜속비	H・L 속도					
	스트로크	아래를 참조 하십시오.					
	윤활	나사부:구리스 도포, 감속부:구리스 바스					
	도장색	쯔바키 올리브 그레이(먼셀 5GY6/0.5 유사색)					
	사용환경	통상 실내					
	※2 회전방지사양	○	△	○	△		
출력계 옵션	자바라	○	○	○	○	△	△
	봉선선단금구	○	○	○	○		
	I형선단금구	○	○	○	○		
	테이블형선단금구	○	○	○	○		
센서계 옵션	카운터 LS 부착	○	○	○	○	○	○
	내부 LS 2개 부착	○	○	○	○	○	○
	내부 LS 4개 부착	○	○	○	○	○	○
	포텐셔미터부착	○	○	○	○	○	○
	로터리엔코더부착	○	○	○	○	○	○
입력계 옵션	삼상 브레이크모터부착	○	△	○	△	○	○
	기어 모터부착	○	△	○	△	○	○
	전용핸들						
설치금구 옵션	클레비스 금구	○	△	–	–		
	트리니언 금구	○	△	–	–		

※1. 기본용량은 잭이 유지하는(버티는)것이 가능한 최대의 하중입니다.
※2. 잭의 나사 샤프트에는 회전력이 발생합니다.나사 샤프트의 플리나 장치측에 가이드등이 없는 경우는 회전방지사양을 선택하십시오.

	형번	005	010	025	050	100	150	200	300	500	750	1000
	기본용량 kN {tf}	4.90 {0.5}	9.80 {1}	24.5 {2.5}	49.0 {5}	98.0 {10}	147 {15}	196 {20}	294 {30}	490 {50}	735 {75}	980 {100}
스트로크	100	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
	200	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
	300	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
	400	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
	500	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
	600	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
	800	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
	1000	△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
	1200	–	△	○	○	○	○	○	△	△	△	△
	1500	–	–	△	○	○	○	○	△	△	△	△
	2000	–	–	–	△	△	△	○	△	△	△	△

트러벨링 너트 사양은 형번 JW300이상의 것도 제작합니다.
○:표준품 △:수주생산품 –:사용 조건에 따라 제작합니다.상담해 주십시오.

JWH				JWM					
U S (기본형 사양 들어올림용)	D S (기본형 사양 매달기용)	U R (트래벨링 너트 사양 들어올림용)	D R (트래벨링 너트 사양 매달기용)	U S (기본형 사양 들어올림용)		D S (기본형 사양 매달기용)		U R (트래벨링 너트 사양 들어올림용)	D R (트래벨링 너트 사양 매달기용)
									
010～200		010～200		002～200	300～1000	002～200	300～1000	002～200	
9.80～196 {1}～{20}		9.80～196 {1}～{20}		1.96～196 {0.2}～{20}	294～980 {30}～{100}	1.96～196 {0.2}～{20}	294～980 {30}～{100}	1.96～196 {0.2}～{20}	
20～63		20～63		12～65	85～150	12～65	85～150	12～65	
H 속 도				H・L 속 도					
아래를 참조 하십시오.				아래를 참조 하십시오.					
나사부:구리스 도포, 감속부:구리스 바스				나사부:구리스 도포, 감속부:구리스 바스					
쯔바키 올리브 그레이(먼셀 5GY6/0.5 유사색)				쯔바키 올리브 그레이(먼셀 5GY6/0.5 유사색)					
통 상 실 내				통 상 실 내					
△	△			○	△	○	△		
○	○	△	△	○	○	○	○	△	△
○	○			○	○	○	○		
○	○			○	○	○	○		
○	○			○	○	○	○		
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
△	△	△	△	○	△	○	△	○	○
				○	△	○	△	○	○
○	−			○	△	−	−		
○	−			○	△	−	−		

010	025	050	100	150	200	002	005	010	025	050	100	150	200	300	500	750	1000
9.80 {1}	24.5 {2.5}	49.0 {5}	98.0 {10}	147 {15}	196 {20}	1.96 {0.2}	4.90 {0.5}	9.80 {1}	24.5 {2.5}	49.0 {5}	98.0 {10}	147 {15}	196 {20}	294 {30}	490 {50}	735 {75}	980 {100}
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
○	○	○	○	○	○	−	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
○	○	○	○	○	○	−	△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△
△	○	○	○	○	○	−	−	△	○	○	○	○	○	△	△	△	△
−	△	○	○	○	○	−	−	−	△	○	○	○	○	△	△	△	△
−	−	△	△	△	○	−	−	−	−	△	△	△	○	△	△	△	△

Linipower Jack

나사 타입의 특징

JWB [볼 나사 타입]

고속,고빈도

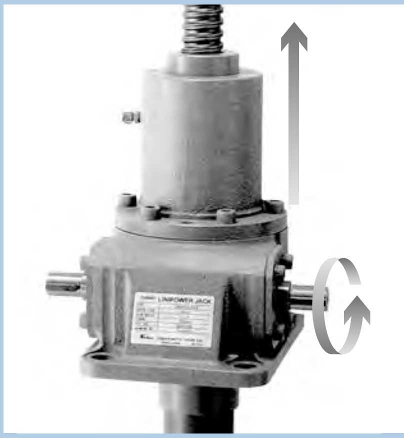
JWB(볼 나사 타입)는 고속, 고빈도에 적합한 고성능 잭입니다.
주요 구성부품은 정밀 볼 나사와 고빈도 웜 기어입니다.

1. 고효율
볼 나사로 인해 효율이 좋고, 작은 구동원으로 큰 추력을 얻을 수 있습니다.

2. 고속화
고효율로 사다리꼴나사와 비교해서 무리없이 장치의 고속 운전을 실현할 수 있습니다.

3. 장수명
신뢰성이 높은 볼 나사를 사용하여, 주행 수명 예측을 할 수 있는 긴 수명입니다.

※셀프 록 기능을 갖고 있지 않으므로, 브레이크 장치가 필요합니다.



JWH [하이리드 볼 나사 타입]

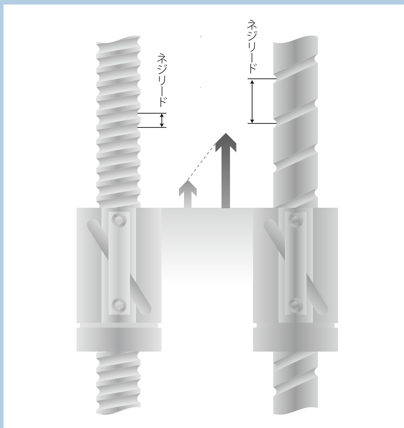
초고속•고빈도

JWH(하이 리드 볼 나사 타입)은 하이리드 볼 나사의 채택에 따라 JWB 타입과 동일한 입력 회전 속도와 고속화를 실현할 수 있습니다. (최대 4배)
주요 구성 부품은 하이리드 볼 나사와 고정밀도 웜 기어입니다.

1. 초고속화
신뢰성이 높은 하이리드 볼 나사의 채용으로 고속 나사 축 속도 7.5m/min가 가능합니다.

2. 저소음
JWB(볼 나사 타입)로 인해 동일 속도의 경우에 구동원, 감속 유닛의 입력 회전속도를 낮추고, 잭의 저소음화가 가능합니다.

※셀프 록 기능을 갖고 있지 않으므로, 브레이크 장치가 필요합니다.



JWM [사다리꼴 나사 타입]

저속, 하중유지

JWM(사다리꼴 나사 타입)은 저속, 저빈도에 적합한 잭의 표준 타입입니다.
주요 구성 부품은 사다리꼴 나사와 고 정밀도 웜 기어입니다.

1. 경제적
심플하고 콤팩트한 구성으로 경제적입니다.

2. 저속,저빈도
미끄럼 접촉 사다리꼴 나사 특성을 살려 저속, 저 빈도의 용도에 적합합니다.

3. 하중 유지
사다리꼴 나사는 계산상 셀프록 성질을 가지며, 하중 유지가 가능합니다.

※진동•충격 등에 따라 셀프 록이 효과가 없어지는 경우가 있으므로,
이와 같은 경우에는 브레이크 장치가 필요합니다.

Linipower Jack

Product Specification List

제품 사양 일람

형번 표시 JWB (볼 나사 타입)

형번 표시예

JW B 050 US H 10 U※ JM C K4P G2

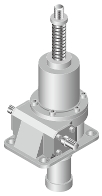
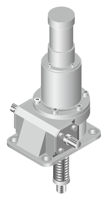
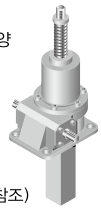
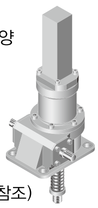
- JW: 리니 파워 잭
- B: 볼 나사 타입
- 050: 기본 용량
- US: 설치 형태
- H: 웜 속비
- 10: 스트로크
- U: 플랜지 설치 방향

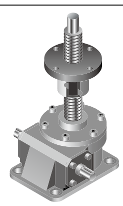
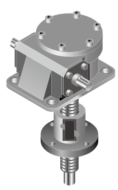
기본 용량

형 번	kN	{tf}
005	4.90	{0.5}
010	9.80	{1}
025	24.5	{2.5}
050	49.0	{5}
100	98.0	{10}
150	147	{15}
200	196	{20}
300	294	{30}
500	490	{50}
750	735	{75}
1000	980	{100}

※JWB750, 1000타입은 사용조건을 확인후에 제작합니다.

설치 형태

US	기본형 사양 들어 올림용 
DS	기본형 사양 매달기용 
UM	나사 샤프트 회전방지 사양 들어 올림용  (270페이지 참조)
DM	나사 샤프트 회전방지 사양 매달기용  (270페이지 참조)

UR	트러벨링 너트 사양 들어 올림용 
DR	트러벨링 너트 사양 

※트러벨링 너트 사양의 경우는 반드시 플랜지 설치 방향 U또는 D를 선택 하십시오.
※US,UM,UR을 매달기로 사용하는 경우는 반드시 371페이지를 확인 하십시오.

스트로크

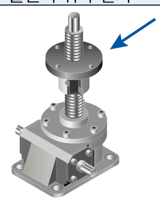
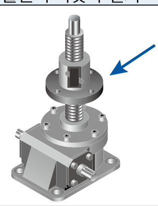
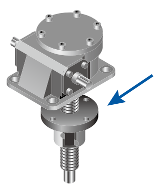
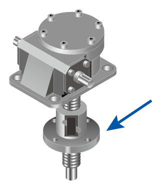
	mm
1	100
3	300
6	600
10	1000

※위 표는 표시예 입니다. 실제의 스트로크는 261~262 페이지의 기종 일람표를 참고 하십시오.

웜 속비

기호 / 형번	H	L
005	5	20
010	5	20
025	6	24
050	6	24
100	8	24
150	8	24
200	8	24
300	10 2/3	32
500	10 2/3	32
750	10 2/3	32
1000	12	36

플랜지 설치 방향

	U 플랜지 위쪽 설치	D 플랜지 아랫쪽 설치
UR 들어 올림용		
DR 매달기용		

※트러벨링 너트 사양의 경우만 표기가 필요합니다.

예)

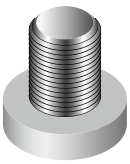
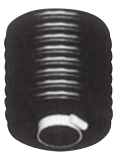
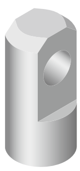
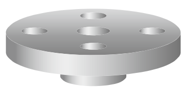
JWB100UMH3

・볼 나사 타입　・98.0kN{10tf}　・회전 방지 사양 들어올림용　・웜속비 H(1/8)　・스트로크300mm

JWB050USH10JMK4PG2

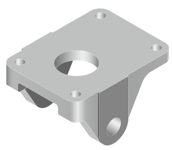
・볼 나사 타입　・49.0kN{5tf}　・기본형 사양 들어올림용　・웜속비 H(1/6)　・스트로크 1000mm
・자바라, 테이블형 선단금구 부착　・내부LS4개, 포텐션 미터 부착
・삼상 브레이크 부착 기어 모터 부착　감속비1/10

출력계 옵션

표기없음	스크류 축단 (표준) 
J	자바라 
B	봉선 선단금구 
I	I 형 선단금구 
M	테이블형 선단금구 

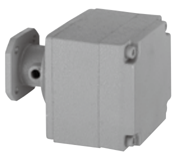
주) 옵션기호는 상기순으로 배열해 주십시오.
트레블링 너트 사양의 경우 B・I・M의 옵션은 설치 할 수 없습니다.
주) 트레블링너트 사양의 자바라부착은 별도견적으로 대응하므로 343페이지의 조회용지에 기입후 문의하십시오.

설치 옵션

C	클레비스 금구  (339페이지 참조)

주) 기본형 사양 들어올림용 전용.

센서계 옵션

Y	카운터LS   (335페이지 참조) 잭과 센서계옵션의 위치 관계에 대해서는 전용 페이지에서 확인 하십시오.
K2 K4 P R	위치 검출 유닛 K2・・・내부LS 2개 K4・・・내부LS 4개 P・・・・포텐션 미터 부착 R・・・・로터리 엔코더 부착   (336페이지 참조) 잭과 센서계옵션의 위치 관계에 대해서는 전용 페이지에서 확인 하십시오.

주) 옵션기호는 상기순으로 배열해 주십시오.
주) 설치 및 케이블 빼내는 방향은 고객님이 변경 할수 없습니다.

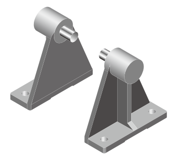
입력계 옵션

E EV	・삼상 브레이크 모터 부착 E・・・・200V 50Hz 200/220V 60Hz EV・・・400 50Hz 400/440V 60Hz  (331페이지 참조) 나사축 속도와 발생 추력은 전용 페이지에서 확인 하십시오.
G1 G2	삼상 브레이크 부착 기어 모터 부착 G1・・・감속비1/5 200V 50Hz 200/220V 60Hz G2・・・감속비1/10 200V 50Hz 200/220V 60Hz  (327페이지 참조) 나사축 속도와 발생 추력은 전용 페이지에서 확인 하십시오.

주) 웜속비는 H속 베이스가 표준 입니다.
주) 모터용량과 감속비의 조합으로 나사축 속도와 발생 추력은 달라집니다.

부속 옵션

트리니언 금구



※클레비스 금구와 세트로 사용해 주십시오.
(339페이지 참조)

사양일람 JWB (볼 나사 타입)

형 번		JWB005	JWB010	JWB025	JWB050	JWB100
기본 용량 kN {tf}		4.90 {0.5}	9.80 {1}	24.5 {2.5}	49.0 {5}	98.0 {10}
나사 외경 mm		16	20	25	36	45
나사 골밑 지름 mm		13.5	17.5	21.4	31.3	39.1
나사 리드 mm		5	5	8	10	12
웜속비	H속도	5	5	6	6	8
	L속도	20	20	24	24	24
종합 효율 %	H속도	63	61	62	64	63
	L속도	37	34	35	39	43
최대 허용 입력 용량 kW	H속도	0.25	0.54	1.3	2.2	3.6
	L속도	0.12	0.27	0.63	1.0	1.9
무부하 공전 토크 N•m {kg•m}		0.11 {0.011}	0.29 {0.03}	0.62 {0.063}	1.37 {0.14}	1.96 {0.2}
유지 토크 N•m {kgf•m}	H속도	0.69 {0.07}	1.27 {0.13}	4.31 {0.44}	10.78 {1.1}	19.6 {2.0}
	L속도	0.14 {0.014}	0.26 {0.027}	0.91 {0.093}	2.4 {0.24}	5.8 {0.59}
허용 입력축 토크 ※주1 N•m {kgf•m}		9.8 {1}	19.6 {2}	49.0 {5}	153.9 {15.7}	292.0 {29.8}
기본 용량에 대한 소요 입력 토크 ※주2 N•m {kgf•m}	H속도	1.3 {0.14}	2.8 {0.29}	9.0 {0.92}	21.5 {2.2}	39.1 {4.0}
	L속도	0.62 {0.06}	1.4 {0.15}	4.3 {0.44}	9.6 {0.98}	20.4 {2.1}
입력축 1회전당의 나사 이동량 mm	H속도	1	1	1.33	1.67	1.5
	L속도	0.25	0.25	0.33	0.42	0.50
최대 입력 회전 속도 r/min	H속도	1800	1800	1800	1800	1800
	L속도	1800	1800	1800	1800	1800
기본 용량인 경우 최대 입력 회전 속도 r/min	H속도	1800	1800	1400	1000	890
	L속도	1800	1800	1400	1000	890
기본 용량시의 나사축 회전 토크 N•m {kgf•m}		4.3 {0.44}	8.7 {0.88}	34.7 {3.5}	86.7 {8.8}	208.2 {21.2}
나사 커버 재질 ※주3		경질 염화 비닐제				강관제
윤활		나사부:구리스 도포 감속부:구리스 바스				
도장색		쯔바키 올리브 그레이 (먼셀 5GY6/0.5 유사색)				
사용 환경	사용 온도 범위	−15～80℃ (일반 주의의 제2항을 참조 하십시오.)				
사용 환경	상대 습도	85%이하(결로가 없을 것)				
사용 환경	사용 환경	통상 옥내(옥내로 비나 물이 닿지 않는 장소, 분진은 일반 공장 정도)				
부하 시간율 ※주4		30%ED이내				

주) 1. 잭 입력축 만의 허용 토크 입니다.(연동운전시에는 확인 하십시오.)
2. 무부하 공전 토크를 포함한 값입니다.
3. 회전방지 사양의 형번005～200은 강제 각파이프 입니다.
4. 부하시간율은 30분 간을 기준으로 30분당의 운전시간의 비율로 합니다.

■일반 주의

1. 잭을 선정한 경우, 사용하중(정적 · 동적) · 충격 하중과 함께 기본용량을 넘지 않도록 안전율을 예상한 충분한 용량의 잭을 선택하십시오.
2. 사용온도 범위라는것은 운전 중의 잭에서 주위온도를 포함한 잭 부분의 표면온도가 −15～80℃인 것을 나타냅니다. 온도를 측정한 경우 잭 입력축의 표면온도, 또는 트러벨링 너트사양의 경우는 트러벨링 너트의 표면 온도를 확인하십시오. 또는, 가동부가 완전하게 정지했는지를 확인 후 , 실시하십시오.
3. 허용 입력 회전 속도는 1800r/min입니다. 또는 최대 허용 입력 용량 이하에서 사용하십시오 .
4. 동일 선상에서 연결할 수 있는 잭의 연동대수에는 축의 강도에 따른 제한이 있으므로 , 상기의 허용 입력 축 토크를 확인하십시오.
5. 구동원의 가동 토크는 필요 토크의 200%이상을 확보하십시오.
6. 빙점 아래에서의 이용 시에는 구리스의 점성변화에 따라 효율이 낮아지므로, 구동원에 여유가 있는 지를 확인하십시오 .

JWB150	JWB200	JWB300	JWB500	JWB750	JWB1000
147 {15}	196 {20}	294 {30}	490 {50}	735 {75}	980 {100}
50	63	85	100	125	140
43.1	55.7	74.8	87	112	122
16	16	20	24	25	32
8	8	10 2/3	10 2/3	10 2/3	12
24	24	32	32	32	36
63	62	56	60	57	54
43	41	34	38	36	32
4.0	5.5	8.9	13.3	16.1	21.2
2.1	2.8	4.1	6.5	8.2	10.2
2.65 {0.27}	3.92 {0.4}	9.81 {1}	19.6 {2}	29.4 {3}	39.2 {4}
39.2 {4.0}	51.0 {5.2}	68.6 {7.0}	140.1 {14.3}	210.7 {21.5}	362.6 {37}
11.8 {1.2}	15.0 {1.53}	19.5 {1.99}	41.2 {4.2}	59.8 {6.1}	99.0 {10.1}
292.0 {29.8}	292.0 {29.8}	735.0 {75}	1372.0 {140}	1764.0 {180}	2450.0 {250}
77.0 {7.8}	104.5 {10.7}	169.6 {17.3}	317.5 {32.4}	511.2 {52.1}	810.2 {82.6}
39.6 {4.0}	54.2 {5.5}	98.5 {10.0}	177.9 {18.1}	290.8 {29.6}	486.9 {49.6}
2	2	1.88	2.25	2.34	2.67
0.67	0.67	0.63	0.75	0.78	0.89
1800	1800	1800	1800	1800	1800
1800	1800	1800	1800	1800	1800
500	500	500	400	300	250
500	500	400	350	270	200
416.3 {42.4}	555.1 {56.6}	1040.9 {106.1}	2081.7 {212.2}	3252.7 {331.6}	5551.3 {565.9}
강관제					
나사부:구리스 도포　　감속부:구리스 바스					
쯔바키 올리브 그레이 (먼셀　5GY6/0.5　유사색)					
−15~80℃ (일반 주의의 제2항을 참조 하십시오.)					
85%이하(결로가 없을 것)					
통상 옥내(옥내로 비나 물이 닿지 않는 장소, 분진은 일반 공장 정도)					
30%ED이내					

7. JWB(볼 나사타입)은 효율이 좋기 때문에 보유에는 보유토크를 상회하는 브레이크 기구가 필요합니다.

⚠8. 사용 스트로크에 대한 잭의 스트로크는 여유를 예상해서 선정, 사용하십시오. 잭의 스트로크 범위 이상에서 사용한다면, 축의 탈락이나 잭이 파손할 우려가 있습니다.
JWB(볼 나사 타입)은, 빠짐방지가 설치되어 있습니다. 설치시의 수동조작 중에 나사 축이 빠지지 않기 위한 것입니다. 설치시에는 나사 축이 스스로 회전 · 이동하지 않도록 주의하십시오. 빠짐을 피할 수 없는 경우에는 회전 방지 사양(회전방지 기구부착)을 사용하십시오.

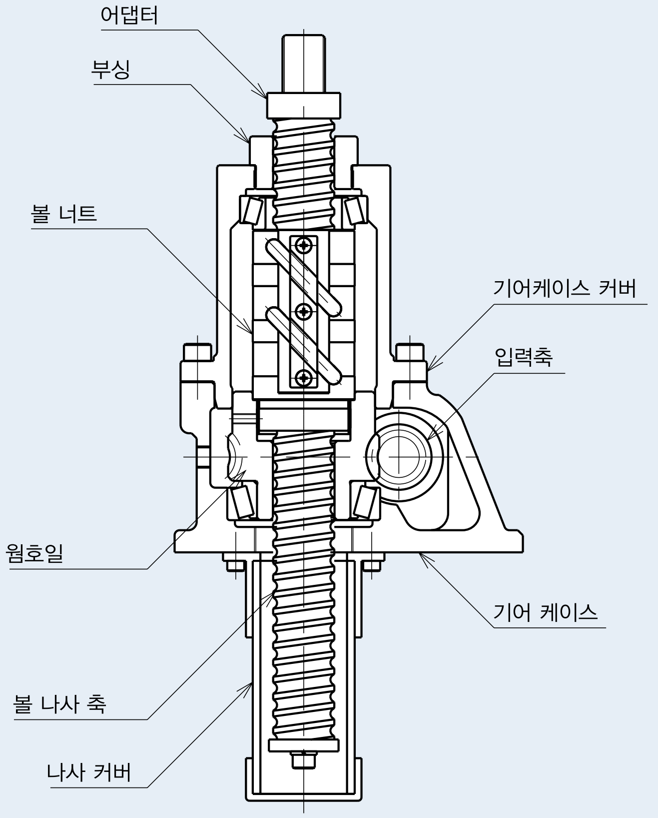
⚠9. 어떠한 경우에도 접촉 정지는 하지 마십시오.
접촉 정지를 하면, 잭 내부에 중대한 손상을 일으킵니다.

10. 입력축 키는 본체에 부속하고 있습니다.
(입력축 키는 JIS B 1301−1996 보통형에 준거하고 있습니다.)

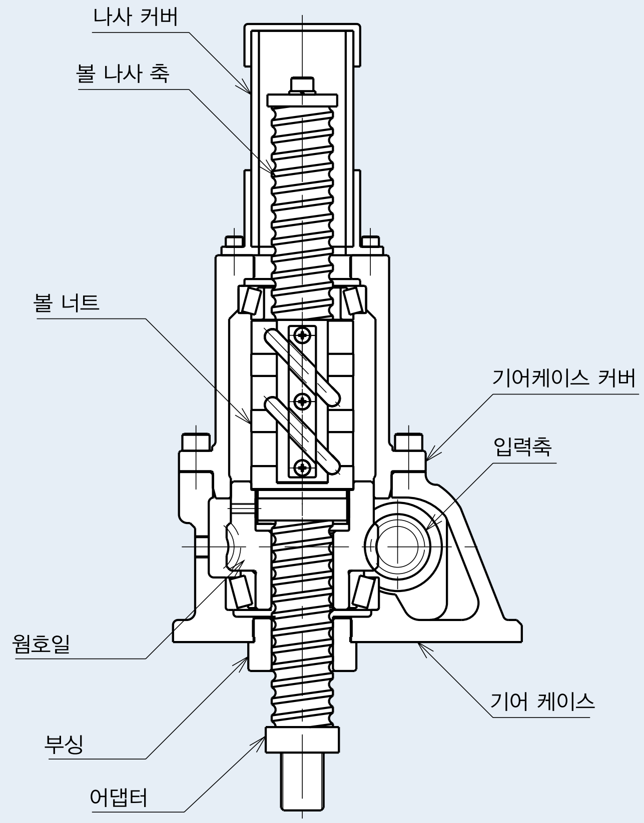
구조 JWB (볼 나사 타입)

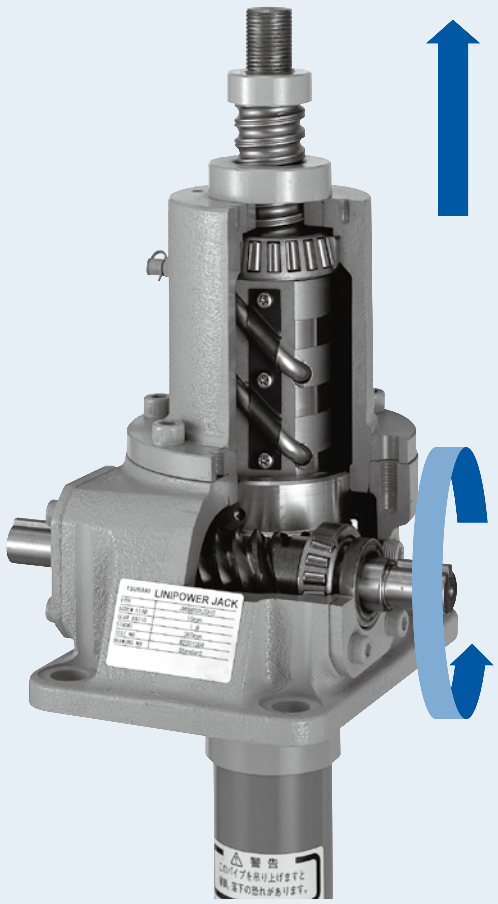
JWB (볼 나사 타입) 기본형 사양

JWB기본형 사양 들어올림용



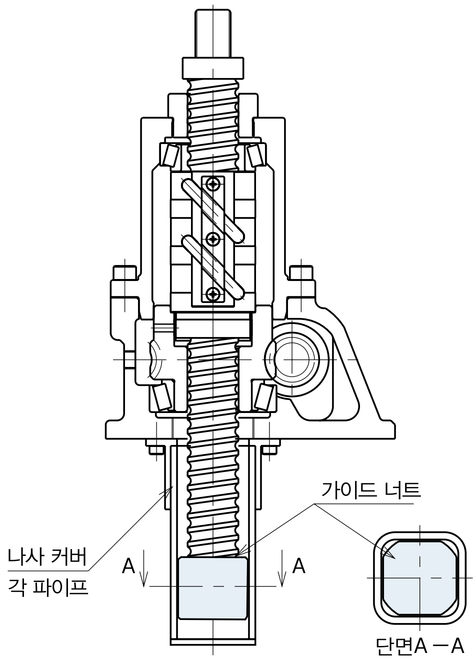
JWB기본형 사양 매달기용





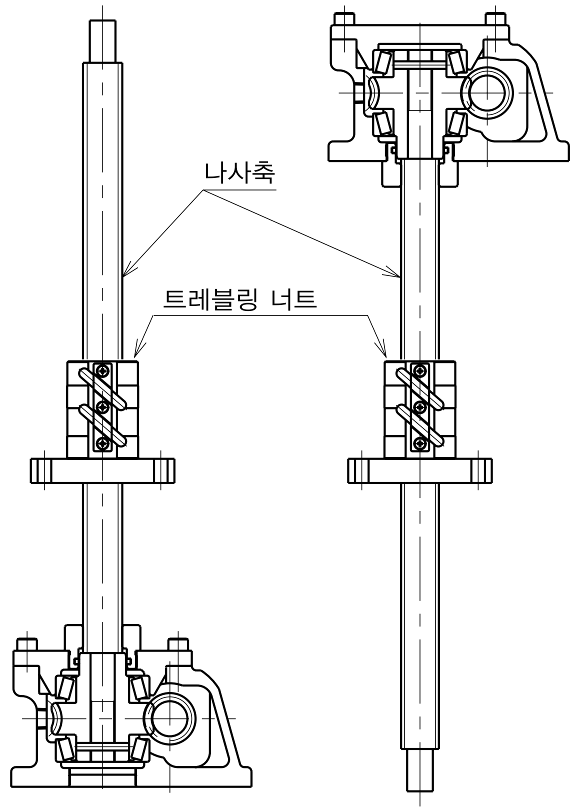
JWB (볼 나사 타입) 회전 방지 사양

JWB005～200 〈회전방지 가이드 너트 부착〉



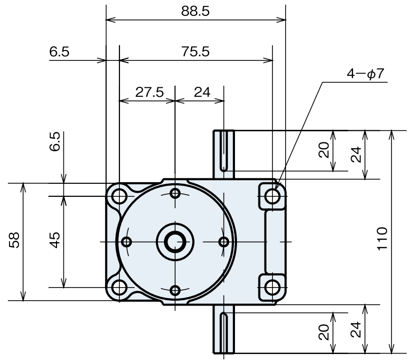
주) 가이드너트와 각파이프는 약10°의 회전각도의 여유가 있습니다.

JWB (볼 나사 타입) 트러벨링 너트 사양



치수표 JWB005

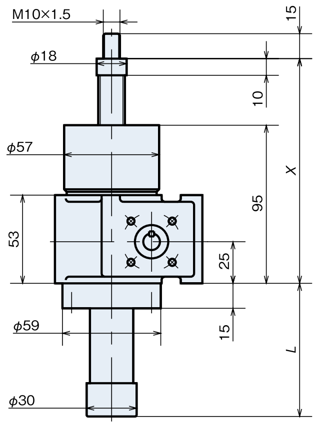
기본형 사양



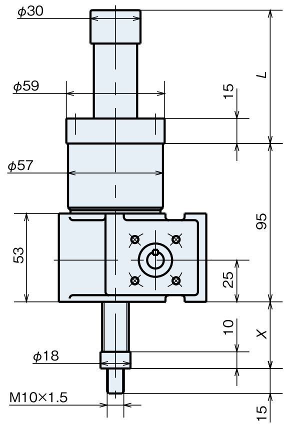
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용					DS 기본형 사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		*X* 자바라부착		*L*	*X* 자바라없음		*X* 자바라부착		*L*	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	115	215	160	260	188	20	120	65	165	188	3.0
200	115	315	160	360	288	20	220	65	265	288	3.2
300	115	415	200	500	428	20	320	105	405	428	3.4
400	115	515	200	600	528	20	420	105	505	528	3.6
500	115	615	235	735	663	20	520	140	640	663	3.8
600	115	715	235	835	763	20	620	140	740	763	4.0
800	115	915	270	1070	998	20	820	175	975	998	4.3

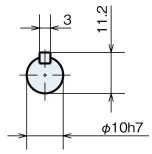
들어올림용(JWB005US)



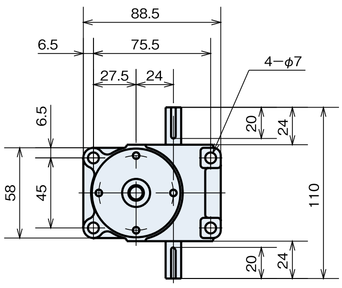
매달기용(JWB005DS)



●입력축



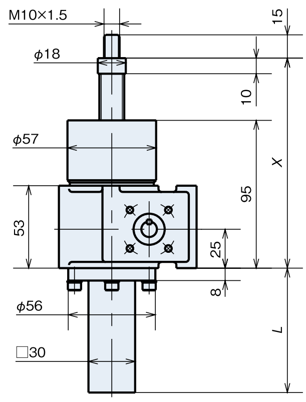
회전방지 사양



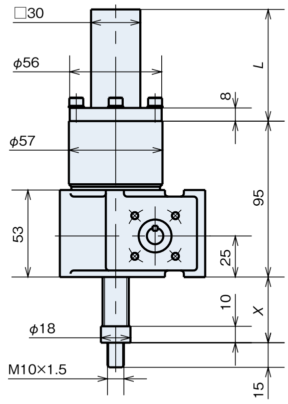
단위 : mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용					DM 회전방지사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		*X* 자바라부착		*L*	*X* 자바라없음		*X* 자바라부착		*L*	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	115	215	160	260	202	20	120	65	165	202	3.5
200	115	315	160	360	302	20	220	65	265	302	3.9
300	115	415	200	500	442	20	320	105	405	442	4.5
400	115	515	200	600	542	20	420	105	505	542	5.0
500	115	615	235	735	677	20	520	140	640	677	5.5
600	115	715	235	835	777	20	620	140	740	777	6.0
800	115	915	270	1070	1012	20	820	175	975	1012	7.0

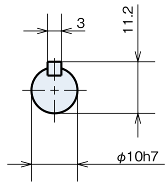
들어올림용(JWB005UM)



매달기용(JWB005DM)



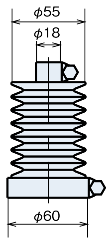
●입력축



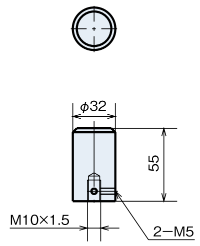
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

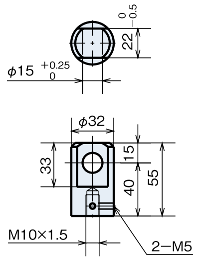
■자바라(J)



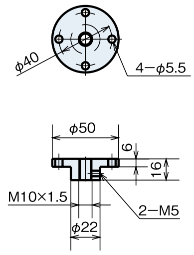
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)



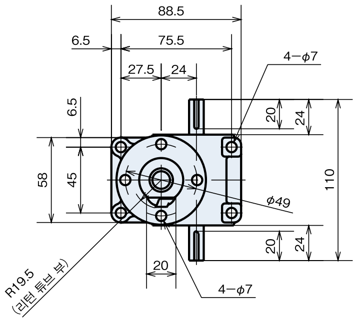
■테이블형 선단 금구(M)



주) 자바라 부착의 상세 치수에 관해서는 342페이지를 참조 하십시오.

트러벨링 너트 사양

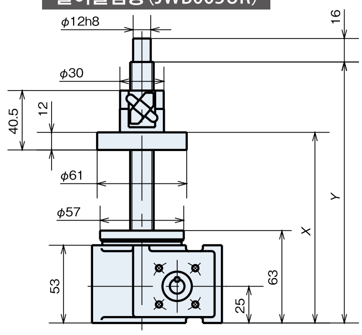
플랜지 설치 방향 D



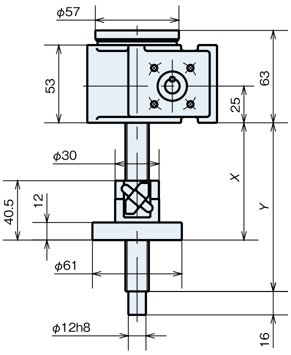
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링 너트 사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링 너트 사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	84	184	224	51	151	162	2.7
200	84	284	324	51	251	262	2.8
300	84	384	424	51	351	362	2.9
400	84	484	524	51	451	462	3.1
500	84	584	624	51	551	562	3.2
600	84	684	724	51	651	662	3.3
800	84	884	924	51	851	862	3.6

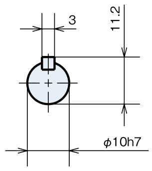
들어올림용(JWB005UR)



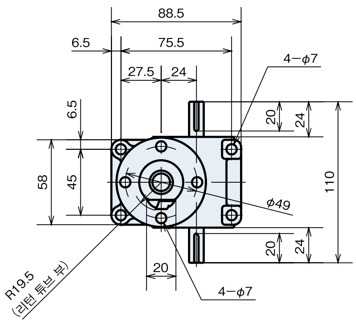
매달기용(JWB005DR)



●입력축



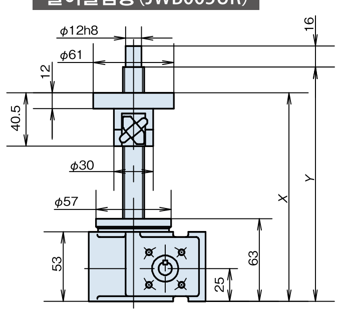
플랜지 설치 방향 U



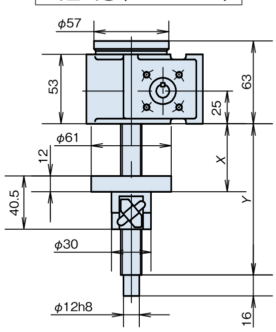
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링 너트 사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링 너트 사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	113	213	224	22	122	162	2.7
200	113	313	324	22	222	262	2.8
300	113	413	424	22	322	362	2.9
400	113	513	524	22	422	462	3.1
500	113	613	624	22	522	562	3.2
600	113	713	724	22	622	662	3.3
800	113	913	924	22	822	862	3.6

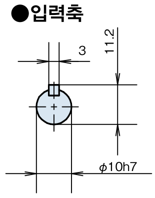
들어올림용(JWB005UR)



매달기용(JWB005DR)



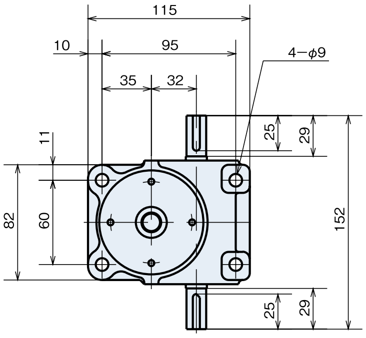
●입력축



주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플렌지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다. 장치의 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.
트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B. I. M) 는 설치 할수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWB010

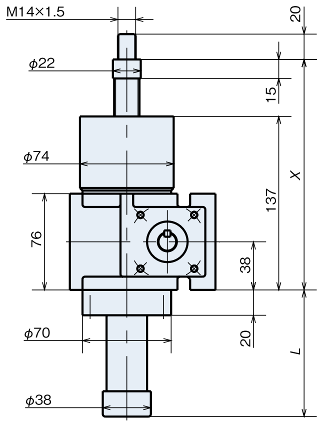
기본형 사양



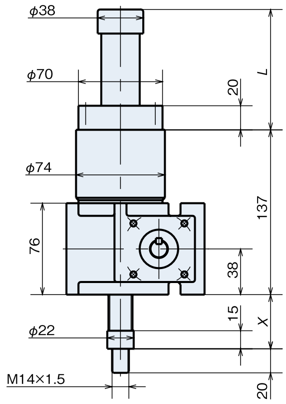
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DS 기본형 사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	162	262	212	312	194	25	125	75	175	194	6.7
200	162	362	212	412	294	25	225	75	275	294	7.0
300	162	462	252	552	434	25	325	115	415	434	7.4
400	162	562	252	652	534	25	425	115	515	534	7.6
500	162	662	287	787	669	25	525	150	650	669	8.0
600	162	762	287	887	769	25	625	150	750	769	8.2
800	162	962	322	1122	1004	25	825	185	985	1004	8.9
1000	162	1162	352	1352	1234	25	1025	215	1215	1234	9.5

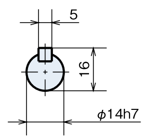
들어올림용(JWB010US)



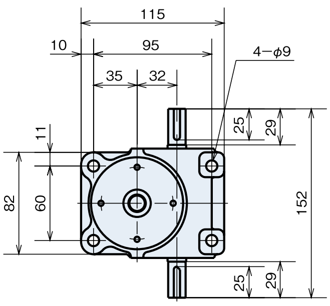
매달기용(JWB010DS)



●입력축



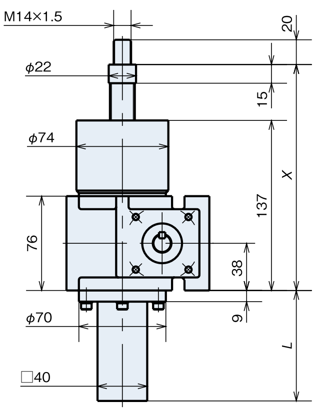
회전방지 사양



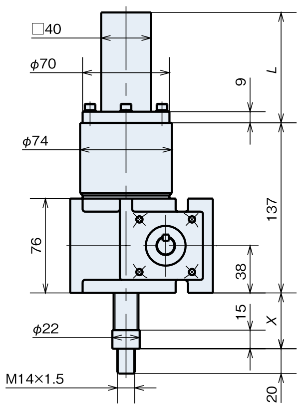
단위:mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DM 회전방지사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	162	262	212	312	213	25	125	75	175	213	7.5
200	162	362	212	412	313	25	225	75	275	313	8.2
300	162	462	252	552	453	25	325	115	415	453	9.1
400	162	562	252	652	553	25	425	115	515	553	9.8
500	162	662	287	787	688	25	525	150	650	688	11
600	162	762	287	887	788	25	625	150	750	788	12
800	162	962	322	1122	1023	25	825	185	985	1023	13
1000	162	1162	352	1352	1253	25	1025	215	1215	1253	15

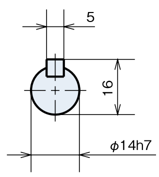
들어올림용(JWB010UM)



매달기용(JWB010DM)



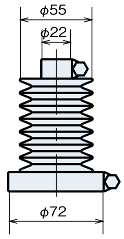
●입력축



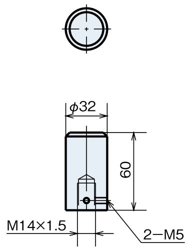
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

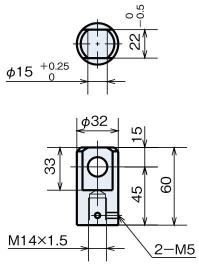
■자바라(J)



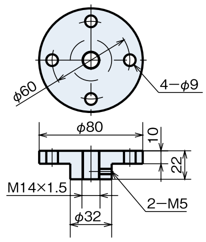
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)



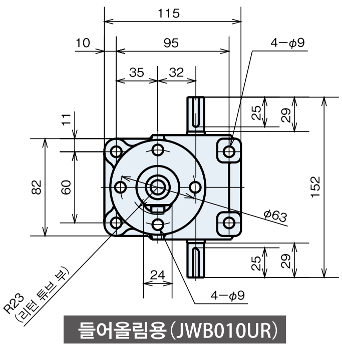
■테이블형 선단 금구(M)



주) 자바라 부착의 상세 치수에 관해서는 342페이지를 참조 하십시오.

트러벨링 너트 사양

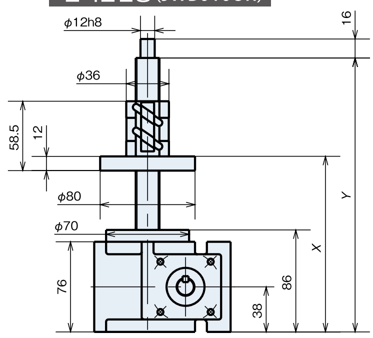
플랜지 설치 방향 D



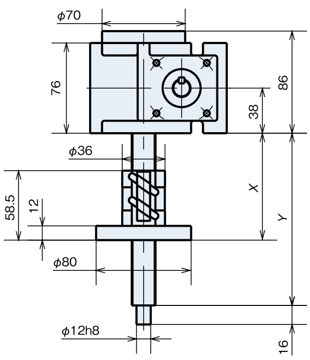
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	108	208	265	69	169	179	5.9
200	108	308	365	69	269	279	6.1
300	108	408	465	69	369	379	6.4
400	108	508	565	69	469	479	6.6
500	108	608	665	69	569	579	6.8
600	108	708	765	69	669	679	7.0
800	108	908	965	69	869	879	7.4
1000	108	1108	1165	69	1069	1079	7.9

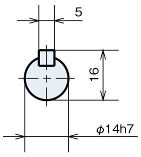
들어올림용(JWB010UR)



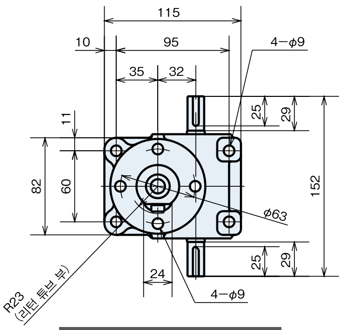
매달기용(JWB010DR)



●입력축



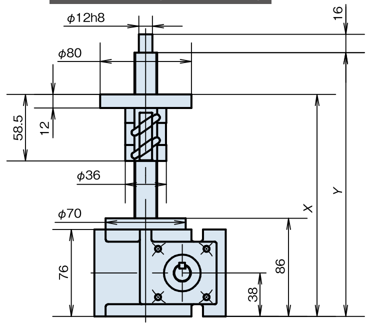
플랜지 설치 방향 U



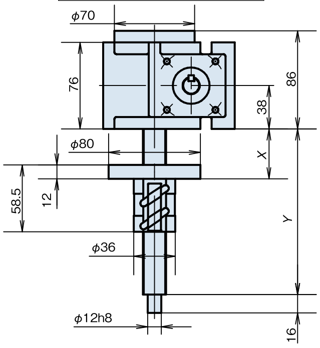
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	155	255	265	22	122	179	5.9
200	155	355	365	22	222	279	6.1
300	155	455	465	22	322	379	6.4
400	155	555	565	22	422	479	6.6
500	155	655	665	22	522	579	6.8
600	155	755	765	22	622	679	7.0
800	155	955	965	22	822	879	7.4
1000	155	1155	1165	22	1022	1079	7.9

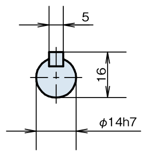
들어올림용(JWB010UR)



매달기용(JWB010DR)



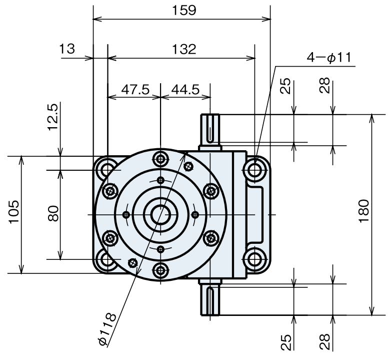
●입력축



주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플렌지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다. 장치의 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.
트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B, I, M) 는 설치 할수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWB025

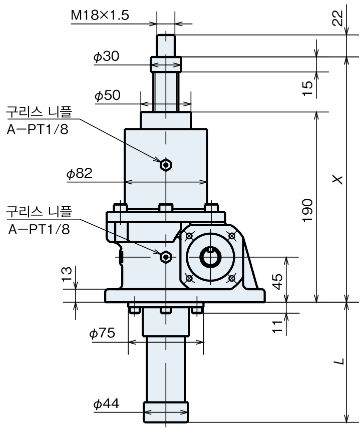
기본형 사양



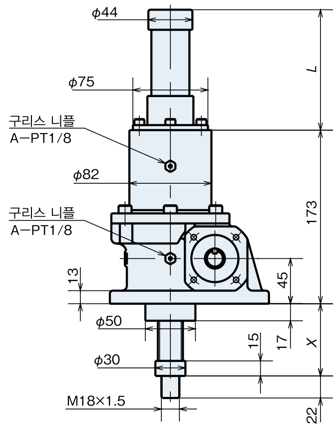
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DS 기본형 사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	215	315	230	330	149	42	142	57	157	149	11
200	215	415	230	430	249	42	242	57	257	249	11
300	215	515	250	550	369	42	342	77	377	369	11
400	215	615	250	650	469	42	442	77	477	469	12
500	215	715	270	770	589	42	542	97	597	589	12
600	215	815	270	870	689	42	642	97	697	689	13
800	215	1015	290	1090	909	42	842	117	917	909	14
1000	215	1215	310	1310	1129	42	1042	137	1137	1129	14
1200	215	1415	325	1525	1344	42	1242	152	1352	1344	15

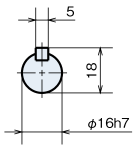
들어올림용(JWB025US)



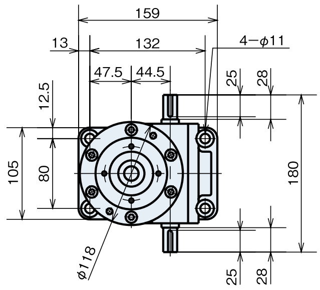
매달기용(JWB025DS)



●입력축



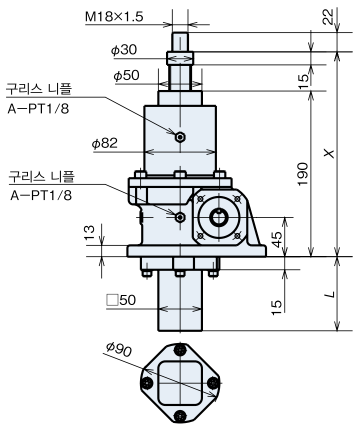
회전방지 사양



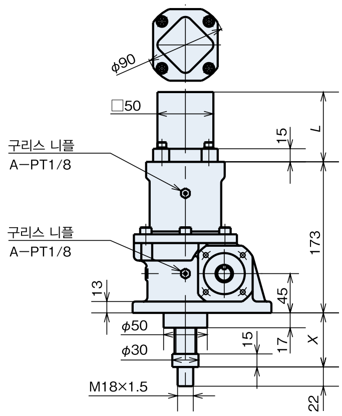
단위 : mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DM 회전방지사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	215	315	230	330	181	42	142	57	157	181	12
200	215	415	230	430	281	42	242	57	257	281	13
300	215	515	250	550	401	42	342	77	377	401	15
400	215	615	250	650	501	42	442	77	477	501	16
500	215	715	270	770	621	42	542	97	597	621	17
600	215	815	270	870	721	42	642	97	697	721	18
800	215	1015	290	1090	941	42	842	117	917	941	21
1000	215	1215	310	1310	1161	42	1042	137	1137	1161	23
1200	215	1415	325	1525	1376	42	1242	152	1352	1376	26

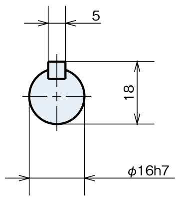
들어올림용(JWB025UM)



매달기용(JWB025DM)



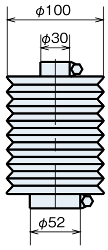
●입력축



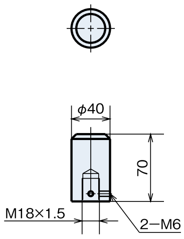
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

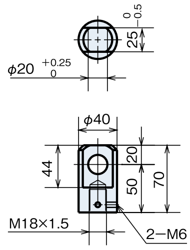
■자바라(J)



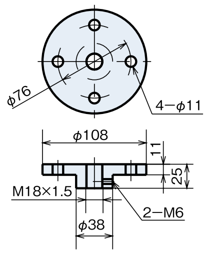
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)

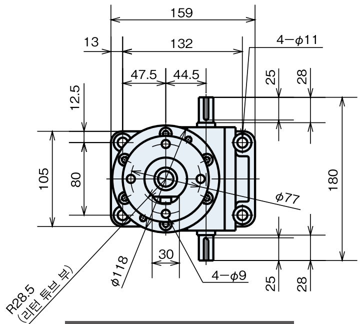


■테이블형 선단 금구(M)



트러벨링 너트 사양

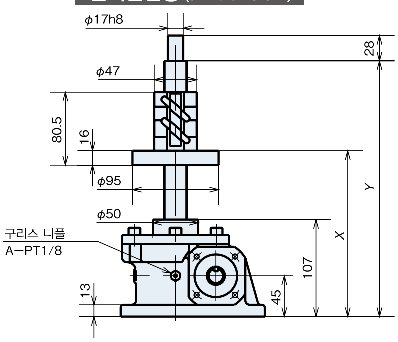
플랜지 설치 방향 D



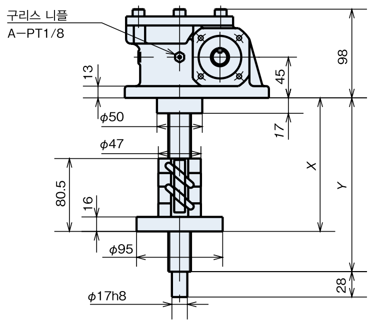
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	133	233	309	108	208	219	9.2
200	133	333	409	108	308	319	9.5
300	133	433	509	108	408	419	9.8
400	133	533	609	108	508	519	11
500	133	633	709	108	608	619	11
600	133	733	809	108	708	719	11
800	133	933	1009	108	908	919	12
1000	133	1133	1209	108	1108	1119	13
1200	133	1333	1409	108	1308	1319	13

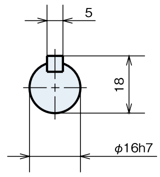
들어올림용(JWB025UR)



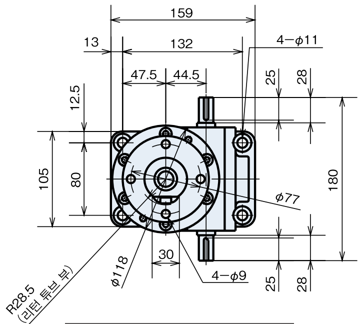
매달기용(JWB025DR)



●입력축



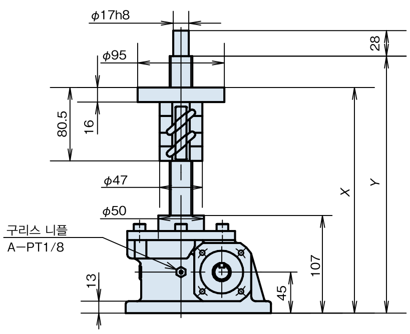
플랜지 설치 방향 U



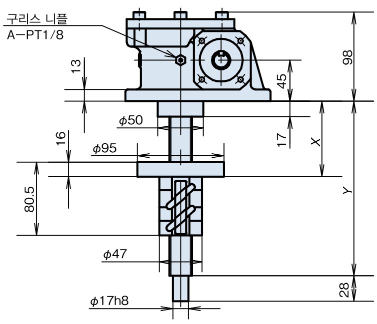
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	198	298	309	43	143	219	9.2
200	198	398	409	43	243	319	9.5
300	198	498	509	43	343	419	9.8
400	198	598	609	43	443	519	11
500	198	698	709	43	543	619	11
600	198	798	809	43	643	719	11
800	198	998	1009	43	843	919	12
1000	198	1198	1209	43	1043	1119	13
1200	198	1398	1409	43	1243	1319	13

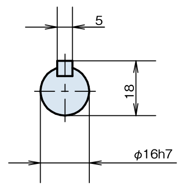
들어올림용(JWB025UR)



매달기용(JWB025DR)



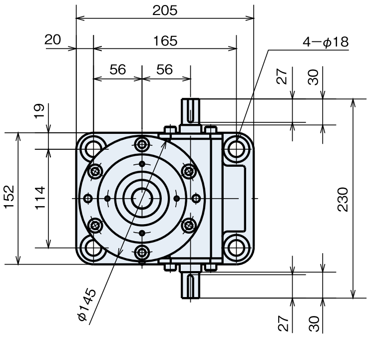
●입력축



주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플렌지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다. 장치의 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.
트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B. I. M) 는 설치 할수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWB050

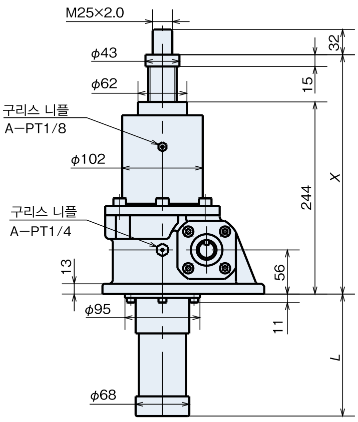
기본형 사양



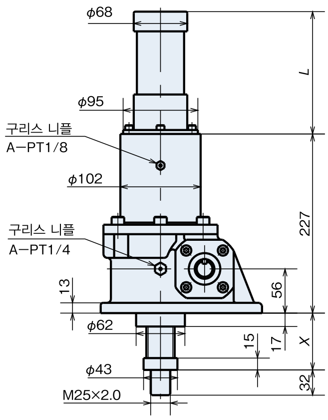
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용					DS 기본형 사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	269	369	284	384	147	42	142	57	157	147	23
200	269	469	284	484	247	42	242	57	257	247	23
300	269	569	304	604	367	42	342	77	377	367	24
400	269	669	304	704	467	42	442	77	477	467	25
500	269	769	324	824	587	42	542	97	597	587	26
600	269	869	324	924	687	42	642	97	697	687	27
800	269	1069	344	1144	907	42	842	117	917	907	29
1000	269	1269	364	1364	1127	42	1042	137	1137	1127	30
1200	269	1469	379	1579	1342	42	1242	152	1352	1342	32
1500	269	1769	404	1904	1667	42	1542	177	1677	1667	35

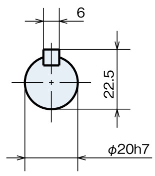
들어올림용(JWB050US)



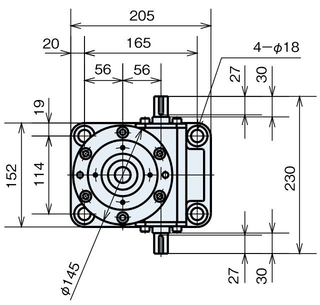
매달기용(JWB050DS)



●입력축



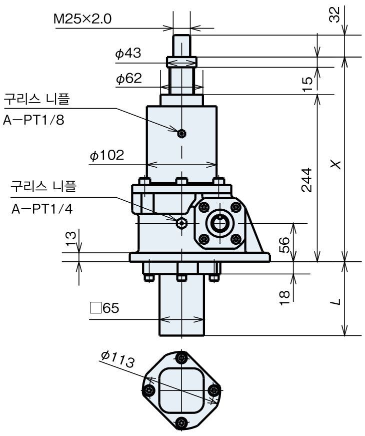
회전방지 사양



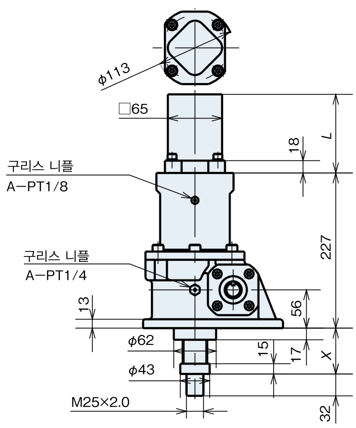
단위 : mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용					DM 회전방지사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	269	369	284	384	196	42	142	57	157	196	25
200	269	469	284	484	296	42	242	57	257	296	27
300	269	569	304	604	416	42	342	77	377	416	29
400	269	669	304	704	516	42	442	77	477	516	31
500	269	769	324	824	636	42	542	97	597	636	33
600	269	869	324	924	736	42	642	97	697	736	35
800	269	1069	344	1144	956	42	842	117	917	956	39
1000	269	1269	364	1364	1176	42	1042	137	1137	1176	43
1200	269	1469	379	1579	1391	42	1242	152	1352	1391	47
1500	269	1769	404	1904	1716	42	1542	177	1677	1716	52

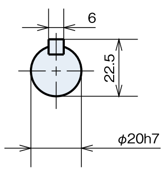
들어올림용(JWB050UM)



매달기용(JWB050DM)



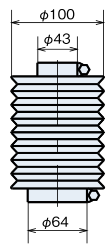
●입력축



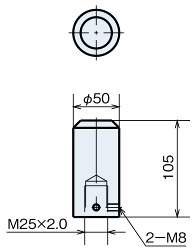
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

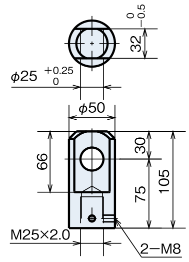
■자바라(J)



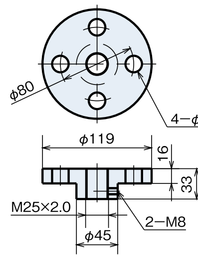
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)

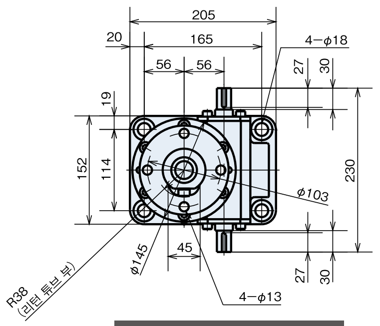


■테이블형 선단 금구(M)



트러벨링 너트 사양

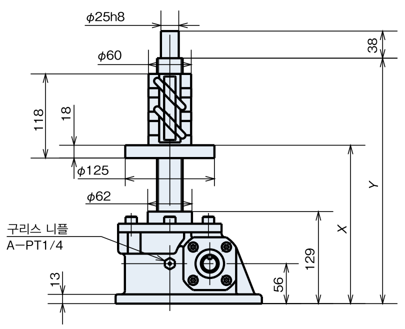
플랜지 설치 방향 D



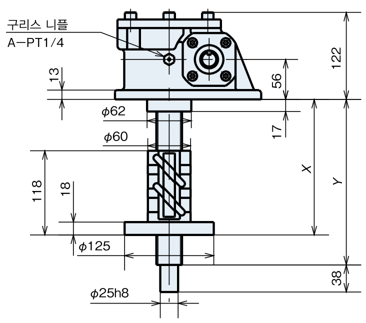
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용			DR 트러벨링너트사양 매달기용			개략질량 kg
	X		Y	X		Y	
	MIN	MAX		MIN	MAX		
100	157	257	369	145	245	257	21
200	157	357	469	145	345	357	22
300	157	457	569	145	445	457	22
400	157	557	669	145	545	557	23
500	157	657	769	145	645	657	24
600	157	757	869	145	745	757	24
800	157	957	1069	145	945	957	26
1000	157	1157	1269	145	1145	1157	27
1200	157	1357	1469	145	1345	1357	29
1500	157	1657	1769	145	1645	1657	31

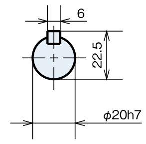
들어올림용(JWB050UR)



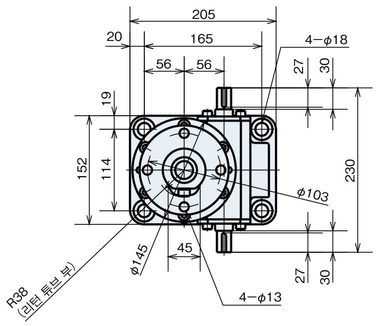
매달기용(JWB050DR)



●입력축



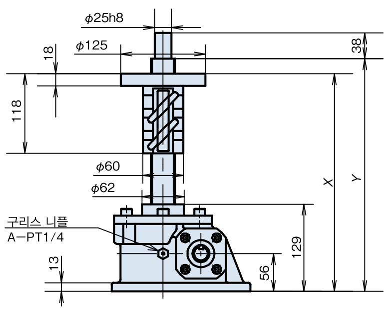
플랜지 설치 방향 U



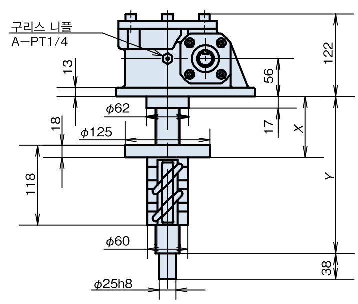
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용			DR 트러벨링너트사양 매달기용			개략질량 kg
	X		Y	X		Y	
	MIN	MAX		MIN	MAX		
100	257	357	369	45	145	257	21
200	257	457	469	45	245	357	22
300	257	557	569	45	345	457	22
400	257	657	669	45	445	557	23
500	257	757	769	45	545	657	24
600	257	857	869	45	645	757	24
800	257	1057	1069	45	845	957	26
1000	257	1257	1269	45	1045	1157	27
1200	257	1457	1469	45	1245	1357	29
1500	257	1757	1769	45	1545	1657	31

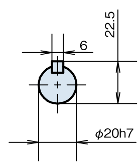
들어올림용(JWB050UR)



매달기용(JWB050DR)



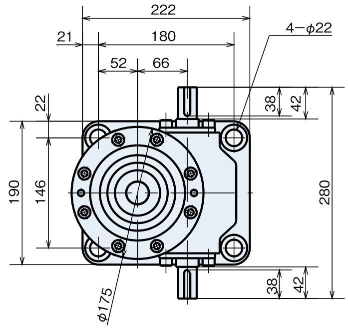
●입력축



주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플렌지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다. 장치의 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.
　트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B. I. M) 는 설치 할수 없습니다.
　자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWB100

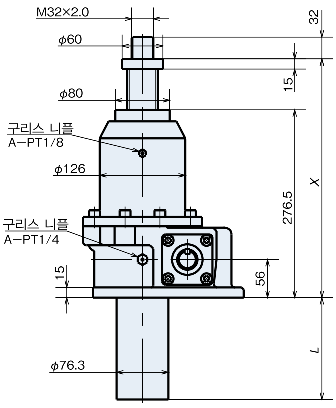
기본형 사양



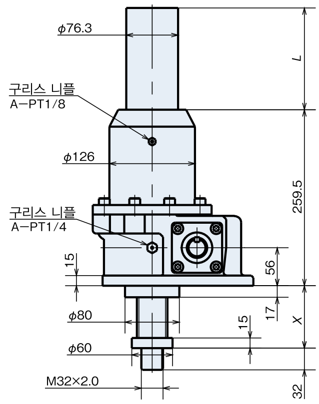
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DS 기본형 사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	302	402	312	412	151	42	142	52	152	151	36
200	302	502	312	512	252	42	242	52	252	252	38
300	302	602	327	627	366	42	342	67	367	366	41
400	302	702	327	727	466	42	442	67	467	466	43
500	302	802	352	852	591	42	542	92	592	591	46
600	302	902	352	952	691	42	642	92	692	691	48
800	302	1102	367	1167	906	42	842	107	907	906	53
1000	302	1302	377	1377	1116	42	1042	117	1117	1116	58
1200	302	1502	402	1602	1341	42	1242	142	1342	1341	63
1500	302	1802	427	1927	1666	42	1542	167	1667	1666	71

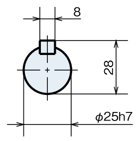
들어올림용(JWB100US)



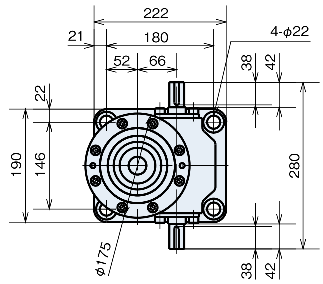
매달기용(JWB100DS)



●입력축



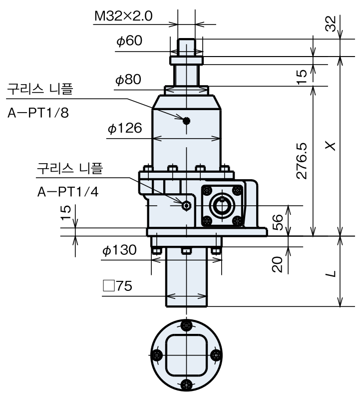
회전방지 사양



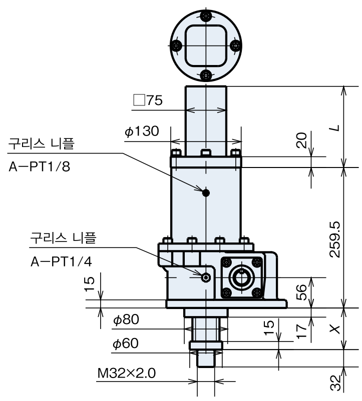
단위 : mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DM 회전방지사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	302	402	312	412	192	42	142	52	152	192	39
200	302	502	312	512	292	42	242	52	252	292	42
300	302	602	327	627	407	42	342	67	367	407	45
400	302	702	327	727	507	42	442	67	467	507	48
500	302	802	352	852	632	42	542	92	592	632	52
600	302	902	352	952	732	42	642	92	692	732	55
800	302	1102	367	1167	947	42	842	107	907	947	61
1000	302	1302	377	1377	1157	42	1042	117	1117	1157	67
1200	302	1502	402	1602	1382	42	1242	142	1342	1382	74
1500	302	1802	427	1927	1707	42	1542	167	1667	1707	84

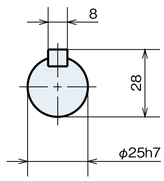
들어올림용(JWB100UM)



매달기용(JWB100DM)



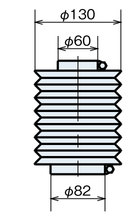
●입력축



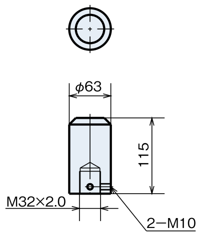
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

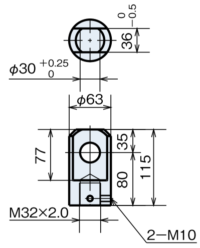
■자바라(J)



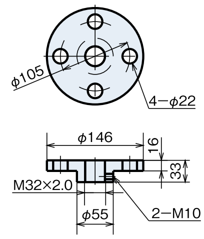
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)

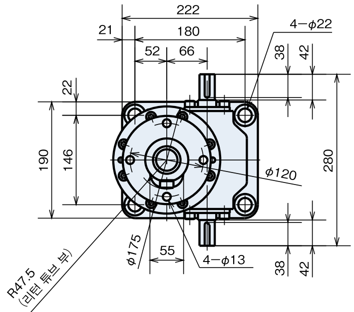


■테이블형 선단 금구(M)



트러벨링 너트 사양

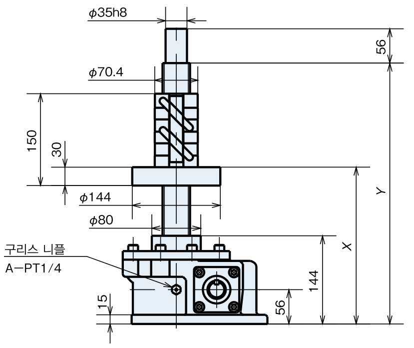
플랜지 설치 방향 D



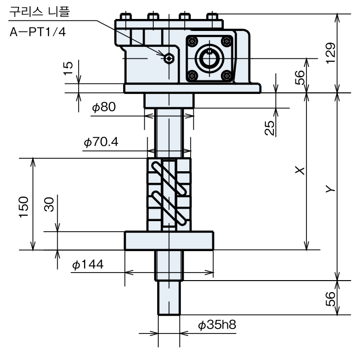
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	184	284	414	185	285	295	31
200	184	384	514	185	385	395	32
300	184	484	614	185	485	495	33
400	184	584	714	185	585	595	34
500	184	684	814	185	685	695	35
600	184	784	914	185	785	795	36
800	184	984	1114	185	985	995	39
1000	184	1184	1314	185	1185	1195	41
1200	184	1384	1514	185	1385	1395	43
1500	184	1684	1814	185	1685	1695	46

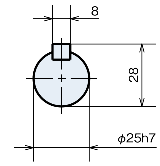
들어올림용(JWB100UR)



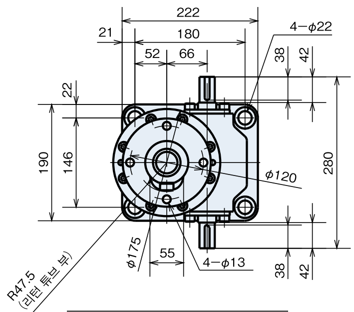
매달기용(JWB100DR)



●입력축



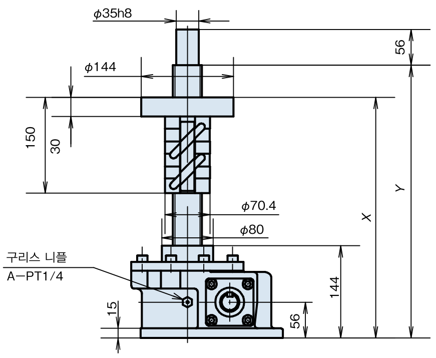
플랜지 설치 방향 U



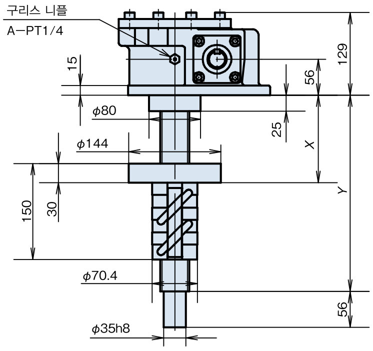
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	304	404	414	65	165	295	31
200	304	504	514	65	265	395	32
300	304	604	614	65	365	495	33
400	304	704	714	65	465	595	34
500	304	804	814	65	565	695	35
600	304	904	914	65	665	795	36
800	304	1104	1114	65	865	995	39
1000	304	1304	1314	65	1065	1195	41
1200	304	1504	1514	65	1265	1395	43
1500	304	1804	1814	65	1565	1695	46

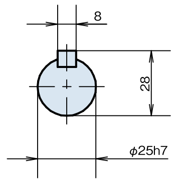
들어올림용(JWB100UR)



매달기용(JWB100DR)



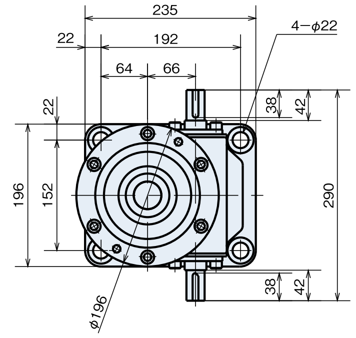
●입력축



주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플렌지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다. 장치의 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.
트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B, I, M) 는 설치 할수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWB150

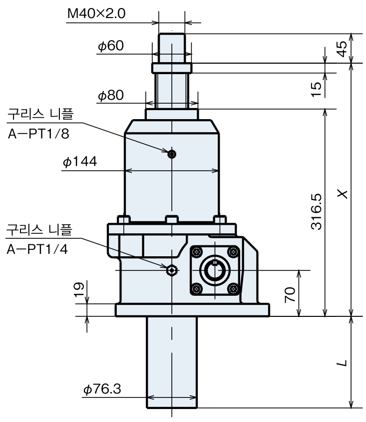
기본형 사양



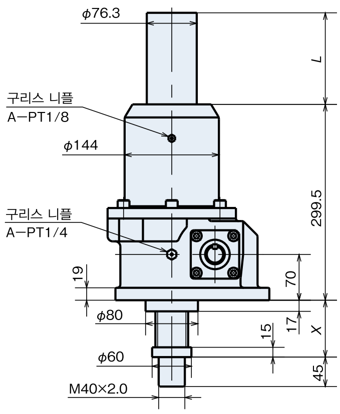
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용					DS 기본형 사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	342	442	352	452	151	42	142	52	152	151	46
200	342	542	352	552	252	42	242	52	252	252	48
300	342	642	367	667	366	42	342	67	367	366	51
400	342	742	367	767	466	42	442	67	467	466	54
500	342	842	392	892	591	42	542	92	592	591	57
600	342	942	392	992	691	42	642	92	692	691	60
800	342	1142	407	1207	906	42	842	107	907	906	65
1000	342	1342	417	1417	1116	42	1042	117	1117	1116	70
1200	342	1542	442	1642	1341	42	1242	142	1342	1341	76
1500	342	1842	467	1967	1666	42	1542	167	1667	1666	84

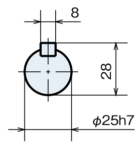
들어올림용(JWB150US)



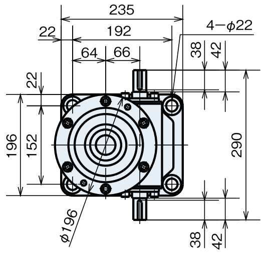
매달기용(JWB150DS)



●입력축



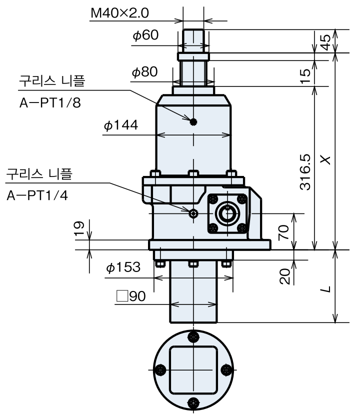
회전방지 사양



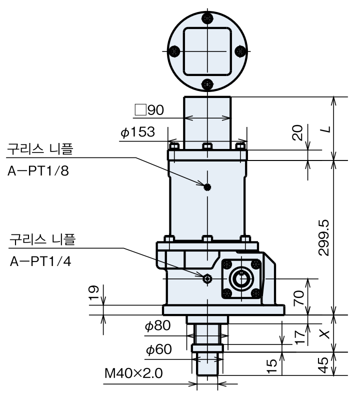
단위 : mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용					DM 회전방지사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	342	442	352	452	221	42	142	52	152	221	52
200	342	542	352	552	321	42	242	52	252	321	55
300	342	642	367	667	436	42	342	67	367	436	59
400	342	742	367	767	536	42	442	67	467	536	62
500	342	842	392	892	661	42	542	92	592	661	66
600	342	942	392	992	761	42	642	92	692	761	69
800	342	1142	407	1207	976	42	842	107	907	976	75
1000	342	1342	417	1417	1186	42	1042	117	1117	1186	82
1200	342	1542	442	1642	1411	42	1242	142	1342	1411	89
1500	342	1842	467	1967	1736	42	1542	167	1667	1736	99

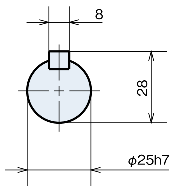
들어올림용(JWB150UM)



매달기용(JWB150DM)



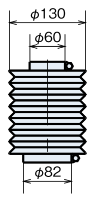
●입력축



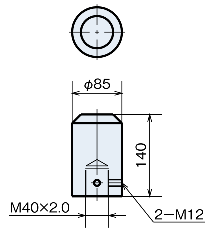
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

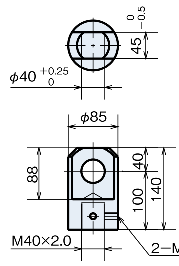
■자바라(J)



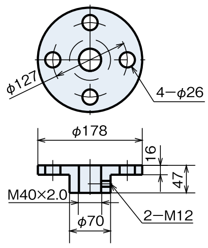
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)

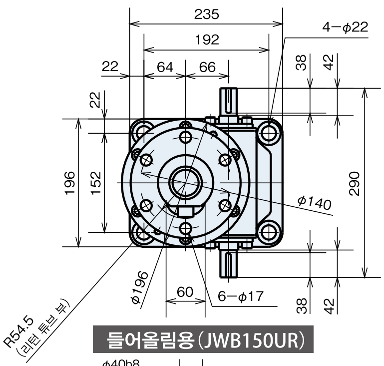


■테이블형 선단 금구(M)



트러벨링 너트 사양

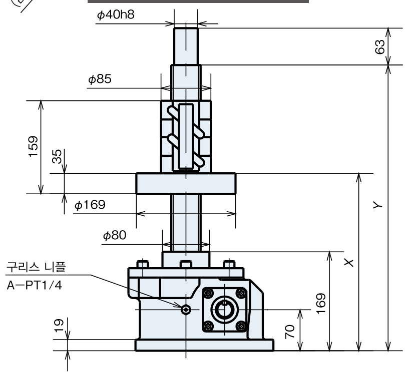
플랜지 설치 방향 D



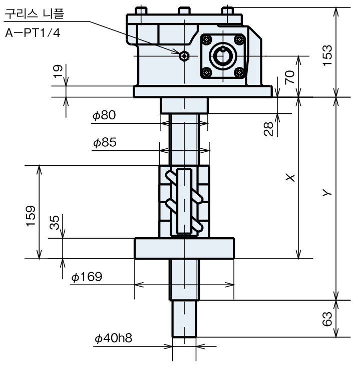
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용			DR 트러벨링너트사양 매달기용			개략질량
	X		Y	X		Y	kg
	MIN	MAX		MIN	MAX		
100	214	314	448	197	297	308	41
200	214	414	548	197	397	408	42
300	214	514	648	197	497	508	43
400	214	614	748	197	597	608	45
500	214	714	848	197	697	708	46
600	214	814	948	197	797	808	47
800	214	1014	1138	197	997	1008	50
1000	214	1214	1338	197	1197	1208	53
1200	214	1414	1538	197	1397	1408	55
1500	214	1714	1838	197	1697	1708	59

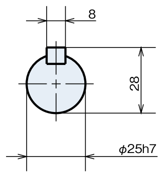
들어올림용(JWB150UR)



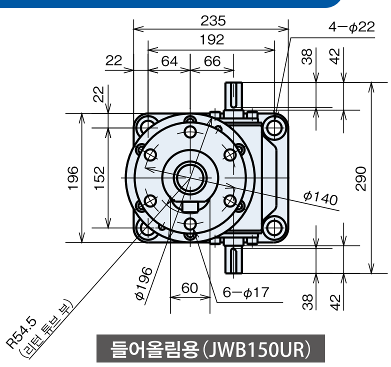
매달기용(JWB150DR)



●입력축



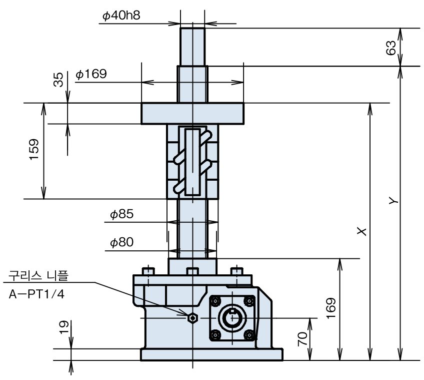
플랜지 설치 방향 U



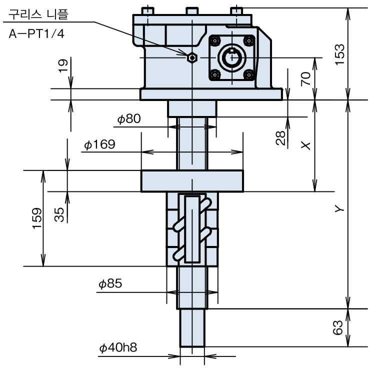
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용			DR 트러벨링너트사양 매달기용			개략질량
	X		Y	X		Y	kg
	MIN	MAX		MIN	MAX		
100	338	438	448	73	173	308	41
200	338	538	548	73	273	408	42
300	338	638	648	73	373	508	43
400	338	738	748	73	473	608	45
500	338	838	848	73	573	708	46
600	338	938	948	73	673	808	47
800	338	1138	1138	73	873	1008	50
1000	338	1338	1338	73	1073	1208	53
1200	338	1538	1538	73	1273	1408	55
1500	338	1838	1838	73	1573	1708	59

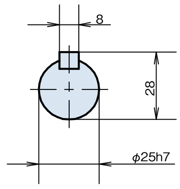
들어올림용(JWB150UR)



매달기용(JWB150DR)



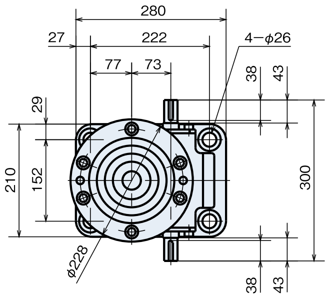
●입력축



주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플랜지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다. 장치의 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.
　트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B, I, M) 는 설치 할수 없습니다.
　자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWB200

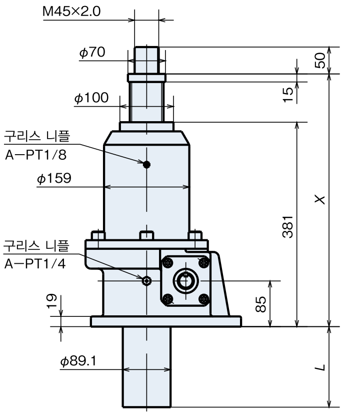
기본형 사양



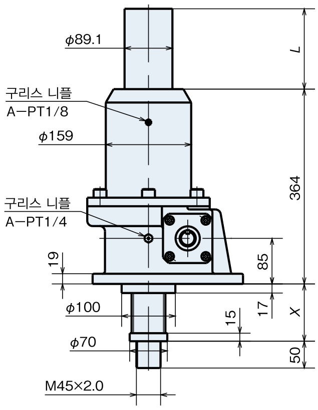
단위：mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용					DS 기본형 사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	406	506	416	516	136	42	142	52	152	136	65
200	406	606	416	616	236	42	242	52	252	236	68
300	406	706	431	731	351	42	342	67	367	351	72
400	406	806	431	831	451	42	442	67	467	451	76
500	406	906	456	956	576	42	542	92	592	576	80
600	406	1006	456	1056	676	42	642	92	692	676	83
800	406	1206	471	1271	891	42	842	107	907	891	90
1000	406	1406	481	1481	1101	42	1042	117	1117	1101	97
1200	406	1606	506	1706	1326	42	1242	142	1342	1326	105
1500	406	1906	531	2031	1651	42	1542	167	1667	1651	115
2000	406	2406	576	2576	2196	42	2042	212	2212	2196	133

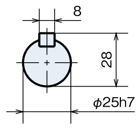
들어올림용(JWB200US)



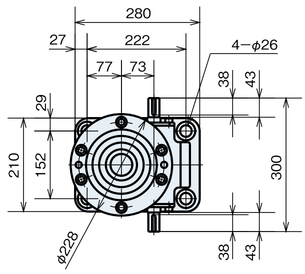
매달기용(JWB200DS)



●입력축



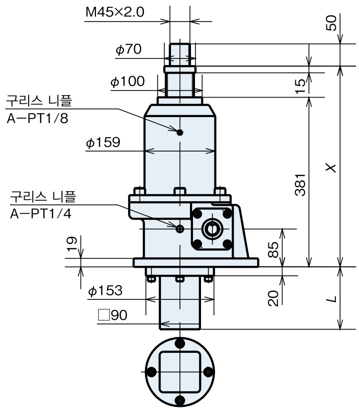
회전방지 사양



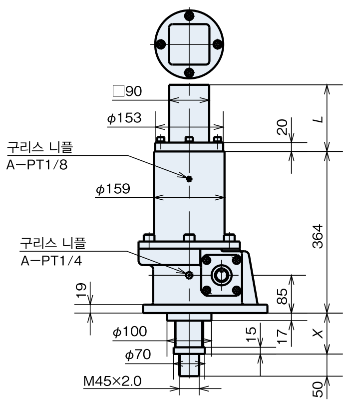
단위：mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용					DM 회전방지사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	406	506	416	516	230	42	142	52	152	230	72
200	406	606	416	616	330	42	242	52	252	330	76
300	406	706	431	731	445	42	342	67	367	445	80
400	406	806	431	831	545	42	442	67	467	545	84
500	406	906	456	956	670	42	542	92	592	670	89
600	406	1006	456	1056	770	42	642	92	692	770	93
800	406	1206	471	1271	985	42	842	107	907	985	102
1000	406	1406	481	1481	1195	42	1042	117	1117	1195	110
1200	406	1606	506	1706	1420	42	1242	142	1342	1420	119
1500	406	1906	531	2031	1745	42	1542	167	1667	1745	131
2000	406	2406	576	2576	2290	42	2042	212	2212	2290	153

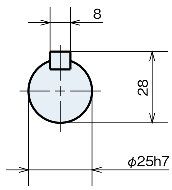
들어올림용(JWB200UM)



매달기용(JWB200DM)



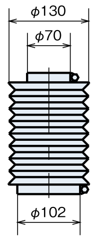
●입력축



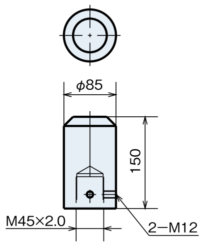
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

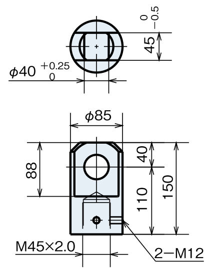
■자바라(J)



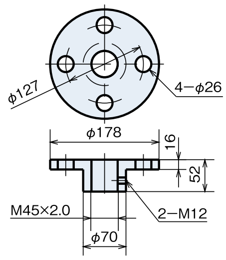
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)

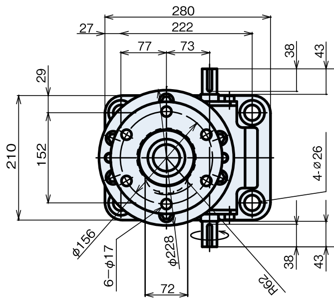


■테이블형 선단 금구(M)



트러벨링 너트 사양

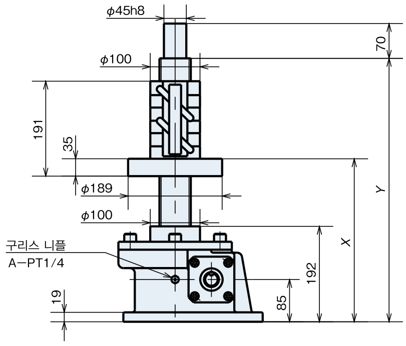
플랜지 설치 방향 D



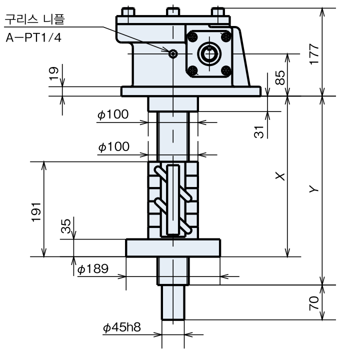
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	UR X MAX	UR Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	DR X MAX	DR Y	개략질량 kg
100	237	337	503	232	332	342	56
200	237	437	603	232	432	442	58
300	237	537	703	232	532	542	60
400	237	637	803	232	632	642	62
500	237	737	903	232	732	742	65
600	237	837	1003	232	832	842	67
800	237	1037	1203	232	1032	1042	71
1000	237	1237	1403	232	1232	1242	76
1200	237	1437	1603	232	1432	1442	80
1500	237	1737	1903	232	1732	1742	86
2000	237	2237	2403	232	2232	2242	97

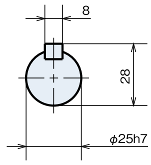
들어올림용(JWB200UR)



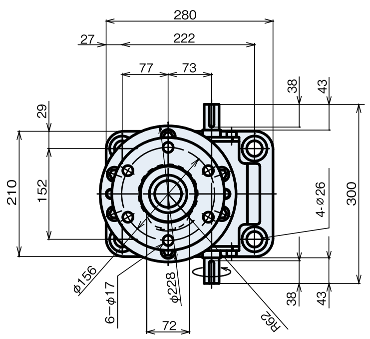
매달기용(JWB200DR)



●입력축



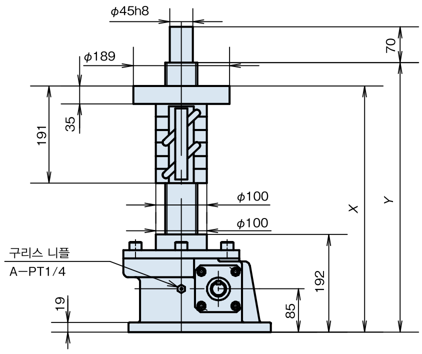
플랜지 설치 방향 U



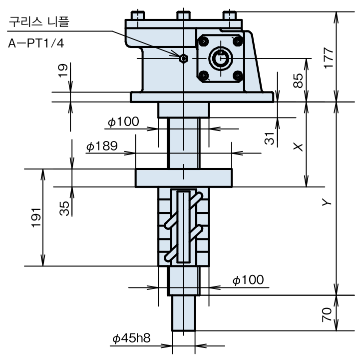
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	UR X MAX	UR Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	DR X MAX	DR Y	개략질량 kg
100	393	493	503	76	176	342	56
200	393	593	603	76	276	442	58
300	393	693	703	76	376	542	60
400	393	793	803	76	476	642	62
500	393	893	903	76	576	742	65
600	393	993	1003	76	676	842	67
800	393	1193	1203	76	876	1042	71
1000	393	1393	1403	76	1076	1242	76
1200	393	1593	1603	76	1276	1442	80
1500	393	1893	1903	76	1576	1742	86
2000	393	2393	2403	76	2076	2242	97

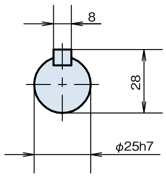
들어올림용(JWB200UR)



매달기용(JWB200DR)



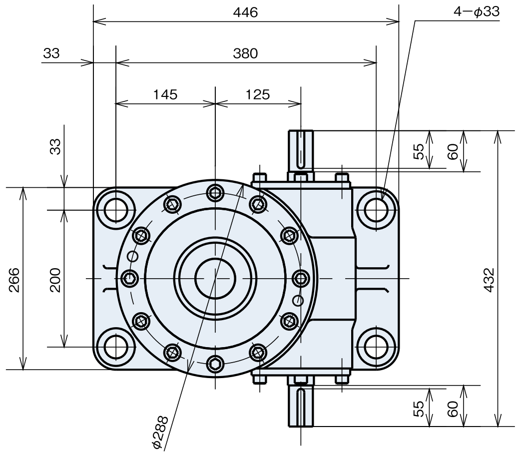
●입력축



주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플렌지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다. 장치의 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.
트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B. I. M) 는 설치 할수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWB300

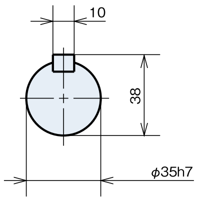
기본형 사양



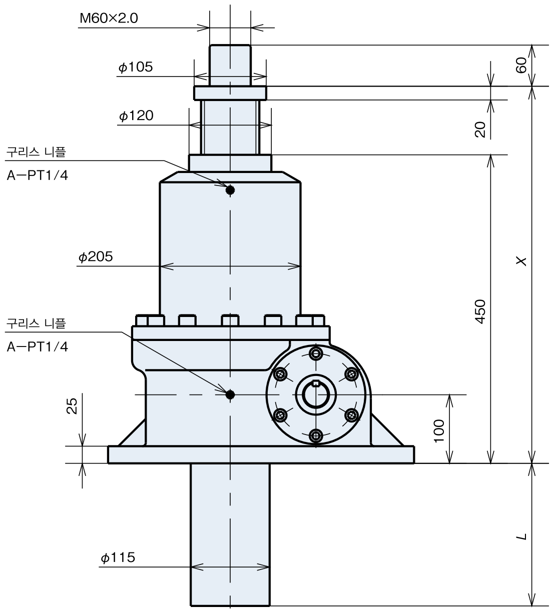
단위:mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용					DS 기본형 사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	480	580	490	590	135	55	155	65	165	135	153
200	480	680	490	690	235	55	255	65	265	235	159
300	480	780	505	805	350	55	355	80	380	350	166
400	480	880	505	905	450	55	455	80	480	450	172
500	480	980	520	1020	565	55	555	95	595	565	178
600	480	1080	520	1120	665	55	655	95	695	665	184
800	480	1280	535	1335	880	55	855	110	910	880	197
1000	480	1480	555	1555	1100	55	1050	130	1130	1100	210
1200	480	1680	565	1765	1310	55	1255	140	1340	1310	223
1500	480	1980	590	2090	1635	55	1555	165	1665	1635	242
2000	480	2480	625	2625	2170	55	2055	200	2200	2170	274

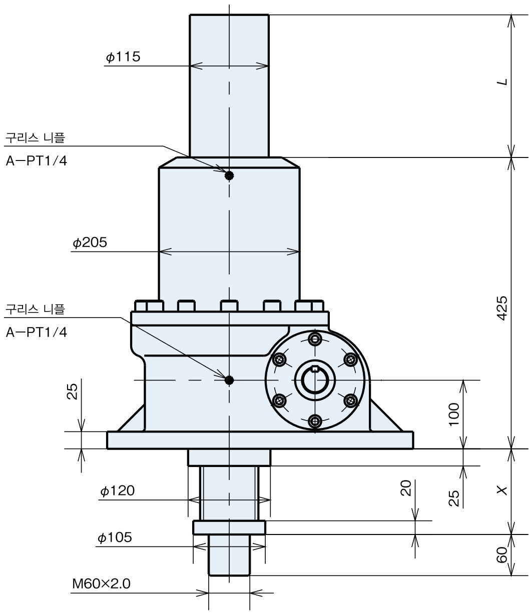
●입력축



들어올림용(JWB300US)

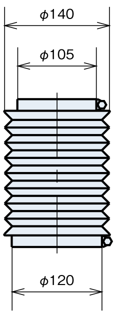


매달기용(JWB300DS)

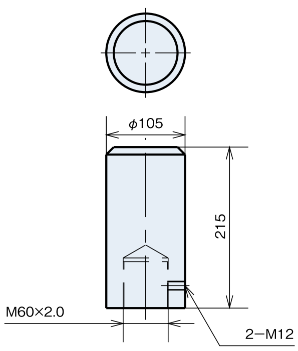


출력계 옵션

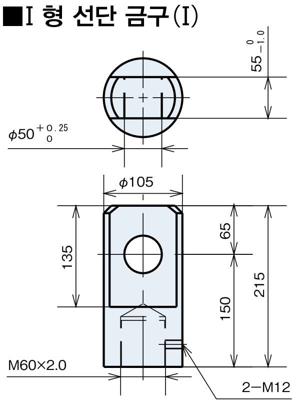
■자바라(J)



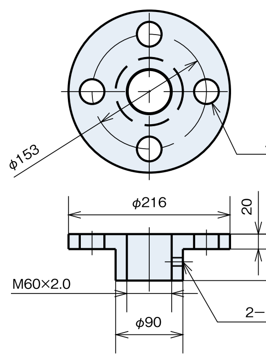
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)



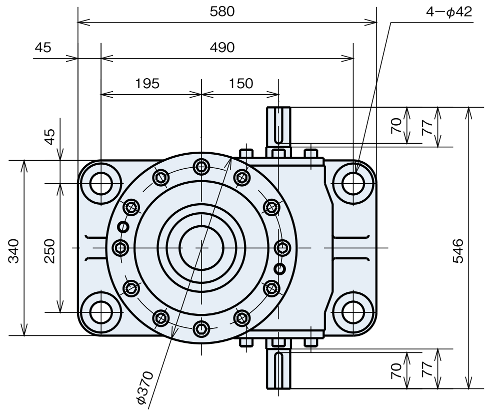
■테이블형 선단 금구(M)



※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWB500

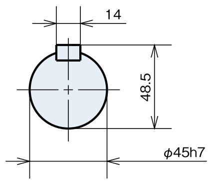
기본형 사양



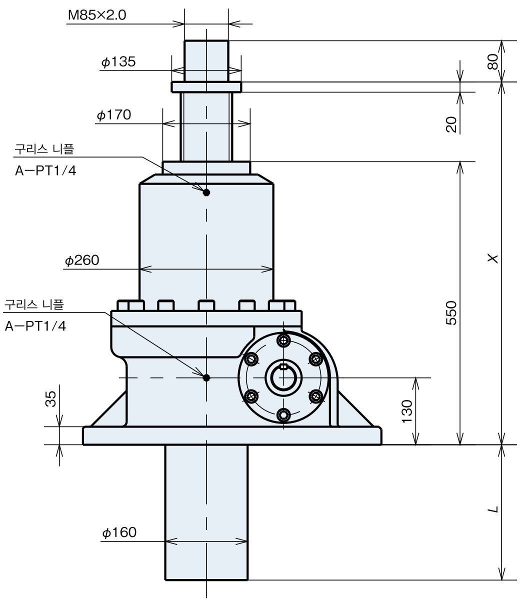
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용					DS 기본형 사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	580	680	585	685	137	55	155	60	160	137	310
200	580	780	585	785	237	55	255	60	260	237	320
300	580	880	605	905	357	55	355	80	380	357	330
400	580	980	605	1005	457	55	455	80	480	457	340
500	580	1080	615	1115	567	55	555	90	590	567	350
600	580	1180	615	1215	667	55	655	90	690	667	359
800	580	1380	630	1430	882	55	855	105	905	882	378
1000	580	1580	645	1645	1097	55	1055	120	1120	1097	398
1200	580	1780	655	1855	1307	55	1255	130	1330	1307	417
1500	580	2080	675	2175	1627	55	1555	150	1650	1627	446
2000	580	2580	710	2710	2162	55	2055	185	2185	2162	495

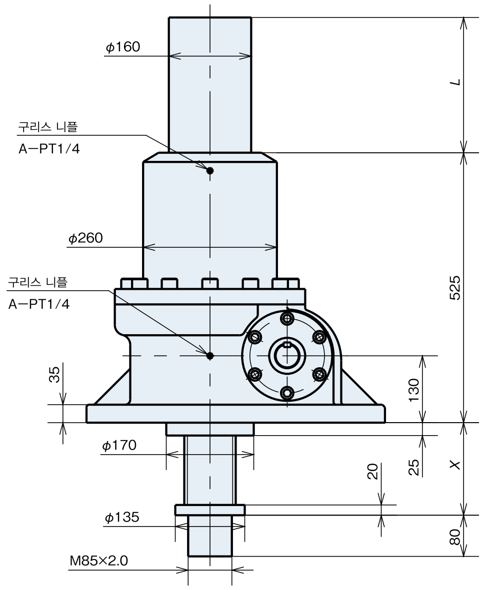
●입력축



들어올림용(JWB500US)

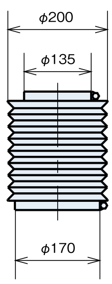


매달기용(JWB500DS)

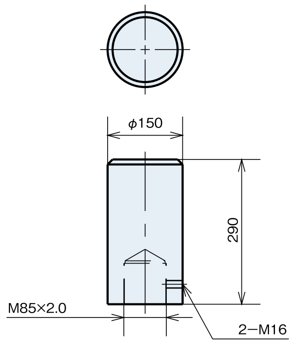


출력계 옵션

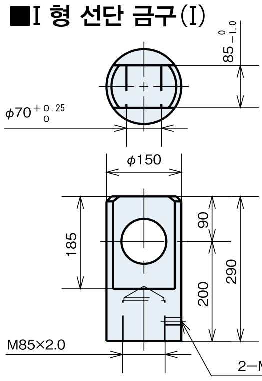
■자바라(J)



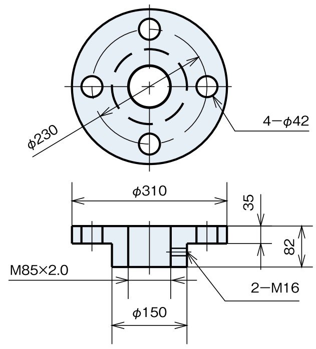
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)



■테이블형 선단 금구(M)



※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

형번표시 JWH (하이리드 볼 나사 타입)

형번 표시예

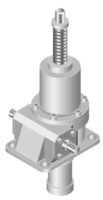
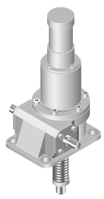
JW H 050 US H 10 U※ JM C K4P G2

- JW : 리니 파워 잭
- H : 하이 리드 볼 나사 타입

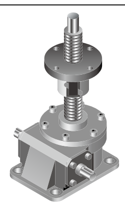
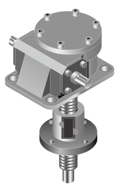
기본 용량

형 번	kN	{tf}
010	9.80	{1}
025	24.5	{2.5}
050	49.0	{5}
100	98.0	{10}
150	147	{15}
200	196	{20}

설치 형태

US	기본형 사양 들어 올림용 
DS	기본형 사양 매달기용 

※하이리드 볼 나사 타입의 회전방지 사양은 별도 견적 제품입니다.
사용 조건을 알려 주십시오.

UR	트러벨링 너트 사양 들어 올림용 
DR	트러벨링 너트 사양 

※트러벨링 너트 사양의 경우는 반드시 플랜지 설치 방향 U또는 D를 선택 하십시오.
※US,UM,UR을 매달기로 사용하는 경우는 반드시 371페이지를 확인 하십시오.

웜 속비

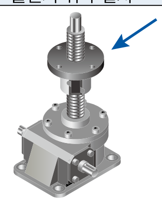
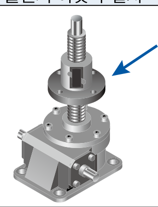
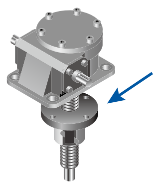
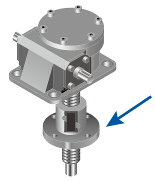
형번 \ 기호	H
010	5
025	6
050	6
100	8
150	8
200	8

스트로크

	mm
1	100
3	300
6	600
10	1000

※위 표는 표시예 입니다.
실제의 스트로크는 261~262 페이지의 기종 일람표를 참고 하십시오.

플랜지 설치 방향

	U 플랜지 위쪽 설치	D 플랜지 아랫쪽 설치
UR 들어 올림용		
DR 매달기용		

※트러벨링 너트 사양의 경우만 표기가 필요합니다.

예)

JWH100UMH3

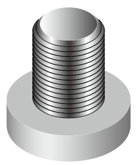
・하이리드 볼 나사 타입 ・98.0kN{10tf} ・기본형 사양 들어올림용 ・웜속비H(1/8) ・스트로크 300mm

JWH050USH10JMK4P

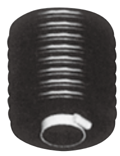
・하이리드 볼 나사 타입 ・49.0kN{5tf} ・기본형 사양 들어올림용 ・웜속비H(1/6) ・스트로크 1000mm
・자바라, 테이블형 선단금구 부착 ・내부LS4개, 포텐션 미터 부착

출력계 옵션

표기없음
스크류 축단 (표준)

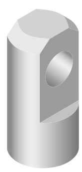


J
자바라

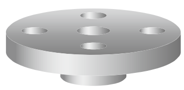


B
봉선 선단금구

I
I 형 선단금구



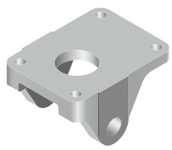
M
테이블형 선단금구



주) 옵션기호는 상기순으로 배열해 주십시오.
트레블링 너트 사양의 경우 B・I・M의 옵션은 설치 할 수 없습니다.
주) 자바라는 특형 대응이므로 문의해 주십시오.
주) 트러벨링너트 사양의 자바라부착은 별도견적으로 대응하므로 343페이지의 조회용지에 기입후 문의하십시오.

설치 옵션

C
클레비스 금구

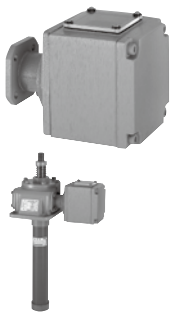


(339페이지 참조)

주) 기본형 사양 들어올림용 전용.

센서계 옵션

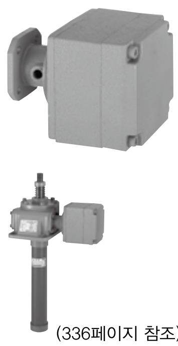
Y
카운터LS



(335페이지 참조)

잭과 센서계옵션의 위치 관계에 대해서는 전용 페이지에서 확인 하십시오.

K2 K4 P R
위치 검출 유닛
K2・・・내부LS 2개
K4・・・내부LS 4개
P・・・・포텐션 미터 부착
R・・・・로터리 엔코더 부착



(336페이지 참조)

잭과 센서계옵션의 위치 관계에 대해서는 전용 페이지에서 확인 하십시오.

주) 옵션기호는 상기순으로 배열해 주십시오.
주) 설치 및 케이블 빼내는 방향은 고객님이 변경 할수 없습니다.

입력계 옵션

E EV
・삼상 브레이크 모터 부착
E・・・・200V 50Hz
200/220V 60Hz
EV・・・400 50Hz
400/440V 60Hz

(331페이지 참조)

나사축 속도와 발생 추력은 전용 페이지에서 확인 하십시오.

G1 G2
삼상 브레이크 부착 기어 모터 부착
G1・・・감속비1/5
200V 50Hz
200/220V 60Hz
G2・・・감속비1/10
200V 50Hz
200/220V 60Hz

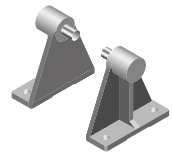
(327페이지 참조)

나사축 속도와 발생 추력은 전용 페이지에서 확인 하십시오.

주) 웜속비는 H속 베이스가 표준입니다.
주) 모터용량과 감속비의 조합으로 나사축 속도와 발생 추력은 달라집니다.

부속 옵션

트리니언 금구



※클레비스 금구와 세트로 사용해 주십시오.

(339페이지 참조)

사양 일람 JWH (하이리드 볼 나사 타입)

형 번		JWH010	JWH025	JWH050
기본 용량		kN {tf}	9.80 {1}	24.5 {2.5}	49.0 {5}
나사 외경	mm	20	25	36
나사 골밑 지름	mm	17.5	21.9	31.1
나사 리드	mm	20	25	25
웜속비		5	6	6
종합 효율	%	63	65	68
최대 허용 입력 용량	kW	0.75	1.5	2.3
무부하 공전 토크	N•m {kgf•m}	0.29 {0.03}	0.62 {0.063}	1.37 {0.14}
유지 토크	N•m {kgf•m}	5.22 {0.53}	13.6 {1.4}	27.5 {2.8}
허용 입력축 토크 ※주1	N•m {kgf•m}	19.6 {2}	49.0 {5}	153.9 {15.7}
기본 용량에 대한 소요 입력 토크 ※주2	N•m {kgf•m}	10.2 {1.0}	25.6 {2.6}	49.2 {5.0}
입력축 1회전당의 나사 이동량	mm	4	4.17	4.17
최대 입력 회전 속도	r/min	1800	1800	1800
기본 용량인 경우 최대 입력 회전 속도	r/min	700	550	450
기본 용량시의 나사축 회전 토크	N•m {kgf•m}	33.2 {3.4}	103.8 {10.6}	207.6 {21.2}
나사 커버 재질		경질 염화 비닐제		
윤활		나사부:구리스 도포　감속부:구리스 바스		
도장색		쯔바키 올리브 그레이 (먼셀 5GY6/0.5 유사색)		
사용 환경	사용 온도 범위	−15～80℃ (일반 주의의 제2항을 참조 하십시오.)		
사용 환경	상대 습도	85%이하(결로가 없을 것)		
사용 환경	사용 환경	통상 옥내(옥내로 비나 물이 닿지 않는 장소, 분진은 일반 공장 정도)		
부하 시간율 ※주3		30%ED이내		

주) 1. 잭 입력축 만의 허용 토크 입니다.(연동운전시에는 확인 하십시오.)
2. 무부하 공전 토크를 포함한 값입니다.
3. 부하시간율은 30분 간을 기준으로 30분당의 운전시간의 비율로 합니다.

■일반 주의

1. 잭을 선정한 경우, 사용하중(정적 · 동적) · 충격 하중과 함께 기본용량을 넘지 않도록 안전율을 예상한 충분한 용량의 잭을 선택하십시오.
2. 사용온도 범위라는것은 운전 중의 잭에서 주위온도를 포함한 잭 부분의 표면온도가 −15～80℃인 것을 나타냅니다. 온도를 측정한 경우 잭 입력축의 표면온도, 또는 트러벨링 너트사양의 경우는 트러벨링 너트의 표면 온도를 확인하십시오. 또는, 가동부가 완전하게 정지했는지를 확인 후 , 실시하십시오.
3. 허용 입력 회전 속도는 1800r/min입니다. 또는 최대 허용 입력 용량 이하에서 사용하십시오 .
4. 동일 선상에서 연결할 수 있는 잭의 연동대수에는 축의 강도에 따른 제한이 있으므로 , 상기의 허용 입력 축 토크를 확인하십시오.
5. 구동원의 가동 토크는 필요 토크의 200%이상을 확보하십시오.
6. 빙점 아래에서의 이용 시에는 구리스의 점성변화에 따라 효율이 낮아지므로, 구동원에 여유가 있는 지를 확인하십시오.
7. JWH(하이리드 볼 나사타입)은 특히 효율이 좋기 때문에 보유에는 보유토크를 상회하는 브레이크 기구가 필요합니다.

JWH100	JWH150	JWH200
98.0 {10}	147 {15}	196 {20}
45	50	63
38.9	42.7	55.7
32	32	32
8	8	8
65	65	64
4.1	4.1	5.6
1.96 {0.2}	2.65 {0.27}	3.92 {0.4}
52.8 {5.4}	79.2 {8.1}	105.6 {10.8}
292.0 {29.8}	292.0 {29.8}	292.0 {29.8}
98.0 {10.0}	146.8 {15.0}	199.1 {20.3}
4	4	4
1800	1800	1800
400	270	270
531.5 {54.2}	797.3 {81.3}	1063.0 {108.4}
강관제		
나사부:구리스 도포　　감속부:구리스 바스		
쯔바키 올리브 그레이 (먼셀　5GY6/0.5　유사색)		
－15～80℃(일반 주의의 제2항을 참조 하십시오.)		
85%이하(결로가 없을 것)		
통상 옥내(옥내로 비나 물이 닿지 않는 장소, 분진은 일반 공장 정도)		
30%ED이내		

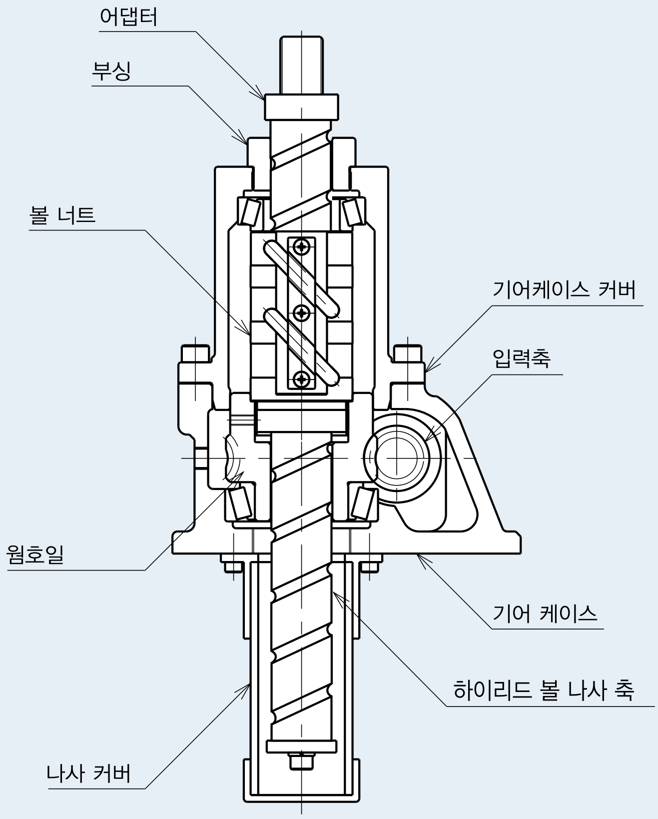
⚠8.사용 스트로크에 대한 잭의 스트로크는 여유를 예상해서 선정, 사용하십시오. 잭의 스트로크 범위 이상에서 사용한다면, 축의 탈락이나 잭이 파손할 우려가 있습니다.
JWH(하이리드 볼 나사 타입)은, 빠짐방지가 설치되어 있습니다. 설치시의 수동조작 중에 나사 축이 빠지지 않기 위한 것입니다. 설치시에는 나사 축이 스스로 회전 · 이동하지 않도록 주의하십시오. 빠짐을 피할 수 없는 경우에는 회전 방지 사양(회전방지 기구부착)을 사용하십시오.(회전방지 사양에 대해서는 문의 하십시오.)

⚠9.어떠한 경우에도 접촉 정지는 하지 마십시오.
접촉 정지를 하면, 잭 내부에 중대한 손상을 일으킵니다.
10. 입력축 키는 본체에 부속하고 있습니다.
(입력축 키는 JIS B 1301-1996 보통형에 준거하고 있습니다.)

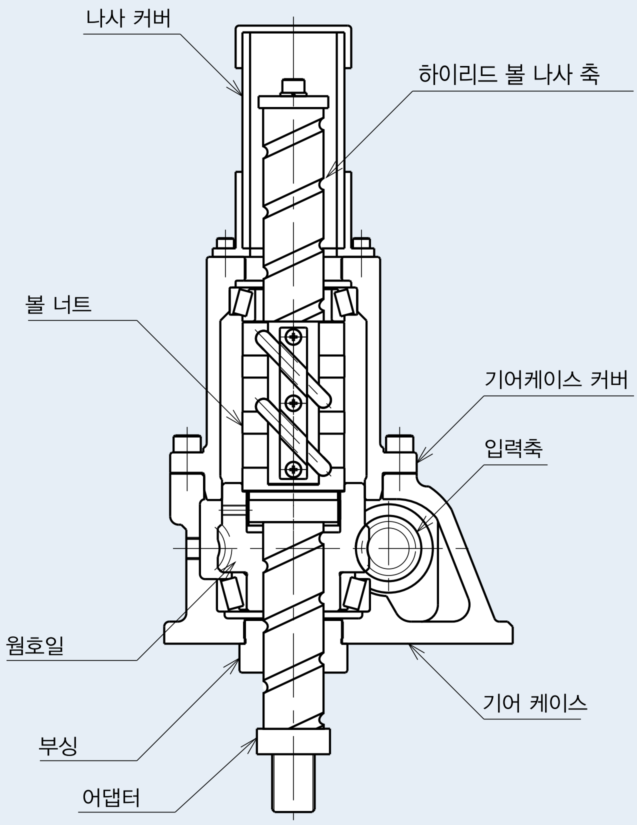
구조 JWH (하이리드 볼 나사 타입)

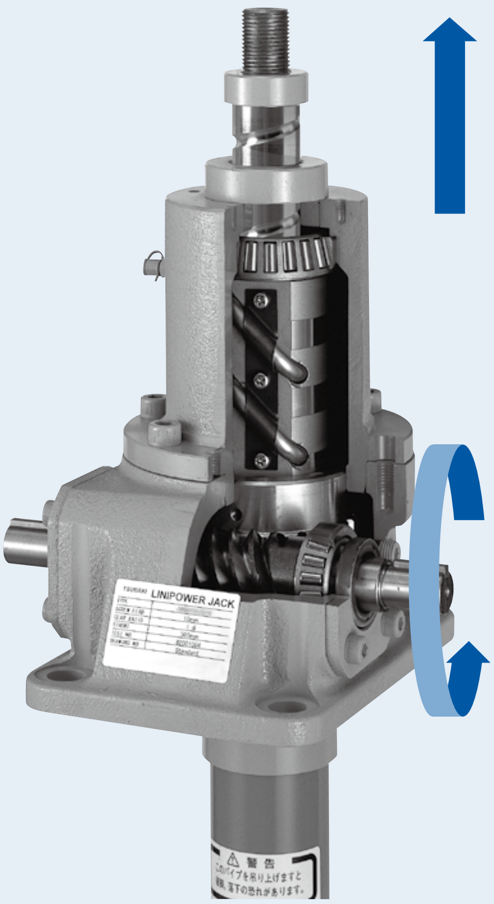
JWH (하이리드 볼 나사 타입)　기본형 사양

JWH기본형 사양 들어올림용



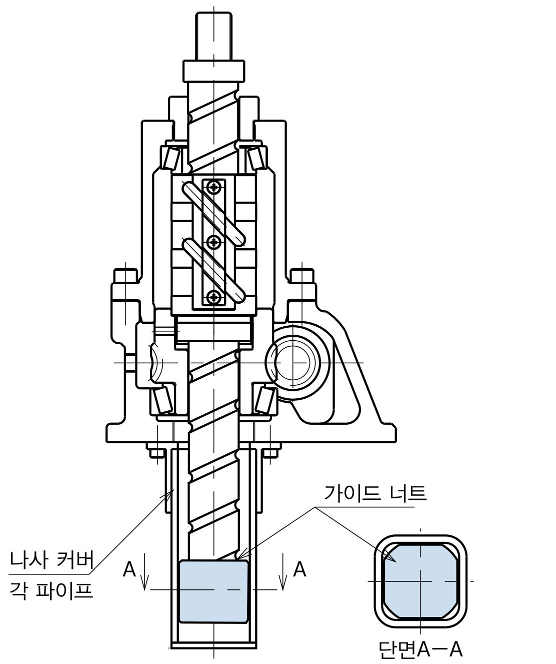
JWH기본형 사양 매달기용





JWH (하이리드 볼 나사 타입)　회전 방지 사양

JWH010～200　〈회전 방지 가이드 너트 부착〉

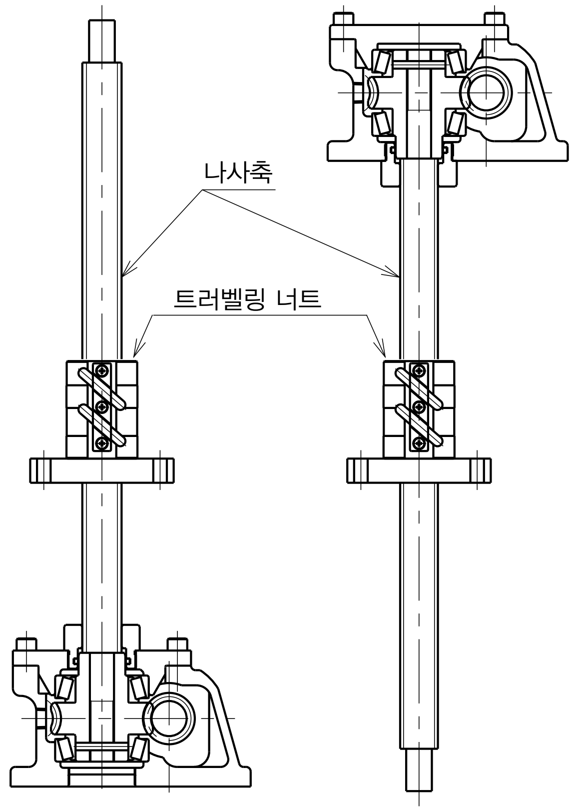


주) 가이드너트 각 파이프는 약10°의 회전 각도의 여유가 있습니다.

주의

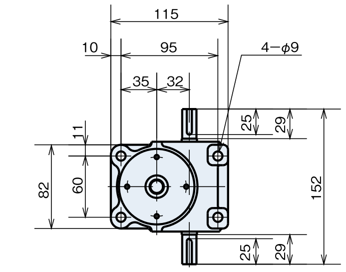
하이리드 볼 나사 타입의 회전 방지 사양은 별도 견적으로 대응합니다.
잭1대당의 부하의 하중, 잭의 나사축 속도등의 사용 조건을 알려주십시오.
당사에서 검토하겠습니다.

JWH (하이리드 볼 나사 타입)　트러벨링 너트 사양

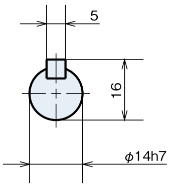


치수표 JWH010

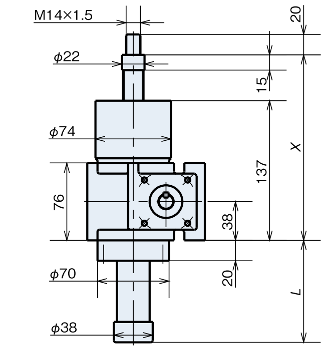
기본형 사양



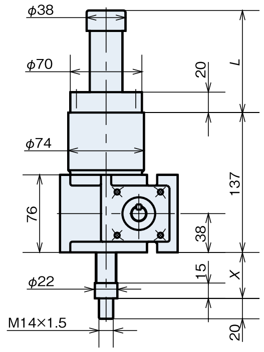
●입력축



들어올림용(JWH010US)



매달기용(JWH010DS)

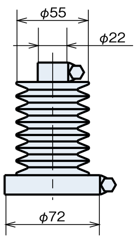


단위 : mm

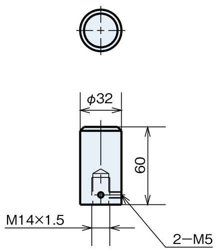
스트로크	US 기본형 사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DS 기본형 사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	162	262	212	312	194	25	125	75	175	194	6.7
200	162	362	212	412	294	25	225	75	275	294	7.0
300	162	462	252	552	434	25	325	115	415	434	7.4
400	162	562	252	652	534	25	425	115	515	534	7.6
500	162	662	287	787	669	25	525	150	650	669	8.0
600	162	762	287	887	769	25	625	150	750	769	8.2
800	162	962	322	1122	1004	25	825	185	985	1004	8.9
1000	162	1162	352	1352	1234	25	1025	215	1215	1234	9.5

출력계 옵션

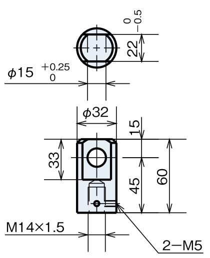
■자바라(J)



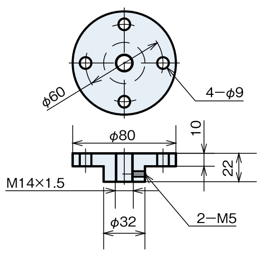
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)

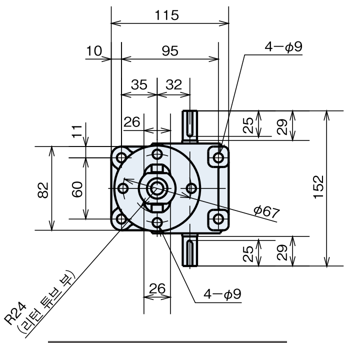


■테이블형 선단 금구(M)

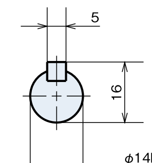


주) 자바라부착의 상세 치수에 관해서는 342페이지를 참조 하십시오.

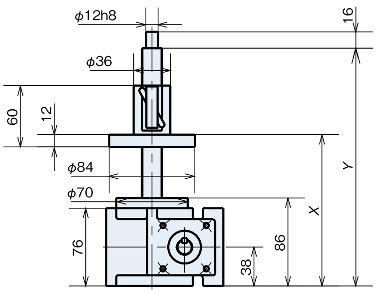
트러벨링 너트 사양



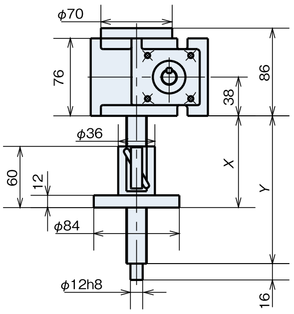
●입력축



들어올림용(JWH010UR)



매달기용(JWH010DR)



단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링 너트 사양 들어올림용 X MIN	MAX	Y	DR 트러벨링 너트 사양 매달기용 X MIN	MAX	Y	개략질량 kg
100	108	208	265	69	169	179	5.9
200	108	308	365	69	269	279	6.1
300	108	408	465	69	369	379	6.4
400	108	508	565	69	469	479	6.6
500	108	608	665	69	569	579	6.8
600	108	708	765	69	669	679	7.0
800	108	908	965	69	869	879	7.4
1000	108	1108	1165	69	1069	1079	7.9

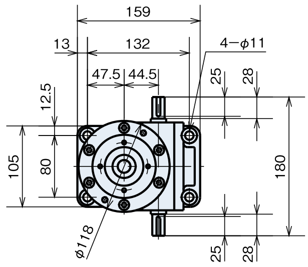
주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플랜지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다.장치 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.

트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구(B, I, M)는 설치 할 수 없습니다. 자바라 부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.

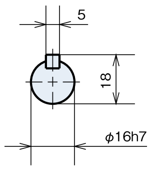
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWH025

기본형 사양

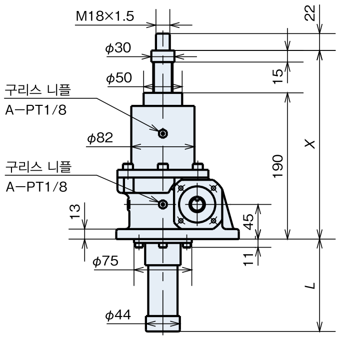


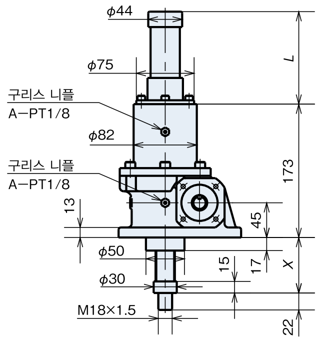
●입력축



들어올림용(JWH025US)

매달기용(JWH025DS)



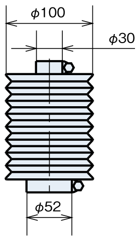


단위 : mm

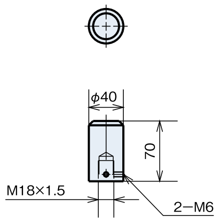
스트로크	US 기본형 사양 들어올림용					DS 기본형 사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	215	315	230	330	149	42	142	57	157	149	11
200	215	415	230	430	249	42	242	57	257	249	11
300	215	515	250	550	369	42	342	77	377	369	11
400	215	615	250	650	469	42	442	77	477	469	12
500	215	715	270	770	589	42	542	97	597	589	12
600	215	815	270	870	689	42	642	97	697	689	13
800	215	1015	290	1090	909	42	842	117	917	909	14
1000	215	1215	310	1310	1129	42	1042	137	1137	1129	14
1200	215	1415	325	1525	1344	42	1242	152	1352	1344	15

출력계 옵션

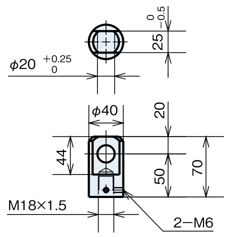
■자바라(J)



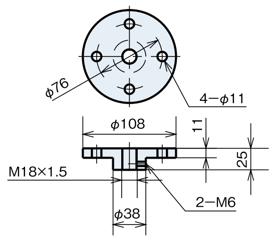
■봉선 선단 금구(B)



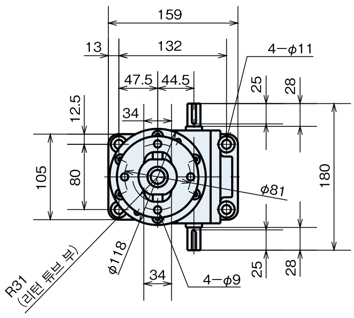
■I 형 선단 금구(I)



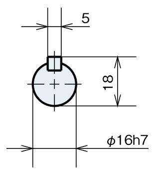
■테이블형 선단 금구(M)



트러벨링 너트 사양

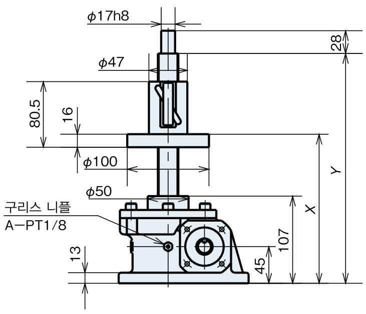


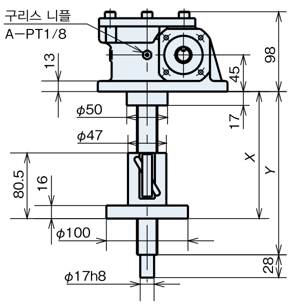
●입력축



들어올림용(JWH025UR)

매달기용(JWH025DR)





단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링 너트 사양 들어올림용			DR 트러벨링 너트 사양 매달기용			개략질량 kg
	X		Y	X		Y	
	MIN	MAX		MIN	MAX		
100	133	233	309	108	208	219	9.2
200	133	333	409	108	308	319	9.5
300	133	433	509	108	408	419	9.8
400	133	533	609	108	508	519	11
500	133	633	709	108	608	619	11
600	133	733	809	108	708	719	11
800	133	933	1009	108	908	919	12
1000	133	1133	1209	108	1108	1119	13
1200	133	1333	1409	108	1308	1319	13

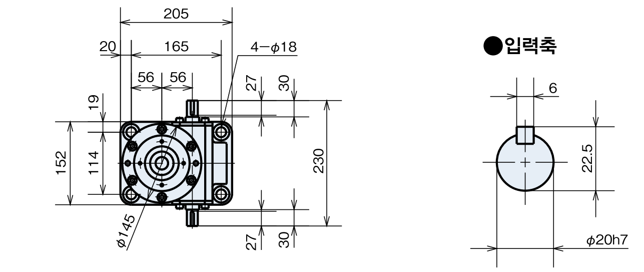
주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플렌지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다.장치 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.

트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구(B. I. M)는 설치 할 수 없습니다. 자바라 부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.

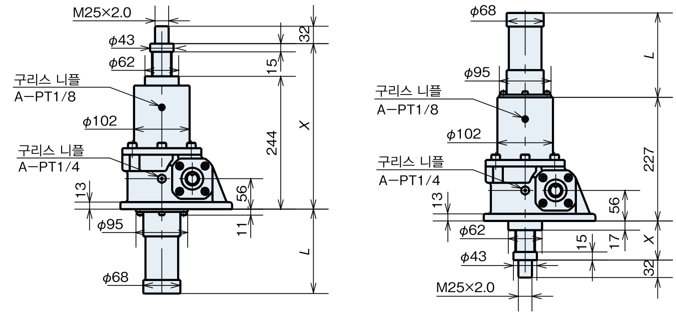
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWH050

기본형 사양



들어올림용(JWH050US)　　매달기용(JWH050DS)

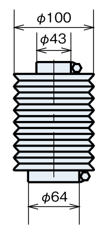


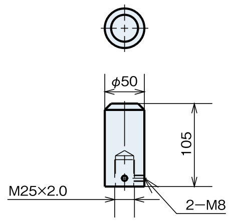
단위 : mm

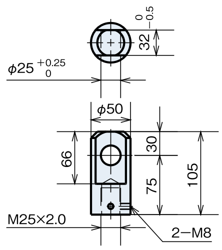
스트로크	US 기본형 사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	X 자바라없음 MAX	X 자바라부착 MIN	X 자바라부착 MAX	L	DS 기본형 사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	X 자바라없음 MAX	X 자바라부착 MIN	X 자바라부착 MAX	L	개략질량 kg
100	269	369	284	384	147	42	142	57	157	147	23
200	269	469	284	484	247	42	242	57	257	247	23
300	269	569	304	604	367	42	342	77	377	367	24
400	269	669	304	704	467	42	442	77	477	467	25
500	269	769	324	824	587	42	542	97	597	587	26
600	269	869	324	924	687	42	642	97	697	687	27
800	269	1069	344	1144	907	42	842	117	917	907	29
1000	269	1269	364	1364	1127	42	1042	137	1137	1127	30
1200	269	1469	379	1579	1342	42	1242	152	1352	1342	32
1500	269	1769	404	1904	1667	42	1542	177	1677	1667	35

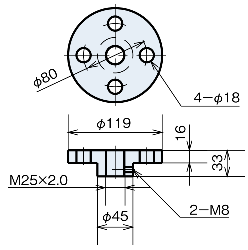
출력계 옵션

■자바라(J)　■봉선 선단 금구(B)　■I 형 선단 금구(I)　■테이블형 선단 금구(M)

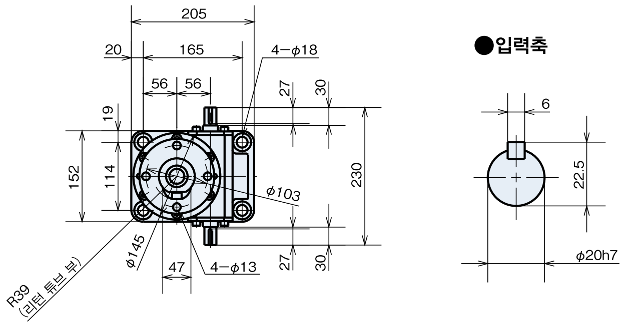




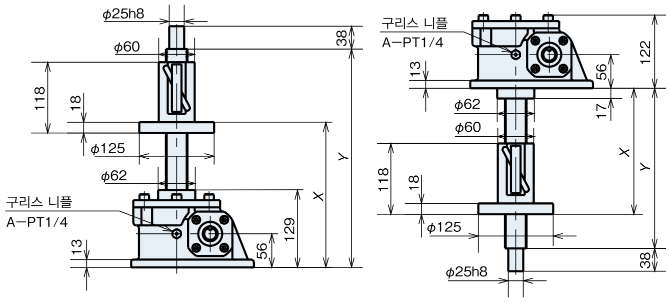




트러벨링 너트 사양



들어올림용(JWH050UR)　　매달기용(JWH050DR)



단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링 너트 사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링 너트 사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	157	257	369	145	245	257	21
200	157	357	469	145	345	357	22
300	157	457	569	145	445	457	22
400	157	557	669	145	545	557	23
500	157	657	769	145	645	657	24
600	157	757	869	145	745	757	24
800	157	957	1069	145	945	957	26
1000	157	1157	1269	145	1145	1157	27
1200	157	1357	1469	145	1345	1357	29
1500	157	1657	1769	145	1645	1657	31

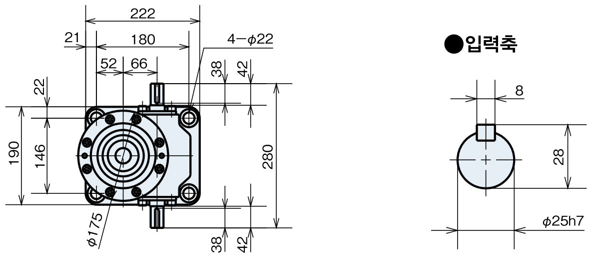
주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플렌지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다.장치 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.

트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구(B. I. M)는 설치 할 수 없습니다. 자바라 부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.

※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWH100

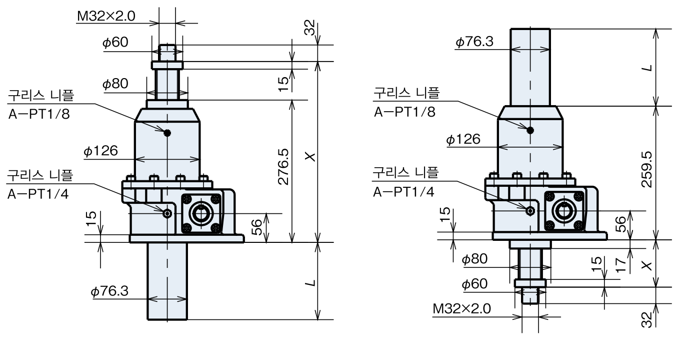
기본형 사양



들어올림용(JWH100US)　　매달기용(JWH100DS)

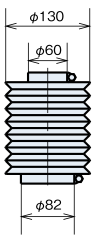
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	X 자바라없음 MAX	X 자바라부착 MIN	X 자바라부착 MAX	L	DS 기본형 사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	X 자바라없음 MAX	X 자바라부착 MIN	X 자바라부착 MAX	L	개략질량 kg
100	302	402	312	412	151	42	142	52	152	151	36
200	302	502	312	512	252	42	242	52	252	252	38
300	302	602	327	627	366	42	342	67	367	366	41
400	302	702	327	727	466	42	442	67	467	466	43
500	302	802	352	852	591	42	542	92	592	591	46
600	302	902	352	952	691	42	642	92	692	691	48
800	302	1102	367	1167	906	42	842	107	907	906	53
1000	302	1302	377	1377	1116	42	1042	117	1117	1116	58
1200	302	1502	402	1602	1341	42	1242	142	1342	1341	63
1500	302	1802	427	1927	1666	42	1542	167	1667	1666	71

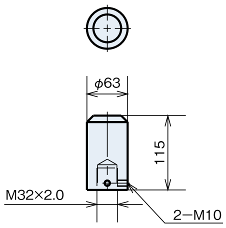


출력계 옵션

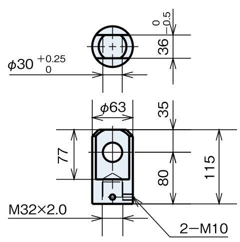
■자바라(J)



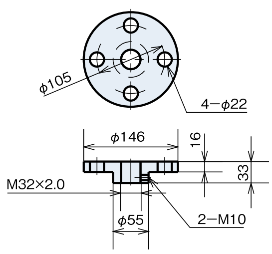
■봉선 선단 금구(B)



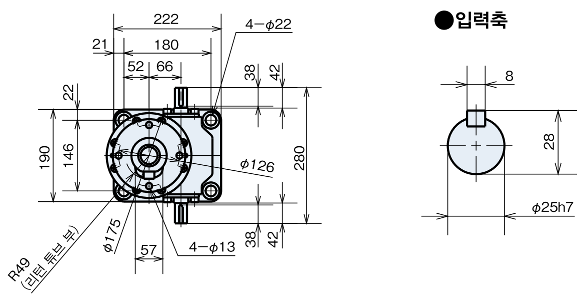
■I 형 선단 금구(I)



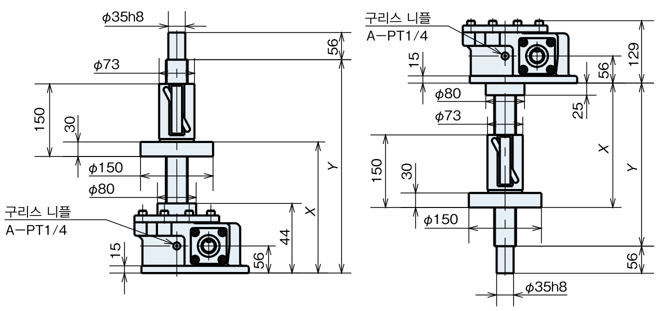
■테이블형 선단 금구(M)



트러벨링 너트 사양



들어올림용(JWH100UR)　　매달기용(JWH100DR)



단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링 너트 사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링 너트 사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	184	284	414	185	285	295	31
200	184	384	514	185	385	395	32
300	184	484	614	185	485	495	33
400	184	584	714	185	585	595	34
500	184	684	814	185	685	695	35
600	184	784	914	185	785	795	36
800	184	984	1114	185	985	995	39
1000	184	1184	1314	185	1185	1195	41
1200	184	1384	1514	185	1385	1395	43
1500	184	1684	1814	185	1685	1695	46

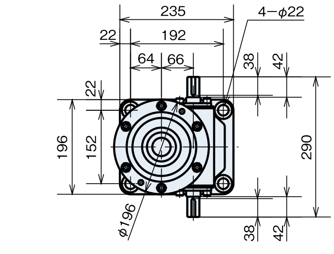
주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플렌지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다.장치 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.

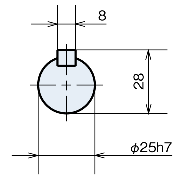
트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구(B. I. M)는 설치 할 수 없습니다. 자바라 부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.

※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWH150

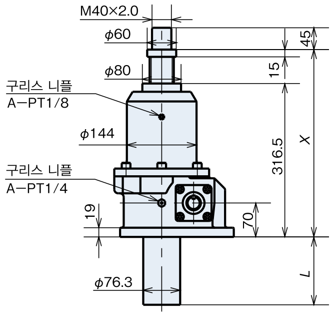
기본형 사양

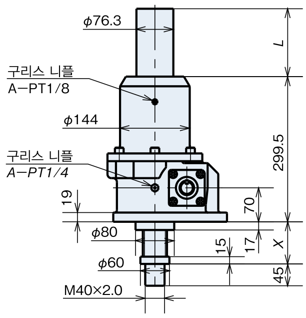




들어올림용 (JWH150US)

매달기용 (JWH150DS)



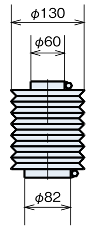


단위 : mm

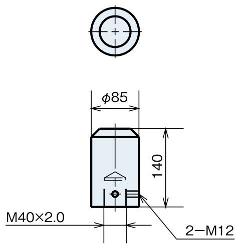
스트로크	US 기본형 사양 들어올림용					DS 기본형 사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	342	442	352	452	151	42	142	52	152	151	46
200	342	542	352	552	252	42	242	52	252	252	48
300	342	642	367	667	366	42	342	67	367	366	51
400	342	742	367	767	466	42	442	67	467	466	54
500	342	842	392	892	591	42	542	92	592	591	57
600	342	942	392	992	691	42	642	92	692	691	60
800	342	1142	407	1207	906	42	842	107	907	906	65
1000	342	1342	417	1417	1116	42	1042	117	1117	1116	70
1200	342	1542	442	1642	1341	42	1242	142	1342	1341	76
1500	342	1842	467	1967	1666	42	1542	167	1667	1666	84

출력계 옵션

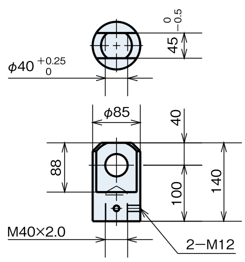
■자바라 (J)



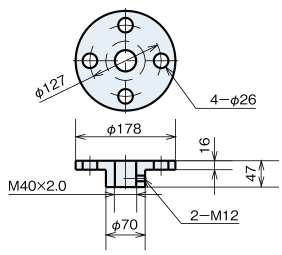
■봉선 선단 금구 (B)



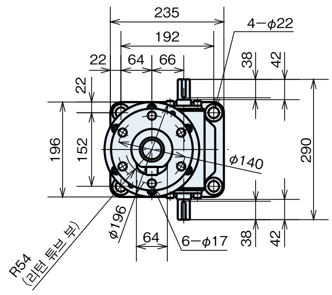
■I 형 선단 금구 (I)

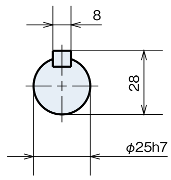


■테이블형 선단 금구 (M)



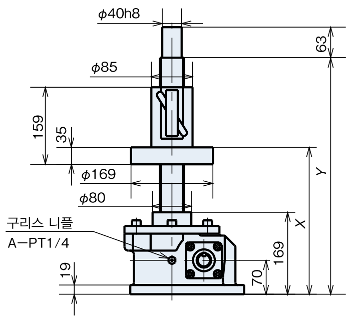
트러벨링 너트 사양

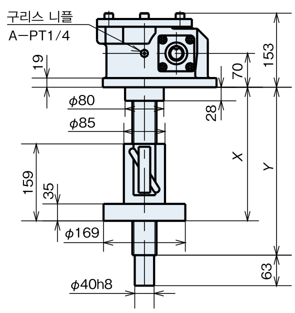




들어올림용 (JWH150UR)

매달기용 (JWH150DR)





단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링 너트 사양 들어올림용			DR 트러벨링 너트 사양 매달기용			개략질량 kg
	X		Y	X		Y	
	MIN	MAX		MIN	MAX		
100	214	314	448	197	297	308	41
200	214	414	548	197	397	408	42
300	214	514	648	197	497	508	43
400	214	614	748	197	597	608	45
500	214	714	848	197	697	708	46
600	214	814	948	197	797	808	47
800	214	1014	1148	197	997	1008	50
1000	214	1214	1348	197	1197	1208	53
1200	214	1414	1548	197	1397	1408	55
1500	214	1714	1848	197	1697	1708	59

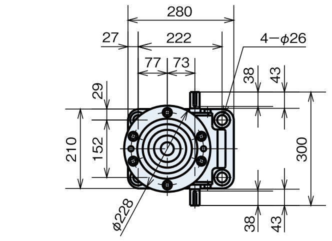
주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플렌지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다.장치 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.。

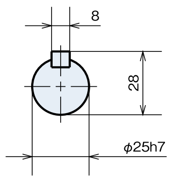
트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구(B. I . M)는 설치 할 수 없습니다. 자바라 부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.

※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWH200

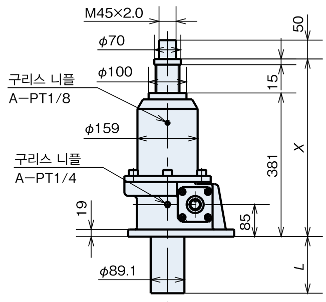
기본형 사양

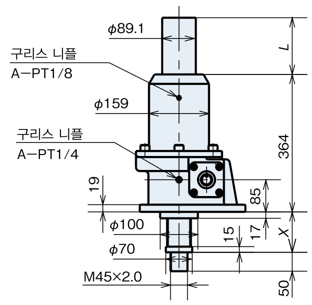




들어올림용 (JWH200US)

매달기용 (JWH200DS)



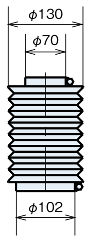


단위 : mm

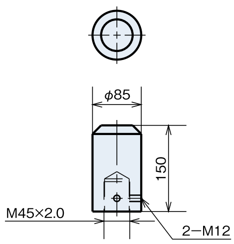
ストローク	US 基本形仕様押上用					DS 基本形仕様吊下用					概略質量 kg
	X ジャバラなし		X ジャバラ付		L	X ジャバラなし		X ジャバラ付		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	406	506	416	516	136	42	142	52	152	136	65
200	406	606	416	616	236	42	242	52	252	236	68
300	406	706	431	731	351	42	342	67	367	351	72
400	406	806	431	831	451	42	442	67	467	451	76
500	406	906	456	956	576	42	542	92	592	576	80
600	406	1006	456	1056	676	42	642	92	692	676	83
800	406	1206	471	1271	891	42	842	107	907	891	90
1000	406	1406	481	1481	1101	42	1042	117	1117	1101	97
1200	406	1606	506	1706	1326	42	1242	142	1342	1326	105
1500	406	1906	531	2031	1651	42	1542	167	1667	1651	115
2000	406	2406	576	2576	2196	42	2042	212	2212	2196	133

출력계 옵션

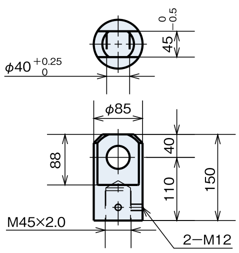
■자바라 (J)



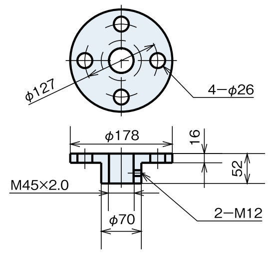
■봉선 선단 금구 (B)



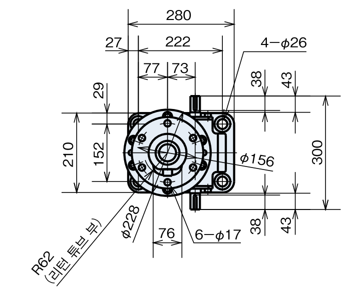
■I 형 선단 금구 (I)

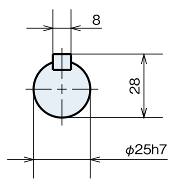


■테이블형 선단 금구 (M)



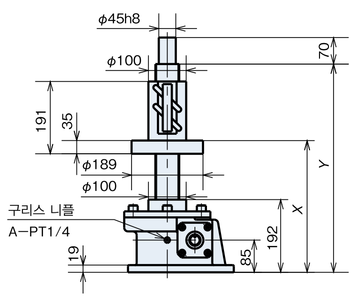
트러벨링 너트 사양

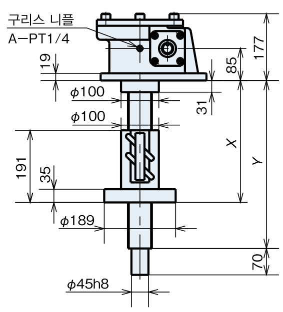




들어올림용 (JWH200UR)

매달기용 (JWH200DR)





단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링 너트 사양 들어올림용			DR 트러벨링 너트 사양 매달기용			개략질량 kg
	X		Y	X		Y	
	MIN	MAX		MIN	MAX		
100	237	337	503	232	332	342	56
200	237	437	603	232	432	442	58
300	237	537	703	232	532	542	60
400	237	637	803	232	632	642	62
500	237	737	903	232	732	742	65
600	237	837	1003	232	832	842	67
800	237	1037	1203	232	1032	1042	71
1000	237	1237	1403	232	1232	1242	76
1200	237	1437	1603	232	1432	1442	80
1500	237	1737	1903	232	1732	1742	86
2000	237	2237	2403	232	2232	2242	97

주) 볼 너트의 리턴 튜브와 트러벨 플렌지의 설치 구멍의 위치는 본 그림과 다를 수 있습니다.장치 설치시는 리턴 튜브부 치수에 주의 하십시오.

트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B. I. M) 는 설치 할 수 없습니다. 자바라 부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.

※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

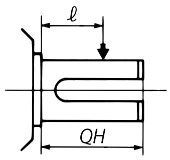
반드시 읽으십시오 !

■선정시의 주의사항

●JWB (볼 나사 타입) 및 JWH (하이리드 볼 나사 타입) 의 부하시간율은 30% ED이내입니다. 부하시간율은 30분간을 기준으로 하고, 30분 당 운전시간의 비율로 합니다.
●JWB(볼 나사 타입) 및 JWH(하이리드 볼 나사 타입)은 셀프록 기능을 갖고 있지 않으므로, 브레이크 기구가 필요합니다.
●구동원의 기동토크는 필요 토크의 200%이상을 확보하십시오.
●리니 파워잭의 허용입력 회전속도는 1800r/min이지만, 본체 용량에 따라 최대입력 회전속도 이상의 입력이 되는 경우에는 p349~350의 나사축 속도 (승강속도) · 허용하중 관련 그래프를 확인 후, 선정하십시오.
●사용 스트로크에 대해서, 잭의 스트로크는 여유를 예상하고 선정, 사용하십시오.
나사축에는 리테이너를 설치하지만, 스트로크 범위를 넘는다면 나사축은 빠집니다.
●나사축(트러벨링 너트 사양의 경우는 트러벨링 너트)에는 추력에 따라 회전력이 발생하므로, 회전방지가 필요합니다.
기본용량일 때의 회전축 토크는 기본사양 일람에 기재하고 있습니다. 선단부에 접속하지 않은 형태에서 작동된 경우나 도르래를 붙여 로프 등을 끌어당긴 경우에는 회전 멈춤 사양이 필요합니다.
JWH(하이 리드 볼 나사 타입)의 회전 멈춤 사양은 특형 대응이 되므로, 당사로 문의하십시오.
단, 트러벨링 너트는 회전 멈춤 사양을 제작할 수 없습니다.
●자바라가 부착된 것은 특형대응이 되므로, 당사로 문의하십시오.
●입력축이나 출력축에 스프로켓 · 기어 · 풀리 등을 설치한 경우, 축에 작용하는 오버행 로드가 허용 오버행 로드 이하가 되는 지 확인하십시오.

$$\text{허용 O.H.L.} \geq \frac{T \times f \times Lf}{R}$$

O.H.L : 오버행 로드 N{kgf}
T : 입력 토크 N · m {kgf}
f : 전동 요소 계수
Lf : 하중의 작용 위치에 따른 계수
R : 스프로켓, 기어, V풀리 등의 피치 원 반지름 m



QH : 축 길이
ℓ : 하중의 작용 위치

● 전동 요소 계수(f)

스프로켓	1.00
기 어	1.25
V 벨 트	1.50
평 벨 트	2.50

● 하중의 작용 위치에 따른 계수(Lf)

ℓ /QH	0.25	0.38	0.5	0.75	1
Lf	0.8	0.9	1	1.5	2

●허용 O.H.L

형 번		002	005	010	025	050	100	150	200	300	500	750	1000
JWB(볼 나사 타입) H속도	N {kgf}	–	130 {14}	220 {23}	480 {50}	870 {89}	1290 {132}	2030 {208}	2490 {255}	3450 {352}	5240 {535}	7200 {735}	9790 {998}
JWB(볼 나사 타입) L속도	N {kgf}	–	82 {8}	140 {15}	290 {31}	500 {52}	840 {86}	1300 {133}	1610 {165}	2400 {245}	3560 {363}	4940 {504}	6970 {711}
JWH (하이 리드 볼 나사 타입) H속도	N {kgf}	–	–	530 {54}	980 {100}	1510 {154}	2390 {244}	3130 {320}	3840 {392}	–	–	–	–

■설치시의 주의사항

●잭의 나사 커버는 경질 염화 비닐제 파이프가 있습니다. 낙하의 우려가 있으므로, 이 파이프에 잭을 걸어 운반 등은 하지마십시오.
●JWB (볼 나사 타입) 및 JWH (하이 리드 볼 나사 타입) 은 나사축 또는 트러벨링 너트의 자중으로 회전 낙하하므로, 설치는 스트로크를 최소로 줄여, 회전 멈춤을 실시하십시오.
●스트로크 조정용 리미트 스위치는 잭의 타행량을 예상해서 선정하십시오.

■사용상의 주의사항

●하중이 작용하는 상태에서, 입력축에서 수동조작을 하지 마십시오. 하중에 의해 입력축이 돌아갈 위험이 있습니다.
●JWB (볼 나사 타입) 및 JWH (하이 리드 볼 나사 타입) 을 수직방향으로 사용하는 경우, 효율이 상당히 좋고, 부하에 의해 잭이 역전할 우려가 있으므로, 절대로 수동조작 하지 마십시오.
●어떠한 경우에도 접촉정지는하지 마십시오.
●잭의 사용환경은 아래에서 설명하고 있습니다.

사 용 장 소	옥내에서 비나 물이 닿지 않는 곳
주위 분위기	먼지는 일반 공장 수준
사용온도범위	15℃~80℃ (일반주의의 제3항을 참조하십시오)
상 대 습 도	85%이하 (결로가 없을 것)

●작동부 · 감속부에는 구리스를 도포, 봉입하여 납입하고 있으므로, 그대로 사용하십시오.
●나사축 및 감속부에 급지 구리스, 급유 사이클 및 급유량은 P373를 참조하십시오.
●잭을 사용 중에 나사면의 상태나 백 래시 등을 정기적으로 점검하시길 부탁드립니다.
수명, 교환의 기준은 나사축에 마모에 의해 금속 가루가 보일 때입니다.
또는, 기어계 백 래시(입력축과 웜 호일 사이의 덜컹거림) 가 H속도에서 입력축의 회전각도가 30도를 넘을 때, L속도에서 60도를 넘을 때입니다.
어느 경우도 교환 시간을 넘어 계속 사용한다면, 입력축의 회전불량, 나아가 나사축 또는 트러벨링 너트의 급낙하로 이어질 우려가 있습니다.

MEMO

형번표시 JWM (사다리꼴 나사 타입)

형번 표시예

JW M 050 US H 10 U※ JM C K4P G2

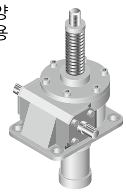
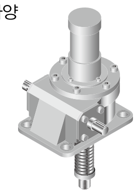
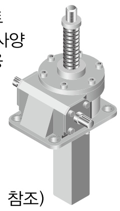
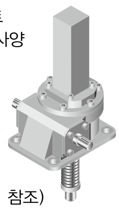
- JW: 리니 파워 잭
- M: 사다리꼴 나사 타입
- 050: 기본 용량
- US: 설치 형태
- H: 웜 속비
- 10: 스트로크
- U※: 플랜지 설치 방향

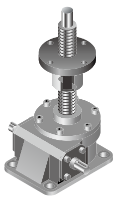
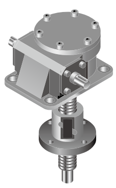
기본 용량

형 번	kN	{tf}
002	1.96	{0.2}
005	4.90	{0.5}
010	9.80	{1}
025	24.5	{2.5}
050	49.0	{5}
100	98.0	{10}
150	147	{15}
200	196	{20}
300	294	{30}
500	490	{50}
750	735	{75}
1000	980	{100}

※JWM750,1000타입은 사용 조건을 확인 후에 제작 합니다.

설치 형태

US	기본형 사양 들어 올림용 
DS	기본형 사양 매달기용 
UM	나사 샤프트 회전 방지 사양 들어 올림용  (306페이지 참조)
DM	나사 샤프트 회전 방지 사양 매달기용  (306페이지 참조)

UR	트러벨링 너트 사양 들어 올림용 
DR	트러벨링 너트 사양 

※트러벨링 너트 사양의 경우는 반드시 플랜지 설치 방향 U또는 D를 선택 하십시오.
※US,UM,UR을 매달기로 사용하는 경우는 반드시 371페이지를 확인 하십시오.

스트로크

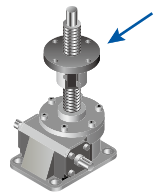
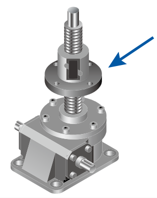
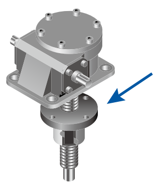
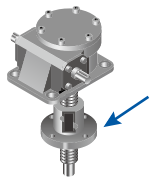
	mm
1	100
3	300
6	600
10	1000

※위 표는 표시예 입니다.
실제의 스트로크는 261~262 페이지의 기종 일람표를 참고 하십시오.

웜 속비

기호 / 형번	H	L
002	5	20
005	5	20
010	5	20
025	6	24
050	6	24
100	8	24
150	8	24
200	8	24
300	$10\frac{2}{3}$	32
500	$10\frac{2}{3}$	32
750	$10\frac{2}{3}$	32
1000	12	36

플랜지 설치 방향

	U 플랜지 위쪽 설치	D 플랜지 아랫쪽 설치
UR 들어 올림용		
DR 매달 기용		

※트러벨링 너트 사양의 경우만 표기가 필요합니다.

예)

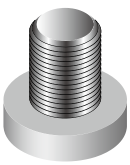
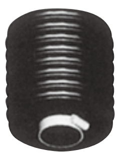
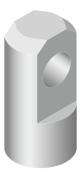
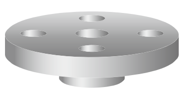
JWM100UMH3

・사다리꼴 나사 타입　・98.0kN{10tf}　・회전방지 사양 들어올림용・웜속비比H(1/8)　・스트로크300mm

JWM050USH10JMK4PG2

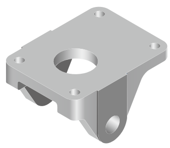
・사다리꼴 나사 타입　・49.0kN{5tf}　・기본형 사양 들어올림용・웜속비H(1/6)　・스트로크1000mm
・자바라, 테이블형 선단금구 부착　・내부LS4개, 포텐션 미터 부착
・삼상브레이크 부착 기어 모터 부착　감속비1/10

출력계 옵션

표기없음	스크류 축단 (표준) 
J	자바라 
B	봉선 선단금구 
I	I 형 선단금구 
M	테이블형 선단금구 

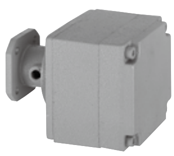
주) 옵션기호는 상기순으로 배열해 주십시오.
트레블링 너트 사양의 경우 B・I・M의 옵션은 설치 할 수 없습니다.
주) 트러벨링너트 사양의 자바라부착은 별도견적으로 대응하므로 343페이지의 조회용지에 기입후 문의하십시오.

설치 옵션

C	클레비스 금구  (339페이지 참조)

주) 기본형 사양 들어올림용 전용.

센서계 옵션

Y	카운터LS   (335페이지 참조) 잭과 센서계옵션의 위치관계에 대해서는 전용 페이지에서 확인 하십시오.
K2 K4 P R	위치 검출 유닛 K2・・・내부LS 2개 K4・・・내부LS 4개 P・・・・포텐션 미터 부착 R・・・・로터리 엔코더 부착   (336페이지 참조) 잭과 센서계옵션의 위치관계에 대해서는 전용 페이지에서 확인 하십시오.

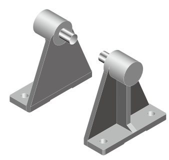
주) 옵션기호는 상기순으로 배열해 주십시오.
주) 설치 및 케이블 빼내는 방향은 고객님이 변경 할수 없습니다.

입력계 옵션

E EV	삼상 브레이크 모터 부착  나사축 속도와 발생 추력은 전용 페이지에서 확인 하십시오. (331페이지 참조)
G1 G2	삼상 브레이크 부착 기어 모터 부착 G1・・・감속비1/5 200V　50Hz 200/220V　60Hz G2・・・감속비1/10 200V　50Hz 200/220V　60Hz  나사축 속도와 발생 추력은 전용 페이지에서 확인 하십시오. (327페이지 참조)

주) 웜속비는 H속 베이스가 표준입니다.
주) 모터용량과 감속비의 조합으로 나사축 속도와 발생 추력은 달라집니다.

부속 옵션

수동 핸들  (340페이지 참조)
트리니언 금구  ※클레비스 금구와 세트로 사용해 주십시오. (339페이지 참조)

사양 일람JWM (사다리꼴 나사 타입)

형 번		JWM002	JWM005	JWM010	JWM025	JWM050
기본 용량 kN {tf}		1.96 {0.2}	4.90 {0.5}	9.80 {1}	24.5 {2.5}	49.0 {5}
나사 외경 mm		12	16	20	26	40
나사 골밑 지름 mm		8.8	10.8	14.8	19.7	30.5
나사 리드 mm		3	4	4	5	8
웜 속비	H속도	5	5	5	6	6
	L속도	20	20	20	24	24
종합 효율 %	H속도	26	26	21	21	22
	L속도	15	15	12	12	14
최대 허용 입력 용량 kW	H속도	0.16	0.39	0.49	1.0	2.0
	L속도	0.08	0.18	0.36	0.46	0.63
무부하 공전 토크 N・m {kgf・m}		0.11 {0.011}	0.11 {0.011}	0.29 {0.03}	0.62 {0.063}	1.4 {0.14}
허용 입력축 토크 ※주1 N・m {kgf・m}		9.8 {1}	9.8 {1}	19.6 {2}	49.0 {5}	153.9 {15.7}
기본 용량에 대한 소요 입력 토크※주2 N・m {kgf・m}	H속도	0.83 {0.08}	2.5 {0.26}	6.2 {0.64}	16.1 {1.6}	48.7 {5.0}
	L속도	0.42 {0.04}	1.1 {0.12}	2.9 {0.30}	7.4 {0.75}	20.0 {2.0}
입력축 1회전당의 나사 이동량 mm	H속도	0.6	0.8	0.8	0.83	1.33
	L속도	0.15	0.2	0.2	0.21	0.33
최대 입력 회전 속도 r/min	H속도	1800	1800	1800	1800	1800
	L속도	1800	1800	1800	1800	1800
기본 용량인 경우 최대 입력 회전 속도 r/min	H속도	1800	1500	750	600	400
	L속도	1800	1500	1200	600	300
기본 용량시의 나사축 회전 토크 N・m {kgf・m}		2.6 {0.26}	8.6 {0.87}	20.1 {2.1}	65.1 {6.6}	201.5 {20.5}
나사 커버 재질 ※주3		경질 염화 비닐제				
윤활		나사부:구리스 도포　감속부:구리스 바스				
도장색		쯔바키 올리브 그레이 (먼셀 5GY6/0.5 유사색)				
사용 환경	사용 온도 범위	−15～80℃ (일반 주의의 제2항을 참조 하십시오.)				
	상대 습도	85%이하(결로가 없을 것)				
	사용 환경	통상 옥내(옥내로 비나 물이 닿지 않는 장소, 분진은 일반 공장 정도)				
부하 시간율 ※주4		20%ED이내				

주) 1. 잭 입력축 만의 허용 토크 입니다.(연동운전시에는 확인 하십시오.)
2. 무부하 공전 토크를 포함한 값입니다.
3. 회전 방지 사양의 형번 002～050는 강제 각파이프입니다.
4. 부하시간율은 30분 간을 기준으로 30분당의 운전시간의 비율로 합니다.

■일반 주의

1. 잭을 선정한 경우, 사용하중(정적・동적)・충격 하중과 함께 기본용량을 넘지 않도록 안전율을 예상한 충분한 용량의 잭을 선택하십시오.
2. 사용온도 범위라는것은 운전 중의 잭에서 주위온도를 포함한 잭 부분의 표면온도가 −15～80℃인 것을 나타냅니다. 온도를 측정한 경우 잭 입력축의 표면온도, 또는 트러벨링 너트사양의 경우는 트러벨링 너트의 표면 온도를 확인하십시오. 또는, 가동부가 완전하게 정지했는지를 확인 후 , 실시하십시오.
3. 허용 입력 회전 속도는 1800r/min입니다. 또는 최대 허용 입력 용량 이하에서 사용하십시오 .
4. 동일 선상에서 연결할 수 있는 잭의 연동대수에는 축의 강도에 따른 제한이 있으므로 , 상기의 허용 입력 축 토크를 확인하십시오.
5. 구동원의 가동 토크는 필요 토크의 200%이상을 확보하십시오.
6. 빙점 아래에서의 이용 시에는 구리스의 점성변화에 따라 효율이 낮아지므로, 구동원에 여유가 있는 지를 확인하십시오.

JWM100	JWM150	JWM200	JWM300	JWM500	JWM750	JWM1000
98.0 {10}	147 {15}	196 {20}	294 {30}	490 {50}	735 {75}	980 {100}
50	55	65	85	120	130	150
38.4	43.4	51.3	67	102	112	127
10	10	12	16	16	16	20
8	8	8	10 2/3	10 2/3	10 2/3	12
24	24	24	32	32	32	36
22	20	20	19	15	13	13
15	14	13	11	10	8	8
2.8	3.1	5.0	8.4	13.4	14.4	21.4
1.4	2.2	3.2	4.6	5.7	7.2	9.4
2.0 {0.2}	2.6 {0.27}	3.9 {0.4}	9.8 {1}	19.6 {2}	29.4 {3}	39.2 {4}
292 {29.8}	292.0 {29.8}	292.0 {29.8}	735.0 {75}	1372.0 {140}	1764.0 {180}	2450.0 {250}
90.7 {9.2}	149 {15.2}	238.1 {24.3}	400.1 {40.8}	856.0 {87.3}	1380.5 {140.7}	2040.9 {208.0}
45.3 {4.6}	72.3 {7.4}	124.0 {12.6}	244.0 {24.9}	453.3 {46.2}	761.3 {77.6}	1278.3 {130.3}
1.25	1.25	1.50	1.50	1.50	1.50	1.67
0.42	0.42	0.50	0.50	0.50	0.50	0.56
1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
300	200	200	200	150	100	100
300	290	250	180	120	90	70
503.6 {51.3}	813.2 {82.9}	1287.7 {131.3}	2531.9 {258.1}	5551.3 {565.9}	8921.8 {909.5}	13878.3 {1414.7}
강관제						
나사부:구리스 도포　감속부:구리스 바스						
쯔바키 올리브 그레이 (먼셀 5GY6/0.5 유사색)						
−15～80℃ (일반 주의의 제2항을 참조 하십시오.)						
85%이하(결로가 없을 것)						
통상 옥내(옥내로 비나 물이 닿지 않는 장소, 분진은 일반 공장 정도)						
20%ED이내						

7. JWM(사다리꼴 나사 타입)은 계산상 셀프록성능을 갖고 있지만 진동・충격 등에 의해 셀프 록이 작동하지 않을 수 있습니다. 이런 경우는 브레이크기구가 필요합니다.

⚠8. 사용 스트로크에 대한 잭의 스트로크는 여유를 예상해서 선정, 사용하십시오. 잭의 스트로크 범위 이상에서 사용한다면, 축의 탈락이나 잭이 파손할 우려가 있습니다.
JWM(사다리꼴 나사 타입)은 빠짐 방지를 마련하고 있지 않으므로, 스트로크 범위를 초과하면 나사축이 빠집니다.

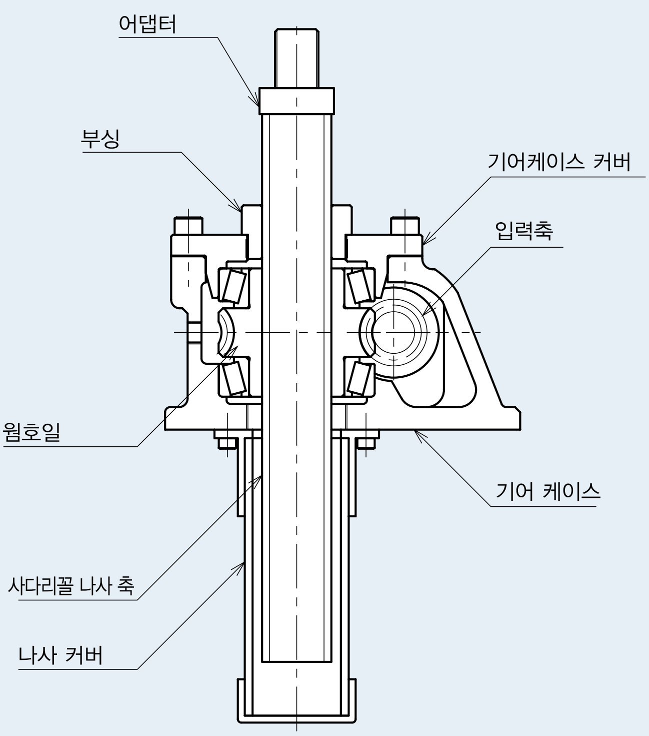
⚠9. 어떠한 경우에도 접촉 정지는 하지 마십시오.
접촉 정지를 하면, 잭 내부에 중대한 손상을 일으킵니다.

10. 입력축 키는 본체에 부속하고 있습니다.
(입력축 키는 JIS B 1301−1996 보통형에 준거하고 있습니다.)

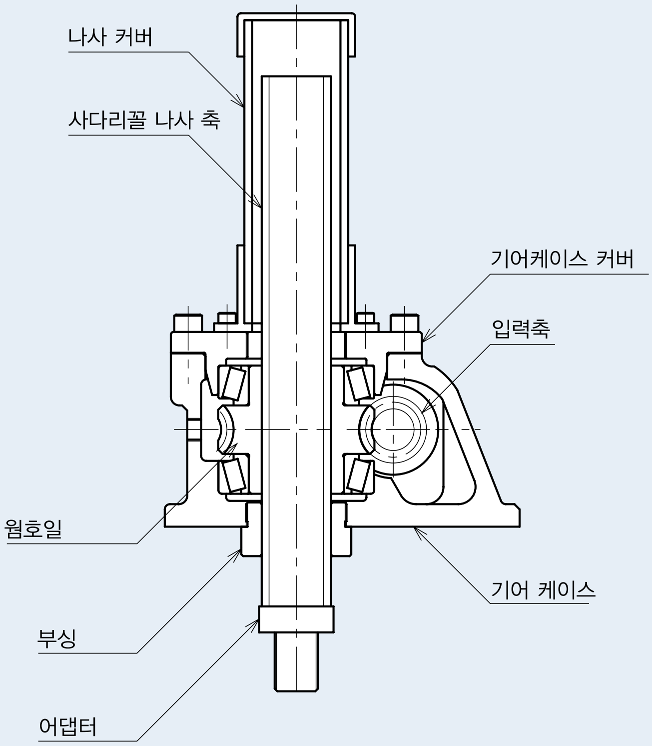
구조 JWM (사다리꼴 나사 타입)

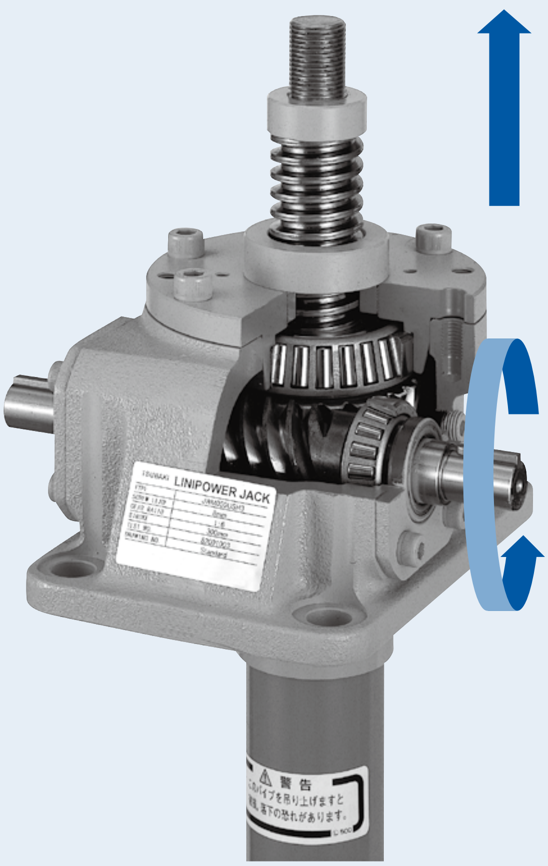
JWM (사다리꼴 나사 타입) 기본형 사양

JWM기본형 사양 들어올림용



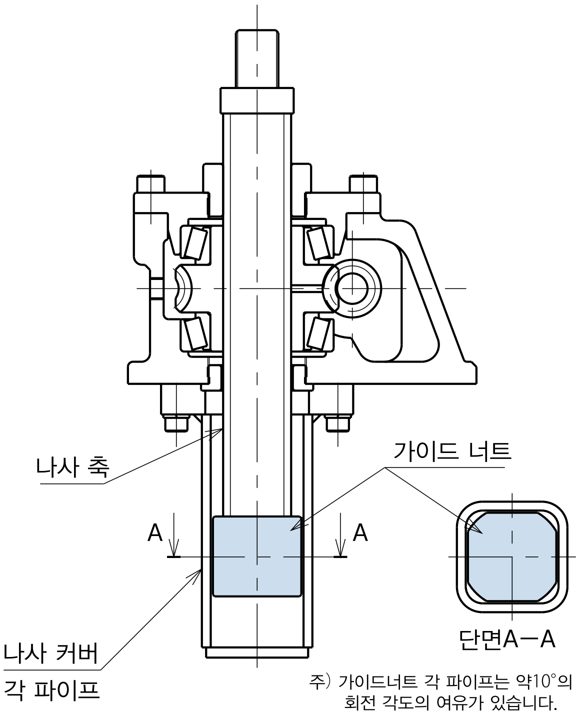
JWM기본형 사양 매달기용



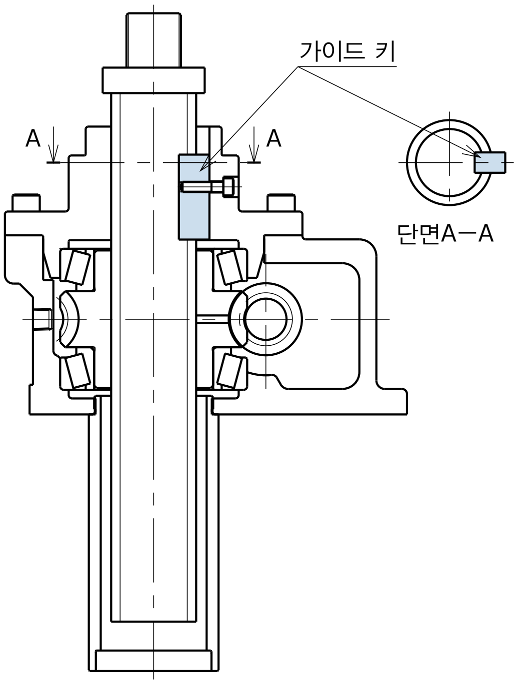


JWM (사다리꼴 나사 타입) 회전 방지 사양

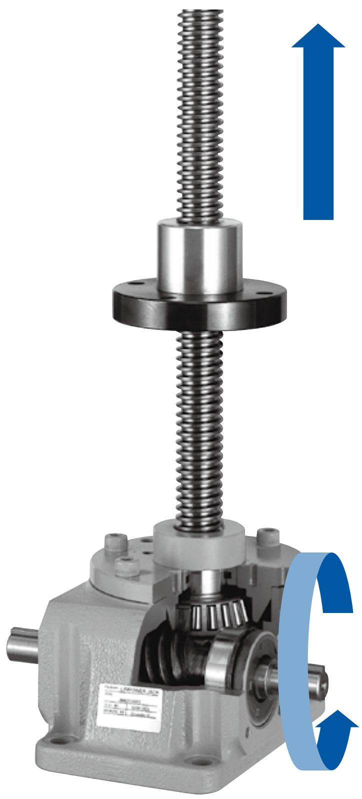
JWM002～050	〈회전 방지 가이드 너트 부착〉	JWM100·150·200	〈회전 방지 가이드 키 부착〉

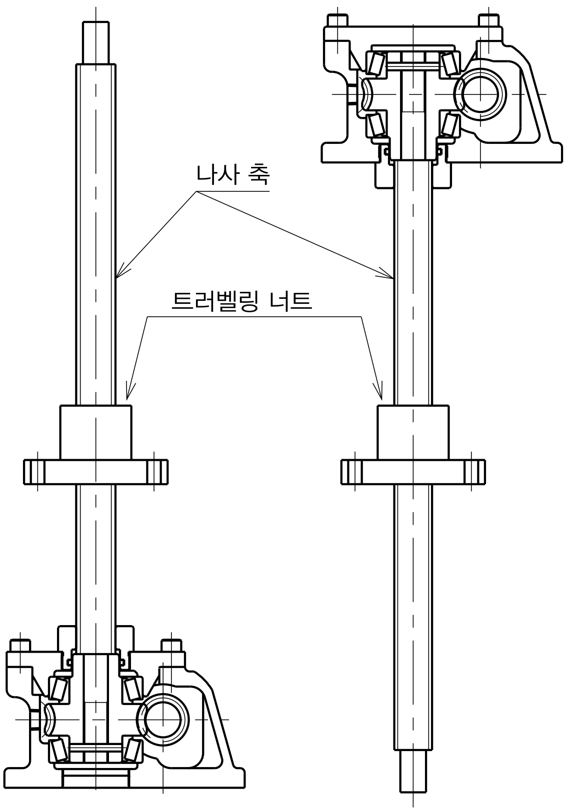


주) 가이드너트 각 파이프는 약10°의
회전 각도의 여유가 있습니다.



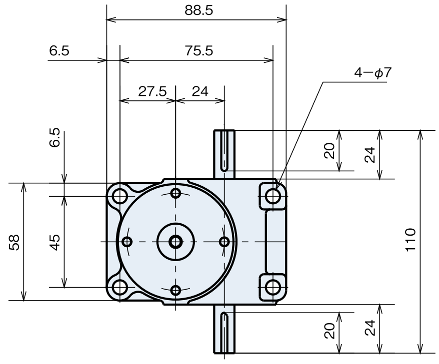
JWM (사다리꼴 나사 타입) 트러벨링 너트 사양





치수표 JWM002

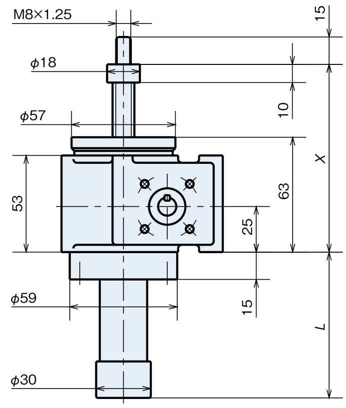
기본형 사양



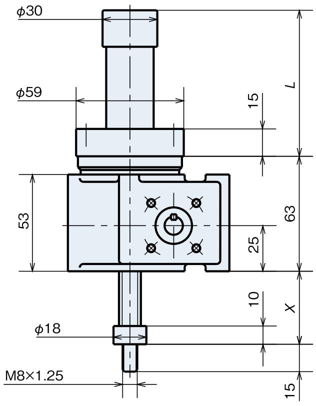
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용					DS 기본형 사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	73	173	127	227	184	20	120	65	165	184	2.3
200	73	273	127	327	284	20	220	65	265	284	2.4
300	73	373	167	467	424	20	320	105	405	424	2.6
400	73	473	167	567	524	20	420	105	505	524	2.7

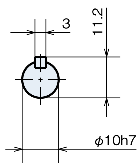
들어올림용(JWM002US)



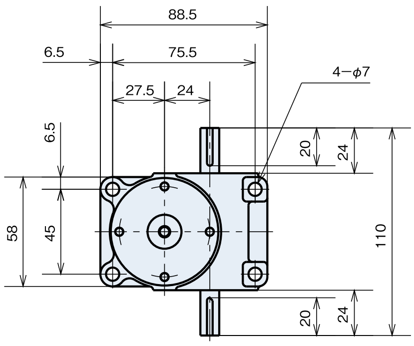
매달기용(JWM002DS)



●입력축



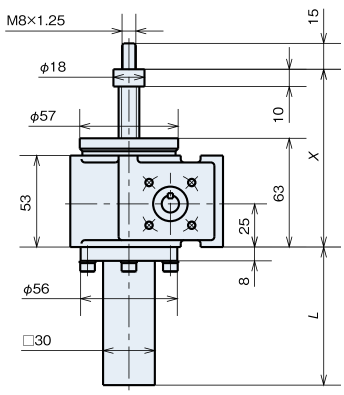
회전방지 사양



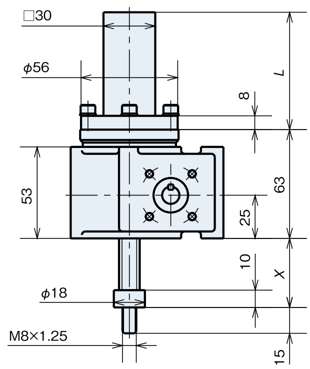
단위 : mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용					DM 회전방지사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	73	173	127	227	202	20	120	65	165	202	3.0
200	73	273	127	327	302	20	220	65	265	302	3.4
300	73	373	167	467	442	20	320	105	405	442	3.9
400	73	473	167	567	542	20	420	105	505	542	4.3

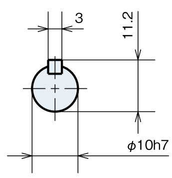
들어올림용(JWM002UM)



매달기용(JWM002DM)



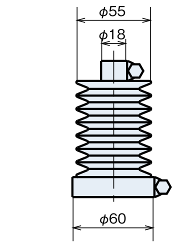
●입력축



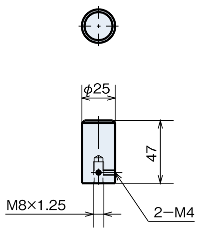
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

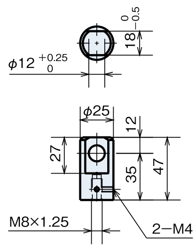
■자바라(J)



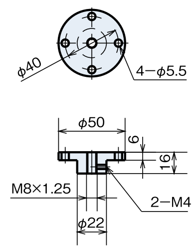
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)



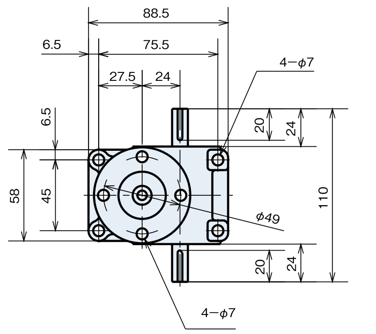
■테이블형 선단 금구(M)



주) 자바라 부착의 상세 치수에 관한것은 342페이지를 참조 하십시오.

트러벨링 너트 사양

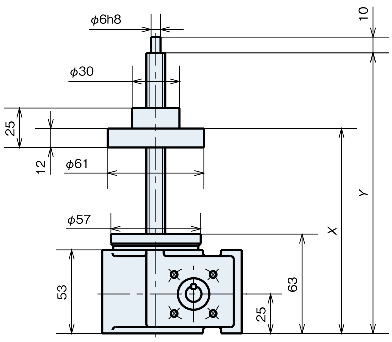
플랜지 설치 방향 D



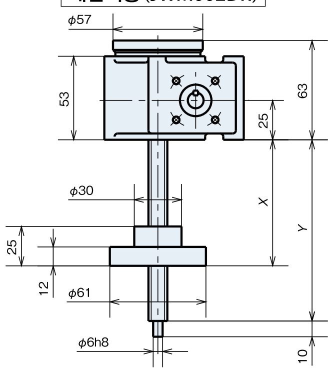
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용			DR 트러벨링너트사양 매달기용			개략질량 kg
	X		Y	X		Y	
	MIN	MAX		MIN	MAX		
100	84	184	207	35	135	145	2.6
200	84	284	307	35	235	245	2.6
300	84	384	407	35	335	345	2.7
400	84	484	507	35	435	445	2.8

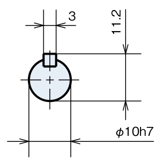
들어올림용(JWM002UR)



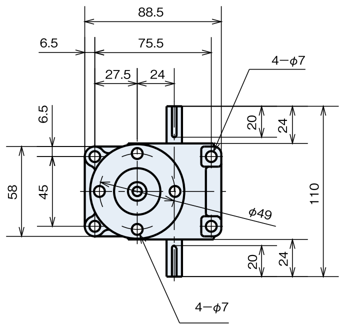
매달기용(JWM002DR)



●입력축



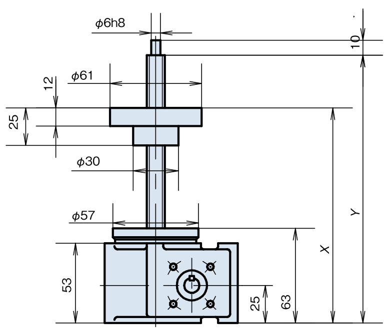
플랜지 설치 방향 U



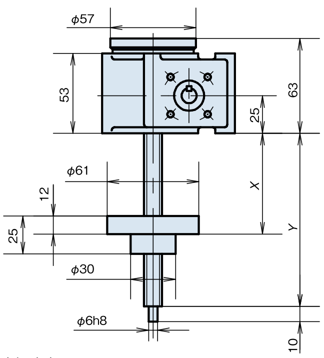
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용			DR 트러벨링너트사양 매달기용			개략질량 kg
	X		Y	X		Y	
	MIN	MAX		MIN	MAX		
100	97	197	207	22	122	145	2.6
200	97	297	307	22	222	245	2.6
300	97	397	407	22	322	345	2.7
400	97	497	507	22	422	445	2.8

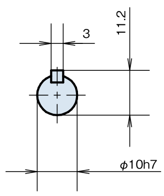
들어올림용(JWM002UR)



매달기용(JWM002DR)



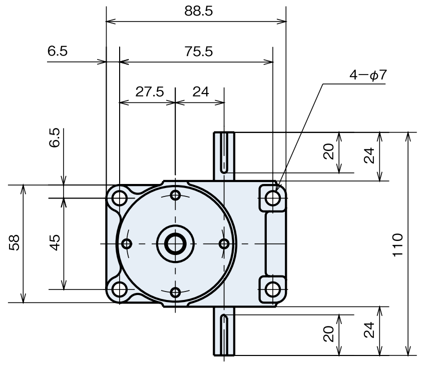
●입력축



트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B, I, M) 는 설치할 수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWM005

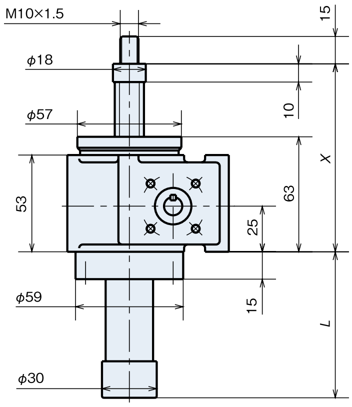
기본형 사양



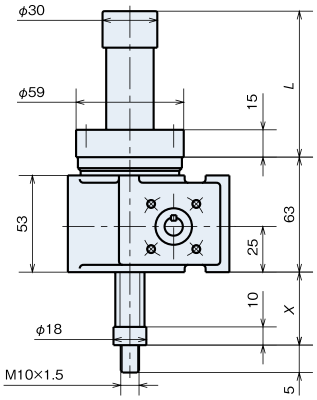
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DS 기본형 사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	73	173	127	227	188	20	120	65	165	188	2.5
200	73	273	127	327	288	20	220	65	265	288	2.6
300	73	373	167	467	428	20	320	105	405	428	2.8
400	73	473	167	567	528	20	420	105	505	528	3.0
500	73	573	202	702	663	20	520	140	640	663	3.2
600	73	673	202	802	763	20	620	140	740	763	3.3
800	73	873	237	1037	998	20	820	175	975	998	3.7

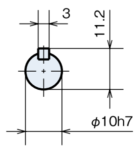
들어올림용(JWM005US)



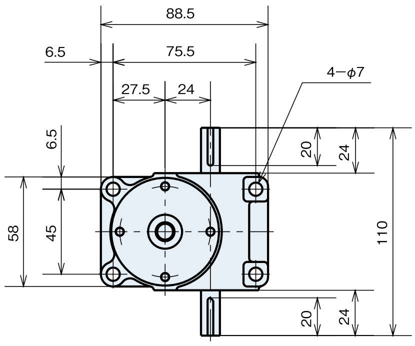
매달기용(JWM005DS)



●입력축



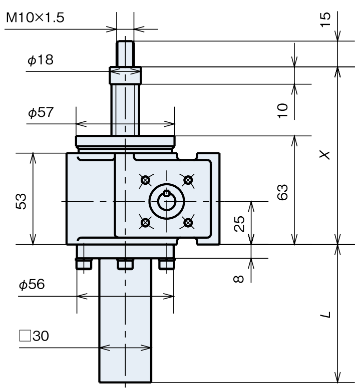
회전방지 사양



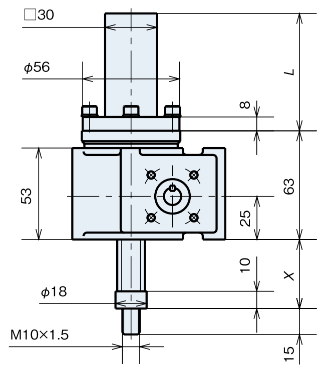
단위 : mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DM 회전방지사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	73	173	127	227	202	20	120	65	165	202	3.1
200	73	273	127	327	302	20	220	65	265	302	3.5
300	73	373	167	467	442	20	320	105	405	442	4.1
400	73	473	167	567	542	20	420	105	505	542	4.6
500	73	573	202	702	677	20	520	140	640	677	5.1
600	73	673	202	802	777	20	620	140	740	777	5.5
800	73	873	237	1037	1012	20	820	175	975	1012	6.5

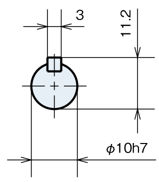
들어올림용(JWM005UM)



매달기용(JWM005DM)



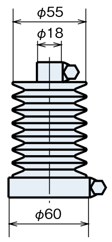
●입력축



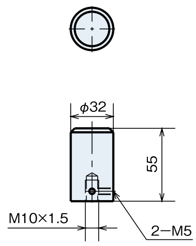
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

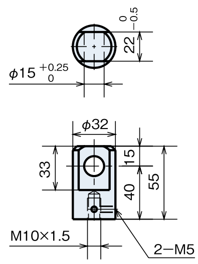
■자바라(J)



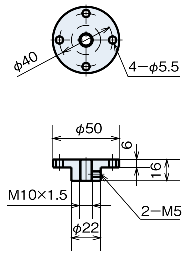
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)



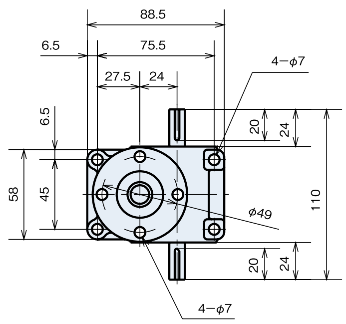
■테이블형 선단 금구(M)



주) 자바라 부착의 상세 치수에 관한것은 342페이지를 참조 하십시오.

트러벨링 너트 사양

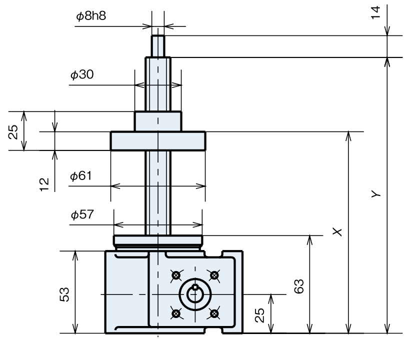
플랜지 설치 방향 D



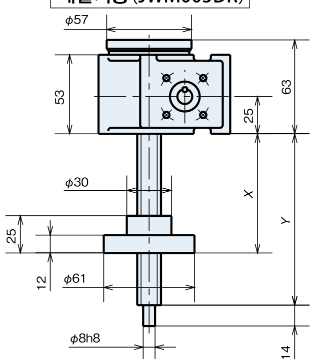
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용			DR 트러벨링너트사양 매달기용			개략질량 kg
	X		Y	X		Y	
	MIN	MAX		MIN	MAX		
100	84	184	207	35	135	145	2.6
200	84	284	307	35	235	245	2.8
300	84	384	407	35	335	345	2.9
400	84	484	507	35	435	445	3.0
500	84	584	607	35	535	545	3.1
600	84	684	707	35	635	645	3.2
800	84	884	907	35	835	845	3.5

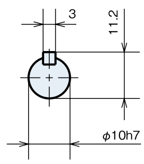
들어올림용(JWM005UR)



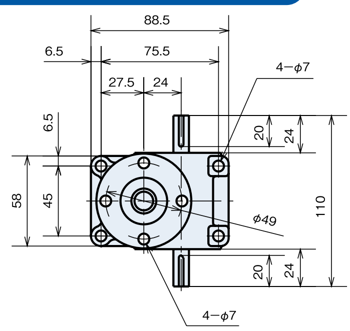
매달기용(JWM005DR)



●입력축



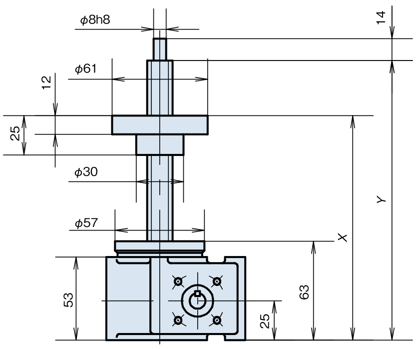
플랜지 설치 방향 U



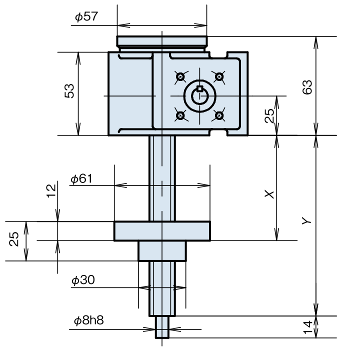
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용			DR 트러벨링너트사양 매달기용			개략질량 kg
	X		Y	X		Y	
	MIN	MAX		MIN	MAX		
100	97	197	207	22	122	145	2.6
200	97	297	307	22	222	245	2.8
300	97	397	407	22	322	345	2.9
400	97	497	507	22	422	445	3.0
500	97	597	607	22	522	545	3.1
600	97	697	707	22	622	645	3.2
800	97	897	907	22	822	845	3.5

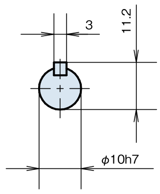
들어올림용(JWM005UR)



매달기용(JWM005DR)



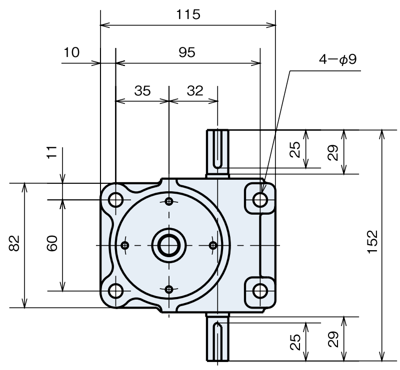
●입력축



트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B, I, M) 는 설치할 수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWM010

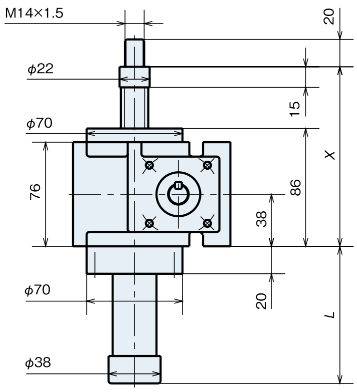
기본형 사양



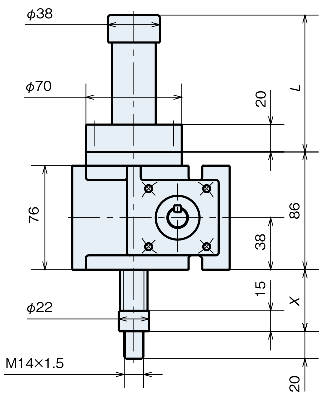
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DS 기본형 사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	101	201	161	261	194	25	125	75	175	194	5.5
200	101	301	161	361	294	25	225	75	275	294	5.7
300	101	401	201	501	434	25	325	115	415	434	6.1
400	101	501	201	601	534	25	425	115	515	534	6.3
500	101	601	236	736	669	25	525	150	650	669	6.6
600	101	701	236	836	769	25	625	150	750	769	6.9
800	101	901	271	1071	1004	25	825	185	985	1004	7.5
1000	101	1101	301	1301	1234	25	1025	215	1215	1234	8.0

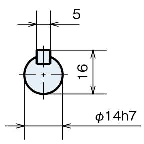
들어올림용(JWM010US)



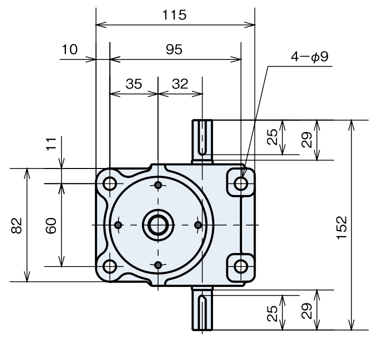
매달기용(JWM010DS)



●입력축



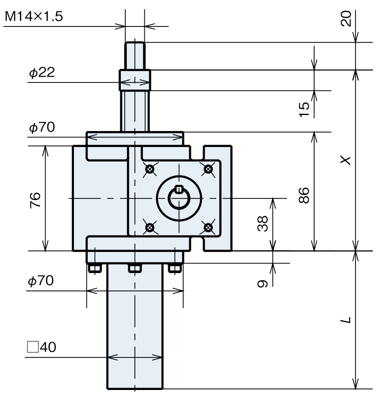
회전방지 사양



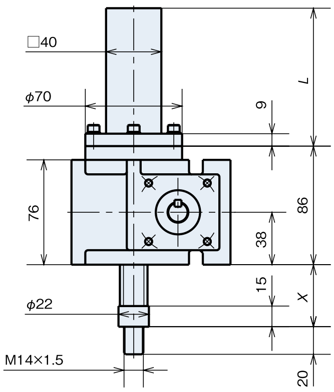
단위 : mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DM 회전방지사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	101	201	161	261	213	25	125	75	175	213	6.6
200	101	301	161	361	313	25	225	75	275	313	7.2
300	101	401	201	501	453	25	325	115	415	453	8.1
400	101	501	201	601	553	25	425	115	515	553	8.8
500	101	601	236	736	688	25	525	150	650	688	9.6
600	101	701	236	836	788	25	625	150	750	788	11
800	101	901	271	1071	1023	25	825	185	985	1023	12
1000	101	1101	301	1301	1253	25	1025	215	1215	1253	14

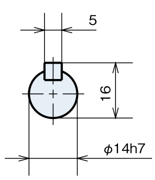
들어올림용(JWM010UM)



매달기용(JWM010DM)



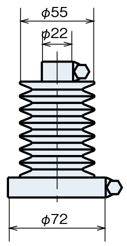
●입력축



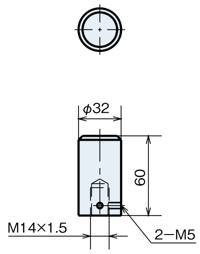
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

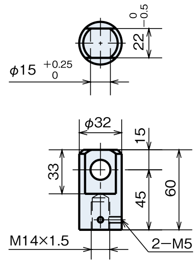
■자바라(J)



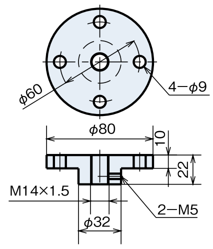
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)



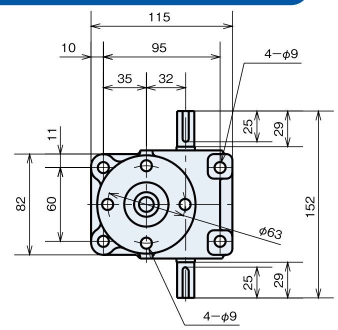
■테이블형 선단 금구(M)



주) 자바라 부착의 상세 치수에 관한것은 342페이지를 참조 하십시오.

트러벨링 너트 사양

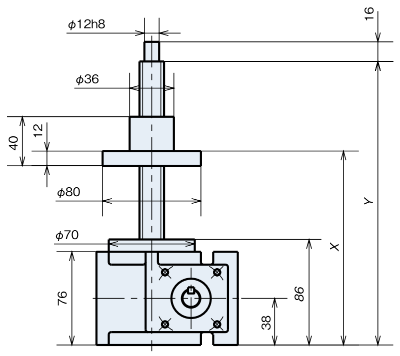
플랜지 설치 방향 D



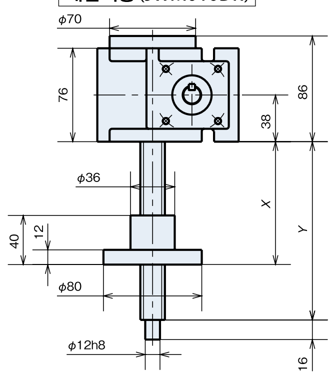
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	UR X MAX	UR Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	DR X MAX	DR Y	개략질량 kg
100	108	208	246	50	150	160	5.9
200	108	308	346	50	250	260	6.1
300	108	408	446	50	350	360	6.2
400	108	508	546	50	450	460	6.4
500	108	608	646	50	550	560	6.6
600	108	708	746	50	650	660	6.8
800	108	908	946	50	850	860	7.2
1000	108	1108	1146	50	1050	1060	7.6

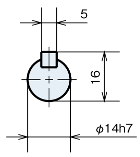
들어올림용(JWM010UR)



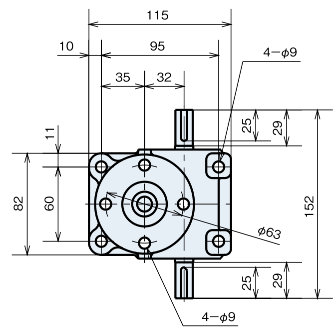
매달기용(JWM010DR)



●입력축



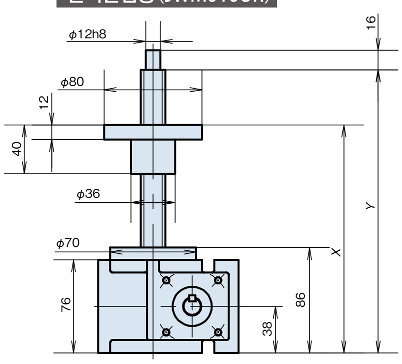
플랜지 설치 방향 U



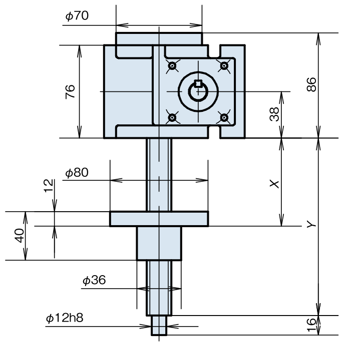
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	UR X MAX	UR Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	DR X MAX	DR Y	개략질량 kg
100	136	236	246	22	122	160	5.9
200	136	336	346	22	222	260	6.1
300	136	436	446	22	322	360	6.2
400	136	536	546	22	422	460	6.4
500	136	636	646	22	522	560	6.6
600	136	736	746	22	622	660	6.8
800	136	936	946	22	822	860	7.2
1000	136	1136	1146	22	1022	1060	7.6

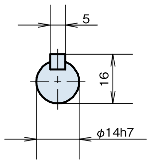
들어올림용(JWM010UR)



매달기용(JWM010DR)



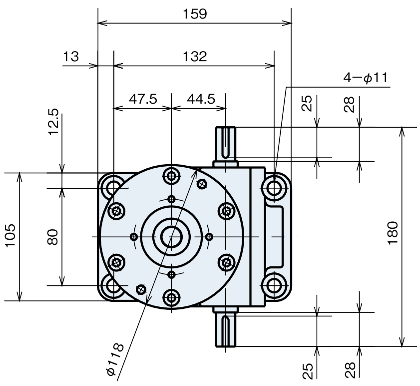
●입력축



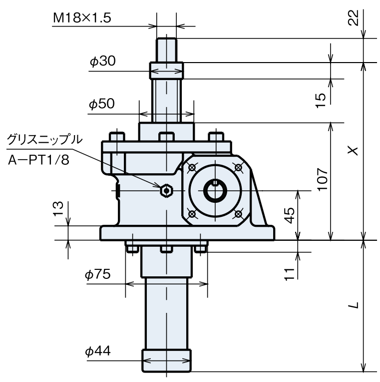
트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B. I. M) 는 설치할 수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWM025

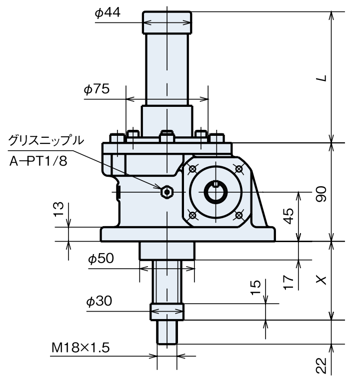
기본형 사양



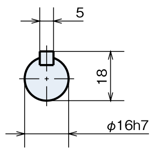
押上用(JWM025US)



吊下用(JWM025DS)



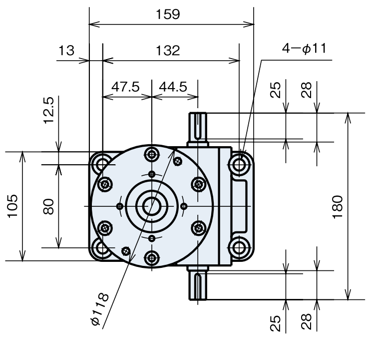
●入力軸



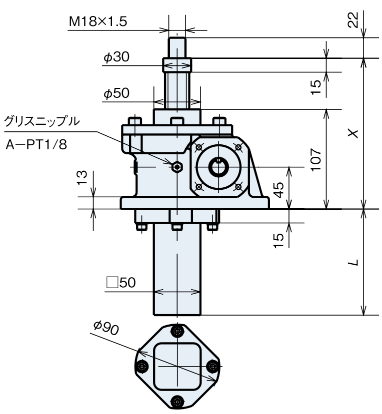
単位：mm

ストローク	US 基本形仕様押上用					DS 基本形仕様吊下用					概略質量 kg
	X ジャバラなし		X ジャバラ付		L	X ジャバラなし		X ジャバラ付		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	132	232	147	247	149	42	142	57	157	149	7.7
200	132	332	147	347	249	42	242	57	257	249	8.1
300	132	432	167	467	369	42	342	77	377	369	8.5
400	132	532	167	567	469	42	442	77	477	469	8.9
500	132	632	187	687	589	42	542	97	597	589	9.4
600	132	732	187	787	689	42	642	97	697	689	9.8
800	132	932	207	1007	909	42	842	117	917	909	11
1000	132	1132	227	1227	1129	42	1042	137	1137	1129	12
1200	132	1332	242	1442	1344	42	1242	152	1352	1344	13

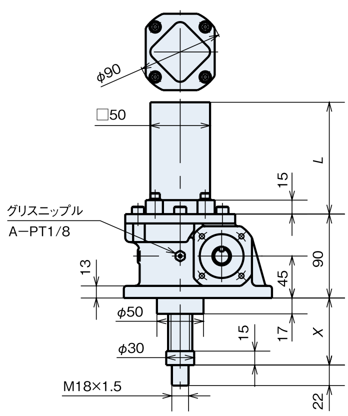
회전방지 사양



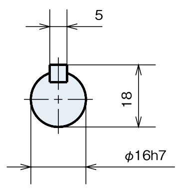
押上用(JWM025UM)



吊下用(JWM025DM)



●入力軸



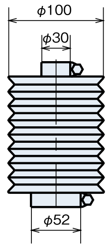
単位：mm

ストローク	UM 回り止め仕様押上用					DM 回り止め仕様吊下用					概略質量 kg
	X ジャバラなし		X ジャバラ付		L	X ジャバラなし		X ジャバラ付		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	132	232	147	247	181	42	142	57	157	181	10
200	132	332	147	347	281	42	242	57	257	281	12
300	132	432	167	467	401	42	342	77	377	401	13
400	132	532	167	567	501	42	442	77	477	501	14
500	132	632	187	687	621	42	542	97	597	621	15
600	132	732	187	787	721	42	642	97	697	721	17
800	132	932	207	1007	941	42	842	117	917	941	19
1000	132	1132	227	1227	1161	42	1042	137	1137	1161	21
1200	132	1332	242	1442	1376	42	1242	152	1352	1376	24

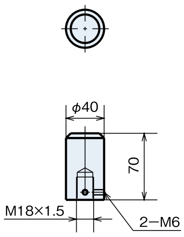
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

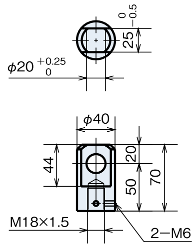
■ジャバラ(J)



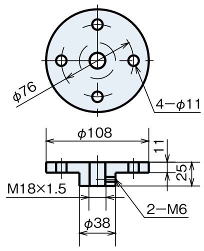
■棒先先端金具(B)



■I 形先端金具(I)

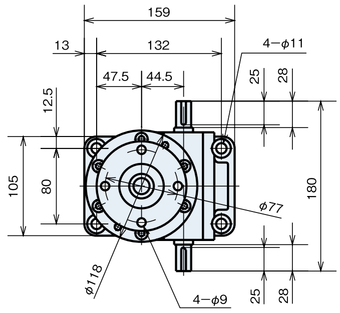


■テーブル形先端金具(M)



트러벨링 너트 사양

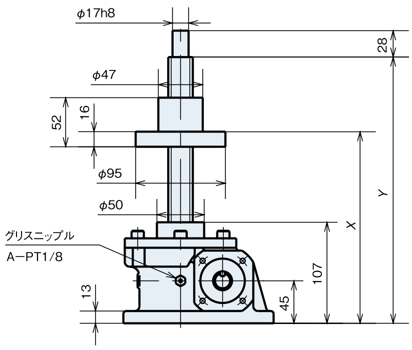
플랜지 설치 방향 D



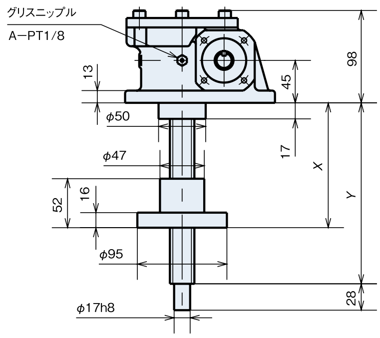
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	133	233	279	79	179	189	9.2
200	133	333	379	79	279	289	9.5
300	133	433	479	79	379	389	9.9
400	133	533	579	79	479	489	11
500	133	633	679	79	579	589	11
600	133	733	779	79	679	689	11
800	133	933	979	79	879	889	12
1000	133	1133	1179	79	1079	1089	13
1200	133	1333	1379	79	1279	1289	13

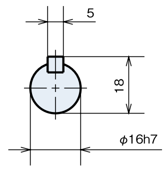
押上用(JWM025UR)



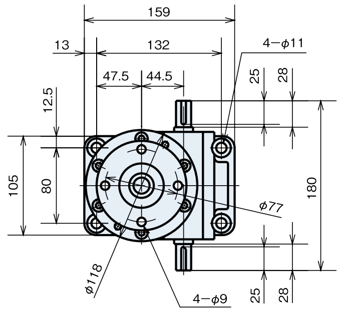
吊下用(JWM025DR)



●入力軸



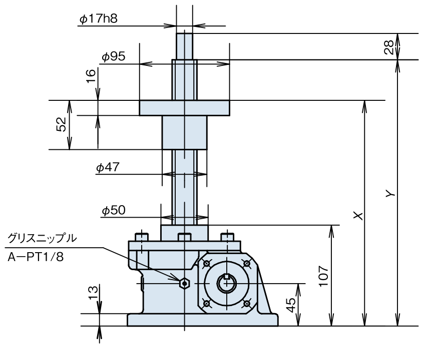
플랜지 설치 방향 U



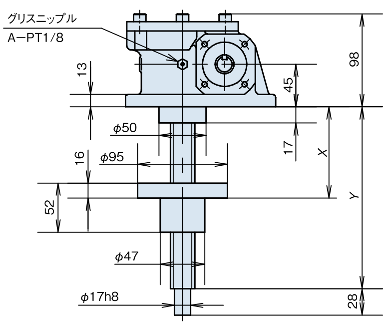
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	169	269	279	43	143	189	9.2
200	169	369	379	43	243	289	9.5
300	169	469	479	43	343	389	9.9
400	169	569	579	43	443	489	11
500	169	669	679	43	543	589	11
600	169	769	779	43	643	689	11
800	169	969	979	43	843	889	12
1000	169	1169	1179	43	1043	1089	13
1200	169	1369	1379	43	1243	1289	13

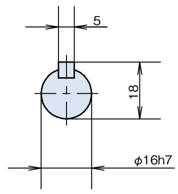
押上用(JWM025UR)



吊下用(JWM025DR)



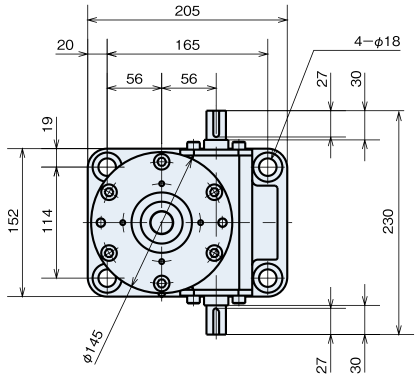
●入力軸



트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B. I. M) 는 설치할 수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWM050

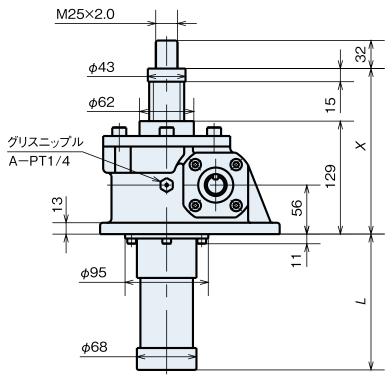
기본형 사양



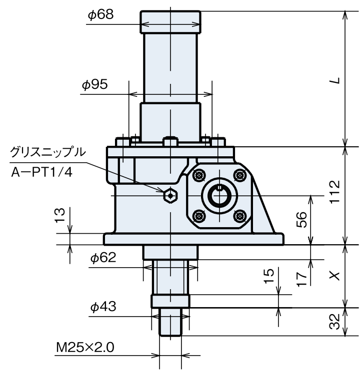
単位：mm

ストローク	US 基本形仕様押上用 X ジャバラなし MIN		X ジャバラ付 MIN		L	DS 基本形仕様吊下用 X ジャバラなし MIN		X ジャバラ付 MIN		L	概略質量 kg
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	154	254	169	269	147	42	142	57	157	147	18
200	154	354	169	369	247	42	242	57	257	247	19
300	154	454	189	489	367	42	342	77	377	367	20
400	154	554	189	589	467	42	442	77	477	467	21
500	154	654	209	709	587	42	542	97	597	587	22
600	154	754	209	809	687	42	642	97	697	687	23
800	154	954	229	1029	907	42	842	117	917	907	25
1000	154	1154	249	1249	1127	42	1042	137	1137	1127	27
1200	154	1354	264	1464	1342	42	1242	152	1352	1342	29
1500	154	1654	289	1789	1667	42	1542	177	1677	1667	32

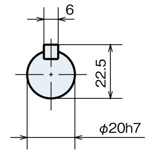
押上用（JWM050US）



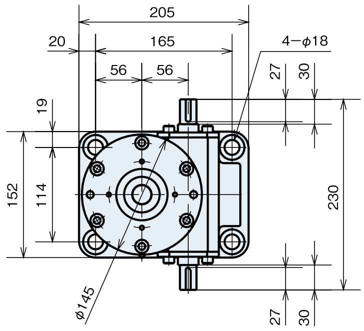
吊下用（JWM050DS）



●入力軸



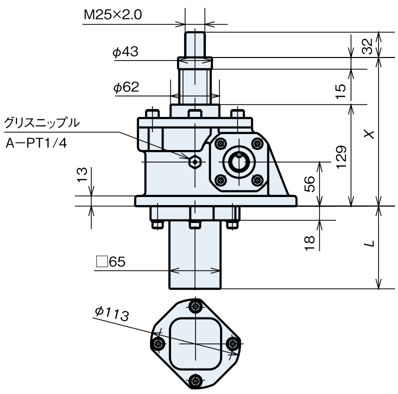
회전방지 사양



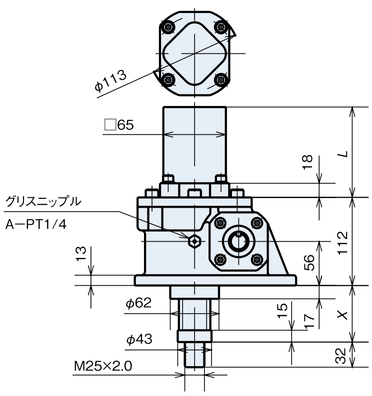
単位：mm

ストローク	UM 回り止め仕様押上用 X ジャバラなし		X ジャバラ付		L	DM 回り止め仕様吊下用 X ジャバラなし		X ジャバラ付		L	概略質量 kg
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	154	254	169	269	196	42	142	57	157	196	22
200	154	354	169	369	296	42	242	57	257	296	24
300	154	454	189	489	416	42	342	77	377	416	26
400	154	554	189	589	516	42	442	77	477	516	28
500	154	654	209	709	636	42	542	97	597	636	30
600	154	754	209	809	736	42	642	97	697	736	32
800	154	954	229	1029	956	42	842	117	917	956	36
1000	154	1154	249	1249	1176	42	1042	137	1137	1176	40
1200	154	1354	264	1464	1391	42	1242	152	1352	1391	44
1500	154	1654	289	1789	1716	42	1542	177	1677	1716	50

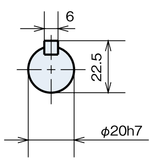
押上用（JWM050UM）



吊下用（JWM050DM）



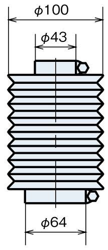
●入力軸



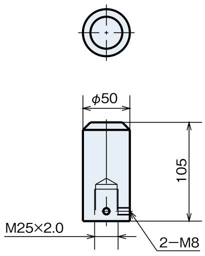
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

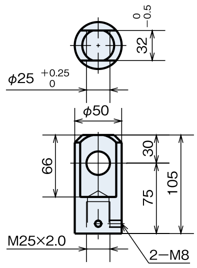
■ジャバラ(J)



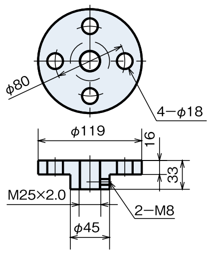
■棒先先端金具(B)



■I 形先端金具(I)

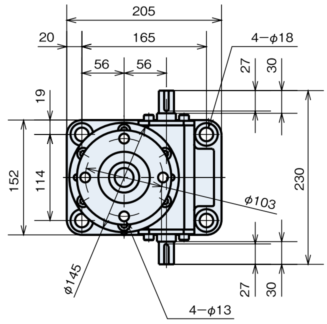


■テーブル形先端金具(M)



트러벨링 너트 사양

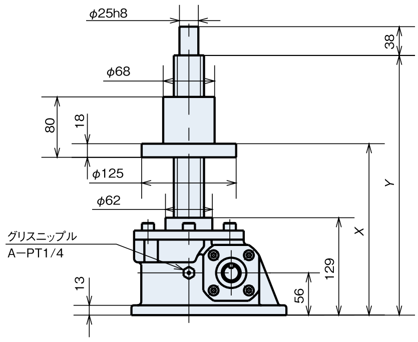
플랜지 설치 방향 D



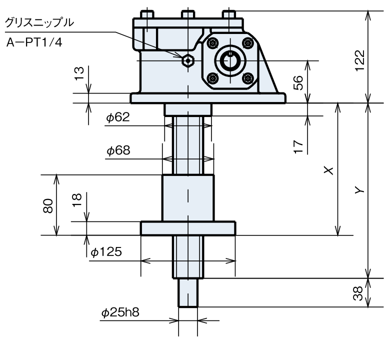
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	157	257	330	107	207	218	22
200	157	357	430	107	307	318	22
300	157	457	530	107	407	418	23
400	157	557	630	107	507	518	24
500	157	657	730	107	607	618	25
600	157	757	830	107	707	718	26
800	157	957	1030	107	907	918	27
1000	157	1157	1230	107	1107	1118	29
1200	157	1357	1430	107	1307	1318	30
1500	157	1657	1730	107	1607	1618	33

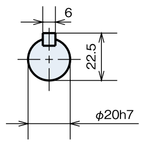
押上用(JWM050UR)



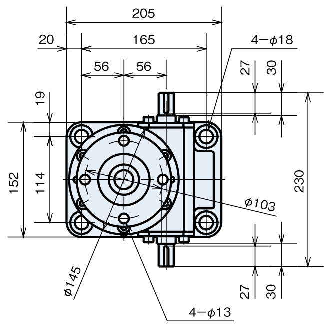
吊下用(JWM050DR)



●入力軸



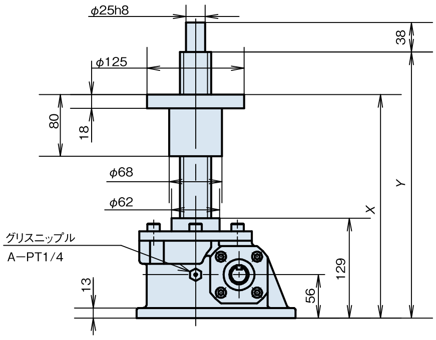
플랜지 설치 방향 U



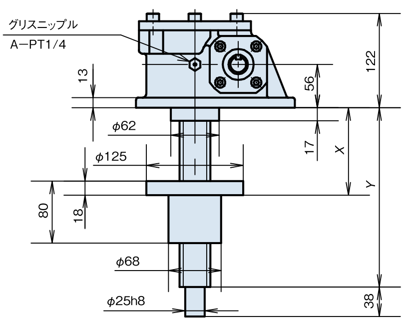
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	219	319	330	45	145	218	22
200	219	419	430	45	245	318	22
300	219	519	530	45	345	418	23
400	219	619	630	45	445	518	24
500	219	719	730	45	545	618	25
600	219	819	830	45	645	718	26
800	219	1019	1030	45	845	918	27
1000	219	1219	1230	45	1045	1118	29
1200	219	1419	1430	45	1245	1318	30
1500	219	1719	1730	45	1545	1618	33

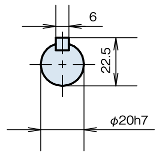
押上用(JWM050UR)



吊下用(JWM050DR)



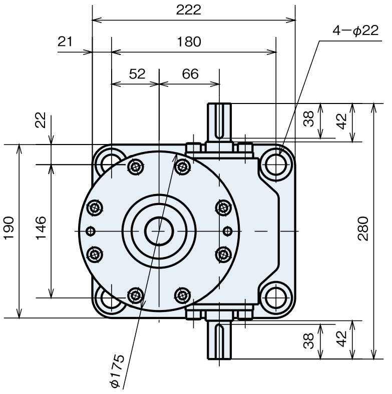
●入力軸



트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B, I, M) 는 설치할 수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWM100

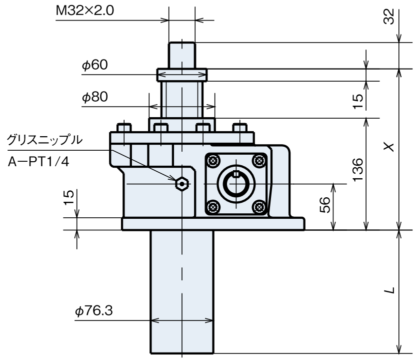
기본형 사양



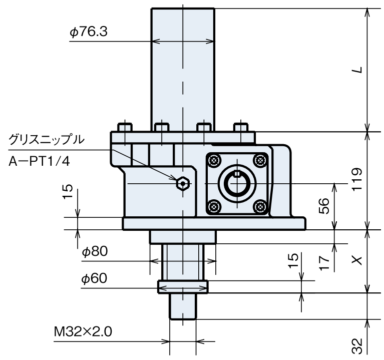
単位：mm

ストローク	US 基本形仕様押上用 X ジャバラなし MIN	US X ジャバラなし MAX	US X ジャバラ付 MIN	US X ジャバラ付 MAX	US L	DS 基本形仕様吊下用 X ジャバラなし MIN	DS X ジャバラなし MAX	DS X ジャバラ付 MIN	DS X ジャバラ付 MAX	DS L	概略質量 kg
100	161	261	171	271	151	42	142	52	152	151	27
200	161	361	171	371	252	42	242	52	252	252	29
300	161	461	186	486	366	42	342	67	367	366	32
400	161	561	186	586	466	42	442	67	467	466	34
500	161	661	211	711	591	42	542	92	592	591	37
600	161	761	211	811	691	42	642	92	692	691	40
800	161	961	226	1026	906	42	842	107	907	906	45
1000	161	1161	236	1236	1116	42	1042	117	1117	1116	50
1200	161	1361	261	1461	1341	42	1242	142	1342	1341	56
1500	161	1661	286	1786	1666	42	1542	167	1667	1666	63

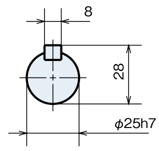
押上用(JWM100US)



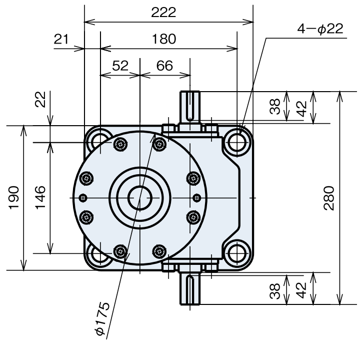
吊下用(JWM100DS)



●入力軸



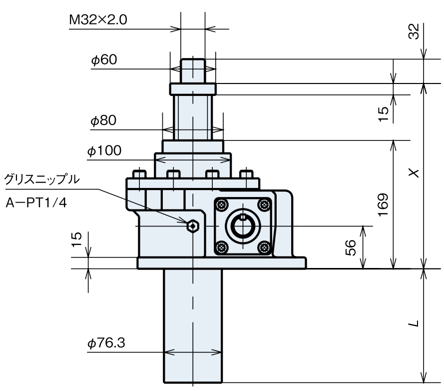
회전방지 사양



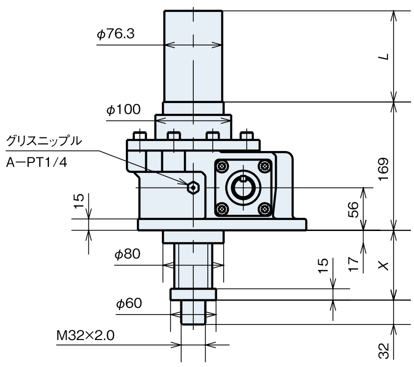
単位：mm

ストローク	UM 回り止め仕様押上用 X ジャバラなし MIN	UM X ジャバラなし MAX	UM X ジャバラ付 MIN	UM X ジャバラ付 MAX	UM L	DM 回り止め仕様吊下用 X ジャバラなし MIN	DM X ジャバラなし MAX	DM X ジャバラ付 MIN	DM X ジャバラ付 MAX	DM L	概略質量 kg
100	194	294	204	304	151	42	142	52	152	151	30
200	194	394	204	404	252	42	242	52	252	252	32
300	194	494	219	519	366	42	342	67	367	366	35
400	194	594	219	619	466	42	442	67	467	466	37
500	194	694	244	744	591	42	542	92	592	591	40
600	194	794	244	844	691	42	642	92	692	691	43
800	194	994	259	1059	906	42	842	107	907	906	48
1000	194	1194	269	1269	1116	42	1042	117	1117	1116	53
1200	194	1394	294	1494	1341	42	1242	142	1342	1341	58
1500	194	1694	319	1819	1666	42	1542	167	1667	1666	66

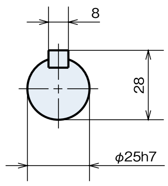
押上用(JWM100UM)



吊下用(JWM100DM)



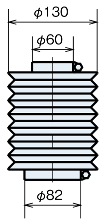
●入力軸



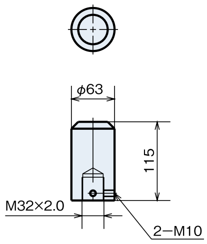
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

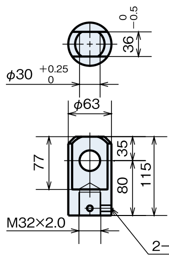
■ジャバラ(J)



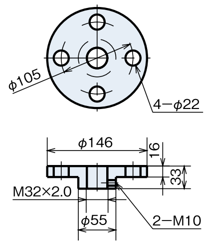
■棒先先端金具(B)



■I 形先端金具(I)

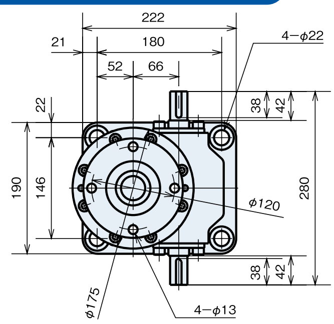


■テーブル形先端金具(M)



트러벨링 너트 사양

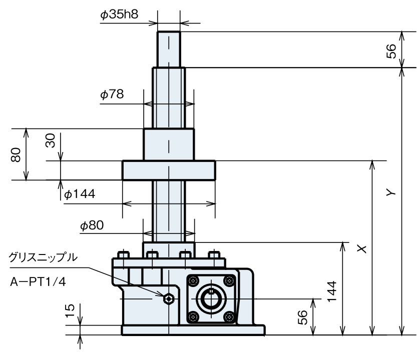
플랜지 설치 방향 D



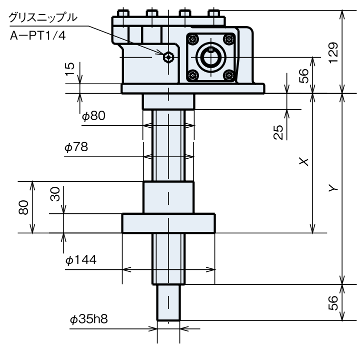
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	184	284	344	115	215	225	32
200	184	384	444	115	314	325	33
300	184	484	544	115	415	425	34
400	184	584	644	115	515	525	36
500	184	684	744	115	615	625	37
600	184	784	844	115	715	725	38
800	184	984	1044	115	915	925	41
1000	184	1184	1244	115	1115	1125	43
1200	184	1384	1444	115	1315	1325	45
1500	184	1684	1744	115	1615	1625	49

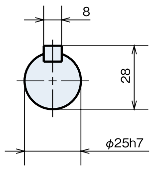
押上用(JWM100UR)



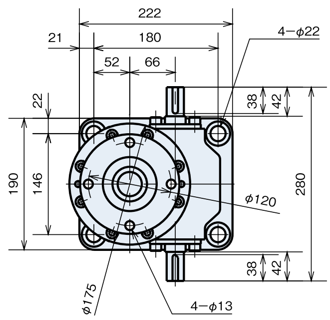
吊下用(JWM100DR)



●入力軸



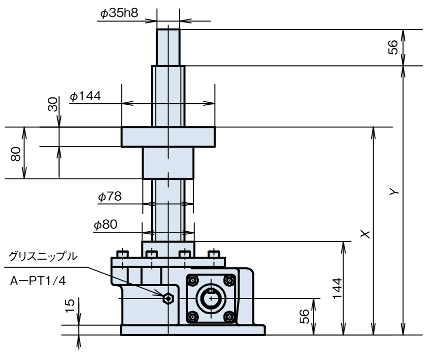
플랜지 설치 방향 U



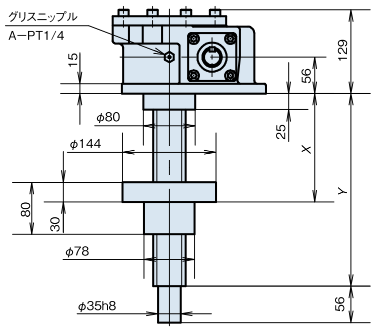
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	234	334	344	65	165	225	32
200	234	434	444	65	265	325	33
300	234	534	544	65	365	425	34
400	234	634	644	65	465	525	36
500	234	734	744	65	565	625	37
600	234	834	844	65	665	725	38
800	234	1034	1044	65	865	925	41
1000	234	1234	1244	65	1065	1125	43
1200	234	1434	1444	65	1265	1325	45
1500	234	1734	1744	65	1565	1625	49

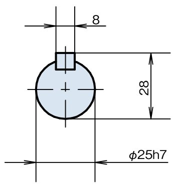
押上用(JWM100UR)



吊下用(JWM100DR)



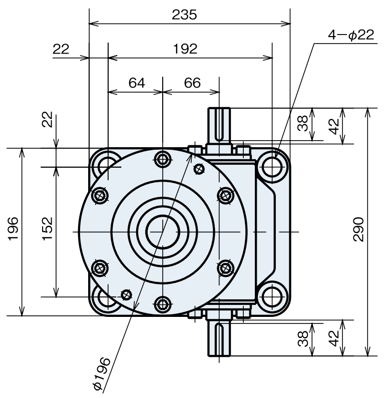
●入力軸



트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B. I. M) 는 설치할 수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWM150

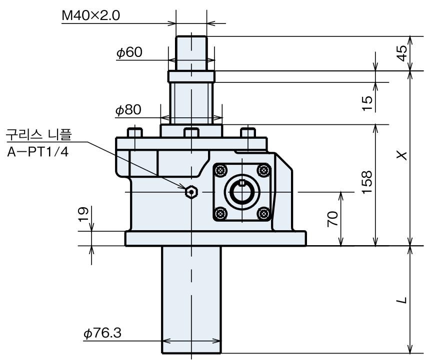
기본형 사양



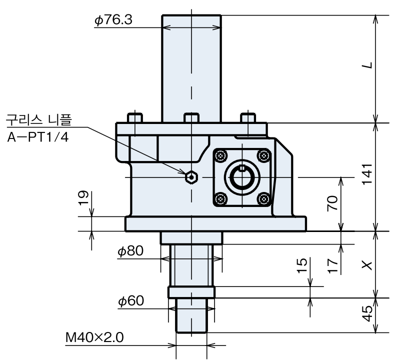
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DS 기본형 사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	183	283	193	293	151	42	142	52	152	151	33
200	183	383	193	393	252	42	242	52	252	252	35
300	183	483	208	508	366	42	342	67	367	366	38
400	183	583	208	608	466	42	442	67	467	466	41
500	183	683	233	733	591	42	542	92	592	591	45
600	183	783	233	833	691	42	642	92	692	691	47
800	183	983	248	1048	906	42	842	107	907	906	53
1000	183	1183	258	1258	1116	42	1042	117	1117	1116	59
1200	183	1383	283	1483	1341	42	1242	142	1342	1341	65
1500	183	1683	308	1808	1666	42	1542	167	1667	1666	74

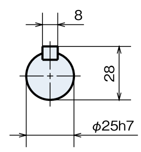
들어올림용(JWM150US)



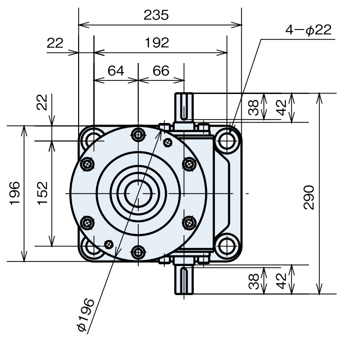
매달기용(JWM150DS)



●입력축



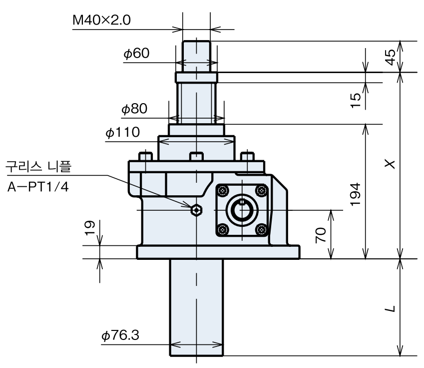
회전방지 사양



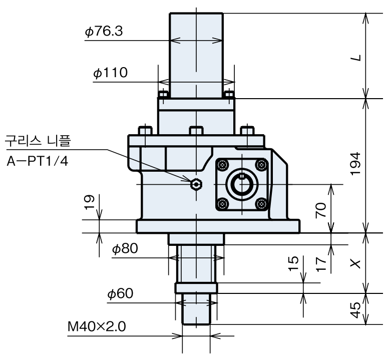
단위 : mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DM 회전방지사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	219	319	229	329	151	42	142	52	152	151	37
200	219	419	229	429	252	42	242	52	252	252	40
300	219	519	244	544	366	42	342	67	367	366	43
400	219	619	244	644	466	42	442	67	467	466	46
500	219	719	269	769	591	42	542	92	592	591	49
600	219	819	269	869	691	42	642	92	692	691	52
800	219	1019	284	1084	906	42	842	107	907	906	58
1000	219	1219	294	1294	1116	42	1042	117	1117	1116	64
1200	219	1419	319	1519	1341	42	1242	142	1342	1341	69
1500	219	1719	344	1844	1666	42	1542	167	1667	1666	78

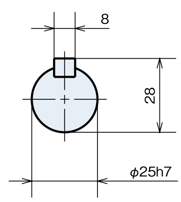
들어올림용(JWM150UM)



매달기용(JWM150DM)



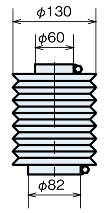
●입력축



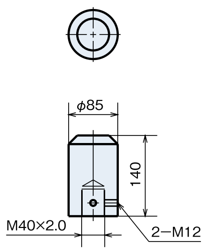
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

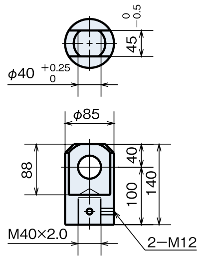
■자바라(J)



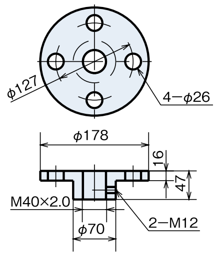
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)

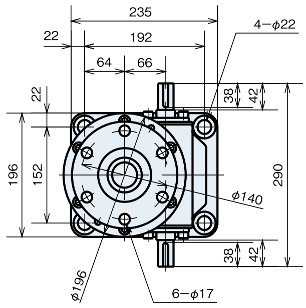


■테이블형 선단 금구(M)



트러벨링 너트 사양

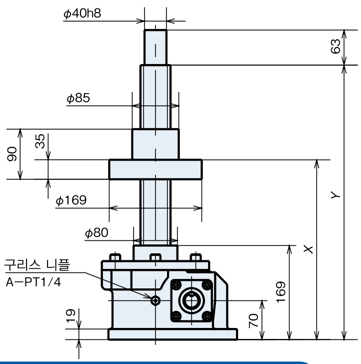
플랜지 설치 방향 D



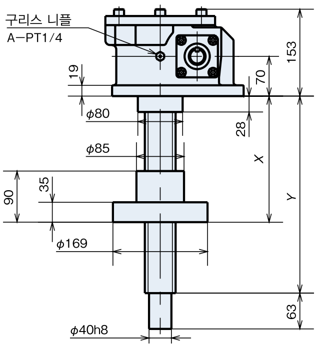
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	UR X MAX	UR Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	DR X MAX	DR Y	개략질량 kg
100	214	314	379	128	228	239	40
200	214	414	479	128	328	339	42
300	214	514	579	128	428	439	43
400	214	614	679	128	528	539	45
500	214	714	779	128	628	639	46
600	214	814	879	128	728	739	48
800	214	1014	1079	128	928	939	51
1000	214	1214	1279	128	1128	1139	54
1200	214	1414	1479	128	1328	1339	57
1500	214	1714	1779	128	1628	1639	61

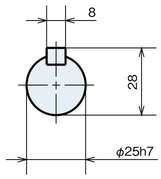
들어올림용(JWM150UR)



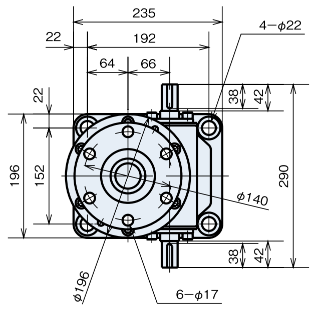
매달기용(JWM150DR)



●입력축



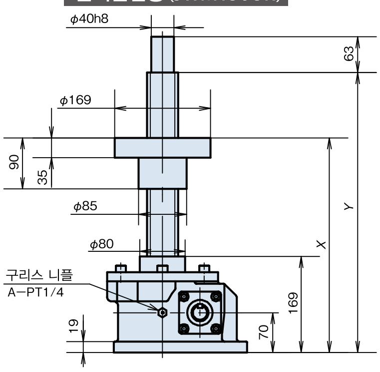
플랜지 설치 방향 U



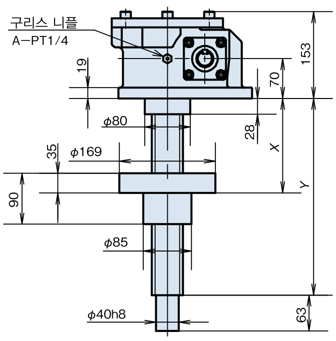
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	UR X MAX	UR Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	DR X MAX	DR Y	개략질량 kg
100	269	369	379	73	173	239	40
200	269	469	479	73	273	339	42
300	269	569	579	73	373	439	43
400	269	669	679	73	473	539	45
500	269	769	779	73	573	639	46
600	269	869	879	73	673	739	48
800	269	1069	1079	73	873	939	51
1000	269	1269	1279	73	1073	1139	54
1200	269	1469	1479	73	1273	1339	57
1500	269	1769	1779	73	1573	1639	61

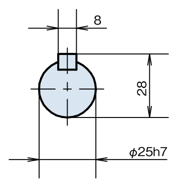
들어올림용(JWM150UR)



매달기용(JWM150DR)



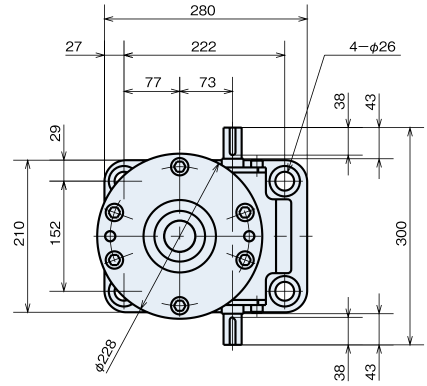
●입력축



트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B, I, M) 는 설치할 수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWM200

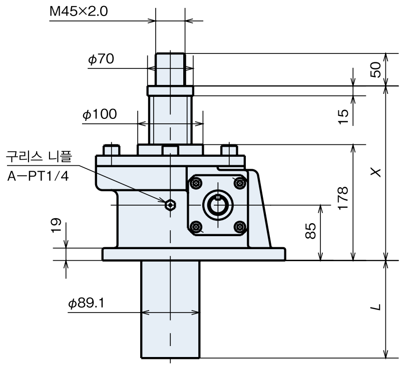
기본형 사양



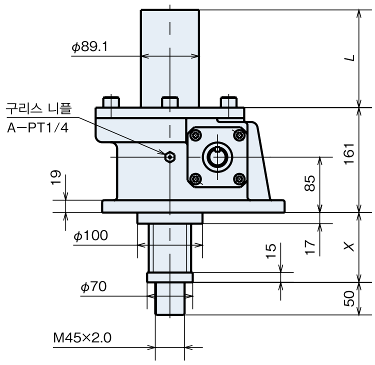
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DS 기본형 사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	203	303	213	313	136	42	142	52	152	136	42
200	203	403	213	413	236	42	242	52	252	236	45
300	203	503	228	528	351	42	342	67	367	351	49
400	203	603	228	628	451	42	442	67	467	451	53
500	203	703	253	753	576	42	542	92	592	576	57
600	203	803	253	853	676	42	642	92	692	676	60
800	203	1003	268	1068	891	42	842	107	907	891	67
1000	203	1203	278	1278	1101	42	1042	117	1117	1101	74
1200	203	1403	303	1503	1326	42	1242	142	1342	1326	81
1500	203	1703	328	1828	1651	42	1542	167	1667	1651	92
2000	203	2203	373	2373	2196	42	2042	212	2212	2196	109

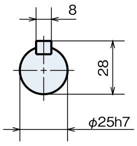
들어올림용 (JWM200US)



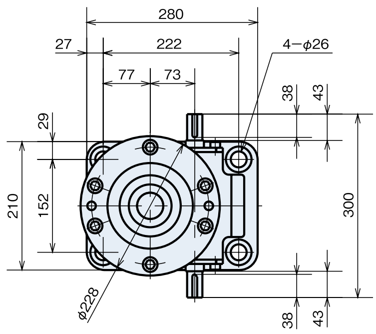
매달기용 (JWM200DS)



●입력축



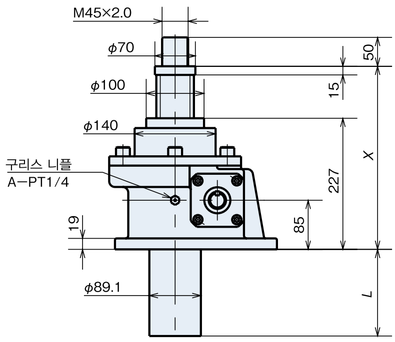
회전방지 사양



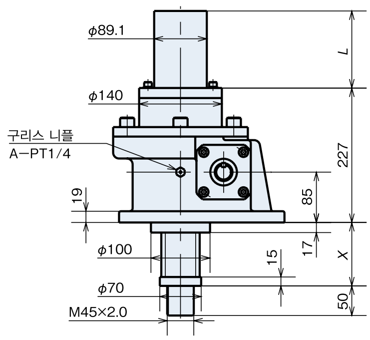
단위 : mm

스트로크	UM 회전방지사양 들어올림용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	DM 회전방지사양 매달기용 X 자바라없음 MIN	MAX	X 자바라부착 MIN	MAX	L	개략질량 kg
100	252	352	262	362	136	42	142	52	152	136	51
200	252	452	262	462	236	42	242	52	252	236	55
300	252	552	277	577	351	42	342	67	367	351	58
400	252	652	277	677	451	42	442	67	467	451	62
500	252	752	302	802	576	42	542	92	592	576	66
600	252	852	302	902	676	42	642	92	692	676	69
800	252	1052	317	1117	891	42	842	107	907	891	76
1000	252	1252	327	1327	1101	42	1042	117	1117	1101	83
1200	252	1452	352	1552	1326	42	1242	142	1342	1326	90
1500	252	1752	377	1877	1651	42	1542	167	1667	1651	100
2000	252	2252	422	2422	2196	42	2042	212	2212	2196	118

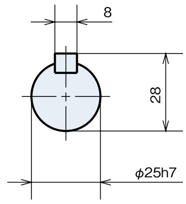
들어올림용 (JWM200UM)



매달기용 (JWM200DM)



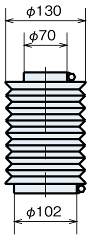
●입력축



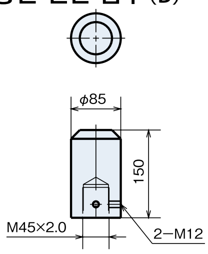
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

출력계 옵션

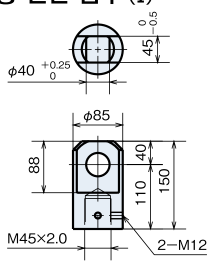
■자바라(J)



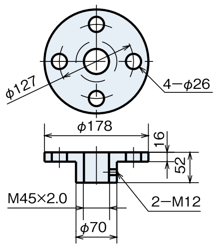
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)

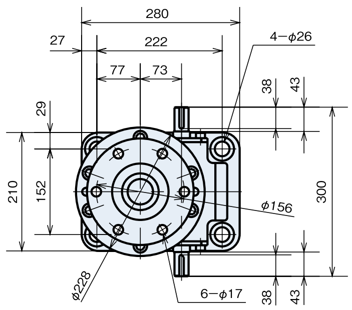


■테이블형 선단 금구(M)



트러벨링 너트 사양

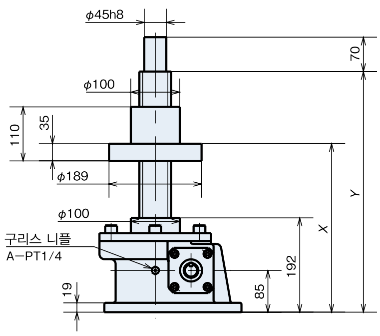
플랜지 설치 방향 D



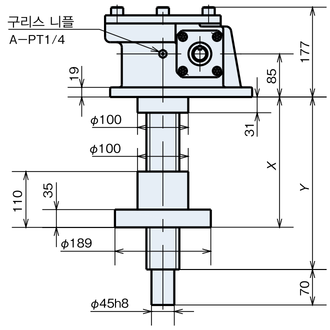
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	237	337	422	151	251	261	56
200	237	437	522	151	351	361	58
300	237	537	622	151	451	461	60
400	237	637	722	151	551	561	62
500	237	737	822	151	651	661	64
600	237	837	922	151	751	761	66
800	237	1037	1122	151	951	961	71
1000	237	1237	1322	151	1151	1161	75
1200	237	1437	1522	151	1351	1361	79
1500	237	1737	1822	151	1651	1661	85
2000	237	2237	2322	151	2151	2161	96

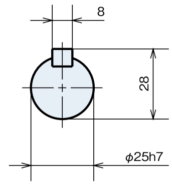
들어올림용(JWM200UR)



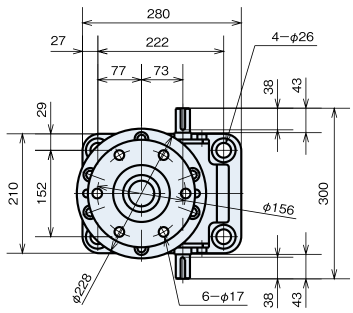
매달기용(JWM200DR)



●입력축



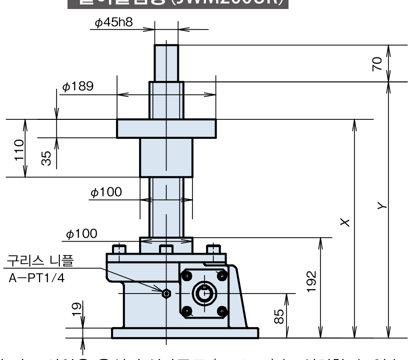
플랜지 설치 방향 U



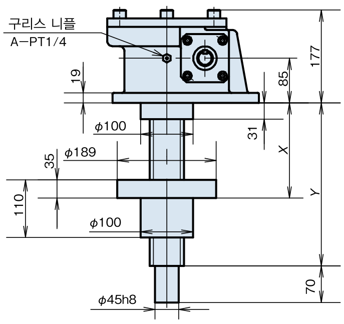
단위 : mm

스트로크	UR 트러벨링너트사양 들어올림용 X MIN	X MAX	Y	DR 트러벨링너트사양 매달기용 X MIN	X MAX	Y	개략질량 kg
100	312	412	422	76	176	261	56
200	312	512	522	76	276	361	58
300	312	612	622	76	376	461	60
400	312	712	722	76	476	561	62
500	312	812	822	76	576	661	64
600	312	912	922	76	676	761	66
800	312	1112	1122	76	876	961	71
1000	312	1312	1322	76	1076	1161	75
1200	312	1512	1522	76	1276	1361	79
1500	312	1812	1822	76	1576	1661	85
2000	314	2312	2322	76	2076	2161	96

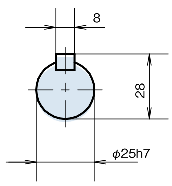
들어올림용(JWM200UR)



매달기용(JWM200DR)



●입력축

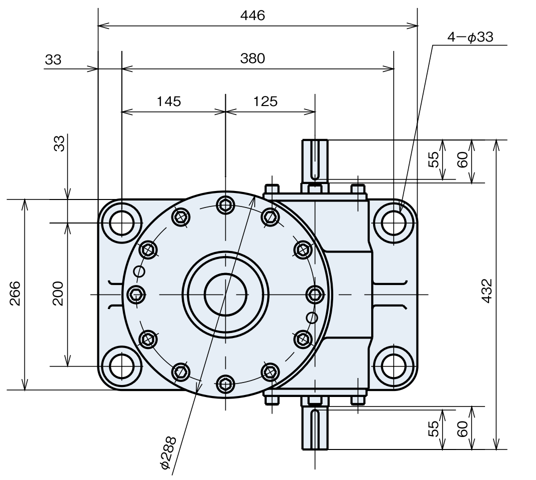


트러벨링 너트 사양은 옵션의 선단금구 (B. I. M) 는 설치할 수 없습니다.
자바라부착의 경우는 343페이지를 참조 하십시오.
※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

제품사양일람
JWB
JWH
JWM
옵션
선정・기술자료
제품정보서비스
취급주의

치수표 JWM300

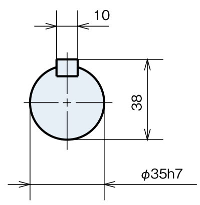
기본형 사양



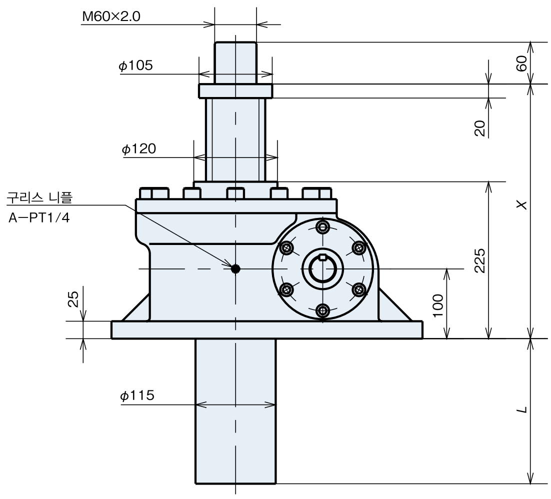
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용					DS 기본형 사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	255	355	265	365	135	55	155	65	165	135	118
200	255	455	265	465	235	55	255	65	265	235	123
300	255	555	280	580	350	55	355	80	380	350	128
400	255	655	280	680	450	55	455	80	480	450	134
500	255	755	295	795	565	55	555	95	595	565	139
600	255	855	295	895	665	55	655	95	695	665	145
800	255	1055	310	1110	880	55	855	110	910	880	155
1000	255	1255	330	1330	1100	55	1055	130	1130	1100	167
1200	255	1455	340	1540	1310	55	1255	140	1340	1310	177
1500	255	1755	365	1865	1635	55	1555	165	1665	1635	194
2000	255	2255	400	2400	2170	55	2055	200	2200	2170	221

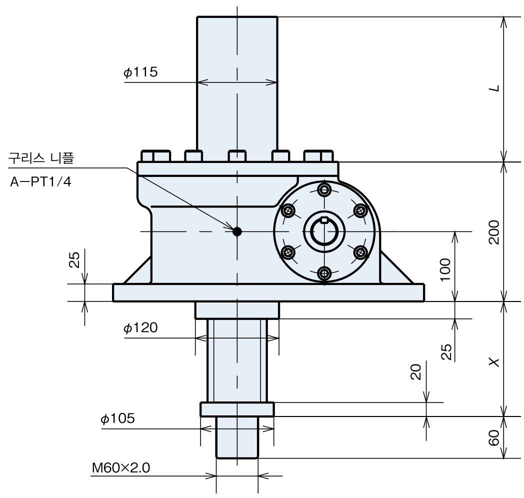
●입력축



들어올림용(JWM300US)

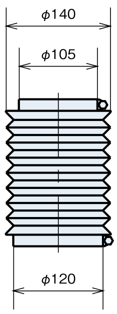


매달기용(JWM300DS)

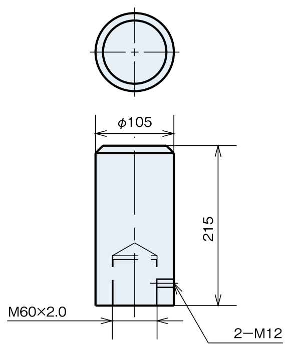


출력계 옵션

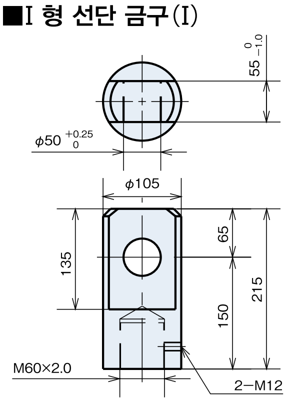
■자바라(J)



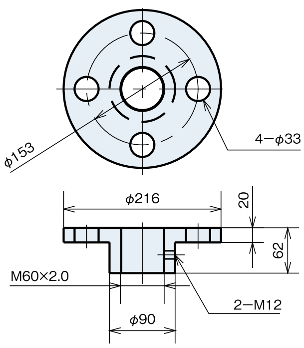
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)



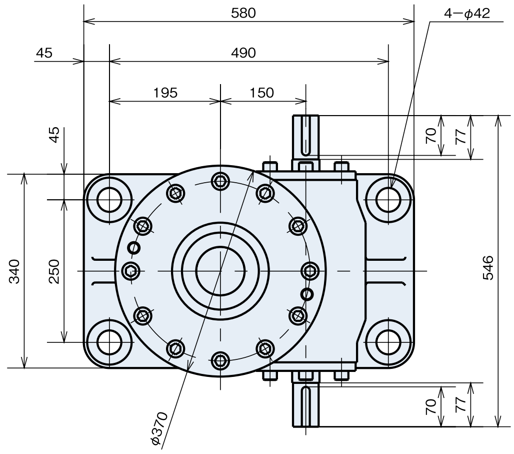
■테이블형 선단 금구(M)



※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

치수표 JWM500

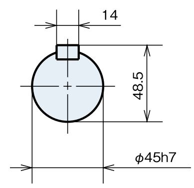
기본형 사양



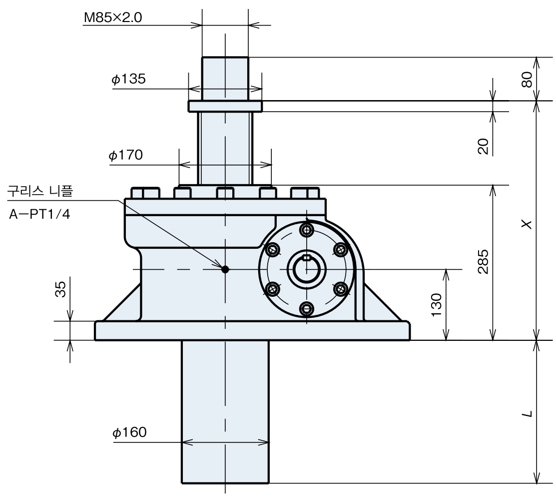
단위 : mm

스트로크	US 기본형 사양 들어올림용					DS 기본형 사양 매달기용					개략질량 kg
	X 자바라없음		X 자바라부착		L	X 자바라없음		X 자바라부착		L	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX		
100	315	415	320	420	137	55	155	60	160	137	248
200	315	515	320	520	237	55	255	60	260	237	260
300	315	615	340	640	357	55	355	80	380	357	273
400	315	715	340	740	457	55	455	80	480	457	284
500	315	815	350	850	567	55	555	90	590	567	297
600	315	915	350	950	667	55	655	90	690	667	308
800	315	1115	365	1165	882	55	855	105	905	882	332
1000	315	1315	380	1380	1097	55	1055	120	1120	1097	357
1200	315	1515	390	1590	1307	55	1255	130	1330	1307	380
1500	315	1815	410	1910	1627	55	1555	150	1650	1627	417
2000	315	2315	445	2445	2162	55	2055	185	2185	2162	477

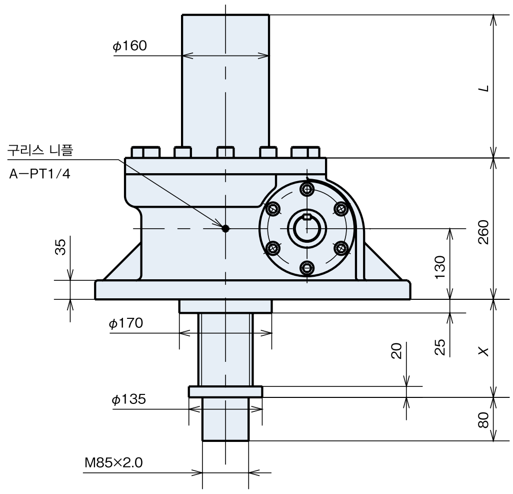
●입력축



들어올림용(JWM500US)

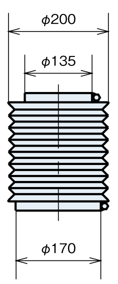


매달기용(JWM500DS)

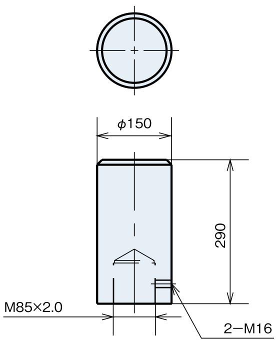


출력계 옵션

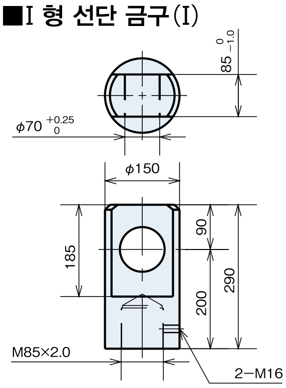
■자바라(J)



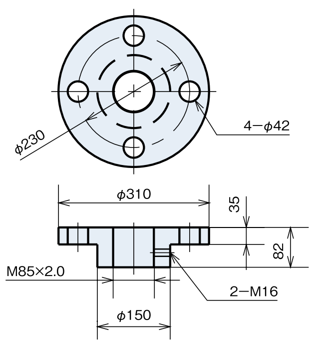
■봉선 선단 금구(B)



■I 형 선단 금구(I)



■테이블형 선단 금구(M)



※1 공차가 없는 치수는 일반 공차가 되므로, 표기 치수보다 2~5㎜ 정도 커질 수도 있습니다. 기계 설계시에는 공간적 여유를 확보하십시오.
※2 설치면에는 방청목적으로 도장되어 있습니다.

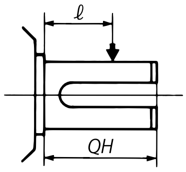
⚠ 반드시 읽으십시오 !

■선정시의 주의사항

- ●JWM (사다리꼴 나사 타입) 의 부하시간율은 20% ED이내입니다. 부하시간율은 30분 간을 기준으로 하고, 30분 당 운전시간의 비율로 합니다.
- ●JWM(사다리꼴 나사 타입) 은 계산상 셀프록 기능을 갖고 있지만, 진동 · 충격 등에 따라 셀프록이 효과가 없는 경우가 있으므로, 별도의 브레이크 기구가 필요합니다.
- ●구동원의 기동토크는 필요 토크의 200%이상을 확보하십시오.
- ●리니 파워잭의 허용입력 회전속도는 1800r/min이지만, 본체 용량에 따라 최대입력 회전속도 이상의 입력이 되는 경우에는 P352~353의 나사축 속도 (승강속도) · 허용하중 관련 그래프를 확인 후, 선정하십시오.
- ●사용 스트로크에 대해서, 잭의 스트로크는 여유를 예상하고 선정, 사용하십시오.
- ●나사축(트러벨링 너트 사양의 경우는 트러벨링 너트)에는 추력에 따라 회전력이 발생하므로, 회전방지가 필요합니다. 기본용량일 때의 회전축 토크는 기본사양 일람에 기재하고 있습니다. 선단부에 접속하지 않은 형태에서 작동된 경우나 도르래를 붙여, 로프 등을 끌어당긴 경우에는 회전 멈춤 사양이 필요합니다.
  단, 트러벨링 너트는 회전 멈춤 사양을 제작할 수 없으므로, 장치측에 회전 멈춤 기구를 설치하십시오.
- ●입력축이나 출력축에 스트로켓 · 기어 · 풀리 등을 설치한 경우, 축에 작용하는 오버행 로드가 허용 오버행 로드 이하가 되는 지 확인하십시오.

$$\text{허용 O.H.L.} \geq \frac{T \times f \times Lf}{R}$$

O.H.L : 오버행 로드 N{kgf}
T : 입력 토크 N · m {kgf}
f : 전동 요소 계수
Lf : 하중의 작용 위치에 따른 계수
R : 스프로켓, 기어, V풀리 등의 피치 원 반지름 m



QH : 축 길이
ℓ : 하중의 작용 위치

● 전동 요소 계수 (f)

스 프 로 켓	1.00
기 어	1.25
V 벨 트	1.50
평 벨 트	2.50

● 하중의 작용 위치에 따른 계수(Lf)

ℓ /QH	0.25	0.38	0.5	0.75	1
Lf	0.8	0.9	1	1.5	2

●허용 O.H.L

형 번		002	005	010	025	050	100	150	200	300	500	750	1000
JWH (사다리꼴 나사 타입) H속도	N {kgf}	99 {10}	200 {21}	380 {39}	710 {73}	1500 {153}	2270 {232}	3160 {323}	4320 {441}	6110 {624}	10100 {1030}	13900 {1420}	18000 {1840}
JWM (사다리꼴 나사 타입) L속도	N {kgf}	63 {6}	120 {13}	220 {23}	420 {44}	820 {85}	1430 {146}	1950 {200}	2800 {286}	4400 {449}	6650 {678}	9390 {958}	13200 {1350}

■설치시의 주의사항

- ●기본용량 49.0kN {5tf} 이하인 잭의 나사 커버는 경질 염화 비닐제 파이프를 사용하고 있습니다.
  나사 커버를 이용한 걸이, 운반 등은 위험하므로, 절대로 실시하지 마십시오.
- ●JWM (사다리꼴 나사 타입) 은 나사축에 리테이너를 설치하고 있지 않으므로, 스프로켓 범위를 넘는다면 나사축은 빠집니다.
- ●스트로크 조정용 리미트 스위치는 잭의 타행량을 예상해서 선정하십시오.

■사용상의 주의사항

- ●어떠한 경우에도 접촉정지는 하지 마십시오.
- ●잭의 사용환경은 아래에서 설명하고 있습니다.

사 용 장 소	옥내에서 비나 물이 닿지 않는 곳
주위 분위기	먼지는 일반 공장 수준
사용온도범위	15℃~80℃ (일반주의의 제3항을 참조하십시오)
상 대 습 도	85%이하 (결로가 없을 것)

- ●작동부 · 감속부에는 구리스를 도포, 봉입하여 납품하고 있으므로, 그대로 사용하십시오.
- ●나사축 및 감속부에 구리스 급유, 급유 사이클 및 급유량은 P373를 참조하십시오.
- ●잭을 사용 중에 나사면의 상태나 백 래시 등을 정기적으로 점검하시길 부탁드립니다.
  수명, 교환의 기준은 나사축에 마모에 의해 금속 가루가 보일 때입니다.
  또는, 기어계 백 래시(입력축과 웜 호일 사이의 덜컹거림) 가 H속도에서 입력축의 회전각도가 30도를 넘을 때, L속도에서 60도를 넘을 때입니다.
  어느 경우도 교환 시간을 넘어 계속 사용한다면, 입력축의 회전불량, 나아가 나사축 또는 트러벨링 너트의 급낙하로 이어질 우려가 있습니다.

Linipower Jack

Options

입력 옵션 (기어 모터 부착)

JWB (볼 나사 타입) 성능표

형번 (웜속비H)	모터 용량	감속비	옵션 기호	잭의 웜속비H 50Hz (1500r/min) 나사축 속도 mm/min (mm/s)	50Hz (1500r/min) 발생 추력 kN {kgf}	60Hz (1800r/min) 나사축 속도 mm/min (mm/s)	60Hz (1800r/min) 발생 추력 kN {kgf}
JWB005-H	25W	1/5	G1	270 (4.5)	2.55 {260}	318 (5.3)	2.16 {220}
		1/10	G2	138 (2.3)	4.90 {500}	162 (2.7)	4.21 {430}
JWB010-H	40W	1/5	G1	264 (4.4)	4.12 {420}	318 (5.3)	3.43 {350}
		1/10	G2	132 (2.2)	8.62 {880}	162 (2.7)	6.66 {680}
JWB025-H	0.1kW	1/5	G1	402 (6.7)	8.23 {840}	480 (8.0)	6.86 {700}
		1/10	G2	198 (3.3)	16.6 {1690}	240 (4.0)	14.0 {1430}
		1/15	△	132 (2.2)	24.5 {2500}	162 (2.7)	20.9 {2130}
	0.2kW	1/5	△	402 (6.7)	16.6 {1690}	480 (8.0)	13.7 {1400}
JWB050-H	0.2kW	1/5	G1	498 (8.3)	13.6 {1390}	600 (10)	11.3 {1150}
		1/10	G2	252 (4.2)	28.3 {2890}	300 (5.0)	22.8 {2330}
		1/15	△	168 (2.8)	42.5 {4340}	198 (3.3)	35.4 {3610}
	0.4kW	1/5	△	498 (8.3)	29.1 {2967}	600 (10)	24.1 {2461}
JWB100-H	0.4kW	1/5	G1	450 (7.5)	31.8 {3240}	540 (9.0)	26.4 {2690}
		1/10	G2	228 (3.8)	64.6 {6590}	270 (4.5)	54.2 {5530}
		1/15	△	150 (2.5)	95.6 {9760}	180 (3.0)	80.2 {8180}
	0.75kW	1/5	△	450 (7.5)	59.5 {6070}	540 (9.0)	49.6 {5060}
JWB150-H	0.4kW	1/5	G1	600 (10)	23.8 {2430}	720 (12)	19.7 {2010}
		1/10	G2	300 (5.0)	48.4 {4940}	360 (6.0)	40.7 {4150}
		1/15	△	198 (3.3)	71.7 {7320}	240 (4.0)	60.1 {6130}
		1/20	△	150 (2.5)	95.0 {9690}	180 (3.0)	79.5 {8110}
	0.75kW	1/5	△	600 (10)	44.6 {4550}	720 (12)	37.2 {3800}
		1/10	△	300 (5.0)	89.2 {9100}	360 (6.0)	75.6 {7710}
		1/15	△	198 (3.3)	134 {13650}	240 (4.0)	112 {11470}
JWB200-H	0.75kW	1/5	G1	600 (10)	44.0 {4490}	720 (12)	36.6 {3730}
		1/10	G2	300 (5.0)	87.7 {8950}	360 (6.0)	74.4 {7590}
		1/15	△	198 (3.3)	132 {13440}	240 (4.0)	111 {11290}
		1/20	△	150 (2.5)	177 {18110}	180 (3.0)	147 {14990}
	1.5kW	1/5	△	600 (10)	88.1 {8990}	720 (12)	73.4 {7490}
		1/10	△	300 (5.0)	177 {18110}	360 (6.0)	147 {14990}

※ 옵션기호란의 △표시는 주문생산품 입니다.

JWH (하이리드 볼 나사 타입) 성능표

형번 (웜속비H)	모터 용량	감속비	옵션 기호	잭의 웜속비H 50Hz (1500r/min) 나사축 속도 mm/min (mm/s)	50Hz (1500r/min) 발생 추력 kN {kgf}	60Hz (1800r/min) 나사축 속도 mm/min (mm/s)	60Hz (1800r/min) 발생 추력 kN {kgf}
JWH010-H	40W	1/5	△	1200 (20)	0.98 {100}	1440 (24)	0.88 {90}
		1/10	△	600 (10)	2.16 {220}	720 (12)	1.67 {170}
JWH025-H	0.1kW	1/5	△	1260 (21)	2.74 {280}	1500 (25)	2.25 {230}
		1/10	△	600 (10)	5.49 {560}	780 (13)	4.70 {480}
	0.2kW	1/5	△	1260 (21)	5.49 {560}	1500 (25)	4.61 {470}
		1/10	△	600 (10)	11.5 {1170}	780 (13)	9.31 {950}
JWH050-H	0.2kW	1/5	△	1260 (21)	5.78 {590}	1500 (25)	4.80 {490}
		1/10	△	600 (10)	12.1 {1230}	780 (13)	9.70 {990}
	0.4kW	1/5	△	1260 (21)	12.3 {1260}	1500 (25)	10.2 {1040}
		1/10	△	600 (10)	25.1 {2560}	780 (13)	21.1 {2150}
JWH100-H	0.4kW	1/5	△	1200 (20)	12.3 {1250}	1440 (24)	10.2 {1040}
		1/10	△	600 (10)	25.0 {2550}	720 (12)	21.0 {2140}
	0.75kW	1/5	△	1200 (20)	22.9 {2340}	1440 (24)	19.2 {1960}
		1/10	△	600 (10)	46.0 {4690}	720 (12)	39.0 {3980}
JWH150-H	0.4kW	1/5	△	1200 (20)	12.3 {1250}	1440 (24)	10.2 {1040}
		1/10	△	600 (10)	25.0 {2550}	720 (12)	21.0 {2140}
	0.75kW	1/5	△	1200 (20)	22.9 {2340}	1440 (24)	19.2 {1960}
		1/10	△	600 (10)	46.0 {4690}	720 (12)	39.0 {3980}
JWH200-H	0.75kW	1/5	△	1200 (20)	22.6 {2310}	1440 (24)	18.9 {1930}
		1/10	△	600 (10)	45.3 {4620}	720 (12)	38.4 {3920}

※ 옵션기호란의 △표시는 주문생산품 입니다.

:표준품
:주문 생산품(짧은 납기 대응)
:주문 생산품

※상기 이외의 나사축 속도 및 발생 추력의 제품도 제작 가능합니다.
※ 부분은, 발생 추력이 잭의 기본 용량을 초과하므로, 반드시 상기 이하의 수치로 사용하십시오.
※ 발생추력은 나사축의 허용 좌굴 하중을 고려하지 않으므로 별도 검토해 주십시오.

JWM (사다리꼴 나사 타입) 성능표

형번 (웜속비H)	모터 용량	감속비	옵션 기호	잭 웜속비H 50Hz(1500r/min) 나사축 속도 mm/min (mm/s)	잭 웜속비H 50Hz(1500r/min) 발생 추력 kN {kgf}	잭 웜속비H 60Hz(1800r/min) 나사축 속도 mm/min (mm/s)	잭 웜속비H 60Hz(1800r/min) 발생 추력 kN {kgf}
JWM005-H	25W	1/5	G1	216 (3.6)	1.27 {130}	258 (4.3)	1.08 {110}
		1/10	G2	108 (1.8)	2.55 {260}	126 (2.1)	2.16 {220}
JWM010-H	40W	1/5	G1	210 (3.5)	1.76 {180}	258 (4.3)	1.47 {150}
		1/10	G2	108 (1.8)	3.63 {370}	126 (2.1)	2.84 {290}
JWM025-H	0.1kW	1/5	G1	252 (4.2)	4.41 {450}	300 (5.0)	3.63 {370}
		1/10	G2	126 (2.1)	8.92 {910}	150 (2.5)	7.55 {770}
		1/15	△	84 (1.4)	13.6 {1390}	102 (1.7)	11.3 {1150}
		1/20	△	60 (1.0)	18.6 {1900}	78 (1.3)	15.0 {1530}
		1/25	△	48 (0.8)	23.2 {2370}	60 (1.0)	18.6 {1900}
	0.2kW	1/5	△	252 (4.2)	8.92 {910}	300 (5.0)	7.45 {760}
		1/10	△	126 (2.1)	18.6 {1900}	150 (2.5)	15.0 {1530}
		1/15	△	84 (1.4)	24.5 {2500}	102 (1.7)	23.2 {2370}
JWM050-H	0.2kW	1/5	G1	402 (6.7)	5.88 {600}	480 (8.0)	4.80 {490}
		1/10	G2	198 (3.3)	11.8 {1200}	240 (4.0)	9.80 {1000}
		1/15	△	132 (2.2)	18.2 {1860}	162 (2.7)	15.2 {1550}
		1/20	△	102 (1.7)	23.3 {2380}	120 (2.0)	20.3 {2070}
		1/25	△	78 (1.3)	29.4 {3000}	96 (1.6)	24.3 {2480}
	0.4kW	1/5	△	402 (6.7)	12.4 {1270}	480 (8.0)	10.3 {1050}
		1/10	△	198 (3.3)	25.4 {2590}	240 (4.0)	21.3 {2170}
		1/15	△	132 (2.2)	37.5 {3830}	162 (2.7)	31.5 {3210}
		1/20	△	102 (1.7)	49.0 {5000}	120 (2.0)	41.7 {4250}
JWM100-H	0.4kW	1/5	G1	378 (6.3)	13.2 {1350}	450 (7.5)	11.0 {1120}
		1/10	G2	186 (3.1)	27.0 {2760}	228 (3.8)	22.7 {2320}
		1/15	△	126 (2.1)	40.1 {4090}	150 (2.5)	33.5 {3420}
		1/20	△	96 (1.6)	53.0 {5410}	114 (1.9)	44.4 {4530}
		1/25	△	78 (1.3)	67.1 {6850}	90 (1.5)	55.3 {5640}
		1/30	△	60 (1.0)	80.2 {8180}	78 (1.3)	67.1 {6850}
	0.75kW	1/5	△	378 (6.3)	24.9 {2540}	450 (7.5)	20.8 {2120}
		1/10	△	186 (3.1)	49.8 {5080}	228 (3.8)	42.2 {4310}
		1/15	△	126 (2.1)	74.8 {7630}	150 (2.5)	62.8 {6410}
		1/20	△	96 (1.6)	98.0 {10000}	114 (1.9)	83.4 {8510}
JWM150-H	0.4kW	1/5	G1	378 (6.3)	12.1 {1230}	450 (7.5)	10.0 {1020}
		1/10	G2	186 (3.1)	24.6 {2510}	228 (3.8)	20.7 {2110}
		1/15	△	126 (2.1)	36.5 {3720}	150 (2.5)	30.5 {3110}
		1/20	△	96 (1.6)	48.2 {4920}	114 (1.9)	40.4 {4120}
		1/25	△	78 (1.3)	61.1 {6230}	90 (1.5)	50.2 {5120}
		1/30	△	60 (1.0)	69.9 {7130}	78 (1.3)	61.1 {6230}
	0.75kW	1/5	△	378 (6.3)	22.6 {2310}	450 (7.5)	18.9 {1930}
		1/10	△	186 (3.1)	45.3 {4620}	228 (3.8)	38.4 {3920}
		1/15	△	126 (2.1)	67.9 {6930}	150 (2.5)	57.1 {5830}
		1/20	△	96 (1.6)	91.5 {9340}	114 (1.9)	75.9 {7740}
		1/25	△	78 (1.3)	114 {11660}	90 (1.5)	94.6 {9650}
JWM200-H	0.75kW	1/5	G1	450 (7.5)	18.9 {1930}	540 (9.0)	15.7 {1600}
		1/10	G2	228 (3.8)	37.7 {3850}	270 (4.5)	31.9 {3260}
		1/15	△	150 (2.5)	56.6 {5780}	180 (3.0)	47.5 {4850}
		1/20	△	114 (1.9)	76.3 {7790}	138 (2.3)	63.2 {6450}
		1/25	△	90 (1.5)	95.2 {9710}	108 (1.8)	78.8 {8040}
	1.5kW	1/5	△	450 (7.5)	37.9 {3870}	540 (9.0)	31.5 {3220}
		1/10	△	228 (3.8)	76.3 {7790}	270 (4.5)	63.2 {6450}
		1/15	△	150 (2.5)	114 {11640}	180 (3.0)	95.1 {9710}
		1/20	△	114 (1.9)	151 {15490}	138 (2.3)	126 {12900}
		1/25	△	90 (1.5)	189 {19350}	108 (1.8)	158 {16160}

※ 옵션기호란의 △표시는 주문생산품 입니다.

: 표준품

: 주문 생산품(짧은 납기 대응)

: 주문 생산품

※ 상기 이외의 나사축 속도및 발생 추력의 제품도 제작 가능합니다.

※ 부분은, 발생 추력이 잭의 기본 용량을 초과하므로, 반드시 상기 이하의 수치로 사용하십시오.

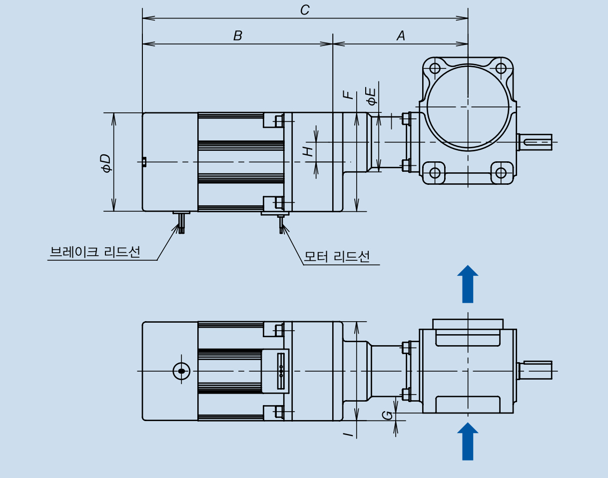
※ 발생추력은 나사축의 허용 좌굴 하중을 고려하지 않으므로 별도 검토해 주십시오.

제품사양일람
JWB
JWH
JWM
옵션
선정・기술자료
제품정보서비스
취급주의

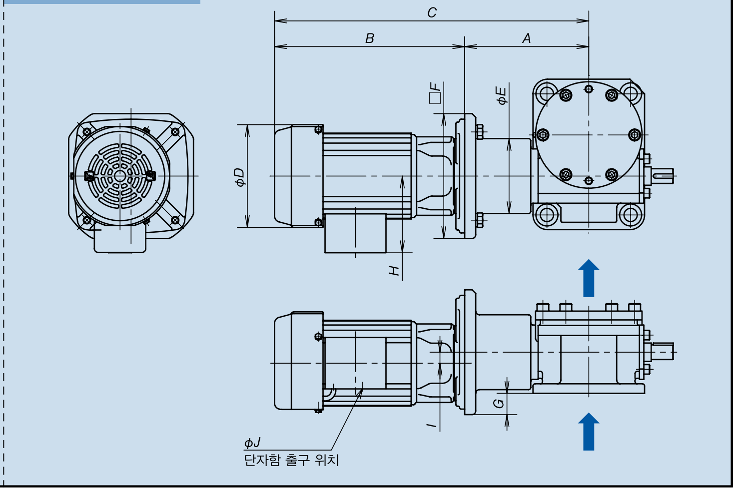
입력 옵션 (기어 모터 부착)

기어 모터 표준 부착 치수표 (모터와 모터 리드선 또는 단자함이 아래 그림의 위치에 표준 부착합니다.)

JW005 ～ 010



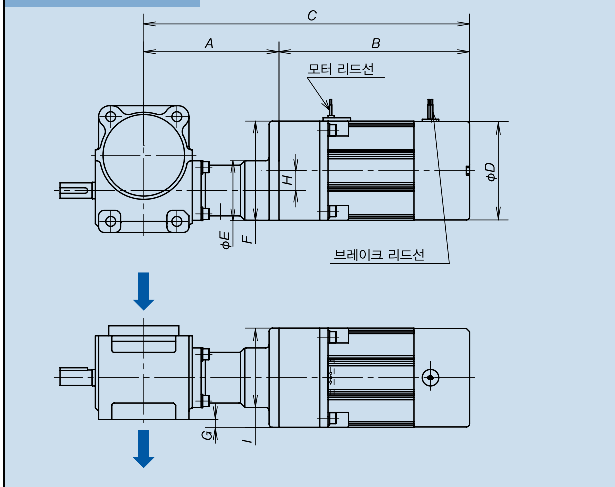
JW025 ～ 200



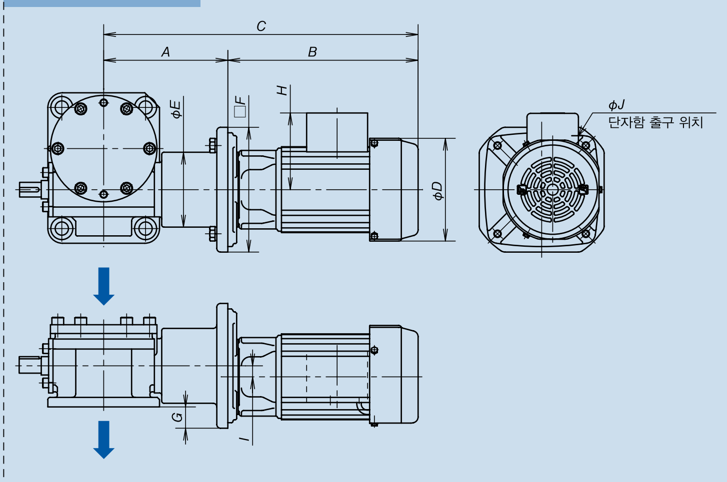
주) 기본형(US,DS), 회전방지사양(UM,DM)은 순결선으로 나사축이 ➡ 방향으로 이동합니다.
트러벨링 너트 사양(UR,DR)은 순결선으로 너트가 ➡ 방향으로 이동합니다.

기어 모터 좌우 대칭 부착 치수표 (모터와 모터 리드선 또는 단자함이 아래 그림의 위치에 좌우 대칭으로 부착합니다.)

JW005 ～ 010



JW025 ～ 200



주) 기본형(US,DS), 회전방지사양(UM,DM)은 순결선으로 나사축이 ➡ 방향으로 이동합니다.
트러벨링 너트 사양(UR,DR)은 순결선으로 너트가 ➡ 방향으로 이동합니다.

단위 : mm

형 번	모터 용량	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
JW005	25W	106	160	266	84	60	85	15	15	80	—
JW010	40W	123	188	311	93	54	90	7	18	90	—
JW025	0.1kW	144	242	386	140	93	170	40	105	15	12
	0.2kW	144	259	403	140	93	170	40	105	15	12
JW050	0.2kW	169	259	428	140	102	170	29	105	15	12
	0.4kW	191	301	492	140	102	200	44	105	18	12
JW100	0.4kW	207	301(325)	508(532)	140	131	200	44	105	18(23)	12
	0.75kW	207	396	603	178	131	200	45	140	23	27
JW150	0.4kW	211	301(325)	512(536)	140	131	200	30	105	18(23)	12
	0.75kW	211	396	607	178	131	200	30	140	23	27
JW200	0.75kW	231	396	627	178	144	200	15	140	23	27
	1.5kW	246	488	734	202	150	280	55	155	27	27

※ (　　) 내의 수치는 감속비 1/30의 경우를 표시합니다.

기어 모터 사양

출 력	25W・40W	0.1kW・0.2kW・0.4kW	0.75kW・1.5kW
형 식	브레이크 부착 전폐형	0.1kW : 브레이크부착 전폐형, 0.2kW~1.5kW : 브레이크부착 전폐외선형	
전 원	200/200/220V		
주 파 수	50/50/60Hz		
극 수	4P		
상 수	삼상		
보호형식	IP20	IP44	
정 격	S1 (연속)		
내열클라스	120 (E)		155 (F)

기어 모터 특수 사양

특수사양항목	25W・40W	0.1kW・0.2kW・0.4kW	0.75kW・1.5kW
배전압사양 (400V급)	※	○	○
이전압사양	–	○	○
인버터 모터사양	–	○	표준사양으로 대응가능
단상100V 50/60Hz	○	○(100W・200W전용)	–
글로벌 사양 (CCC・CE・UL)	※	○	※
브레이크 원터치 수동개방사양	–	○	○
수동축 부착	–	○	○
로터리 엔코더 사양	–	○	○

주) 1. 0.75kW이상은 톱 러너 모터대응입니다.
2. ※제작의 가능여부는 당사로 상담하십시오.

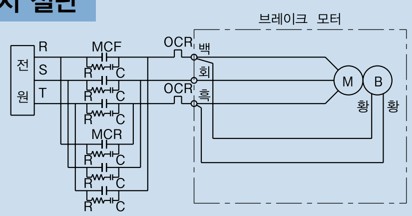
모터 전류값 • 브레이크 전류값

출력・형번	모터 전류값(A)			브레이크 형번	브레이크 전류값(A)		
	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz		200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz
4P - 25W	0.25	0.22	0.23		0.03	0.03	0.03
4P - 40W	0.31	0.29	0.28		0.07	0.07	0.08
4P - 0.1 kW	0.63	0.57	0.58	SLB01	0.178	0.178	0.178
4P - 0.2 kW	1.2	1.1	1.1	SLB02	0.178	0.178	0.178
4P - 0.4 kW	2.3	2.0	2.0	SLB04	0.232	0.232	0.232
4P - 0.75kW	4.0	3.5	3.4	SLB07	0.273	0.273	0.273
4P - 1.5 kW	6.6	6.0	5.8	SLB15	0.289	0.289	0.289

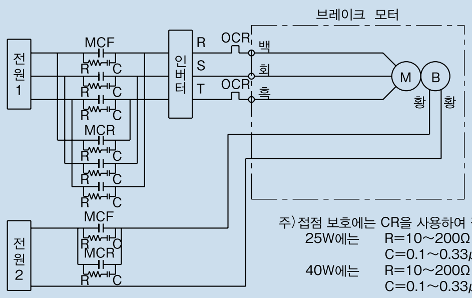
주) 1.상기값은 모터 및 브레이크의 정격 전류값입니다.
실제로 사용하는 추력, 잭의 효율등에 의해 다른 경우가 있으므로 참고값으로 사용하십시오.
2.모터 정격 전류값에는 브레이크 전류값을 포함하고 있지 않습니다.
3.브레이크 전류값은 전원 모듈의 2차측의 값을 표시 합니다. (0.1kW~1.5kW까지)

결선도 (25 ~ 40W)

교류 동시 절단



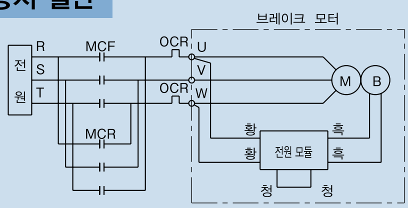
교류별 조작(인버터 사용시)



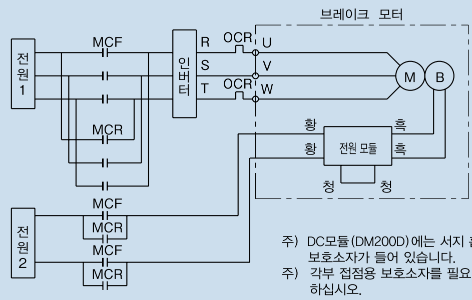
주) 접점 보호에는 CR을 사용하여 접점보호를 해 주십시오.
25W에는 R=10~200Ω (1/4W이상)
C=0.1~0.33μF (AC125WV이상)
40W에는 R=10~200Ω (1/4W이상)
C=0.1~0.33μF (AC250WV이상)

결선도 (0.1 ~ 1.5kW)

교류 동시 절단



교류별 조작(인버터 사용시)



주) DC모듈(DM200D)에는 서지 흡수 보호소자가 들어 있습니다.
주) 각부 접점용 보호소자를 필요에 따라 추가 하십시오.

입력 옵션 (모터 부착)

JWB (볼 나사 타입) 성능표

형번 (웜속비H)	모터 용량	옵션 기호	잭 웜속비H			
			50Hz (1500r/min)		60Hz (1800r/min)	
			나사축 속도 mm/min (mm/s)	발생 추력 kN {kgf}	나사축 속도 mm/min (mm/s)	발생 추력 kN {kgf}
JWB025-H	0.2kW	△	1980 (33)	3.72 {380}	2400 (40)	3.13 {320}
	0.4kW	△	1980 (33)	7.45 {760}	2400 (40)	6.27 {640}
	0.75kW	E、EV	1980 (33)	14.0 {1430}	2400 (40)	11.7 {1190}
	1.5kW	△	1980 (33)	24.4 {2490}	2400 (40)	20.0 {2050}
JWB050-H	0.75kW	△	2520 (42)	11.6 {1180}	3000 (50)	9.60 {980}
	1.5kW	E、EV	2520 (42)	22.9 {2340}	3000 (50)	19.1 {1950}
JWB100-H	2.2kW	E、EV	2280 (38)	36.9 {3770}	2700 (45)	30.8 {3140}
	3.7kW	△	2280 (38)	59.5 {6080}	2700 (45)	50.3 {5140}
JWB150-H	2.2kW	E、EV	3000 (50)	27.7 {2830}	3600 (60)	23.0 {2350}
	3.7kW	△	3000 (50)	46.6 {4750}	3600 (60)	38.7 {3950}
JWB200-H	2.2kW	△	3000 (50)	27.2 {2780}	3600 (60)	22.6 {2310}
	3.7kW	E、EV	3000 (50)	45.8 {4670}	3600 (60)	38.1 {3890}

※ 옵션기호란의 △표시는 주문생산품 입니다.

JWH (하이리드 볼 나사 타입) 성능표

형번 (웜속비H)	모터 용량	잭 웜속비H			
		50Hz (1500r/min)		60Hz (1800r/min)	
		나사축 속도 mm/min (mm/s)	발생 추력 kN {kgf}	나사축 속도 mm/min (mm/s)	발생 추력 kN {kgf}
JWH025-H	0.4kW	6240 (104)	2.45 {250}	7500 (125)	2.06 {210}
	0.75kW	6240 (104)	4.70 {480}	7500 (125)	3.92 {400}
	1.5kW	6240 (104)	9.31 {950}	7500 (125)	7.74 {790}
JWH050-H	0.75kW	6240 (104)	4.90 {500}	7500 (125)	4.12 {420}
	1.5kW	6240 (104)	9.70 {990}	7500 (125)	8.13 {830}
JWH100-H	2.2kW	6000 (100)	14.3 {1460}	7200 (120)	11.9 {1210}
	3.7kW	6000 (100)	24.0 {2450}	7200 (120)	20.0 {2040}
JWH150-H	2.2kW	6000 (100)	14.3 {1460}	7200 (120)	11.9 {1210}
	3.7kW	6000 (100)	24.0 {2450}	7200 (120)	20.0 {2040}
JWH200-H	2.2kW	6000 (100)	14.0 {1430}	7200 (120)	11.7 {1190}
	3.7kW	6000 (100)	23.6 {2410}	7200 (120)	19.7 {2010}

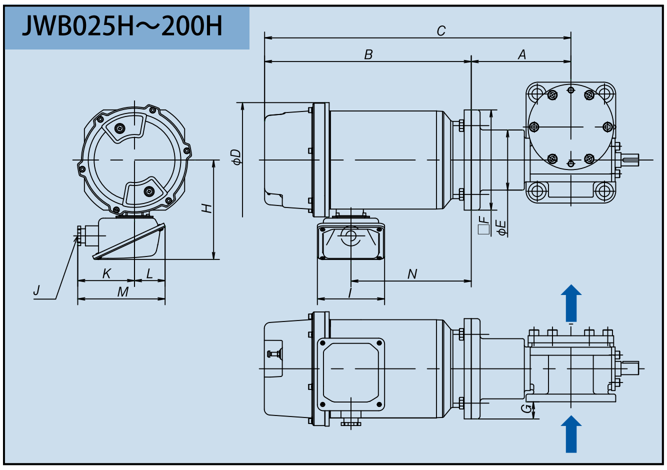
JWM (사다리꼴 나사 타입) 성능표

형번 (웜속비H)	모터 용량	잭 웜속비H			
		50Hz (1500r/min)		60Hz (1800r/min)	
		나사축 속도 mm/min (mm/s)	발생 추력 kN {kgf}	나사축 속도 mm/min (mm/s)	발생 추력 kN {kgf}
JWM025-H	0.2kW	1260 (21)	1.96 {200}	1500 (25)	1.66 {170}
	0.4kW	1260 (21)	4.02 {410}	1500 (25)	3.33 {340}
	0.75kW	1260 (21)	7.55 {770}	1500 (25)	6.27 {640}
	1.5kW	1260 (21)	10.0 {1020}	1500 (25)	8.33 {850}
JWM050-H	0.75kW	1980 (33)	4.98 {508}	2400 (40)	4.12 {420}
	1.5kW	1980 (33)	9.80 {1000}	2400 (40)	8.23 {840}
JWM100-H	2.2kW	1860 (31)	15.5 {1580}	2280 (38)	12.8 {1310}
	3.7kW	1860 (31)	19.6 {2000}	2280 (38)	16.4 {1670}
JWM150-H	2.2kW	1860 (31)	14.0 {1430}	2280 (38)	11.7 {1190}
	3.7kW	1860 (31)	19.8 {2020}	2280 (38)	16.4 {1670}
JWM200-H	2.2kW	2280 (38)	11.7 {1190}	2700 (45)	9.70 {990}
	3.7kW	2280 (38)	19.7 {2010}	2700 (45)	16.4 {1670}

:표준품
:주문 생산품(짧은 납기 대응)
:주문 생산품

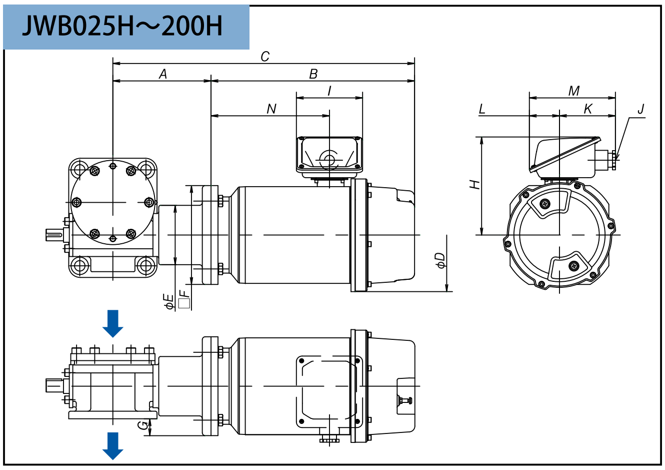
※ 상기 이외의 나사축 속도및 발생 추력의 제품도 제작 가능합니다.
※ 부분은, 발생 추력이 잭의 기본 용량을 초과하므로, 반드시 상기 이하의 수치로 사용하십시오.
※ 발생추력은 나사축의 허용 좌굴 하중을 고려하지 않으므로 별도 검토해 주십시오.
※웜속비L의 경우는 당사에 상담해 주십시오.

모터 표준 설치 치수표



주) 기본형(US,DS), 회전방지사양(UM,DM)은 순결선으로 나사축이 ➡ 방향으로 이동합니다.
트러벨링 너트 사양(UR,DR)은 순결선으로 너트가 ➡ 방향으로 이동합니다.

모터 좌우대칭 설치 치수표



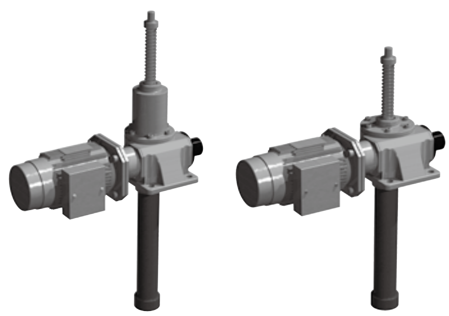
주) 기본형(US,DS), 회전방지사양(UM,DM)은 순결선으로 나사축이 ➡ 방향으로 이동합니다.
트러벨링 너트 사양(UR,DR)은 순결선으로 너트가 ➡ 방향으로 이동합니다.

단위 : mm

형 번	모터 용량	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
JW025	0.2kW	132	231	363	132	95	120	15	125	84	SK-14L(PF1/2)	79	45	124	112
	0.4kW	139	253	392	132	95	120	15	125	84	SK-14L(PF1/2)	79	45	124	134
	0.75kW	146	289	435	180	102	170	40	166	114	A20C(PF3/4)	106	49	155	145
	1.5kW	146	351	497	194	102	170	40	178	114	A20C(PF3/4)	106	49	155	204
JW050	0.75kW	169	289	458	180	102	170	29	166	114	A20C(PF3/4)	106	49	155	145
	1.5kW	169	351	520	194	102	170	29	178	114	A20C(PF3/4)	106	49	155	204
JW100	2.2kW	207	340	547	194	131	200	44	178	114	A25C(PF1)	110	49	160	194
	3.7kW	207	414	621	229	144	200	44	187	114	A25C(PF1)	110	49	160	165
JW150	2.2kW	211	340	551	194	131	200	44	178	114	A25C(PF1)	110	49	160	194
	3.7kW	211	414	625	229	144	200	44	187	114	A25C(PF1)	110	49	160	165
JW200	2.2kW	231	340	571	194	131	200	15	178	114	A25C(PF1)	110	49	160	194
	3.7kW	231	414	645	229	144	200	15	187	114	A25C(PF1)	110	49	160	165

모터 사양

출 력	0.2kW～0.4kW	0.75kW～3.7kW
전 원	200/200/220V	
	400/400/440V	
주 파 수	50/60/60Hz	
극 수	4P	
상 수	삼상	
보 호 형 식	IP55	
정 격	S2 30min	
내 열 클 라 스	B	
브 레 이 크 형 식	무 여자 작동형•직류 전자 브레이크	



입력 옵션 (모터 부착)

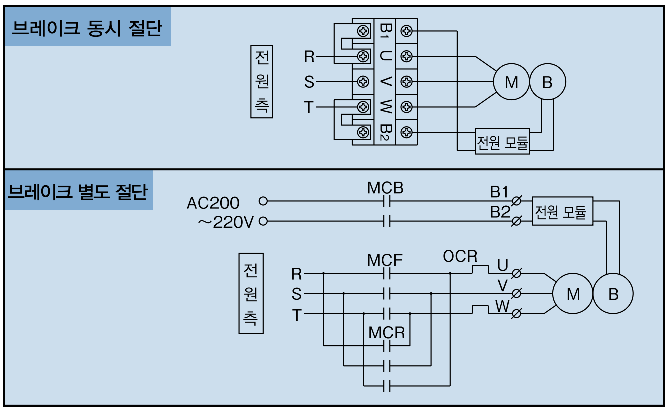
모터 전류값 • 브레이크 전류값

출력•형번	모터 전류값(A)						브레이크 형식	브레이크 전류값(A)					
	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz		200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz
4P - 0.2 kW	1.3 (4.91)	1.1 (4.68)	1.1 (5.14)	0.63 (2.40)	0.55 (2.22)	0.56 (2.41)	SBH02LP	0.17 0.26	0.17 0.26	0.17 0.28	0.17 0.26	0.17 0.26	0.17 0.28
4P - 0.4 kW	2.4 (11.6)	2.1 (10.2)	2.1 (11.0)	1.2 (5.14)	1.1 (4.88)	1.1 (5.39)	SBH04LP	0.17 0.26	0.17 0.26	0.17 0.28	0.17 0.26	0.17 0.26	0.17 0.28
4P - 0.75 kW	3.9 (24.0)	3.5 (22.0)	3.4 (24.0)	1.9 (12.0)	1.7 (11.0)	1.7 (12.0)	SLB07LP	0.21 0.28	0.21 0.28	0.23 0.31	0.11 0.15	0.11 0.15	0.12 0.16
4P - 1.5 kW	6.5 (49.0)	6.1 (45.0)	5.8 (50.0)	3.2 (24.5)	3.1 (22.5)	2.9 (25.0)	SLB15LP	0.22 0.29	0.22 0.29	0.24 0.32	0.11 0.15	0.11 0.15	0.12 0.16
4P - 2.2 kW	9.4 (63.7)	8.9 (58.2)	8.3 (63.0)	4.7 (31.8)	4.4 (29.1)	4.2 (31.5)	SLB22LP	0.18 0.29	0.18 0.29	0.20 0.32	0.09 0.15	0.09 0.15	0.11 0.16
4P - 3.7 kW	14.8 (104)	14.3 (87.9)	13.2 (98.0)	7.4 (52.0)	7.1 (43.9)	6.6 (49.0)	VNB371K (NB-31186)	0.10 0.30	0.10 0.30	0.10 0.30	0.05 0.15	0.05 0.15	0.05 0.15

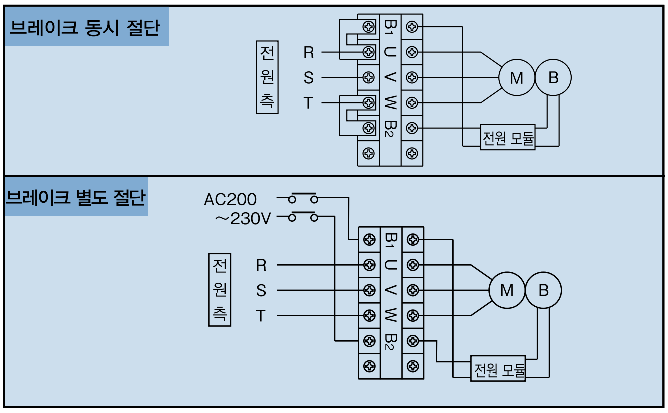
주) 1. 상기값은 모터 및 브레이크의 정격전류 값입니다. ( ) 내에는 모터의 기동전류값입니다.
2. 정격전류값 및 기동전류값은 브레이크 전류값을 포함하지 않습니다.
3. 브레이크는 직류 브레이크를 사용하고 있습니다 . 브레이크 전류값의 상단은 전원모듈의 1차측, 하단은 전류 모듈의 2차측 값을 나타내고 있습니다 .
4. 파워 실린더로서의 정격 전류값은 사용조건에 따라 다른 경우가 있으므로, 상기 값은 참조값으로 합니다 .
5. 0.1kW~0.4kW, 400V급의 동시 절단의 경우, 모터 중간탭을 통해 200V로 입력하고 있습니다.
별도 절단의 경우, 트랜스를 통해 강압하십시오. 트랜스 용량은 90VA 이상으로 하십시오
6. 0.75kW이상, 400V급의 별도 절단의 경우, DC모듈이 400V급 대응을 위해서 강압은 필요하지 않습니다.
7. 0.75kW, 1.5kW의 400V급은 브레이크 형번이 「SLB07LPV」「SLB15LPV」「SLB22LPV」「VNB371K(NB–31187)」가 됩니다.

결선도

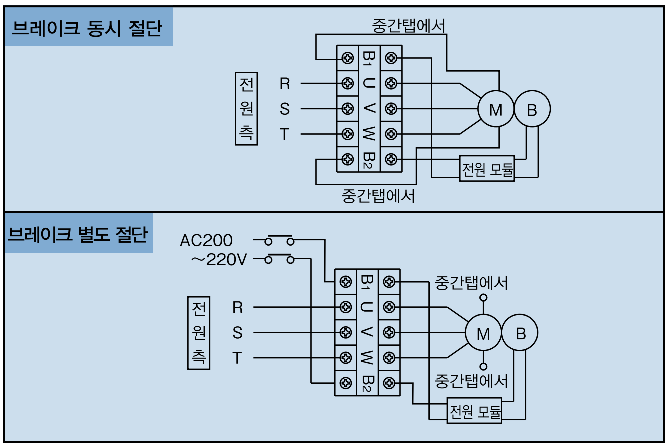
0.2 ~ 0.4kW (200V 급)



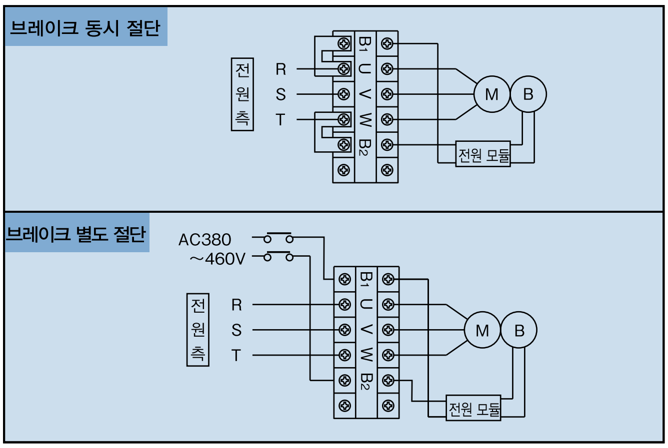
0.75kW ~ 3.7kW (200V 급)



0.2 ~ 0.4kW (400V 급)



0.75kW ~ 3.7kW (400V 급)



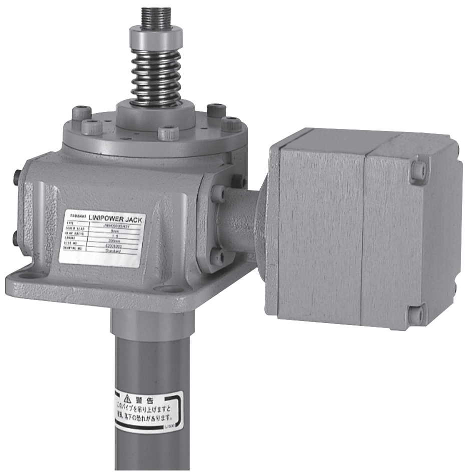
제어 옵션

잭의 스트로크를 컨트롤 하는것에는 여러가지 방법이 있습니다. 목적, 사용 조건에 맞추어 리미트스위치를 사용한 정위치 제어, 포텐션미터를 사용한 아날로그 제어, 엔코더를 사용한 디지털제어 등을 선택 하십시오.

잭의 스트로크를 컨트롤 한다.

- 기계적으로 스트로크를 설정하고싶다.
  - ● 2점간의 위치 결정 ● 간단 조작 → Y 카운터LS 335페이지
  - ● 2점간 이상의 위치 결정 ● 포텐션 미터・로터리 엔코더와의 조합 → K2・K4 내부LS 337페이지
- 외부에서 스트로크를 제어하고 싶다.
  - 아날로그식 → 위치 검출 유닛※ → P 포텐션 미터 337페이지
  - 디지털식 → 위치 검출 유닛※ → R 로터리 엔코더 338페이지

주) 카운터 LS과 위치 검출 유닛의 병용은 할 수 없습니다. 포텐션 미터 또는 로터리 엔코더를 사용하고, 리밋스위치가 필요한 경우는 반드시 내부LS를 선택하십시오.



카운터 LS or **위치 검출 유닛**

주) 카운터 LS와 위치 검출 유닛의 병용은 할 수 없습니다. 포텐션미터 또는 로터리 엔코더를 사용하고, 리미트 스위치가 필요한 경우는 반드시 내부 LS를 선택해 주세요.

주) 카운터 LS 또는 위치 검출 유닛+모터 또는 기어 모터 부착의 동시 장비의 경우는 입력 축의 양쪽을 사용하기 때문에 수동 조작이 불가능합니다.

주) 카운터 LS와 위치 검출 유닛의 케이스 형태는 동일하지만 커넥터 수가 다릅니다.
카운터 LS : 1개　위치 검출 유닛 : 2개

※표준타입은 위 그림을 따르지만, 본 설치와 반대되는 입력축 방향에도 설치 가능합니다.

카운터 LS

반송 캠 기구와 마이크로 스위치를 조합한 콤팩트한 스트로크 조정・검출 유닛입니다. 잭의 입력축에 직접 설치하는 타입으로, 기계적으로 스트로크의 상・하의 위치 결정이 용이합니다. 리셋버튼으로 정지 위치를 설정하는 것 만으로, 스트로크 제어가 가능하므로, 조정이 용이한 이코노미 타입의 리미트 스위치입니다.

위치 검출 유닛

(1) 내부LS
(2) 포텐션 미터
(3) 로터리 엔코더

사용조건에 따라 3개의 옵션을 선택 가능합니다.
또한, 옵션을 조합하는 것도 가능합니다.

(1) 내부LS

분진이 많은 등의 사용 조건하에서의 설치 및 포텐션 미터, 로터리 엔코더와 병용하여 사용 하는 경우에 편리한 리밋스위치입니다. 내장된 마이크로 스위치는 2개 또는 4개를 선택 할 수 있습니다.(K2또는K4)

(2) 포텐션 미터

잭의 스트로크를 미터로 보거나 사용 스트로크 범위를 제어 유닛측에서 자유롭게 변경하고 싶은 경우에 편리 합니다.
포텐션 미터는 잭의 스트로를 저항값의 변화로 출력할 수 있습니다.

(3) 로터리 엔코더

잭의 스트로크를 시퀀스나 PLC (프로그래머블 콘트롤) 등의 디지털 신호로 제어 가능합니다.
출력형식은 전압 출력 타입외에 오픈콜렉터 출력, 라인드라이브 출력 타입도 대응 가능합니다.

제어 옵션 (카운터LS)

컷 이송식 메카니컬 카운터를 이용한 스트로크 조정용 리미트 스위치 유닛입니다. 입력축에 직접 설치하는 타입으로, 연동하는 2개의 카운터와 리미트 스위치를 조합하고 있어 운전하는 스트로크의 상한과 하한을 1개의 유닛으로 조정할 수 있습니다. 번거로운 조정 없이 리셋 버튼을 누르는 것만으로 조정할 수 있기 때문에, 현장에서 간단하게 조정을 변경할 수 있습니다.

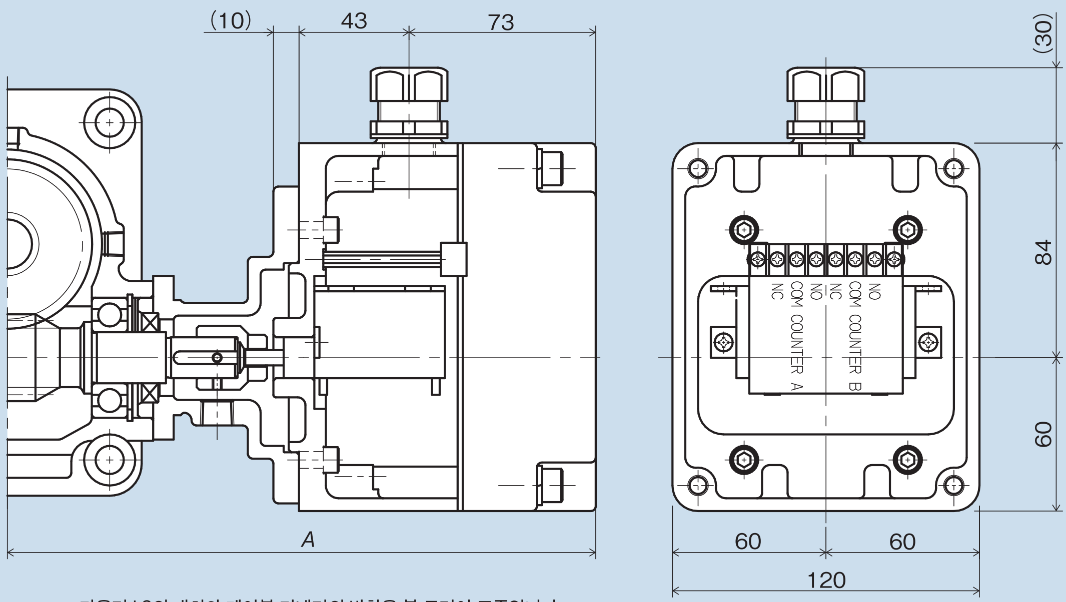
주) 카운터LS는 로터리엔코더나 포텐션 미터의 동시장착은 되지 않으므로 주의해 주십시오. 로터리 엔코더나 포텐션 미터를 채용한 경우는 위치검출 유닛(내부 LS부착)을 이용하십시오.

형식	메카니컬 카운터
카운터 자리수	5자리수 (입력축1회전 1카운트)
허용최대입력회전수	1800r/min
사용리미트스위치	AVT3254 (Panasonic 제)
접점구성	1C (상한용, 하한용 각1점)
전기정격	AC250V 3A
주위온도	－5～40℃

※LS는 공장 출하시에는 설정되어 있지 않으므로 고객님의 장치에서 설정해 주십시오.
※조정시 등, 내부에 물이 들어가지 않도록 주의하십시오.

이 카운터 LS유닛은 숫자의 표시가 00000에서99999(또는99999에서00000)로 변화할때 리미트 스위치를 작동시킵니다.

■치수도



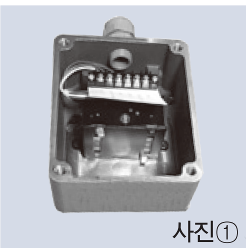
※카운터 LS의 배치와 케이블 커넥터의 방향은 본 도면이 표준입니다.
※카운터 LS는 매번 견적품입니다만, 상기 이외의 배치는 지시가 필요합니다.
※표준 사양에서는 점검창이 붙어 있지 않습니다. 점검창이 필요한 경우는 견적시에 지시해 주십시오.

단위 : mm

형번	002	005	010	025	050	100	150	200
A	197	197	221	230	255	281	285	290

■카운터 LS 세트 방법

스트로크 조정 리미트 스위치의 설정은 아래1~7의 순서대로 간단하게 할 수 있습니다.


사진①


사진②


사진③


사진④

1. 커버를 분리합니다(사진①).
2. 리셋 버튼을 밀어 잠그십시오 (사진 ②). 잠금 상태는 리셋 버튼이 자동으로 돌아오지 않는 상태입니다.
3. 잭을 수동 또는 모터 정동으로 상승측 또는 하강측의 정지하고 싶은 위치에서 정지시킵니다.
4. 해당 위치에서 카운터 재설정 버튼을 옆으로 밀어 잠금을 해제합니다.
   (잭 가동 시 이 위치에서 리미트 스위치가 작동합니다.)
5. 리미트 스위치에서 신호가 나오는지 확인합니다. 잭을 조금 되돌려서, 다시 설정 위치로 이동하면 리미트 스위치가 작동합니다.
6. 반대쪽의 리셋 버튼을 사용하여 2~5와 같은 요령으로 카운터 세트와 동작 확인을 실시합니다(사진③).
7. 덮개를 장착합니다(사진 ④).

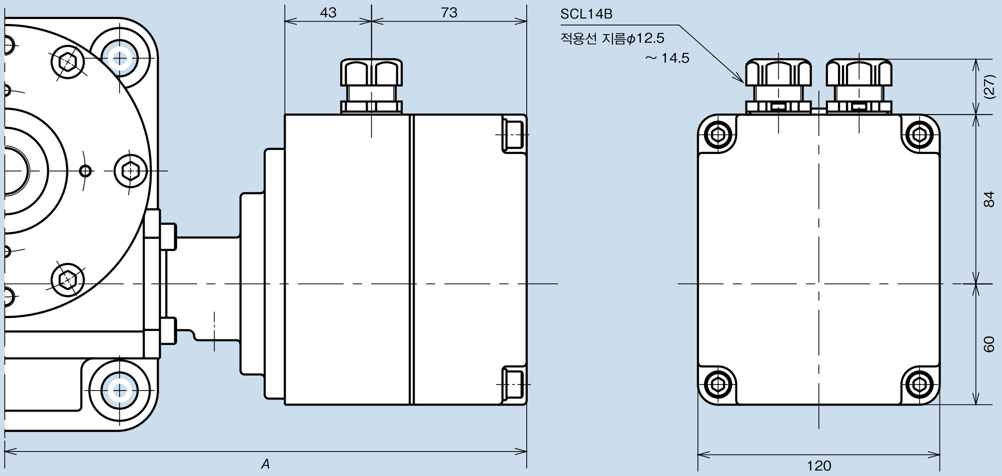
주) 설정 후에는 나사축(트러벨링 너트의 경우는너트)를 회전시키지 마십시오. 설정 위치가 변경됩니다.
주) 리셋 버튼은 잠금 상태로 하지 않아도 사용은 가능합니다.

제어 옵션 (위치 검출 유닛)

위치 검출 유닛은 원하는대로 다음 3종류가 내장 가능합니다.

① 내부LS(2부착, 또는 4개 부착) ② 포텐션 미터 ③ 로터리 엔코더

■치수도

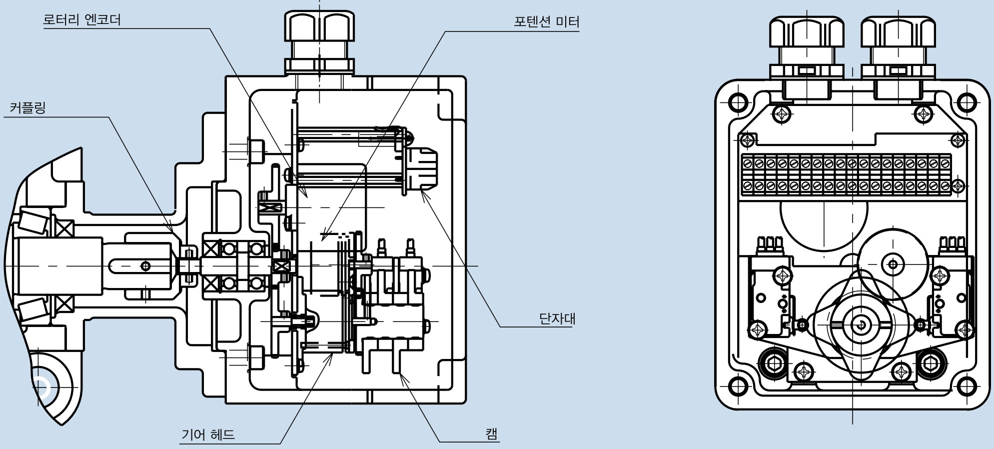


※위치 검출 유닛의 배치와 케이블 콘넥터의방향은 본 그림이 표준입니다.
※상기 이외의 배치는 별도 견적품입니다.

단위 : mm

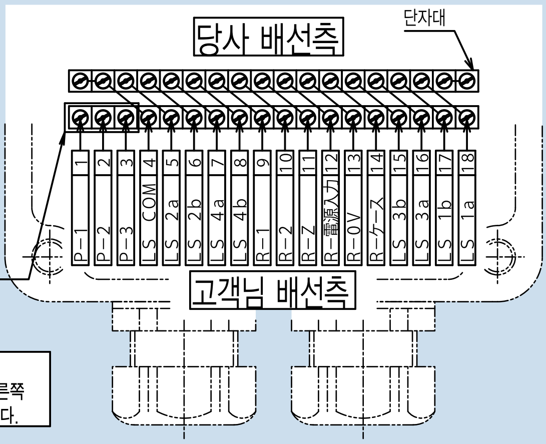
형 번	JWM 002	JWM JWB 005	JWM JWB 010 JWH	JWM JWB 025 JWH	JWM JWB 050 JWH	JWM JWB 100 JWH	JWM JWB 150 JWH	JWM JWB 200 JWH
A	197	197	222	230	255	281	285	290

■내부 구조



■위치검출 유닛 내의 결선

위치 감출 내부 LS, 전위차계, 로터리 인코더에 접속할 때는
유닛 내에 내장되어 있는 단자를 사용하십시오.
내부 LS의 COM은 공통입니다. (내부 결선이 완료된 것입니다.)
로터리 인코더에 결선할 때는 실드선을 사용하십시오.



당사 배선

포텐션미터는 뒷면
에서부터 커넥터 접속

주의!
단자대 뒷면은 PCB로 되어 있어 오른쪽
그림의 파선대로 배선되어져 있습니다.

옵션	내부LS(K2,K4)									포텐션 미터			로터리 엔코더					
기호	LS1		LS2		LS3		LS4		공통	P			R					
접점	a	b	a	b	a	b	a	b	c	1	2	3	1	2	Z	5V～24V	0V	케이스
단자번호	18	17	5	6	16	15	7	8	4	1	2	3	9	10	11	12	13	14

제어 옵션 (위치 검출 유닛)

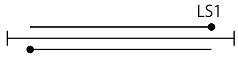
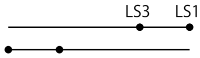
내부LS

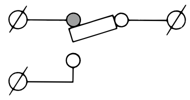
내부 LS 2개 혹은 4개의 캠 동작을 각각의 마이크로 스위치로 개별적으로 검출하고, 캠 1회전을 최대 스트로크로 사용하는 것입니다.

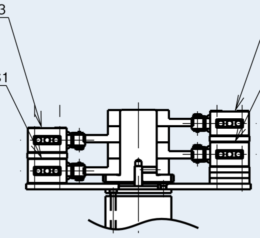
●2개 장착하는 경우 (기호 K2)……아래 그림의 마이크로 스위치 LS1와 LS2의 배치

●4개 장착하는 경우 (기호 K4)……아래 그림의 마이크로 스위치 LS1,LS2,LS3,LS4의 배치

※각LS는 신축 방향 어느쪽이나 임의의 위치로 설정가능합니다.

	옵션기호	用	例
위치검출내부LS	K2		각LS는 양단 정위치 정지
위치검출내부LS	K4		왕:중간 정위치 정지 종단 정위치 정지 복:중간 정위치 정지 종단 정위치 정지

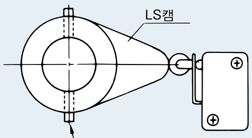
형 식	D2VW-5L2A-1M 상당품
전기구성	AC250V 4A（cosϕ0.7）
접점구성	
주위온도	−15℃～80℃



〈LS의 설정〉

작동 위치의 조정은 잭을 실제로 작동시켜서 LS 캠을 조정하고,타행량을 고려하여 설정하십시오. LS 캠은 오른쪽 그림의 육각구멍부착 고정나사 (2개)를 육각봉 렌치(공칭 1.5)로 풀어서 조정하십시오.

※LS는 공장 출하시에는 설정되어 있지 않으므로 고객님께서 설정해 주십시오.



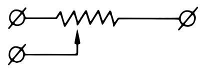
포텐션 미터

포텐션미터는 유효 각도 내에서 작동하도록 되어 있습니다.

설치 전에 나사 축과 상대쪽 장치가 연결되어 있지 않은 상태에서 입력 축을 회전시키면, 스트로크와의 위상이 어긋나므로 주의하십시오. 각 프레임 사이즈 각 스트로크에 따라서 출력 저항값이 다르므로 주의하십시오.

모든 저항값은 1.0kΩ이지만, 스트로크에 따라서는 회전 각도에 의 해 모든 저항값의 1 /3정도 밖에 출력되지 않는 경우도 있기 때문에, 확인한 후 사용하십시오.

형 식	CP-30 상당품
메 이 커	사카에통신공업주식회사
전 저 항 치	1.0kΩ
정 격 전 력	0.75W
절 연 내 압	AC1000V（1min）
유 효 전 기 각	355°
유 효 기 계 각	360° 엔드리스
주 위 온 도	−15℃～80℃



로터리 엔코더

로터리 엔코더 사양		
형 식		TS5305N251
메 이 커		다마가와정기 주식회사
출 력 펄 스 수		600P/R
출 력 파 형		90° 위상차 2상방형파+원점 출력
출 력 전 압	H	— 주1)
	L	1V이하 주1)
전 원		DC5～24V
주 위 온 도		−15℃～70℃

표준사양의 출력신호는 인크리멘털 방식입니다. 앱솔루트 방식을 검토하는 경우는 별도 상담해 주십시오.
표준사양의 출력 형식은 오픈콜렉터 출력입니다.
전압 출력 형식이 필요한 때는 아래의(주1)을 참조하십시오.
라인드라이브 출력사양이 필요한 때는 문의해 주십시오.

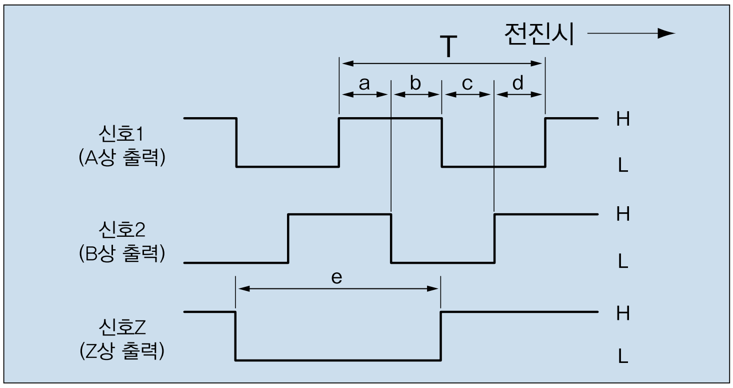
주) 1. 오픈 콜렉터 출력이므로, 풀업 저항 접속시에 출력 신호를 받을수 있습니다.
신호1, 신호2에 대해서는 H「(전원전압−1)V이상」、L「1V이하」의 출력 전압이 됩니다.
Z상에 대해서는 부논리로 되어있습니다.
〈참고 저항값〉5V：220Ω, 12V：470Ω, 24V：1kΩ
2. A상, B상의 2상 펄스입력을 추천합니다. 단상 입력의 경우는 잘못된 카운트의 원인이 됩니다.
3. 펄스의 받는 측은 출력 주파수에 맞추어 선정해 주십시오.

출력 접속

신호1	신호2	신호Z	+5V～24V	0V	케이스
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)

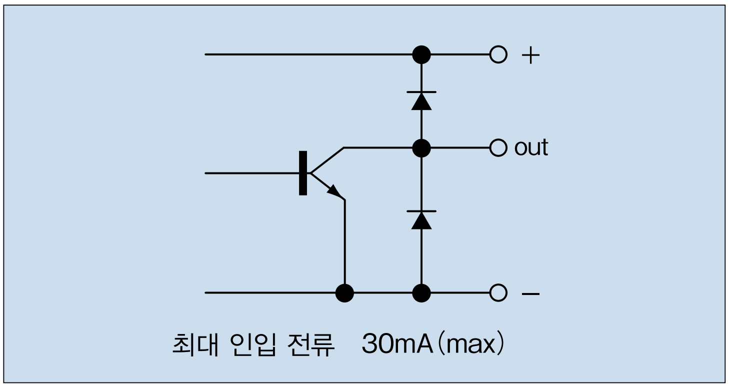
( )안은 단자함 번호를 표시합니다.

출력 파형



a. b. c. d＝T/4 ± T/8 T/2 ≦ e ≦ 3T/2

출력 회로

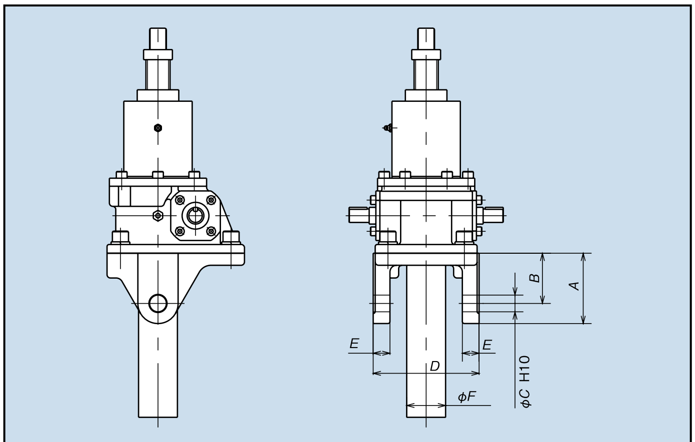


※스트로크를 시퀀서와 프로그래머블 컨트롤러 등으로 제어하는 경우에 최적입니다.
인버터 등에 의한 모터 속도 제어와 조합하게 되면 한층 더 정확하게 위치 결정 제어가 가능해집니다.
①표준품은 인크리멘털 타입의 엔코더를 내장하고 있습니다.
②입력 축 1회전 당 300 펄스를 출력하도록 설정되어 있습니다.
③600 펄스 마다 원점 출력을 내므로 리밋 스위치와 조합하여 정확한 기계의 원점을 설정할 수 있습니다.
④로터리 엔코더는 정밀한 기기이므로 진동이나 충격을 주지 말아 주십시오.
⑤로터리 엔코더에 배선은 실드선을 사용하십시오.
⑥로터리 엔코더와 제어반의 거리는 50m (12V 풀업) 컬렉터 전류 20mA가 송전 가능한 거리의 기준이 됩니다.
그 이외의 거리인 경우에는 상담해 주십시오.

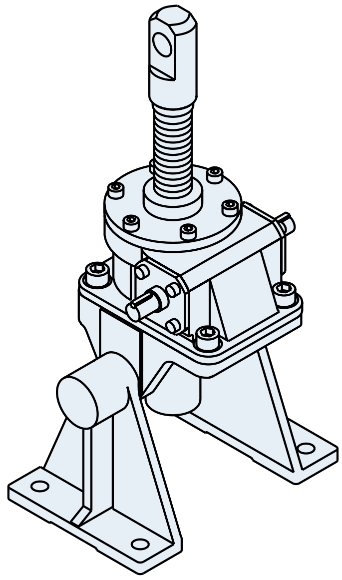
옵션

클레비스 금구

클레비스 금구는 개폐장치나 틸팅장치에 잭을 사용하는데 편리 합니다.



※본 그림은JWB타입을 표시 합니다.



클레비스 금구 치수표

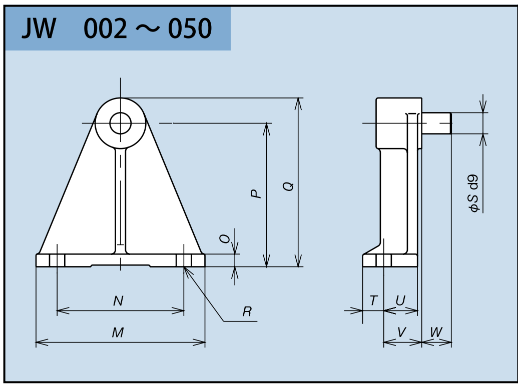
단위 : mm

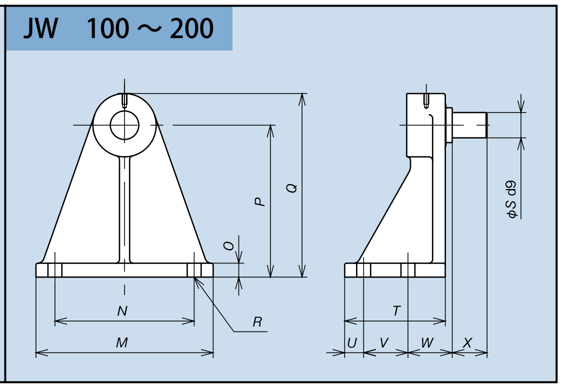
형　번	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*ϕF*
002	75	60	15	64	12	25
005	75	60	15	64	12	25
010	77.5	60	15	86	15	35
025	100	75	20	115	20	45
050	105	75	25	158	25	58
100	145	100	40	201	30	76.3
150	155	105	50	224	44	76.3
200	173	110	63	244	50	89.1

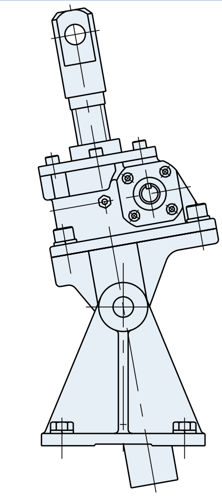
주) 1. 클레비스 금구는 기본형사양 들어올림용을 표준으로 하지만, 매달림용도 제작합니다.
2. 회전방지 사양의 클레비스 금구도 제작가능하지만 형태가 바뀝니다.

트리니언 금구

트리니언 금구는 쯔바키 파워실린더용과 공통입니다.







트리니언 금구 치수표

단위 : mm

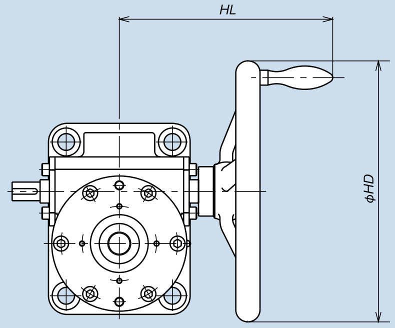
형　번	트리니언금구 형번	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*	*R*	*S*	*T*	*U*	*V*	*W*	*X*
002	LPD300KT-T	130	100	12	100	118.5	2-ϕ12	15	15	28	30	15	—
005	LPD300KT-T	130	100	12	100	118.5	2-ϕ12	15	15	28	30	15	—
010	LP500L-T	180	130	15	150	178	2-ϕ18	15	25	40	45	17	—
025	LPTB1000-T	180	130	15	150	178	2-ϕ18	20	25	40	45	30	—
050	LPTB2000-T	200	150	15	170	200	2-ϕ18	25	25	40	45	35	—
100	LPUB6000-T	280	220	22	240	290	4-ϕ22	40	159	30	70	70	45
150	LPUB12000-T	360	280	27	300	360	4-ϕ33	50	195	40	85	85	60
200	LPUB16000-T	400	320	30	380	450	4-ϕ33	63	210	40	90	90	70

수동 핸들

리니 파워잭에는 수동자작용으로 손쉽게 이용할 수 있도록 수동핸들을 준비하고 있습니다.
수동 핸들의 종류와 적합한 잭 형번은 아래와 같습니다.
수동 핸들은 셀프록의 계산상 효과＜JWM(사다리꼴 나사 타입)만을 대상으로 하고 있습니다.
JWB(볼 나사 타입), JWH(하이리드 볼 나사 타입)은 셀프록 효과가 없으므로 부하에 따라 입력축이 역전할 우려가 있으므로 수동 핸들의 사용은 위험하므로 대상외로 하고 있습니다. 수동핸들의 조작은 움직이는 하중에서 나오는 필요토크와 핸들 지름에서 다음식에 의해 계산 됩니다.

$$\textbf{수동핸들 조작력} = \frac{\textbf{필요 입력 토크}}{\textbf{수동 핸들 반경}}$$

무리 없는 사용을 위하여 조작력을 49N{5kgf}이내에 설계하는 것을 추천합니다.
또는 진동・충격등이 잭에 작용으로인해 셀프록이 효과가 없어지는 경우에는 브레이크 장치등의 병용으로 확실한 하중 유지를 추천합니다.



수동 핸들 치수표

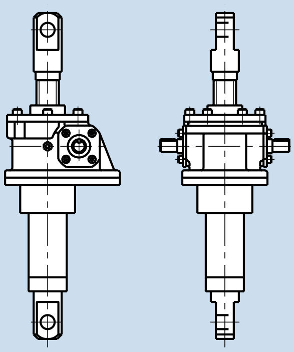
단위 : mm

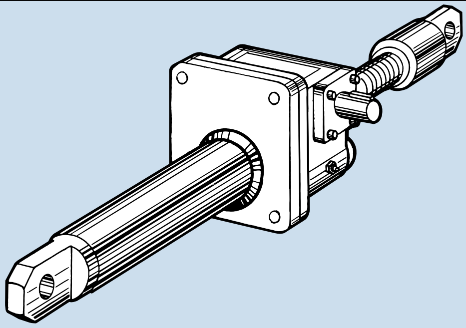
핸들 형번 \ 형 번	JWM005-NV80		JWM010-NV80		JWM010-NV100		JWM025-NV100		JWM025-NV200		JWM050-NV200		JWM050-NV280※		JWM100-NV280※		JWM100-NV450※	
	HD	HL	HD	HL	HD	HL	HD	HL	HD	HL	HD	HL	HD	HL	HD	HL	HD	HL
JWM002	80	108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
JWM005	80	108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
JWM010	—	—	80	122	100	125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
JWM025	—	—	—	—	—	—	100	140	200	198	—	—	—	—	—	—	—	—
JWM050	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	221	280	229	—	—	—	—
JWM100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	280	242	450	295
JWM150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	280	247	450	300
JWM200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	450	304

주) ※표시의 수동 핸들과 클레비스 금구・트리니언 금구로 사용하는 경우, 수동핸들과 트리니언 금구가 간섭하므로 별도 문의 하십시오.

칼럼 금구

개폐 장치, 반전 장치, 위치 결정등 광범위한 용도로 이용 가능합니다.





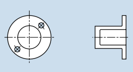
옵션

안전 캡

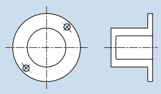
구동측의 반대측 입력축에 설치 하는 보호용의 캡입니다.
안전캡으로 입력축을 커버하면 말려들어가는 사고를 미연에 방지 합니다.
또한 클린룸내에 잭을 사용하는 경우, 입력축 부에서 발생하는 분진을 캡 내에 가두어 발진을 경감시키는것이 가능 합니다.
JWB(볼 나사 타입), JWH(하이리드 볼 나사 타입), JWM(사다리꼴 나사 타입), 어느 유형에도 설치 가능합니다.
이미 잭 본체를 구입한 경우에도 추후 부착이 가능합니다.

본체 형태

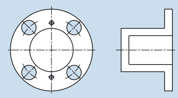
JW002CAP



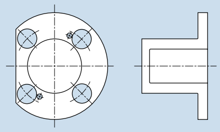
JW010CAP



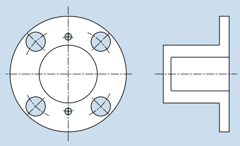
JW050CAP



JW100CAP

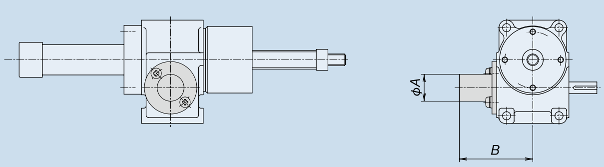


JW200CAP

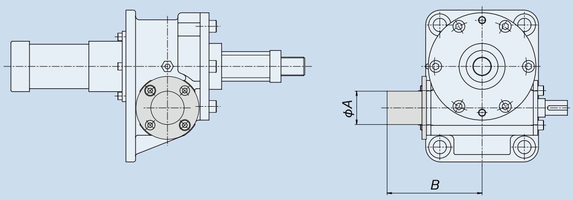


치수도

JW002CAP ～ JW010CAP



JW050CAP ～ JW200CAP



단위 : *mm*

안전캡 형번	적응잭 형번	*A*	*B*
JW002CAP	JW002	ϕ22	63
	JW005		
JW010CAP	JW010	ϕ40	87
	JW025		100
JW050CAP	JW050	ϕ45	128
JW100CAP	JW100	ϕ52	155
	JW150		159
JW200CAP	JW200	ϕ60	163

※전 기종 재고품입니다. 설치 나사는 부속되어 있습니다.
재질: POM, 색:흑색
상기 이외의 재질도 제작 가능합니다.

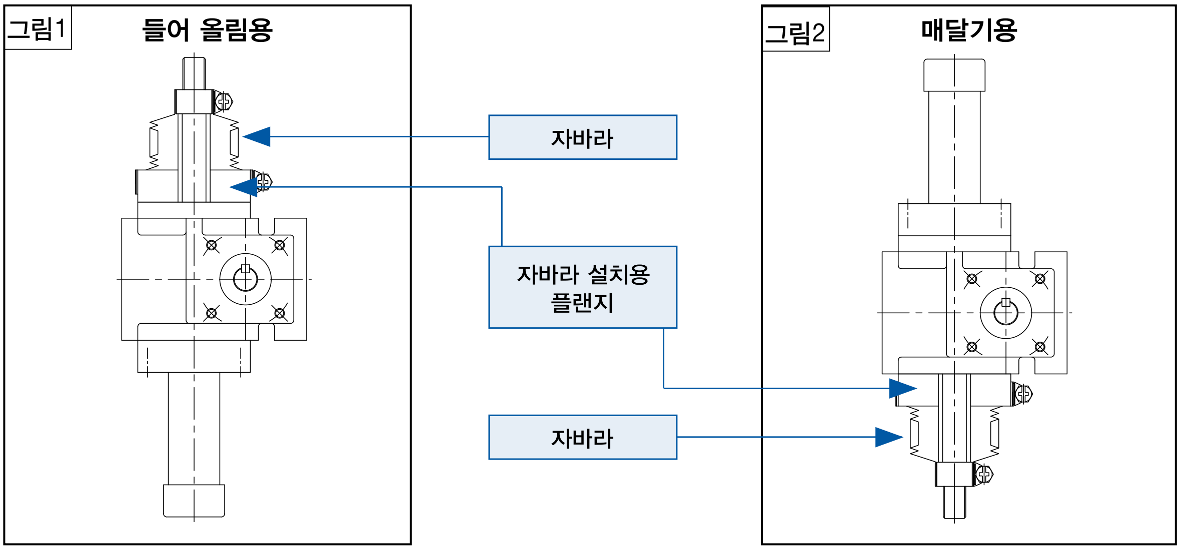
자바라

분진등 사용 환경이 나쁜 경우에 사용합니다.

JW010이하의 자바라

JW010이하의 사이즈에서는 자바라 부착의 경우, 아래그림(그림1 ・그림2) 처럼 됩니다.
특히 매달기용으로 사용하는 경우는 주의하십시오.

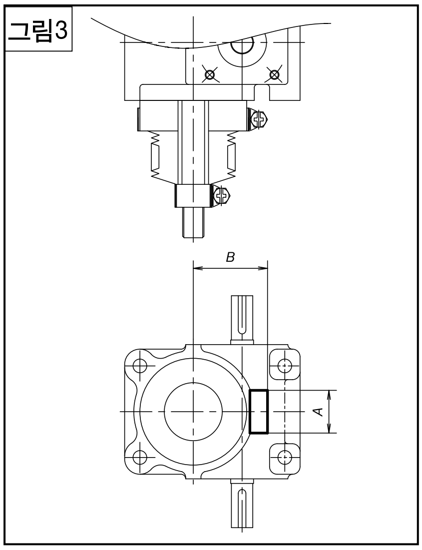
대상 기종
- JWB005・010
- JWH010
- JWM002・005・010



JW010이하의 타입에 한하여 자바라부착의 경우 자바라부착용 플랜지가 부착됩니다.
특히 매달기용으로 사용하는 경우에는 자바라밴드 부분을 포함하여 상대측의 장비와 간섭이 되지 않도록 설계하여 주십시오. (그림3)

단위 : mm

형번	A	B
JW002	28	42
JW005	28	42
JW010	28	47



하이리드 볼 나사

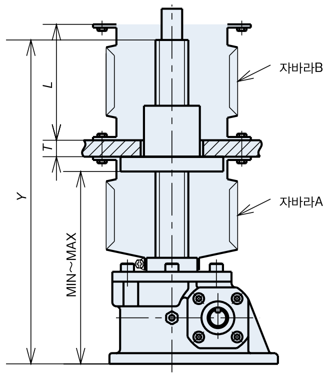
하이리드 볼 나사의 자바라 부착은, 나사축 속도에 따라 자바라는 특수사양이 됩니다.
하이리드 볼 나사의 자바라 부착을 검토하는 경우는 당사에 상담해 주십시오.

옵션

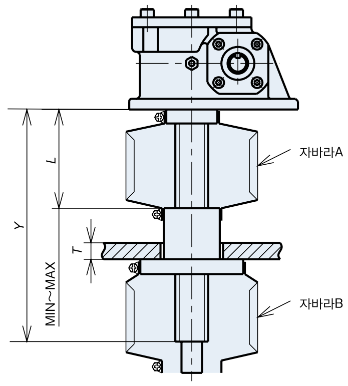
자바라

■트러벨링 너트 사양의 자바라 조회 용지

트러벨링 너트 사양의 자바라 부착은 아래 그림을 참조후에 주문하십시오.
자바라의 설치 방법은 밴드타입과 플랜지타입의 2종류가 있으므로 용도에 맞게 자바라를 선택 하십시오.



(들어 올림용)



(매달기용)

①본체 형번 ________________________________

②실제 스트로크________mm
MIN________mm ～ MAX________mm

③자바라의 타입
자바라A　밴드–밴드, 밴드–플랜지, 플랜지–플랜지
자바라B　밴드–밴드, 밴드–플랜지, 플랜지–플랜지

④잭 나사축 길이의 규지　유,무
Y=________mm

⑤베이스부 치수
T=________mm

⑥자바라 외경 제한　ϕJ
제한 없음, ϕJ_A=________mm　　ϕJ_B=________mm

⑧자바라의L치수　L
L_{AMIN}________mm ～ L_{AMAX}=________mm (자바라A)
L_{BMIN}________mm ～ L_{BMAX}=________mm (자바라B)

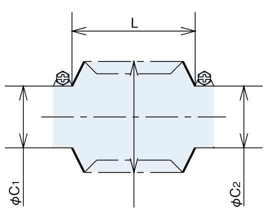
⑨자바라 부착 구경　ϕC
ϕC_{A1}=________mm　　ϕC_{A2}=________mm (자바라A)
ϕC_{B1}=________mm　　ϕC_{B2}=________mm (자바라B)

⑦플랜지 타입의 플랜지 형태(③에서 플랜지 타입을 선택한 경우만 기입해 주십시오.)

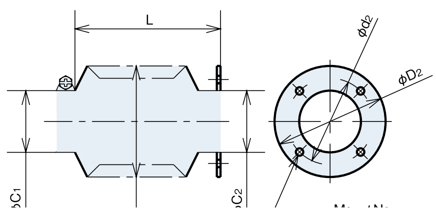
ϕD_{A1}=________mm	ϕd_{A1}=________mm	볼트 부착부　M_1=________개	ϕN_1=________mm	(자바라A)
ϕD_{A2}=________mm	ϕd_{A2}=________mm	볼트 부착부　M_2=________개	ϕN_2=________mm	
ϕD_{B1}=________mm	ϕd_{B1}=________mm	볼트 부착부　M_1=________개	ϕN_1=________mm	(자바라B)
ϕD_{B2}=________mm	ϕd_{B2}=________mm	볼트 부착부　M_2=________개	ϕN_2=________mm	

●자바라 타입의 설명

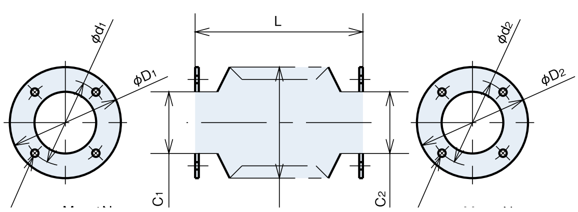
밴드–밴드 타입



밴드–플랜지 타입



플랜지–플랜지 타입



제품사양일람
JWB
JWH
JWM
옵션
선정·기술자료
제품정보서비스
취급주의

Technical Information

선정

선정에 필요한 조건

(1) 사용기계 ………………… 테이블 리프트, 무대 승강 장치, 컨베이어 라인 절환 장치 etc
(2) 레이아웃 ………………… 연동 패턴(4대, 6대 etc), 구동, 커플링 etc
(3) 최대 하중(W) ………… 부하 또는 워크 질량 N{kgf}
(4) 나사축 속도(V) ……… 잭의 필요 속도 m/min
(5) 스트로크 ………………… 실제로 사용하는 스트로크 mm
(6) 나사 타입 ………………… 볼 나사 타입(JWB), 하이 리드 나사 타입(JWH), 사다리꼴 나사 타입(JWM)
(7) 설치 형태 ………………… 기본형 사양(들어올림용 or 매달기용, 회전 방지 필요 or 불필요), 트러벨링 너트 사양(들어 올림용 or 매달기용)
(8) 설치 상태 ………………… 베이스 고정, 축단 클레비스 etc •압축 하중 작용 시에는 좌굴 검토
(9) 기대 수명 ………………… 잭 내용연수(JWB, JWH만)

❶리니파워잭의 선정

1. 보정하중 Ws의 산출
하중의 성질을 고려하고, 사용계수(표1)를 참조하여, 보정하중 Ws를 구합니다.

보정하중 Ws N{kgf}	=	최대하중 W N{kgf}	×	사용계수 Sf

표1 사용계수 Sf

부하의 성질	사용 예	사용 계수
충격이 없는 원활한 작동 부하관성 소	밸브의 개폐 컨베이어 절환장치	1.0 ~ 1.3
가벼운 충격이 있는 작동 부하관성 중	각종 이동장치 각종 리프트 승강	1.3 ~ 1.5
큰 충격, 진동이 있는 작동 부하관성 대	대차에 따른 물건 반송, 압연 롤러의 위치 결정 보존	1.5 ~ 3.0

주) 상기 사용 계수표는 일반적인 기준입니다. 사용 조건을 고려해서 결정하십시오.

2. 잭 1대당 하중 W의 산출
보정하중 Ws에 따라 잭 1대당 하중W를 구합니다.
연동운전의 경우는 연동계수(표2)를 참조해서 계산합니다.

$$\text{잭 1대당 하중 W N\{kgf\}} = \frac{\text{보정하중 Ws N\{kgf\}}}{\text{잭 사용대수} \times \text{연동계수 fd}}$$

표2 연동계수 fd

연동대수 (대)	2	3	4	5 ~ 8
연동 계수	0.95	0.9	0.85	0.8

3. 리니 파워잭의 형번을 가선정
「가선정의 포인트」를 참조해서 잭의 형번을 가선정합니다.

가선정의 포인트

① 웜 속도비는 나사축 속도에 따라 가선정합니다. 판단이 어려운 경우는 속도비 H로 검토합니다.
② 스트로크는 사용 스트로크에서의 여유를 예상해서 선정합니다.
③ 필요에 맞게 옵션을 선정합니다.

4. 좌굴•나사축 회전 속도의 확인

① 허용 좌굴 하중의 검토
압축하중이 있는 경우, 허용 좌굴 하중 이하가 되는 것을 확인합니다. (354 ~ 356페이지 참조)
허용치를 넘는 경우는, 잭의 사이즈를 높혀, 재계산합니다.
② 허용 나사축 회전속도
트래블링 너트 사양의 경우, 허용 나사축 회전속도 이하가 되는 것을 확인합니다.(360페이지 참조)
허용치를 넘는 경우는 잭의 사이즈를 높여 재계산합니다.

5. 필요 입력 회전속도의 확인
필요 나사축 속도에 따라 잭의 필요 입력 회전속도를 구합니다.

$$N = \frac{V}{\ell} \times R$$

N :입력 회전 속도 r/min
V :나사축 속도 m/min
ℓ :나사 리드 m
R :웜 속비

6. 필요 입력토크의 확인
필요 입력토크를 계산합니다.

$$T = \frac{W \times \ell}{2 \times \pi \times R \times \eta} + To$$

T :필요입력토크 N•m{kgf•m}
W :승강하중 N{kgf}
ℓ :나사리드 m
π :원주율 3.14
R :웜 속비
η :잭 종합효율
To :무부하 공전 토크 N•m{kgf•m}

※ 나사 리드, 웜 속비, 종합효율, 무하중 공전 토크는(267•268페이지, 289•290페이지, 303•304페이지)를 참조하십시오.
나사 리드의 단위에 주의하십시오. 예) 8mm→0.008m

7. 필요 입력용량의 확인

SI 단위 $P = \frac{T \times N}{9550}$

중력 단위 $P = \frac{T \times N}{974}$

T:필요 입력 토크 N•m{kgf•m}
P:필요 입력 용량 kW
N:입력 회전 속도 r/min

8. 허용 오버행 로드의 검토
입력축에 스프로켓, 기어, 벨트 등을 설치하는 경우, 허용하는 오버행 로드 이하가 되는지 확인합니다. (360 페이지 참조)
허용치를 넘는 경우, 잭 사이즈를 높혀, 재계산합니다.

9. 수명 확인 (JWB・JWH타입만)
기대수명을 만족하는지를 확인합니다. (359페이지 참조)
기대 주행거리를 길게할 경우, 잭의 사이즈를 높혀, 재계산합니다.
※JWM (사다리꼴 나사) 타입은 수명 계산을 할 수 없습니다.

10. 옵션 결정
사용 조건에 맞춰, 옵션을 선정합니다.
・출력계 옵션・설치옵션
・센서계 옵션・입력계 옵션
・부속 옵션
(326페이지 참조)

11. 잭 본체 형번의 결정
리니 파워잭 본체의 정식 형번을 결정합니다.

❷주변 기기의 선정

모터의 선정

연동용 구동원 필요 용량 Pt를 산출하고, 구동원을 선정

1. 잭 1대당 구동원 측에서의 필요토크$T_{1\sim4}$을 구하고, 그것들을 합산해서, 구동원의 총 필요토크 Tt 를 구합니다.

〈잭 1대당 필요 토크〉

$$T_{1\sim4}=\frac{T}{(\text{기어 박스의 효율})^{\text{기어 박스의 대수}}}$$

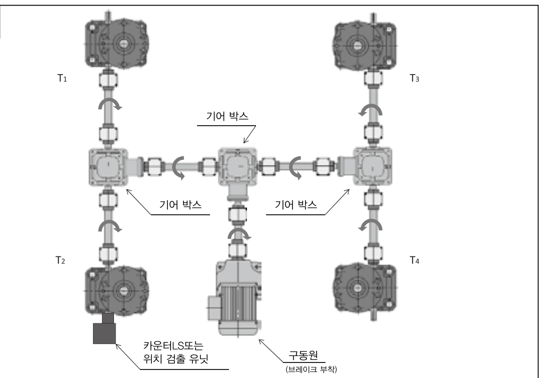
〈구동원의 총 필요 토크〉

$$Tt = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$$

$T_{1\sim4}$: 각 잭의 구동원 측에서의 필요토크　N・m {kgf・m}
T　: 잭 본체의 필요 입력 토크　N・m {kgf・m}
기어 박스 효율 : 일반적으로 0.9로 합니다.
Tt　: 구동원의 총 필요 토크　N・m {kgf・m}

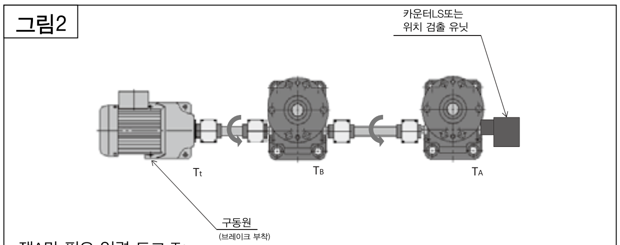
4대 연동(그림1)의 경우 $T_{1\sim4}=\dfrac{T}{0.9^2}$ 가 됩니다.

그림1



2. 잭의 필요 입력 토크를 선정한 잭의 허용 입력축 토크 이하인지를 확인합니다.
(예) 잭의 배치가 그림2와 같이 스트레이트형인 경우, 구동측의 잭에는 2대분의 필요 입력 토크가 입력축에 전달됩니다.
이 2대분의 토크가 허용 입력축 토크 이하인지 확인합니다.

그림2



잭A만 필요 입력 토크 T_A
잭B만 필요 입력 토크 T_B
모터 필요 토크 $Tt = T_A + T_B$ < 허용 입력축 토크

3. 입력 회전 속도N과 1. 에서 구한 총 필요 토크Tt에 따라, 구동원 필요량Pt를 구합니다.

SI 단위 $Pt=\dfrac{Tt\times N}{9550}$	Pt : 구동원 필요 용량　kW Tt : 구동원의 총 필요 토크　N・m {kgf・m} N : 잭의 입력 회전 속도　r/min
동력 단위 $Pt=\dfrac{Tt\times N}{974}$	

그외 기기의 선정

1. 기어 박스…입력 회전 속도와 허용 토크에 따라 선정합니다. 쯔바키 마이터 기어 박스의 단권 카탈로그를 참조하십시오.

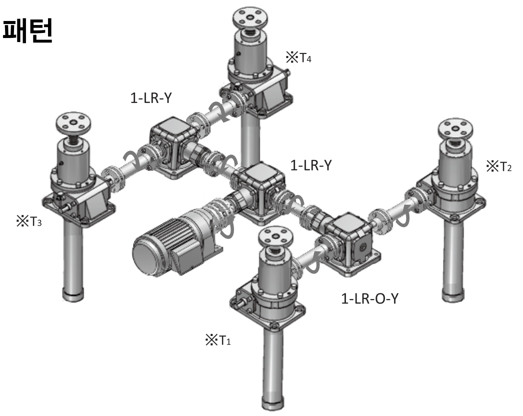
2. 커플링…허용 토크와 최대축 지름에 따라 선정합니다. 쯔바키 커플링의 단권 카탈로그를 참조하십시오.

선정

리니 파워잭의 선정예 1

예시: 4대 연동 들어올리기 리프트(레이아웃은 아래 그림의 4대 연동 패턴과 동일)공장내 상온, 먼지가 약간 있음
횡하중 대책은 리프트 장치측에 가이드 설치, 베이스 고정 – 축단 지지 ／고정의 설치상태,
전원은 삼상 220V/60HZ
사용 빈도는 2회 작동/시간×8시간/일×300일/년×3년 사용
① 최대 하중 : 88.2kN{ 9tf } /4대
② 필요 속도 : 5mm/s(300mm/min)
③ 사용 스트로크 : 260mm

4대 연동 패턴



방향의 입력에서 잭은 상승합니다.　　　※T1～T4 앞 페이지 참조

SI단위

1. 최대하중에 따른 보정하중 Ws는(사용계수 Sf＝1.3)
   Ws＝88200×1.3＝114660 N

2. 잭 1대당 하중 W는

$$W=\frac{114660}{4\times0.85}=33724\ \text{N}$$

3. 속도, 효율, 구동원을 고려해서
   JWB050USH를 가선정합니다.

4. 사용 스트로크 260mm에 따른 잭의 스트로크는 여유를 예상해서 300mm로 합니다.
   먼지가 약간 있고, 축단 지지／고정(위 그림 레이아웃)를 고려한 옵션형번은 JWB050USH3JM를 가선정합니다.

5. 압축하중이 걸리므로, 354페이지의 그래프 및 357페이지좌굴 계산식에서 허용좌굴하중의 검토를 실시합니다.(안전율 Sf＝4)
   계산의 상세한 사항은357페이지를 참조 하십시오.

$$P_{CR}=20\times10^4\times\left(\frac{31.3^2}{637}\right)^2$$

＊277페이지 치수표에 따라

$$=473073\ \text{N}$$

$$Sf=\frac{473073}{33724}>4\cdots\text{OK}$$

6. 트러벨링 너트 사양이 아니므로, 검토 불필요.
   (트러벨링 너트 사양의 경우, 허용 나사축 회전 속도를 검토합니다.)

{중력단위}

1. 최대하중에 따른 보정하중 Ws는(사용계수 Sf＝1.3)
   Ws＝9000×1.3＝11700 kgf

2. 잭 1대당 하중W는

$$W=\frac{11700}{4\times0.85}=3442\ \text{kgf}$$

3. 속도, 효율, 구동원을 고려해서
   JWB050USH를 가선정합니다.

4. 사용 스트로크 260mm에 따른 잭의 스트로크는 여유를 예상해서, 300mm로 합니다.
   먼지가 약간 있고, 축단 지지/고정(위 그림 레이아웃)를 고려한 옵션형번은 JWB050USH3JM를 가선정합니다.

5. 압축하중이 걸리므로, 354페이지의 그래프 및 357페이지좌굴 계산식에서 허용좌굴하중의 검토를 실시합니다.(안전율 Sf＝4)
   계산의 상세한 사항은357페이지를 참조 하십시오.

$$P_{CR}=20\times10^3\times\left(\frac{31.3^2}{637}\right)^2$$

＊277페이지 치수표에 따라

$$=47307\ \text{kgf}$$

$$Sf=\frac{47307}{3442}>4\cdots\text{OK}$$

6. 트러벨링 너트 사양이 아니므로, 검토 불필요.
   (트러벨링 너트 사양의 경우, 허용 나사축 회전 속도를 검토합니다.)

SI단위

7. 필요 입력 용량 P는

①$N = \dfrac{0.30}{0.010} \times 6 = 180$ r/min

②$T = \dfrac{33724 \times 0.010}{2 \times 3.14 \times 6 \times 0.64} + 1.37 = 15.4$ N・m

①②에서 $P = \dfrac{15.4 \times 180}{9550} = 0.29$ kW

JWB050USH3의 최대 허용 입력 용량은 2.2kW이므로,

$P = 0.29\text{kW} < 2.2\text{kW}$

(만약, 적합하지 않은 경우는, 테두리 형번을 높이거나, 나사축 속도를 맞춰서 재검토하십시오.)

8. 오버행 로드가 걸리지 않으므로, 검토 불필요
(오버행 로드가 걸리는 경우는 허용 오버행 로드를 검토합니다.)

9. JWB타입의 수명 확인
사용빈도에 따라, 기대주행거리를 구합니다. (359 페이지 참조)
기대주행거리 $= 0.26 \times 2 \times 8 \times 300 \times 10^{-3} \times 3 = 3.74$km
기대주행거리와 하중의 교점에 따라 구해진 잭은 JWB050가 된다.
……OK

10. 잭의 옵션은
먼지가 있음 ──────→ 자바라 부착
축단형태(선단금구) ───→ 테이블형 선단금구 부착

이상의 결과, 잭 형번은 JWB050USH3JM로 결정됩니다.

{중력단위}

7. 필요 입력 용량 P는

①$N = \dfrac{0.30}{0.010} \times 6 = 180$ r/min

②$T = \dfrac{3442 \times 0.010}{2 \times 3.14 \times 6 \times 0.64} + 0.14 = 1.57$kgf・m

①②에서 $P = \dfrac{1.57 \times 360}{974} = 0.29$ kW

JWB050USH3의 최대 허용 입력 용량은2.2kW이므로,

$P = 0.29\text{kW} < 2.2\text{kW}$

(만약, 적합하지 않은 경우는, 테두리 형번을 높이거나, 나사축 속도를 맞춰서 재검토하십시오.)

8. 오버행 로드가 걸리지 않으므로, 검토 불필요
(오버행 로드가 걸리는 경우는 허용 오버행 로드를 검토합니다.)

9. JWB타입의 수명 확인
사용빈도에 따라, 기대주행거리를 구합니다. (359 페이지 참조)
기대주행거리 $= 0.26 \times 2 \times 8 \times 300 \times 10^{-3} \times 3 = 3.74$km
기대주행거리와 하중의 교점에 따라 구해진 잭은 JWB050가 된다.
……OK

10. 잭의 옵션은
먼지가 있음 ──────→ 자바라 부착
축단형태(선단금구) ───→ 테이블형 선단금구 부착

이상의 결과, 잭 형번은 JWB050USH3JM로 결정됩니다.

리니 파워잭의 선정예 2

A. 구동원의 결정

1. 각 잭의 구동원 측에서의 필요토크T_1 (2.3.4)

SI단위 $T_1 = \dfrac{15.4}{0.85^2} = 21.3$ N・m

{중력 단위 $T_1 = \dfrac{1.57}{0.85^2} = 2.17$kgf・m}

잭 4대와도 분산경로는 동일하므로

SI단위 $T_t = T_1 \times 4 = 76.0$ N・m

{중력 단위 $T_t = T_1 \times 4 = 7.76$kgf・m}

2. 잭의 최대 허용 입력축 토크의 검토
이번의 연동 패턴에서는 잭을 직렬로 2대 이상 나열하지 않으므로, 검토 불필요。

3. 구동원 필요 용량Pt

SI단위 $P_t = \dfrac{85.2 \times 180}{9550} = 1.61$ kW

{중력 단위 $P_t = \dfrac{8.69 \times 180}{974} = 1.61$ kW}

또한 입력회전수 360r/min에 따라

$\dfrac{1800}{180} = 10$

이상으로 2.2kW브레이크 부착 기어 모터 쯔바키 GMTR220-42L10B를 선정합니다.
상세한 내용은 쯔바키 소형 기어 모터 카탈로그를 참조하십시오.

B.1. 기어 박스는 입력회전속도 360r/min, 잭 필요입력토크 15.4N・m{1.57kgf・m}에 의해

1-1. 잭 측 좌우 기어 박스는 잭 2대분의 토크

$\dfrac{21.3 \times 2}{0.85} = 50.1$ N・m $\left\{ \dfrac{2.17 \times 2}{0.85} = 5.11 \text{ kgf・m} \right\}$

를 클리어하는 기어 박스ED4M을 선정합니다.
(단, 기어박스의 회전방향에 주의하십시오.)

1-2. 기어 모터측 기어 박스는 기어 4대분이므로, 토크

$\dfrac{21.3 \times 4}{0.85^2} = 85.2$ N・m $\left\{ \dfrac{2.17 \times 4}{0.85^2} = 8.69 \text{ kgf・m} \right\}$

를 클리어하는 기어 박스 ED6M이 선택됩니다.

잭측 기어 박스 왼쪽 ─────→ ED4M 1-LR-O-Y
오른쪽 ─────→ ED4M 1-LR-Y
기어 모터측 기어 박스 ─────→ ED6M 1-LR-Y

(상세한 사은 쯔바키 마이터 기어 박스 카탈로그를 참조하십시오.)

B.2. 장치조건에 맞춰, 각종 커플링을 선택하십시오.
(상세한 내용은 커플링 카탈로그를 참조하십시오.)
검토방법에 대해서는

2-1. 잭 기어 박스 사이에는 잭 필요입력토크 15.4N・m {1.57kgf・m} 및 잭 입력축 지름(JWB050USH은 ϕ20), 기어 박스축 직경 (ED4M는 ϕ19)에 따라 선택하십시오.
필요 갯수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$개가 됩니다.

2-2. 기어 박스 상호간에 잭 2대분의 토크

$\dfrac{21.3 \times 2}{0.85} = 50.1$ N・m $\left\{ \dfrac{2.17 \times 2}{0.85} = 5.11 \text{ kgf・m} \right\}$

및 잭 측 기어 박스 축 지름(ED4M은 ϕ19), 기어 모터측 잭 박스 축 지름(ED6M은 ϕ25)에 따라, 선택하십시오.
필요 갯수는 $2 \times 2 = 4$개가 됩니다.

2-3. 기어 박스 -기어 모터 사이는 잭 4대분의 토크

$\dfrac{21.3 \times 4}{0.85^2} = 85.2$ N・m $\left\{ \dfrac{2.17 \times 4}{0.85^2} = 8.69 \text{ kgf・m} \right\}$

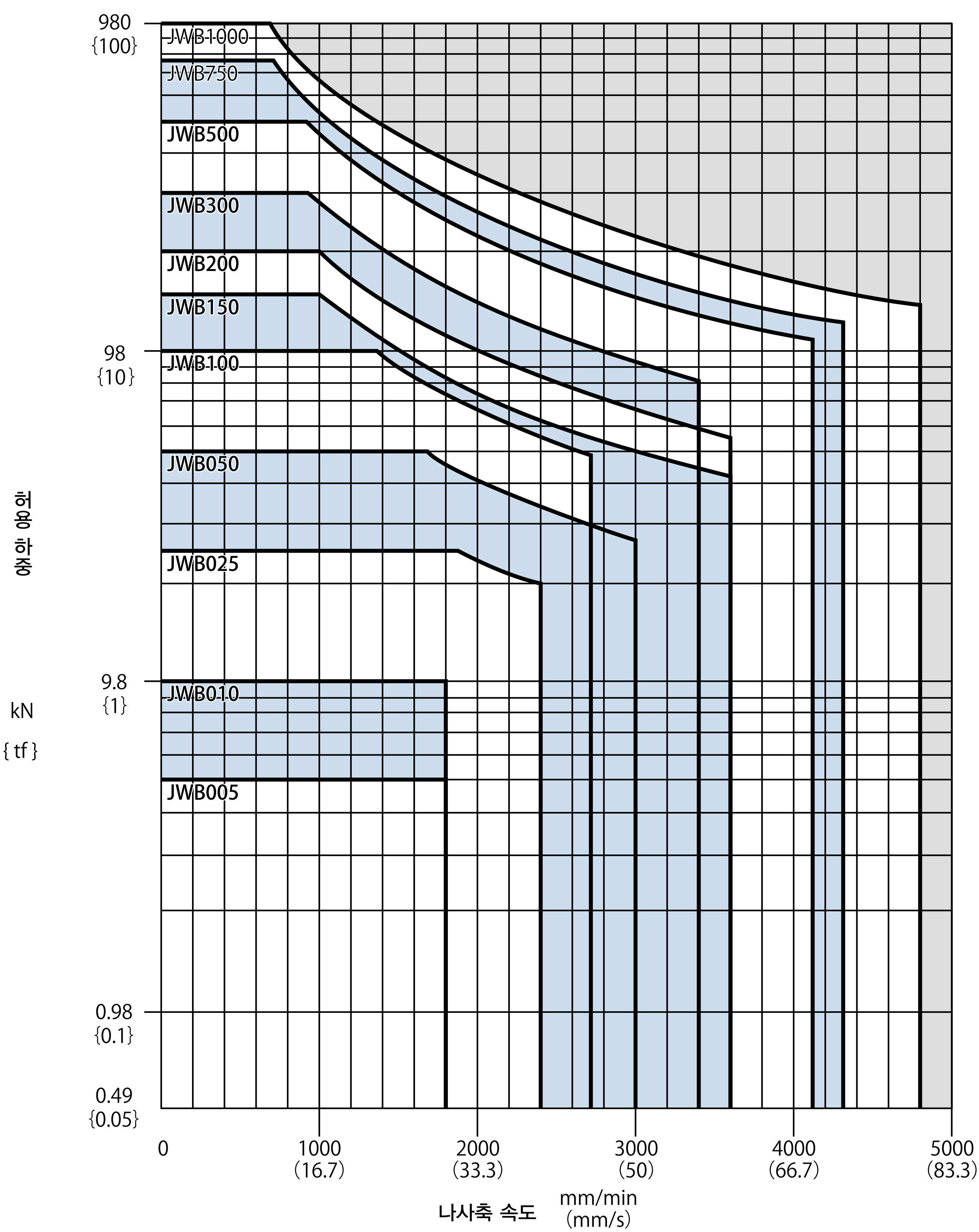
및 기어 박스 축 지름(ED6M은 ϕ25), 기어 모터 출력축 지름(GMTR220-42L10B은ϕ42)으로 선택하십시오.
필요 갯수는 2개 입니다.

기술 자료

나사축 속도 (승강 속도) • 허용 하중 관련 그래프:JWB (볼 나사 타입)

이 그래프는 나사 축 속도와 허용하중과 관련된 그래프입니다. 잭의 각 형번의 최대 허용 입력 용량을 고려해서 그래프를 작성하였 으므로, 이 그래프에서 허용 하중을 체크해서 형번을 결정하십시오.
상세한 검토가 필요한 경우는 345페이지의 선정 순서에서 확인하십시오.

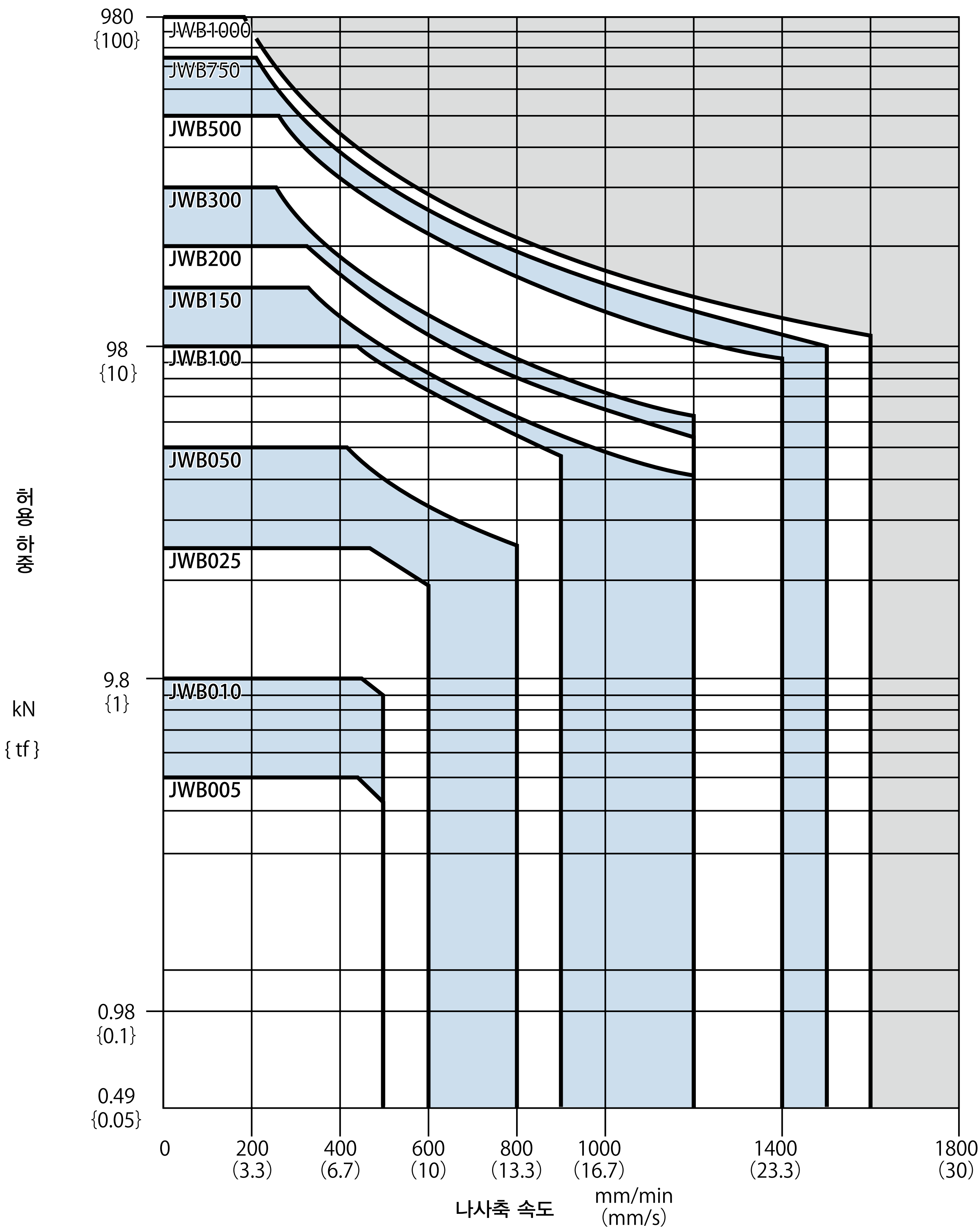
■H속도



나사축 속도 (승강 속도) • 허용 하중 관련 그래프:JWB (볼 나사 타입)

이 그래프는 나사 축 속도와 관련된 허용하중과 관련된 그래프입니다. 잭의 각 형번의 최대 허용 입력 용량을 고려해서 그래프를 작성하였 으므로, 이 그래프에서 허용 하중을 체크해서 형번을 결정하십시오.
상세한 검토가 필요한 경우는 345페이지의 선정 순서에서 확인하십시오.

■L속도

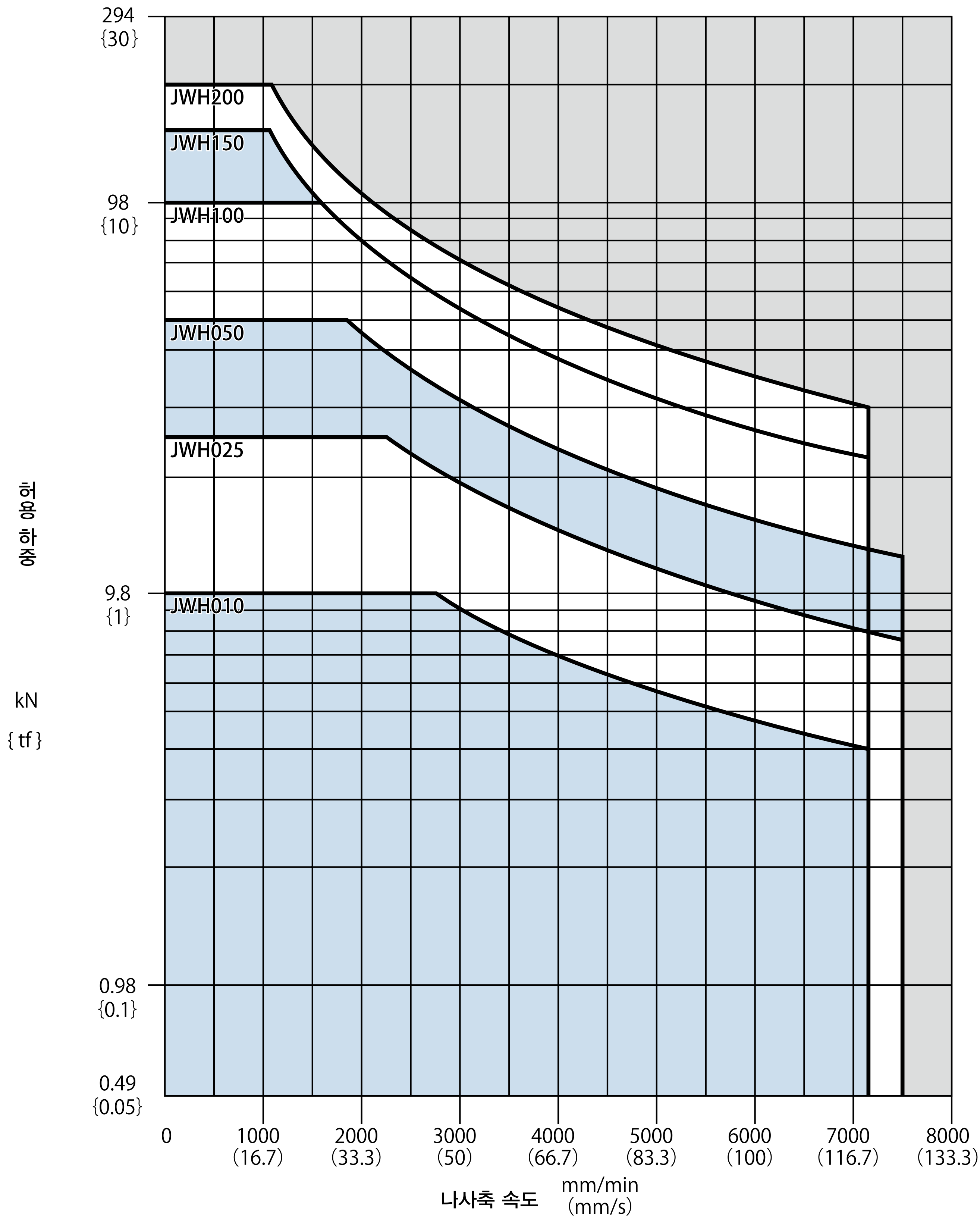


기술 자료

나사축 속도 (승강 속도) • 허용 하중 관련 그래프:JWH (하이리드 볼 나사 타입)

이 그래프는 나사 축 속도와 허용하중과 관련된 그래프입니다. 잭의 각 형번의 최대 허용 입력 용량을 고려해서 그래프를 작성하였 으므로, 이 그래프에서 허용 하중을 체크해서 형번을 결정하십시오.
상세한 검토가 필요한 경우는 345페이지의 선정 순서에서 확인하십시오.

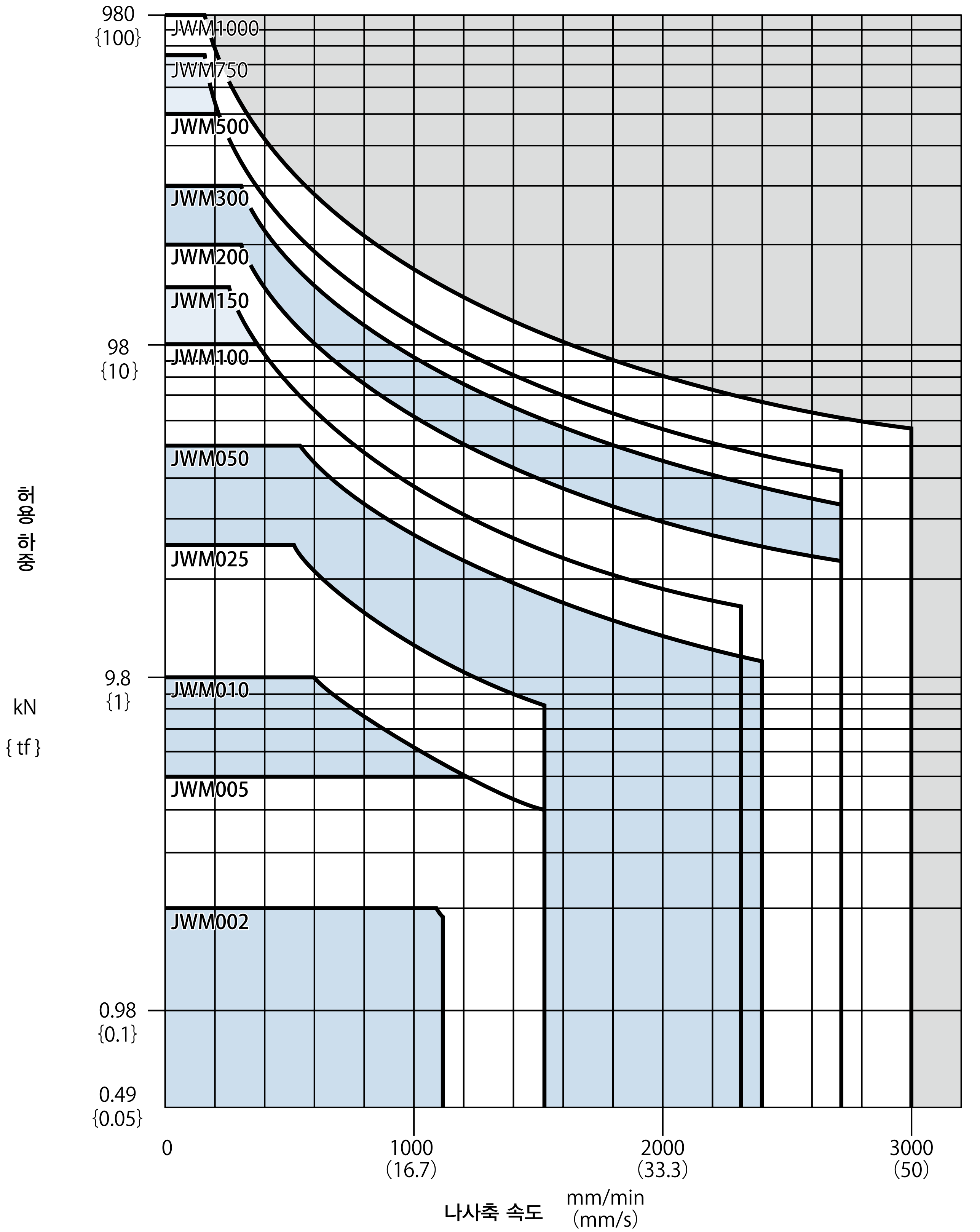
■H속도



나사축 속도 (승강 속도) • 허용 하중 관련 그래프:JWM (사다리꼴 나사 타입)

이 그래프는 나사 축 속도와 허용하중과 관련된 그래프입니다. 잭의 각 형번의 최대 허용 입력 용량을 고려해서 그래프를 작성하였 으므로, 이 그래프에서 허용 하중을 체크해서 형번을 결정하십시오.
상세한 검토가 필요한 경우는 345페이지의 선정 순서에서 확인하십시오.

■H速度

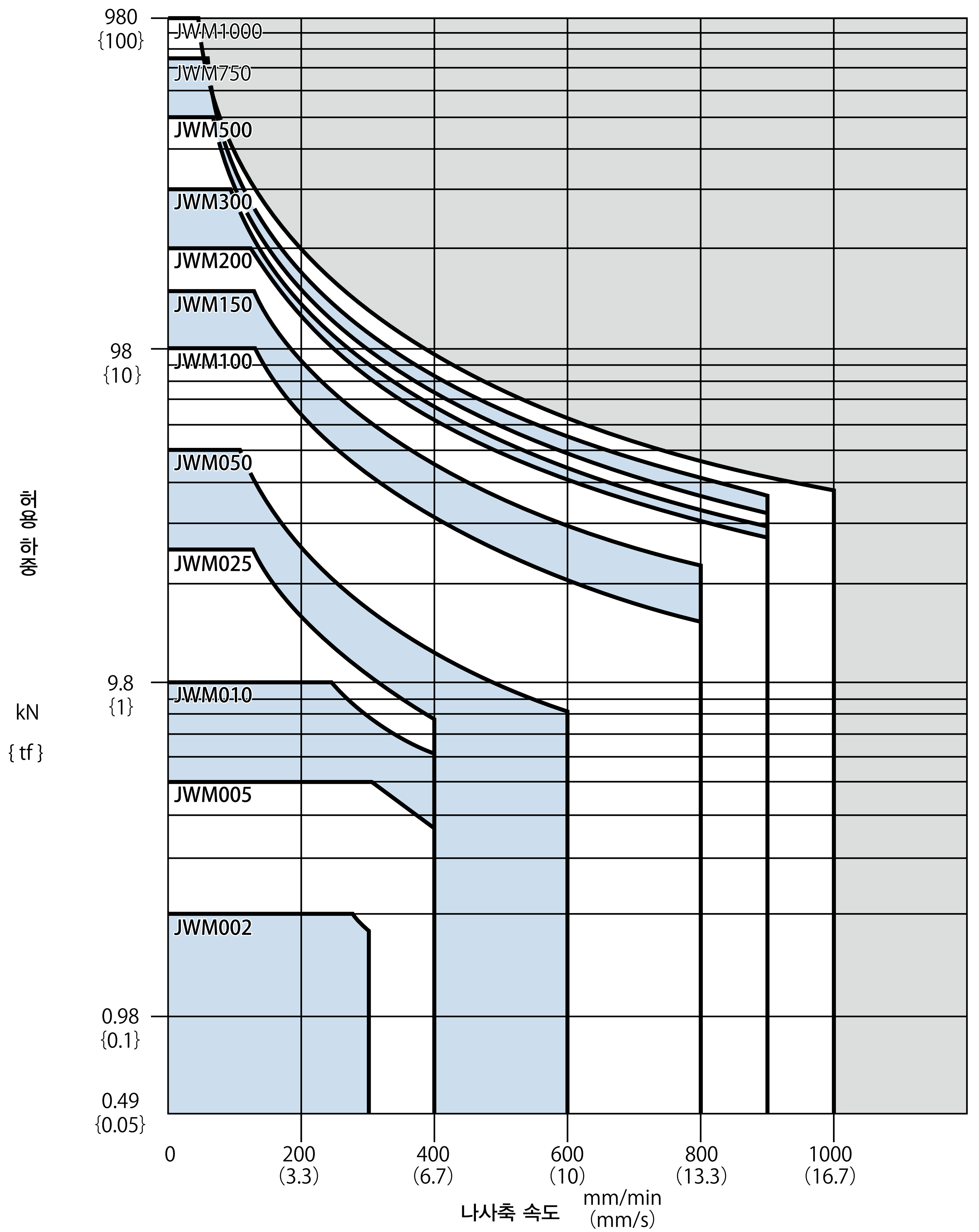


기술 자료

나사축 속도 (승강 속도) • 허용 하중 관련 그래프:JWM (사다리꼴 나사 타입)

이 그래프는 나사 축 속도와 허용하중과 관련된 그래프입니다. 잭의 각 형번의 최대 허용 입력 용량을 고려해서 그래프를 작성하였 으므로, 이 그래프에서 허용 하중을 체크해서 형번을 결정하십시오.
상세한 검토가 필요한 경우는 345페이지의 선정 순서에서 확인하십시오.

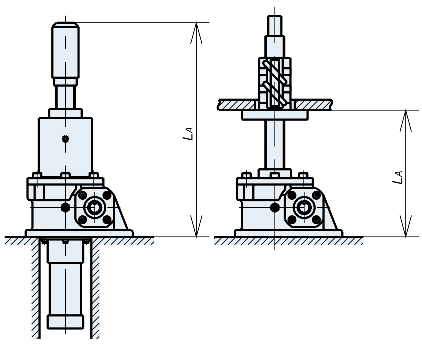
■L속도



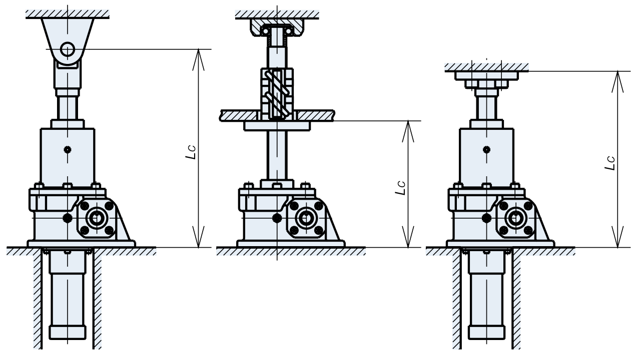
허용 좌굴 하중　JWB (볼 나사 타입)

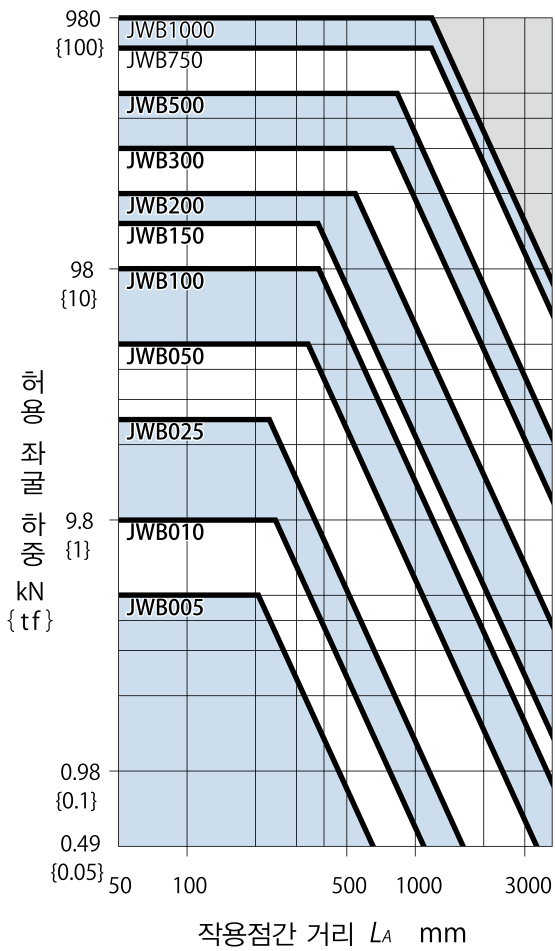
●압축 하중에서 사용하는 경우, 이 그래프로 좌굴 하중에 대한 잭 형번을 결정하십시오.
좌굴 결정 그래프는 좌굴 안전율 Sf=4를 예상한 그래프입니다.
① 아래 그림A, C 설치 상태에서 작용점 간 거리 LA, LC를 선택하십시오. (아래 그림의 설치 상태 이외에는 357페이지를 참조하십시오)
② 잭 1대당 하중 W(세로축)과 작용점 간 거리 (가로축)의 교점에서 잭의 형번을 선택하십시오.
●횡하중은 가해지지 않도록 하십시오.
아래에 나타나는 좌굴 선정 그래프에는 횡하중은 고려하지 않습니다.
●설치 상태로는 나사 축 인장 하중과 같은 구조로 장치를 고안하여 주시면, 좌굴이없고 경제적입니다.

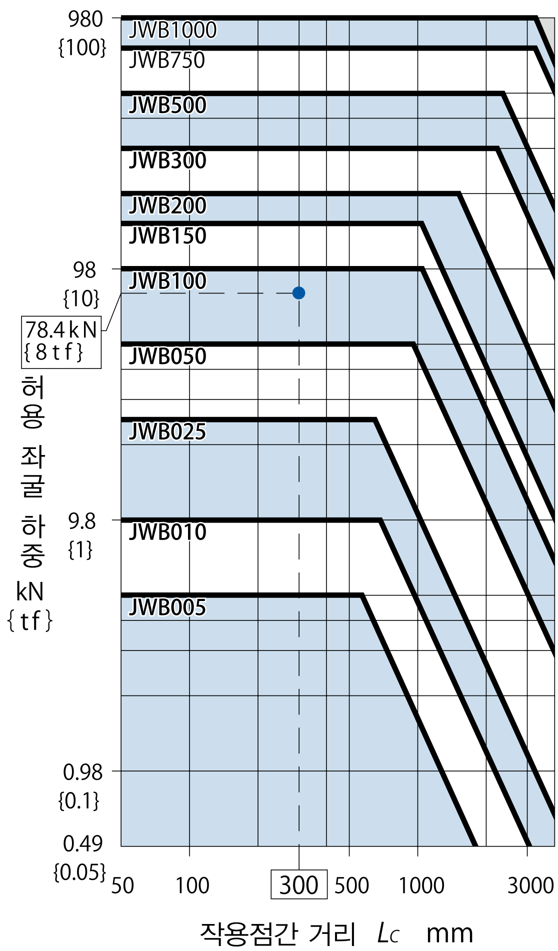
A 베이스 고정—축단 프리



C 베이스 고정—축단 지지／고정







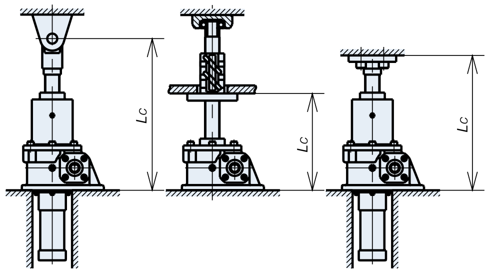
주) 1. 이 그래프의 ————선은 하중W 78.4kN{8tf}, (좌굴 안전율 Sf=4)에서 설치상태 C의 작용점 간 거리 300mm인 예를 나타냅니다. 이 경우에서는 종축·횡축의 교점을 만족하는 잭 JWB100으로 결정할 수 있습니다.
2. 자세한 검토가 필요한 경우는 계산(357페이지)에서 확인 하십시오.

기술 자료

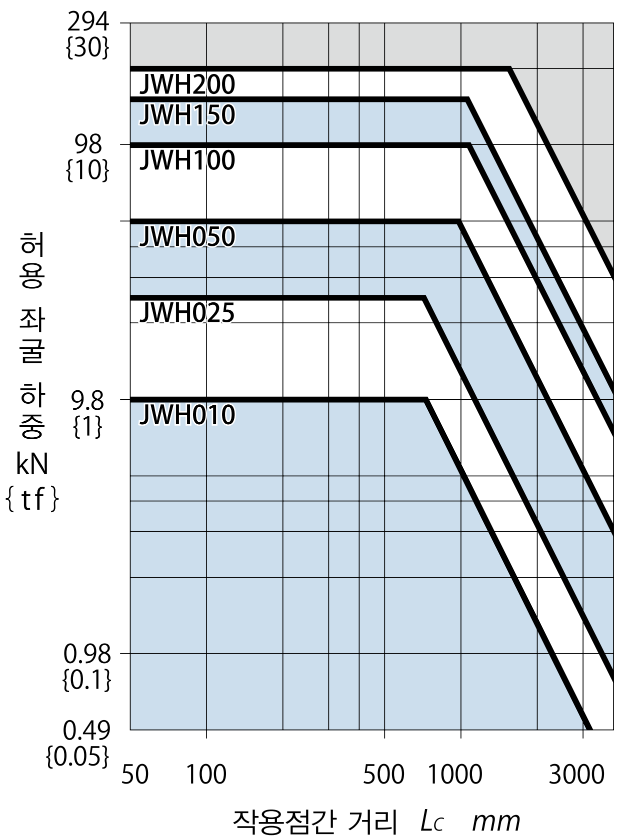
허용 좌굴 하중　JWH (하이리드 볼 나사 타입)

●압축 하중에서 사용하는 경우, 이 그래프로 좌굴 하중에 대한 잭 형번을 결정하십시오.
좌굴 결정 그래프는 좌굴 안전율 Sf=4를 예상한 그래프입니다.
① 아래 그림C 설치 상태에서 작용점 간 거리 Lc를 선택하십시오. (아래 그림의 설치 상태 이외에는 357페이지를 참조하십시오)
② 잭 1대당 하중 W(세로축)과 작용점 간 거리 (가로축)의 교점에서 잭의 형번을 선택하십시오.
●횡하중은 가해지지 않도록 하십시오.
아래에 나타나는 좌굴 선정 그래프에는 횡하중은 고려하지 않습니다.
●설치 상태로는 나사 축 인장 하중과 같은 구조로 장치를 고안하여 주시면, 좌굴이없고 경제적입니다.

C 베이스 고정—축단 지지／고정



주) 자세한 검토가 필요한 경우는 357페이지의 계산식에서 확인하십시오.



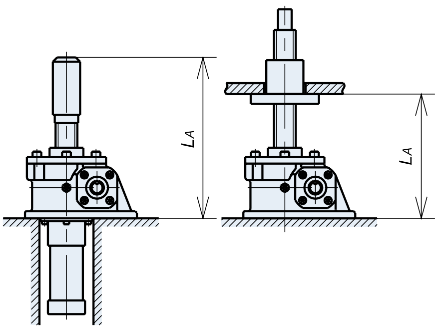
허용 좌굴 하중　JWM (사다리꼴 나사 타입)

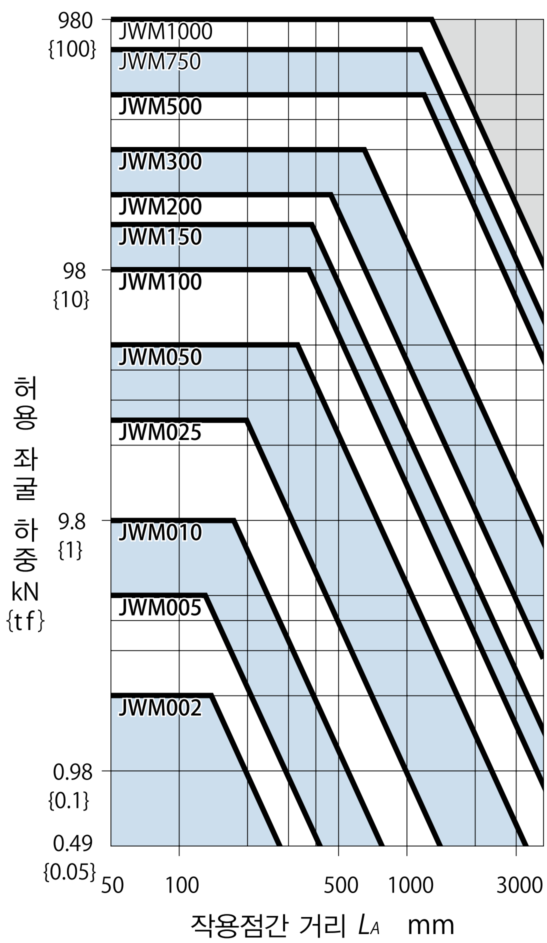
●압축 하중에서 사용하는 경우, 이 그래프로 좌굴 하중에 대한 잭 형번을 결정하십시오.
좌굴 결정 그래프는 좌굴 안전율 Sf=4를 예상한 그래프입니다.
① 아래 그림A, C 설치 상태에서 작용점 간 거리 L_A, L_C를 선택하십시오. (아래 그림의 설치 상태 이외에는 357페이지를 참조하십시오)
② 잭 1대당 하중 W(세로축)과 작용점 간 거리 (가로축)의 교점에서 잭의 형번을 선택하십시오.

●횡하중은 가해지지 않도록 하십시오.
아래에 나타나는 좌굴 선정 그래프에는 횡하중은 고려하지 않습니다.

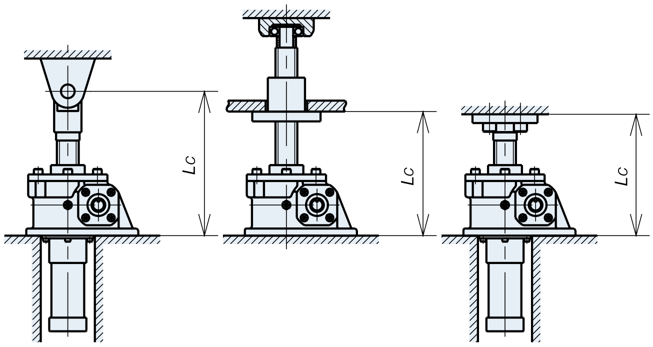
●설치 상태로는 나사 축 인장 하중과 같은 구조로 장치를 고안하여 주시면, 좌굴이없고 경제적입니다.

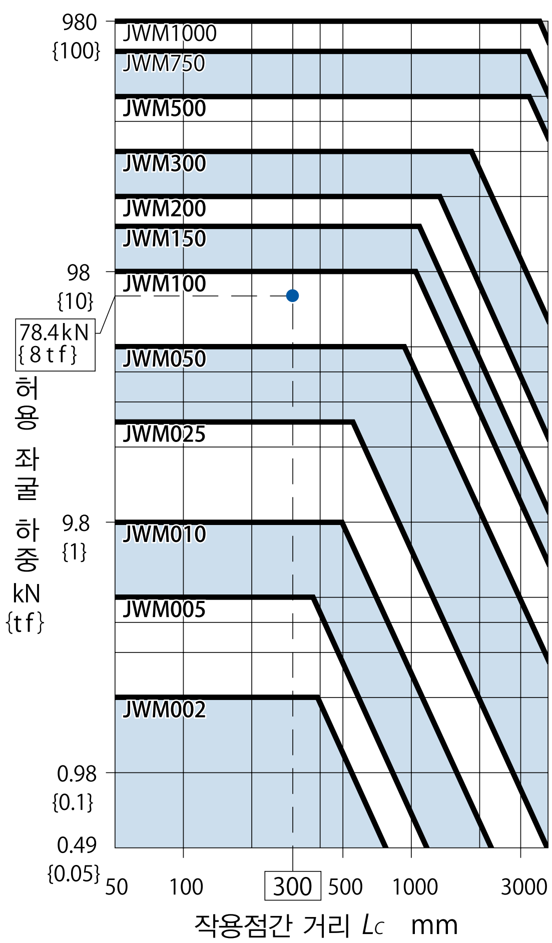
A 베이스 고정—축단 프리





C 베이스 고정—축단 지지／고정





주) 1. 이 그래프의 −−−−선은 하중W 78.4kN{8tf}, (좌굴 안전율 Sf=4)에서 설치상태 C의 작용점 간 거리 300mm인 예를 나타냅니다. 이 경우에서는 종축·횡축의 교점을 만족하는 잭 JWB100으로 결정할 수 있습니다.
2. 자세한 검토가 필요한 경우는 계산(357페이지)에서 확인 하십시오.

기술 자료

허용 좌굴 하중의 계산식

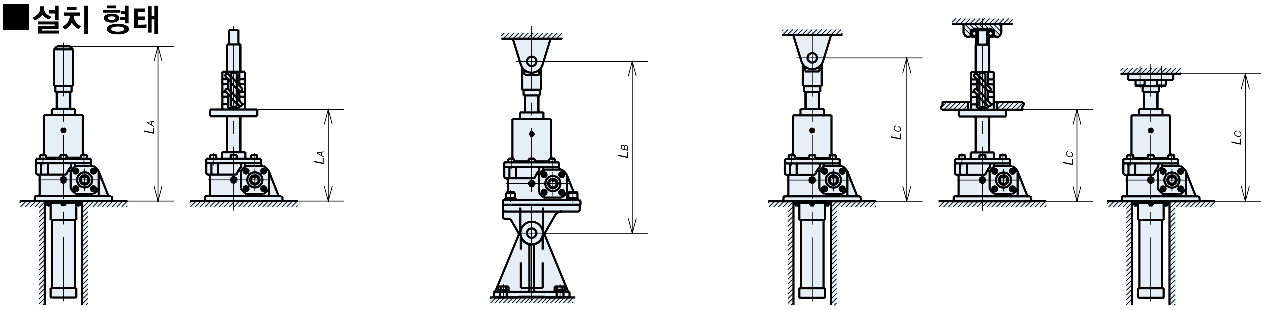
잭의 나사 축이 허용 가능한 좌굴 하중은 아래 식에 따라 계산합니다.

$$P_{CR} = m \times \left(\frac{d^2}{L}\right)^2$$

$P_{CR} > W \times Sf$가 되게 하십시오.

P_{CR} : 허용 좌굴 하중 N{ kgf }
d : 나사 골 밑 지름 mm (JWB : P267~268/JWH : P289~290 / JWM : P303~304를 참조하십시오.
m : 지지 계수 (아래그 림에 따라 설치상태를 선택하십시오.)
L : 사용점간 거리 mm (각 테두리 번호의 치수표의 MAX치수. 선단금구를 필요로 하는 경우는 선단금구의 치수를 참조하십시오.)
W : 잭 1대당 하중 N{ kgf }
Sf : 좌굴 안전율 (일반적으로 44)

■설치 형태



A 베이스 고정—축단 프리

	m
SI단위	2.5×10^4
중력단위	$\{2.5 \times 10^3\}$

B 양단 클레비스 지지

	m
SI단위	10×10^4
중력단위	$\{10 \times 10^3\}$

C 베이스 고정 — 축단 지지／고정

	m
SI단위	20×10^4
중력단위	$\{20 \times 10^3\}$

SI 단위

JWM100USH5JI를 하중49000N, 설치상태 C (베이스 고정 — 축단 지지／고정) 에서 사용 시의 P_{CR}를 산출하다면

$$P_{CR} = 20 \times 10^4 \times \left(\frac{38.4^2}{791^*}\right)^2$$

= 695027 N가 되고
W×SF = 49000×4 (Sf = 4로 검토)
= 196000 N와 비교해서
$P_{CR} > W \times Sf$
695027＞196000…OK

* L=711+80 (I형 선단금구) =791
317~318 페이지 치수표에 따라

{ 중력 단위 }

JWM100USH5JI를 하중 5000kgf, 설치상태 C (베이스 고정 — 축단지지／고정) 에서 사용 시의 P_{CR}를 산출한다면

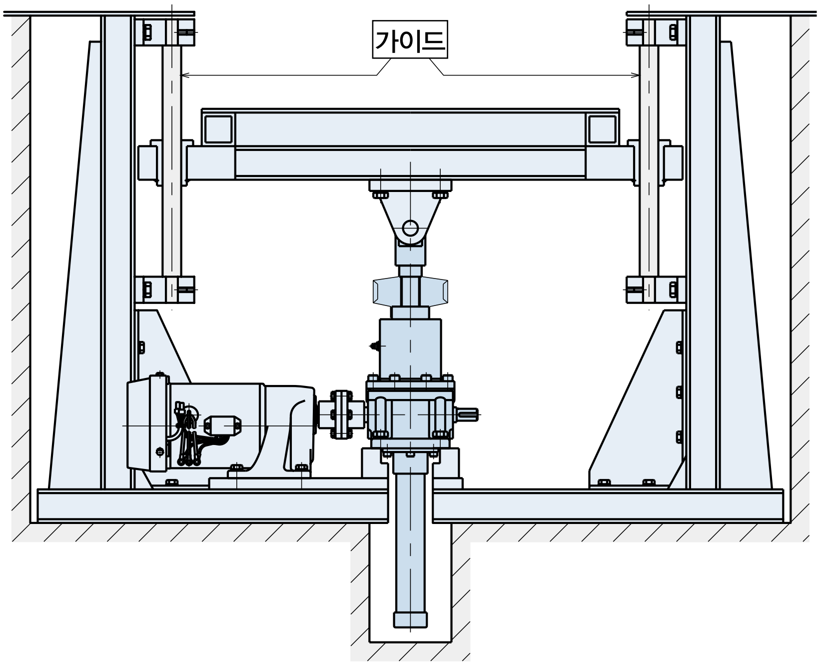
$$P_{CR} = 20 \times 10^3 \times \left(\frac{38.4^2}{791^*}\right)^2$$

= 69502 kgf가 되고
W×SF = 5000×4 (Sf = 4로 검토)
= 20000 kgf와 비교해서
$P_{CR} > W \times Sf$
69502＞20000…OK

* L=711+80 (I형 선단금구) =791
317~318 페이지 치수표에 따라

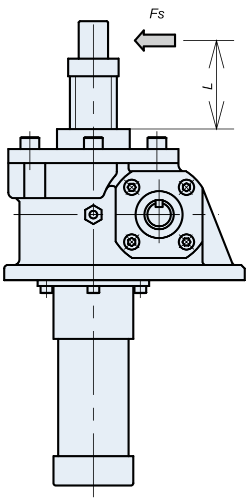
허용 횡하중 JWB • JWH (볼 나사 타입 • 하이리드 볼 나사 타입)

볼 나사 타입·하이리드 볼 나사 타입은 축 방향 이외의 하중에는 견딜 수 없습니다.
횡 하중이 가해지는 경우는 아래의 그림처럼 가이드를 설치하여 잭에는 직접 횡하중등이 작용하지 않도록 하여 주십시오.



허용 횡하중 JWM (사다리꼴 나사 타입)

사다리꼴 나사 타입은 기본적으로 위그림과 같이 가이드를 설치해 주시기를 부탁드립니다. 그러나 케이스 윗면 위치보다 나사의 돌출량(L)이 작은 경우(잭 정지시)에는 어느 정도의 횡하중에 견딜수 있도록 되어 있습니다.
주) 표기L치수는 돌출량이며, 횡하중의 가해지는 위치를 표시 합니다.(스트로크에는 없습니다.)



나사 샤프트 돌출량 L mm \ 형번	허용 횡하중 N {kgf}											
	002	005	010	025	050	100	150	200	300	500	750	1000
100	83	128	318	570	2,500	4,010	4,610	8,210	21,700	85,300	73,500	159,700
	{9}	{13}	{32}	{59}	{255}	{409}	{470}	{838}	{2,210}	{8,700}	{7,500}	{16,300}
200	42	64	159	290	1,250	2,010	2,300	4,110	10,800	50,400	56,700	79,900
	{4}	{7}	{16}	{29}	{128}	{205}	{235}	{419}	{1,110}	{5,150}	{5,780}	{8,150}
300	28	43	106	190	830	1,340	1,540	2,740	7,200	33,600	37,800	53,200
	{3}	{4}	{11}	{20}	{85}	{136}	{157}	{279}	{740}	{3,430}	{3,860}	{5,430}
400	21	32	79	140	620	1,000	1,150	2,050	5,400	25,200	28,300	39,900
	{2}	{3}	{8}	{15}	{64}	{102}	{118}	{210}	{550}	{2,570}	{2,890}	{4,080}
500	—	27	64	110	500	800	920	1,640	4,300	20,200	22,700	31,900
	—	{3}	{6}	{12}	{51}	{82}	{94}	{168}	{440}	{2,060}	{2,310}	{3,260}
600	—	25	53	100	420	670	770	1,370	3,600	16,800	18,900	26,600
	—	{3}	{5}	{10}	{43}	{68}	{78}	{140}	{370}	{1,720}	{1,930}	{2,720}
700	—	23	51	90	360	570	660	1,170	3,100	14,400	16,200	22,800
	—	{2}	{5}	{9}	{36}	{58}	{67}	{120}	{320}	{1,470}	{1,650}	{2,330}
800	—	21	48	90	310	500	580	1,030	2,700	12,600	14,200	20,000
	—	{2}	{5}	{9}	{32}	{51}	{59}	{105}	{280}	{1,290}	{1,450}	{2,040}
900	—	—	45	90	280	450	510	910	2,400	11,200	12,600	17,700
	—	—	{5}	{9}	{28}	{45}	{52}	{93}	{250}	{1,140}	{1,290}	{1,810}
1000	—	—	42	90	250	400	460	820	2,200	10,100	11,300	16,000
	—	—	{4}	{9}	{26}	{41}	{47}	{84}	{220}	{1,030}	{1,160}	{1,630}

기술 자료

나사 타입별 기대 주행 수명

볼 나사의 수명은 전동면의 피로에 따른 박리에 의해 결정합니다. 기대 주행거리 그래프에서 개략적인 수명을 확인하십시오 . 단, 충격이 많은 경우, 적정의 윤활이나 유지 · 보수가 되지 않은 경우는 큰 폭으로 기대주행거리가 짧아집니다.

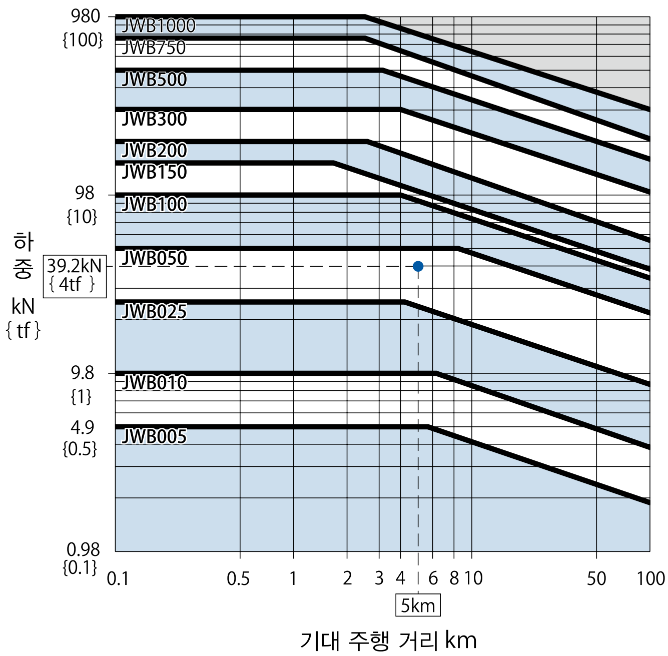
기대 주행 거리 (km) = 실 부하 스트로크 (m) ×사용 빈도 (회/일) ×가동 일수/년$\times 10^{-3}\times$기대 연수

오른쪽 그림의 그래프는 L10 수명을 기준으로 합니다.
L10수명이라는 것은 전체의 90% 이상을 달성할 수 있는 수명을 주행거리로 나타낸 것입니다.
수명을 기준으로 잭을 선정하는 경우, 이 그래프보다 다음의 요령에서 형번을 선택하십시오.
이 그래프는 필요한 기대주행거리를 5km, P_M 등가하중을 39.2kN{ 4tf }로 하고 있습니다.
각각의 교점이 구해진 잭 사이즈에서 이 경우는 JWB050 또는 JWH050타입 이상의 잭을 선택합니다.
하중이 스트로크의 도중에서 크게 변동하는 경우에는 다음 식에서 등가하중을 산출하십시오.

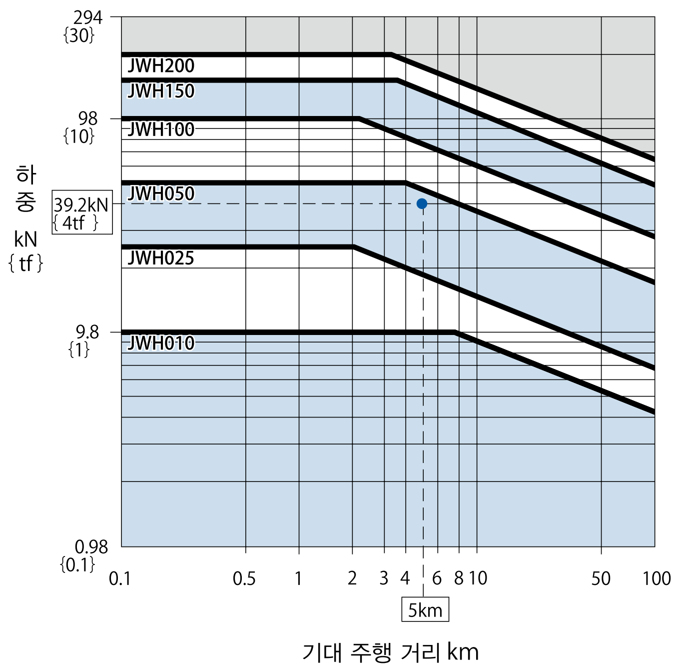
$$P_M=\frac{P_{MIN}+2\times P_{MAX}}{3}$$

P_M :등가 하중kN { kgf }
P_{MIN} :최소 하중kN { kgf }
P_{MAX} :최대 하중kN { kgf }

JWB



JWH



JWM

사다리꼴 나사의 수명은 볼 나사의 같은 계산식에서는 산출할 수 없습니다. 아래의 수치를 기준으로 해서 사용하십시오.

JWM050이하 … 5km(평균 기대 수명)
JWM100이상 … 1km(평균 기대 수명)

허용 오버행 로드

입력축에 스프로켓, 기어, 벨트 등을 설치하는 경우에는 축에 작용하는 오버행 로드가 허용 오버행 로드(표1) 이하가 되는 것을 다음 식에서 확인하십시오.

$$\text{허용O.H.L.} \geq \frac{T \times f \times Lf}{R}$$

O.H.L. : 오버행 로드　N{kgf}
T　: 입력토크　N・m{kgf・m}
f　: 전동요소계수
Lf　: 하중의 작용위치이 따른 계수
R　: 스프로켓, 기어, V풀리 등의 피치 원 반지름　m

표1　허용O.H.L.

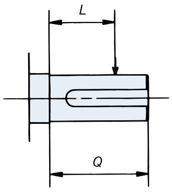
형번		002	005	010	025	050	100	150	200	300	500	750	1000
JWM (사다리꼴 나사 타입) H속도	N {kgf}	99 {10}	200 {21}	380 {39}	710 {73}	1500 {153}	2270 {232}	3160 {323}	4320 {441}	6110 {624}	10100 {1030}	13900 {1420}	18000 {1840}
JWM (사다리꼴 나사 타입) L속도	N {kgf}	63 {6}	120 {13}	220 {23}	420 {44}	820 {85}	1430 {146}	1950 {200}	2800 {286}	4400 {449}	6650 {678}	9390 {958}	13200 {1350}
JWB (볼 나사 타입) H속도	N {kgf}	— —	130 {14}	220 {23}	480 {50}	870 {89}	1290 {132}	2030 {208}	2490 {255}	3450 {352}	5240 {535}	7200 {735}	9790 {998}
JWB (볼 나사 타입) L속도	N {kgf}	— —	82 {8}	140 {15}	290 {31}	500 {52}	840 {86}	1300 {133}	1610 {165}	2400 {245}	3560 {363}	4940 {504}	6970 {711}
JWH (하이리드 볼 나사 타입) H속도	N {kgf}	— —	— —	530 {54}	980 {100}	1510 {154}	2390 {244}	3130 {320}	3840 {392}	— —	— —	— —	— —

표2　전동 요소 계수 (f)

체　인	1.00
기　어	1.25
V 벨 트	1.50
평 벨 트	2.50

표3　하중의 작용위치에 따른 계수 (Lf)

L/Q	0.5이하	0.75	1
Lf	1	1.5	2



L : 축의 길이
Q : 하중의 작용 위치

허용 나사축 회전 속도

나사 축이 회전하는 트러벨링 너트 사양의 경우, 나사 축의 회전 속도는 아래의 식에 따라 구해진 값으로 하십시오.
허용 나사 축 회전 속도를 초과하는 경우, 잭 형번을 높혀서 재계산하십시오.
(H속도의 표준 스트로크에서 입력 회전속도가 900r/min 이상으로 사용되는 경우, 또는 표준 스트로크보다도 긴 스트로크의 경우 반드시 검토하십시오.)

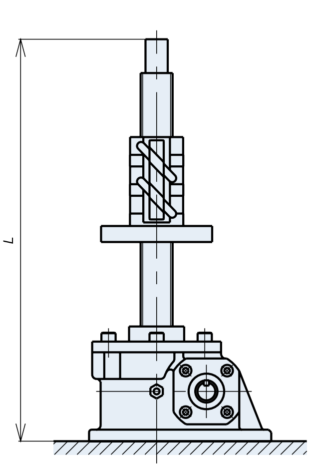
$$N_C = \frac{96 \times n \times d \times 10^6}{L^2}$$

Nc　:허용 나사 축 회전속도　r/min
d　:나사 골 밑 지름　mm (JWB : P267・268 / JWH : P289・290 / JWM : P303・304를 참조하십시오.)
n　:지지 계수
　① 축단 프리 : n=0.36
　② 축단 지지 : n=1.56
L　:지지 간 거리　mm (각 형번의 치수표를 참조하십시오.)

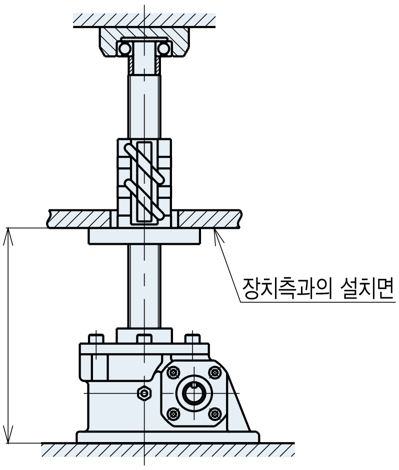
$$N_S = \frac{N}{R}$$

Ns　:나사 축 회전속도　r/min
N　:입력 회전 속도　r/min
R　:웜 속비

Nc>Ns가 되도록 하십시오.



① 축단 프리



② 축단 지지

(계산예)
JWM200URH20D를 입력 회전 속도1200r/min, 축단 지지로 운전하는 경우.
나사 축 회전 속도 Ns는

$$N_S = \frac{1200}{8} = 150\text{r/min}$$

＊322페이지 피수표에서

$$N_C = \frac{96 \times 1.56 \times 51.3 \times 10^6}{2237^2}$$

$$= 1535\text{r/min}$$

Nc=1535r/min>Ns=150r/min…OK

MEMO

Linipower Jack

Product information and services

제품 정보

리니 파워잭 LD사양 (저발진)

FPD 관련장치 (액정・유기 EL) 등 깨끗한 환경에서의 사용에 최적인 잭입니다.
잭 본체에서 발생하는 마모에의한 분진이나 나사부의 녹의 발생에 대한 처리를 실시하고 있습니다.
당사에서 발진량의 테스트를 실시하고 있으므로 안심하고 사용하십시오.

■기본 사양

나사축 레이덴트 처리 방청대책

특징 1
나사축에 특수한 표면처리를 실시 합니다.
방청효과가 있습니다.
※레이덴트처리는 레이덴트 공업주식회의 등록 상표 입니다.

나사축에 클린룸용 구리스를 도포 발진대책

특징 2
나사축에 특수한 클린룸용 구리스를 도포하여 출하합니다.
발진을 억제하는 효과가 있습니다.

우레탄 수지계 도장 클 린

특징 3
잭본체에는 우레탄수지계※의 도장을 하여 출하합니다.
도장 자체는 벗겨지기 어렵고, 외형은 광택이 있는 클린한 느낌입니다.

※일부의 도장은 소부도장입니다.

■형번 표시예

JW B 100 U R H 3 D Z -TK

- JW: 리니 파워잭
- B: 나사 타입
  - B: 볼 나사 타입
  - H: 하이리드 볼 나사 타입
- 100: 기본 용량
- U: 설치 형태
- R: 트러벨링 너트 사양
- H: 웜속비
- 3: 스트로크
- D: 플랜지 설치 방법
- Z: LD사양
- -TK: 말미에「-TK」를 기입하십시오.

■옵션

리니 파워 잭 LD사양에는 아래의 옵션을 선택할 수 있습니다.
사용 조건에 맞는 옵션을 선택하십시오.

- 입력축 ……………… 무전해 니켈 도금
- 선 단 금 구…………… 무전해 니켈 도금
- 나사 커버−강 관 제… 금속제 나사 커버
- 안 전 캡……………… 수지제
- 볼 너트……………… 레이덴트처리

리니 파워잭 사다리꼴 나사 타입 왼쪽 나사 사양

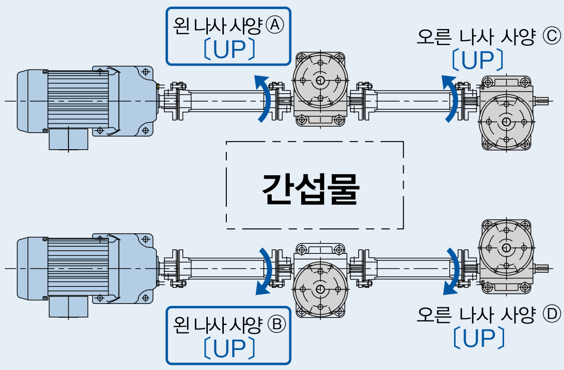
기존의 납기를 대폭 단축
오른쪽 나사 사양만이 아닌 왼쪽 나사 사양도
짧은 납기를 실현하였습니다 !

■기본 사양

예를 들면…

치수 제한이 있을때,
왼쪽 나사 사양과 조합하여 사용하면
레이아웃에 자유도가 커집니다.

만약 Ⓐ Ⓑ가 오른쪽 나사 사양이라면
나사는Ⓒ Ⓓ와 역방향〔DOWN〕으로 이동합니다.
왼쪽 나사 사양을 채용하면 같은 방향〔UP〕이 됩니다.



■형번 표시예

JW M L 050 US H 10 □□□□ -TK

- JW: 리니 파워잭
- M: 사다리꼴 나사 타입
- L: 왼쪽 나사 사양 (오른 나사 사양은 공백)
- 050: 기본 용량
- US: 설치 형태
- H: 웜속비
- 10: 스트로크 주1)
- □□□□: 옵션 주2)
- -TK: 말미에「-TK」를 기입하십시오.

웜속비

형번 \ 기호	H	L
025	6	24
050	6	24

기본 용량

형 번	kN	{tf}
025	24.5	{2.5}
050	49.0	{5}

설치 형태

US	기본형 사양 들어올림용	DS	기본형 사양 매달기용
UM	나사 샤프트 회전방지 사양 들어올림용	DM	나사 샤프트 회전방지 사양 매달기용
UR	트러벨링 너트 사양 들어올림용	DR	트러벨링 너트 사양 매달기용

스트로크 주1)

	mm		mm
1	100	6	600
3	300	10	1000

JWML025은, 스트로크1200mm, JWML050 은 스트로크1500mm까지 제작 가능합니다.

주 1） 스트로크는 600mm까지 3주간 대응합니다.（로트대수 5대 이상으로 결정된 경우 연락 주십시오.）
2） 각종 옵션은 오른나사사양과 같습니다. 자세한 것은 본 카탈로그에서 확인하십시오.
3） 능력은 오른나사 사양과 동일합니다. 자세한 것은 본 카탈로그에서 확인하십시오

제품 정보

리니 파워잭　사다리꼴 나사타입 스테인리스 나사 사양

오리지널 사다리꼴 나사를 스테인리스로 제작 합니다!

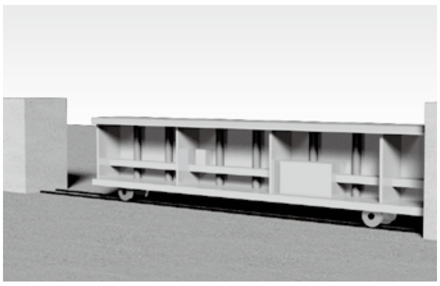
JWM025와 JWM050의 2기종
오스테 나이트계 스테인리스로 나사축을 표준화

스테인리스 나사 사양의 메리트는?

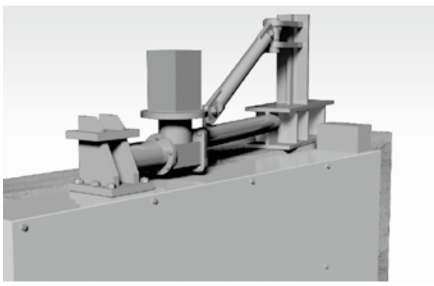
- 우수한 내식성을 실현!
- 짧은 납기로 제작!
- 내환경에 배려!

용도: 각종 게이트 개폐에 최적입니다.

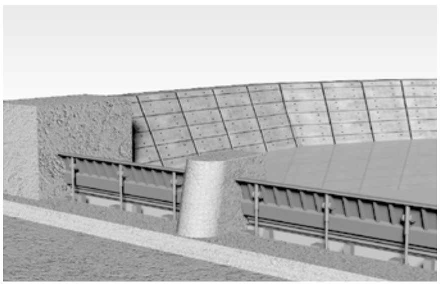
미닫이 게이트



스윙 게이트



전도 게이트



※잭은 옥외사양이 아닙니다. 커버등을 설치하여 방수 대책을 세워 주십시오.

■형번 표시예

JW M 025 US H 10 □□□□ - S -TK

- JW: 리니 파워잭
- M: 사다리꼴 나사 타입
- 025: 기본 용량
- US: 설치 형태
- H: 웜속비
- 10: 스트로크
- □□□□: 옵션
- S: 스테인리스 나사 사양
- -TK: 말미에「-TK」를 기입하십시오.

※ 능력·자세한 사양에 관한것은 별도 문의 바랍니다.
※ 왼쪽 나사 사양도 제작합니다. 문의 바랍니다.
※ 납기에 관한것은 별도 문의 바랍니다.

기본 용량

형 번	kN	{tf}
025	24.5	{2.5}
050	49.0	{5}

설치 형태

US	기본형 사양 들어올림용	DS	기본형 사양 매달기용
UM	나사 샤프트 회전방지 사양 들어올림용	DM	나사 샤프트 회전방지 사양 매달기용
UR	트러벨링 너트 사양 들어올림용	DR	트러벨링 너트 사양 매달기용

웜속비

기호 / 형번	H	L
025	6	24
050	6	24

스트로크

	mm		mm
1	100	6	600
3	300	10	1000

JWM025-S 는, 스트로크1200mm, JWM050-S 는 스트로크1500mm까지 제작 가능합니다.

스테인리스 나사 사양의 경우 우측의 특형 대응도 가능합니다.
(문의해 주십시오.)

- 입력축: 무전해 니켈 도금 사양
- 도장: 각종 특수 도장
- 나사축 커버: 강관제
- 자바라 부착

리니 파워잭 나사 세트 판매

리니 파워잭용의 나사 샤프트와 너트를 세트로 판매합니다.
나사의 제원(나사 지름과 나사 리드)에 관한것은 아래 페이지를 참조 하십시오.

볼 나사　　267～268페이지(～φ85까지)
사다리꼴 나사　　303～304페이지(～φ85까지)

커플링, 감속기와의 세트 사용, 선정에 관한해서도 부담없이 상담해 주십시오.

파워 실린더 • 리니 파워잭 윤활용 구리스

리니 파워잭과 파워 실린더의 유지 보수에 최적!

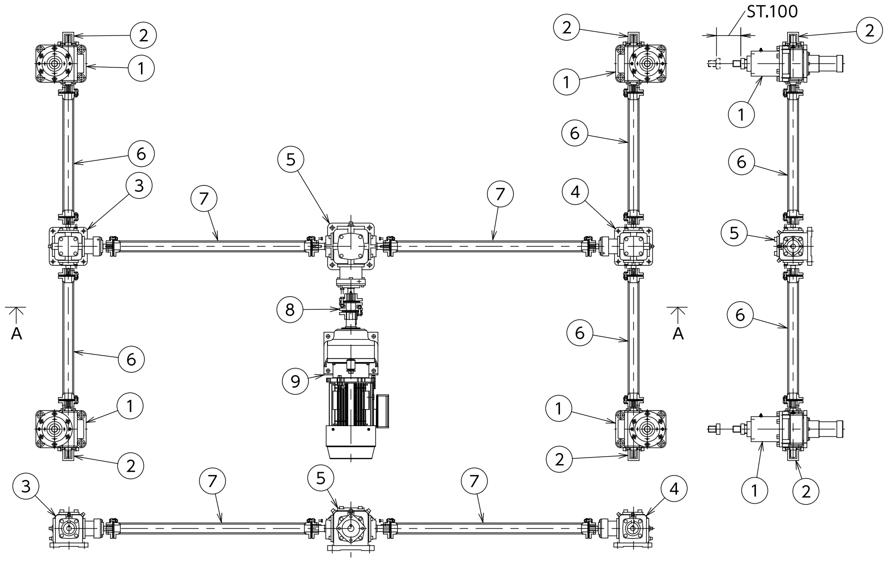
(100g入)

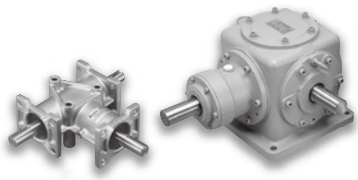
형번 : JWGS100G

선정 서비스

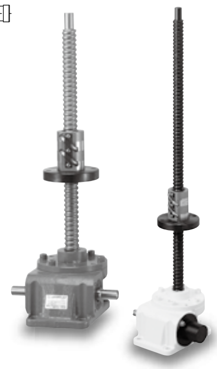
쯔바키가 제안한 최적의 잭 연동시스템
리니 파워잭만이 아닌 주변 부품도 선정 및 제안합니다!

승강하중	:	40kN	빈 도	:	4왕복/시간
속 도	:	120mm/sec	잭	:	4대 연동
스트로크	:	100mm	구 동 부	:	기어모터에서 구동




기어 박스


커플링


리니 파워잭

메카트로 센터에서 검 토

검 토
▼
선 정
▼
결 과

잭 시스템 선정 일괄 서비스

①	리니 파워 잭	4대	JWH050USH1
②	리니 파워 잭 안전 캡	4대	JW050CAP
③	마이터 기어 박스	1대	ED4M–1–LR–O–Y
④	마이터 기어 박스	1대	ED4M–1–LR–Y
⑤	마이터 기어 박스	1대	ED6B30–1–LR–O–Y
⑥	엑트 플렉스 커플링	4대	NEF10W-NH19JD2XNH25JD2-J○○
⑦	엑트 플렉스 커플링	2대	NEF10W-NH19JD2XNH20JD2-J○○
⑧	엑트 플렉스 커플링	1대	NEF18W-NH25JD2XKH38JD2
⑨	기어 모터	1대	GMTR150-38L5B

제품사양일람
JWB
JWH
JWM
옵션
선정・기술자료
제품정보서비스
취급주의

커 플 링

미스 얼라인먼트 흡수

미스 얼라인먼트를 흡수해서 축과 축을 연결
고객의 니즈를 충족하는 풍부한 베리에이션

▶ 엑트 플렉스 커플링

높은 정밀도로 위치를 결정하고, 서보 모터용 축 연결. 무윤활, 논 백 래시, 높은 비틀림 강성.
전기 절연 사양 제작 가능.

▶ 조 플렉스 커플링

모터 직접 연결용 축 연결. 심플한 구조이며 경량. 탈부착이 간단. 경제적.
진동 감쇠 특성이 뛰어난 고정밀도 타입 LN시리즈 라인업

	엑트 플렉스 커플링	조 플렉스 커플링
허용 토크	0.7N·m{0.07kgf·m} ~ 176400N·m{18000kgf·m}	0.4N·m{0.04kgf·m} ~ 711N·m{72.6kgf·m}
축 구경	ϕ4 ~ ϕ289mm	ϕ5 ~ ϕ69mm

기어 박스

높은 전동능력

헬리컬 기어, 스파이럴 베벨 기어를 채용한 각종 기어 박스로
시대의 니즈를 먼저 반영한 베리에이션으로, 여러 모든 경우에
대응

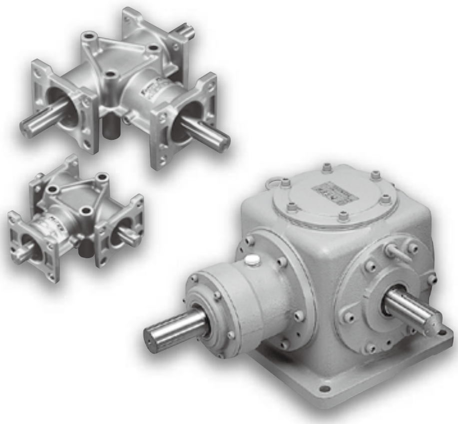
▶ 마이터 기어 박스

고성능, 고효율의 스파이럴 베벨 기어 박스, 소용량~대용량까지 와이드 베리에이션,
원활한 회전, 조용한 드라이브.

▶ ARA 기어 박스

소형, 초경량, 고성능 스파이럴 베벨에서 조용하고, 높은 전동능력,축 재질은 내식성이
뛰어난 스테인리스 강, 전방향 설치가 가능한 유니버셜 마운팅 타입.

	마이터 기어 박스	ARA 기어 박스
입력 동력	0.005kW ~ 335kW	0.005kW ~ 3.15kW
속 도 비	1/1・1/2・1/3	1/1・1/2



잭

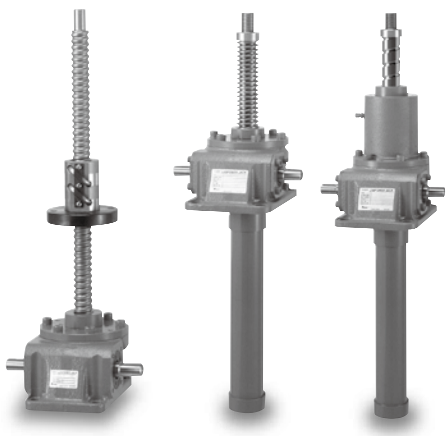
나사식 잭

모터에 의한 구동이나 수동으로 사용가능한
나사&너트 방식의 잭

▶ 리니 파워잭

볼 나사, 하이 리드 볼 나사, 사다리꼴 나사를 채용한 나사식 잭입니다.
기본형만이 아닌 회전 방지 사양 · 트러벨링 너트 사양도 대응 가능합니다.
모터 · 기어 모터 부착, 포텐션 미터 · 로터리 엔코더 부착, 자바라 부착 등 옵션도 풍부.
저발진용의 잭 등, 특형 대응도 가능합니다.

	리니 파워잭		
	JWB(볼 나사 타입)	JWH(하이 리드 볼 나사 타입)	JWM(사다리꼴 나사 타입)
기본 용량 kN{tf}	4.9{0.5} ~ 980{100}	9.8{1} ~ 196{20}	1.96{0.2} ~ 980{100}
속 도 mm/sec	저속 ~ 고속	고속	저속 ~ 고속
스트로크 mm	~2000	~2000	~2000



선정 서비스

리니 파워 잭　만이 아닌, 구동부 일식의 제안 · 기기 레이아웃의 상담은

문의 창구 로 부탁드립니다.

TEL 02–2183–0311　**FAX** 02–2183–0314

URL https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/tecs/usr/usr_inquiry_slct.asp?pdct=JC

귀사명 :　　　　　　　　　　이름 :

TEL:　　　　　FAX:　　　　　E메일 주소 (필수) :

주소 : 〒

구입상사 :

사용 조건	**사용장치 및 부하의 성질**	사용 장치 내용 ______ • 충격없음 부하 관성 소 • 가벼운 충격 부하 관성 중 • 큰 충격 부하 관성 대
	장치 전체 하중 / 잭 대수	장치 최대 하중 ____kN {　tf} / ____대　(장치 최소　kN {　tf} /　대)
	설 치 형 태	기본사양 (들어올림용, 매달기용) 회전방지 유 · 무, 트러벨링 너트 사양 (들어올림용, 매달기용)
	설 치 상 태 (좌굴 안전율 Sf)	A. 베이스 고정 선단 프리　B. 양단 클레비스 지지 (클레비스 금구)　C. 베이스 고정 선단 / 고정 (Sf=　　) 나사축에 좌굴 하중이 가해지지 않는 경우는 기입 불필요 (※추정치 : Sf = 4로 합니다)
	나 사 타 입	사다리꼴 나사 타입　볼 나사 타입　하이리드 볼 나사 타입

삼제원	**1. 하중 조건**	상기 조건에 따라 잭 1대당 하중 ____kN {　tf}
	2. 나사 축 속도	____ ～ ____mm/s　(____ ～ ____mm/min)
	3. 스트로크	실 스트로크 ____mm　최대 스트로크 ____mm

사용 조건	**타임 사이클**	____회작동/분 × ____분/시간× ____시간/일× ____일/년× ____년 사용 (왕복은 X2회로 기입)
	구동원 **전원 전압** **입력 회전 속도**	브레이크 부착 모터 (브레이크 부착 기어 모터) ____kW　(1/　　)　그 외 ____ ____V　____Hz　(※끝에 기입할 경우, 저희 회사에서 참고해서 선정합니다.) ____r/min
	주위 온도	____℃
	설치 상태	설치 장소 ____　가이드 설치 (유 · 무)
	먼지 유무	일반 공장내　먼지 많음　자바라 유 · 무　그 외
	제어 방식	카운터 LS • 내부 LS K2 · K4 • 포텐션 미터 • 로터리 엔코더 • 그 외 ____
	그 외의 옵션	선단 금구 (B · I · M) • 전용 핸들 • 클레비스 금구　그외 ____

레이아웃　기타 정보

Linipower Jack

Handling and care

설치

❶잭의 설치면

잭의 설치면에는 방청 목적으로 도장을 하고 있습니다. 설치면에 도장이 불필요한 경우에는 당사로 문의하십시오.。

❷설치 방향

들어 올림 하중에는 들어 올림용, 매달기 하중에는 매달기용을 사용하는 것이 보다 안전합니다.
또한, 잭이 개방 구조이므로, 구리스, 구리스의 분리유가 비산, 낙하할 우려가 있습니다. 구리스 받이 등을 준비하십시오.
특히, 매달기용을 사용하는 경우는 구리스가 나사축을 통해 떨어질 우려가 있습니다.

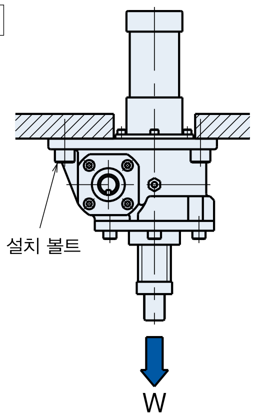
❸설치 방향

잭의 기어 케이스에 있는 4군데의 설치 구멍을 이용하여, 설치 볼트로 고정하십시오. (설치 볼트는 부속하지 않습니다)
잭의 설치 볼트 사이즈는 표1를 참조하십시오. 설치 볼트는 일반적인 경우 강도 구분 8.8 또는 10.9인 것을 사용하십시오.
그림1과 같은 설치 볼트 자체에 하중이 가해지는 경우에는 강도 구분 10.9인 것을 사용하십시오.

표1 설치볼트 사이즈

형　번	설치 구멍	볼트 사이즈
JW002	4-ϕ7	M6
JW005	4-ϕ7	M6
JW010	4-ϕ9	M8
JW025	4-ϕ11	M10
JW050	4-ϕ18	M16
JW100	4-ϕ22	M20
JW150	4-ϕ22	M20
JW200	4-ϕ26	M24
JW300	4-ϕ33	M30
JW500	4-ϕ42	M39
JW750	4-ϕ42	M39
JW1000	6-ϕ42	M39

그림1

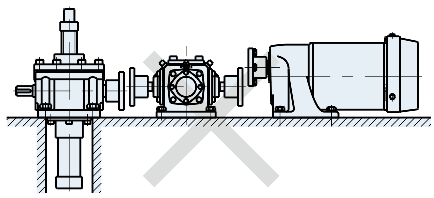


※잭의 자체 무게와 함께 매달기 하중이 설치 볼트에 인장 하중으로 가해 집니다.

❹모터 , 감속기와의 연결

잭 본체 외 모터, 감속기 등의 설치 시에는 적정한 설치가 되도록 최대 하중이 가해져도 설치시의 센터링 정밀도에 영향을 미치지 않는, 안전율을 예상한 단단한 가대를 준비하십시오. 또한 입력축에 접속되는 전동축 등의 센터링을 확실히 실시하십시오. (그림2) .
플로팅 샤프트에서 구동하는 경우에는, 회전 속도에 의해 진동이 발생하는 등 작동 불량의 원인이 되므로, 샤프트의 강성, 커플링의 백 래쉬를 충분히 검토하십시오.

그림2



❺나사축 회전 방지

나사축(트러벨링 너트 사양의 경우는 너트)에는 추력에 따른 회전력이 발생하므로, 회전 방지가 필요합니다. 기본 용량일 때의 나사축 회전 토크는 각 타입의 기본 사양 일람에 기재되어 있습니다. 선단부를 가이드로 하지 않는 상태에서 작동시킨 경우나 활차나 스프로켓을 붙인 로프나 체인 등을 끌어당긴 경우에는, 회전 방지 사양(기호 M)을 사용하십시오.

❻선단 금구의 설치

나사축에 선단 금구를 설치한 경우에는 축단의 나사 부분에 풀림 방지를 실시 하십시오.
나사축에는 회전 토크가 움직여, 선단금구가 빠지기 때문에, 아래의 내용을 실시하십시오.

〈나사 풀림 방지 접착제를 도포〉
나사의 풀림 방지에는 아래의 상표의 것, 또는 상당품을 사용하십시오.
접착제를 도포할 때에는 각 제조회사의 취급주의 등을 준수하십시오.

나사 풀림 방지 접착제

메이커	상표
일본 록타이트 주식회사	＃262、271
쓰리 본드 주식회사	＃1307N

〈고정 나사로 고정〉
선단금구를 조인 후, 풀림 방지로서 부속된 고정 나사(육각 구멍이 부착된 볼트)로 고정하십시오.。

❼리밋 스위치의 설정

스트로크를 조정하기 위해서 설치한 리미트 스위치는 잭의 타행량을 예상해서 설정하십시오. 타행량은 설치상태, 운반물 중량에 따라 변하므로, 최대 타행량을 예상하십시오. 또한 만약을 고려하여, 스트로크 범위 내에서 기계적인 스토퍼 등을 설치하십시오.

❽위치 검출 유닛의 설정

옵션의 위치 검출 유닛(내부 LS, 포텐션 미터, 로터리 엔코더)를 사용하는 경우에는 공장 출하 단계에서의 스트로크 조정 등은 실시하지 않으므로, 운전 전에는 반드시 조정을 실시하십시오. 포텐션 미터, 로터리 엔코더 등의 컨트롤 유닛은 입력축의 회전수를 계측함에 따라, 각종 신호를 내고 있으므로, 입력축 고정 그대로 나사축을 회전시키면 설정이 어긋나게 되므로, 조정 후에는 나사축(트러벨링 너트 사양의 경우는 너트)을 회전시키지 않도록 하십시오. 내부 LS의 조정 시에는 잭의 스트로크 범위를 넘지않도록 충분히 주의를 하면서 수동 또는 인칭에 따라 작동시켜, 설정하십시오.

❾자바라 부착 잭의 수평 사용

자바라가 부착된 잭을 수평방향으로 사용(흔들림을 동반한 사용 포함)하는 경우에는 나사축이 자바라를 무는 현상이 발생하거나, 자바라를 파손시키거나, 잭이 오류를 발생시킬 우려가 있으므로, 당사로 문의하십시오.

❿주의 사항

⚠ (1) 기본용량 49.0kN{5tf}이하인 잭의 나사커버는 경질 염화 비닐제 파이프를 사용하고 있습니다. 나사커버를 이용한 걸이, 운반 등은 위험하므로, 절대로 실시하지 마십시오 .

⚠ (2) 사용 스트로크에 대해서, 잭의 스트로크는 여유를 예상해서 선정, 사용하십시오.
잭의 스트로크 범위 이상에서 사용한다면 나사축의 탁락이나 잭의 파손을 초래합니다.
JWM (사다리꼴 나사 타입) 은 나사축에 고정핀을 설치하지 않으므로, 스트로크 범위를 넘는다면 나사축은 빠집니다.
JWB (볼 나사 타입) , JWH (하이리드 볼 나사타입) 은 고정핀을 설치하고 있으므로, 설치할 때에 수동 조작 중에 축이 빠지지 않도록 하기 위한 것입니다. 설치 시에는 나사축이 자중으로 회전 · 이동하지 않도록 고려하십시오. 빠짐을 피할 수 없는 경우, 회전 방지 사양 (회전 방지 기구 부착)을 사용하십시오.

⚠ (3) 하중이 작용하고 있는 상태에서 입력축에서 수동 조작하지 마십시오. 하중에 따른 입력축이 돌 위험이 있습니다.

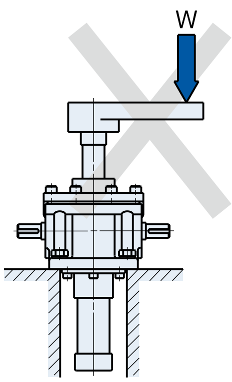
⚠ (4) 어떠한 경우에도 접촉 정지는 하지 마십시오.
접촉 정지를 하면 잭 내부에 중대한 손상을 일으킵니다.

(5) 식품기구 등 기름가 없어야 하는 장치에는 구리스의 비산 · 낙하에 대비해서, 기름 받이 등의 피해 방지 장치를 설치하십시오.

(6) 나사커버나 나사축을 가대에 통과시키는 구멍은 잭 설치면과 가대와의 접촉면적이 커지도록 최소한 작게 하십시오.˚

(7) 잭에 가해지는 하중은 잭의 나사 축 방향과 같은 축 위에 작용하도록 하십시오.
작용 방향이나 위치가 부적절하다면, 잭에 휨 하중이나 가로 하중이 가해져, 파손할 우려가 있습니다. (그림3).
가로 하중 등이 가해지는 경우는 가이드를 설치해서 잭이 직접 가로 하중이나 굽힘 모멘트를 받지 않도록 배려하십시오.

그림3



보수・점검

1. 나사축, 감속부에는 구리스를 도포, 봉입해서 납품하므로, 그대로 사용하십시오.
   출하시의 봉입 구리스 및 권장 구리스 상표는 표1을 참조하십시오.

2. 나사축에서의 구리스 급유 사이클은 표2를 기준으로 하십시오. 또는 나사축에의 급유량은 표3을 참조하십시오. 급유는 나사축을 최대 스트로크까지 움직이고, 오래된 구리스를 닦아낸 후, 구리스 건 및 브러쉬 등으로 직접 나사축에 도포하십시오.
   유지・보수용 구리스도 준비하고 있으므로, 당사로 문의하십시오.

3. 감속부의 구리스 급유 사이클은 표2를 기준으로 하십시오. 급유 사이클은 사용빈도, 사용조건 등에 따라 다릅니다. JW025 이상의 감속부에는 구리스 니플과 육각 구멍을 부착한 플러그가 설치되어 있습니다. 구리스를 급유하는 경우에는 육각 구멍이 부착된 플러그를 빼고, 구리스 니플에서 넣은 구리스가 빠진 육각 구멍이 부착된 플러그의 구멍에서 흘러 넘치지 않을때 까지 구리스를 급유하십시오. 구리스를 급유 후, 구리스가 새지 않도록 육각 구멍이 부착된 플러그에 실 테이프를 되감고, 단단히 조으십시오.

표1 권장 구리스 (반드시 EP (극압) 구리스를 사용하십시오)

사용구분	제조회사 명	구리스 명칭
나사부 감속부	(주)쯔바키E&M	JWGS100G
	이데미츠고산(주)	※ 다프네 에포넥스 구리스 SR No.1
	일본구리스(주)	니그루브 EP-1K
	EMG루블리칸츠(합)	모비럭스 EP No.1
	코스모석유루블리칸츠(주)	코스모구리스다이너맥스 EP No.1
	쇼와셀 석유(주)	셀 알바니아 EP구리스 1

※출하 시에 봉입된 구리스입니다.
주)JWGS100G는, 100g용기로 별매하고 있습니다. (P366을 참조하십시오)
★상기에 기재된 상품명은 각 사의 상표 또는 등록상표입니다.

표2 급유 사이클

사용빈도	급유 사이클		
	사다리꼴 나사축	볼 나사축	감속부
51~100회/일	1개월	3개월	3개월
11~50회/일	3개월	3개월~6개월	3개월~6개월
~10회/일	6개월~1년	6개월~1년	6개월~1년

※상기의 수치는 나사 및 감속부의 수명과는 다릅니다.

표3 급유량

형 번	도포량	초기 봉입량
	나사축 (스트로크 100mm당)	감속부
JW002	5g	35g
JW005	5g	35g
JW010	5g	80g
JW025	10~15g	170g
JW050	10~15g	370g
JW100	20~30g	470g
JW150	20~30g	700g
JW200	40~50g	830g
JW300	40~50g	2600g
JW500	50~100g	5500g

4. JWB(볼 나사 타입), JWH(하이리드 볼 나사 타입)의 상부의 베어링 급유는 6개월마다 기어 케이스 커버에 대해서 구리스 니플로 실시하십시오.
   JWB・JWH010이하의 잭에는 필요가 없습니다.

5. 잭을 사용 중에는 나사면의 상태나 백 래쉬 등을 정기적으로 점검하시길 부탁드립니다. 수명, 교환의 기준은 아래를 참조하십시오.
   ・JWM･･･나사축과 너트 축 방향의 백 래쉬가 나사 피치의 1/4가 될 때가 교환기준입니다.
   ・JWB・JWH･･･나사면의 마모에 따른 금속 가루가 보이게 된다면 수명이 다 된 것입니다.
   ・모든 타입 공통･･･기어계의 백 래쉬(입력축과 웜 호일 사이의 덜컹거림)이 H속도에서 입력축의 회전각도가 30도를 넘을 때, L속도에서 60도를 넘는 경우에 기어계의 교환이 필요합니다.

⚠ 어떤 경우라도 교환기간을 넘어서 계속 사용한다면, 나사축, 입력축의 회전 불량, 또는 나사축 또는 트러벨링 너트의 급낙하로 이어질 우려가 있습니다.

6. 브레이크가 부착된 모터, 브레이크가 부착된 기어모터의 브레이크 캡 조정은 캡 량이 한계치를 넘기 전에 재조정을 하십시오. 브레이크 조정 방법이나 수동개방의 방법에 대해서는 본체 취급 설명서를 참조하십시오.
   (모터 출력 25, 40W의 브레이크가 부착된 기어모터는 캡 조정을 할 수 없는 구조가 됩니다.)

일반 주의

1. 잭을 선정한 경우, 사용 하중(정적, 동적) ·충격 하중과 함께 기본 용량을 넘지 않도록 안전율을 예상한 충분한 용량의 잭을 선택하십시오.

2. 나사축 속도와 허용 하중의 조합, 및 허용 좌굴 하중 · 허용 오버행 로드 · 허용 나사축 회전속도의 확인에는 충분히 주의하십시오. 카탈로그 기재 데이터 이상에서의 사용은 잭, 장치 전체에 중대한 데미지를 입힙니다.

3. 운전 중의 잭에서 주위온도를 포함한 잭의 온도가 15~80℃의 범위에 있는 지를 확인하십시오. 온도를 측정한 경우는 잭 입력축의 표면온도, 또는 트러벨링 너트 사양의 경우는 트러벨링 너트의 표면 온도를 확인하십시오.
또는 가동부가 완전히 정지했는지를 확인 후, 실시하십시오.

4. 허용 입력 회전속도는 1800r/min입니다. 또는 최대 허용 입력 하중 이하에서 사용하십시오.

5. 연속 운전은 할 수 없습니다.
잭 단체에서 부하시간율(% ED)은 30분 단위이고, JWM(사다리꼴 나사 타입)의 경우에는 20%ED 이내, JWB(볼 나사타입) · JWH(하이리드 볼 나사 타입)은 30%ED 이내입니다.

$$\text{부하 시간율(\%ED)} = \frac{\text{1사이클의 운전 시간}}{\text{1사이클의 운전 시간} + \text{1사이클의 휴지 시간}} \times 100\,(\%)$$

6. 동일축 선상에서 접속할 수 있는 잭의 대수에는 입력축 토크에 따른 제한이 있으므로, 주의하십시오.
각 타입의 허용 입력 축 토크(입력축만의 허용 토크)에 의해 확인하십시오.

7. 구동원의 기동토크는 필요 토크의 200% 이상을 확보하십시오.

8. 빙점 아래에서의 사용 시에는 그리스의 점성 변화 등에 따라 효율이 낮아지므로, 구동원에 여유가 있는 지를 확인하십시오.

⚠ 9. JWM(사다리꼴 나사 타입)은 계산상 셀프록을 갖고 있으므로, 진동 · 충격 등에 의해 셀프록이 효과가 없는 경우가 있습니다. 이와 같은 경우는 브레이크 장치가 필요합니다 .
JWB(볼 나사 타입) ·JWH(하이리드 볼 나사 타입)은 상당히 효과가 좋으므로, 하중 유지에는 유지 토크를 상회하는 브레이크 장치가 필요합니다.

⚠ 10. 잭의 사용환경은 아래를 따릅니다.

사 용 장 소	옥내에서 비나 물이 없는 곳
주 변 의 분 위 기	먼지는 일반 공장 수준
사 용 온 도 범 위	－15°C ~ 80°C (일반 주의의 제3항을 참조하십시오)
상 대 습 도	85%이하 (결로가 없을 것)

11. 분진 등이 많은 경우에는 자바라를 사용해서 나사축을 보호하십시오.
또한, 자바라는 방수사양이 아니므로, 외부로부터의 물의 침입이나 잭 내부의 구리스가 외부로 침투하는 것을 방지하는 것은 아닙니다.
(옥외에서 사용하는 경우는, 커버 등을 설치해서 비나 바람을 직접적으로 맞지 않도록 배려하십시오.)

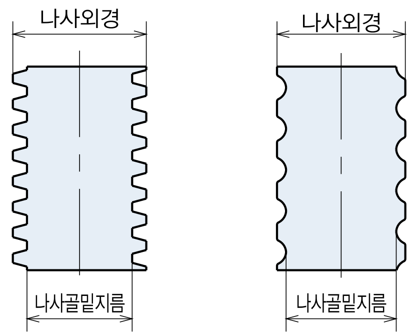
용어 · 설명

① 기본 용량:

잭이 유지할 수 있거나 승강할 수 있는 최대 하중.
단, 부하의 성질에 따른 사용계수(Sf)를 포함한 하중으로 선정 · 사용할 필요가 있습니다.

② 나사 외경•나사 골밑 지름

아래 그림 참조



〈사다리꼴 나사〉 〈볼 나사〉

③ 나사 리드:

잭에 관해서는 웜 호일 일회전에 대한 나사축(트러벨링 너트 사양의 경우는 너트)의 축 방향 이동량

④ 스트로크:

나사축(트러벨링 너트 사양의 경우은 너트)의 이동 가능한 거리.
치수도의 $X_{MAX}-X_{MIN}$.

⑤ 웜 속비:

웜 호일을 일회전 시킨것에 필요한 입력축의 회전수.
(입력축과 웜 호일의 감속비)

⑥ 총합 효율:

나사 효율과 웜 효율을 포함한 잭 전체의 운전효율.

⑦ 최대 허용 입력용량:

하중과 나사축 속도(입력 회전 속도)의 관계를 규정하는 입력용량의 허용치.
부하시간율(% ED), 잭 감속부의 표면온도(MAX. 80℃)를 넘지않는 범위에서 사용

⑧ 무부하 공전 토크:

무부하 상태에서 입력축의 회전에 필요한 입력토크.

⑨ 유지 토크:

기본 용량과 동일 하중을 유지하는 경우의 입력축에 필요한 입력 토크.

⑩ 허용 입력축 토크:

입력축만의 허용 토크로, 축 강도보다 제한을 받는다. 잭을 직렬 연동하는 경우에, 자신에게 필요한 토크와 다른 잭에 전달되는 토크와의 합이 허용치 이하가 되도록 제한한다.

⑪ 기본 용량에 대한 소요 입력 토크:

기본용량과 동일한 하중을 승강하는 경우의 입력축에 필요한 입력토크

⑫ 입력축 일 회전당 나사 이동량:

입력축 일회전 당 움직이는 나사축(트러벨링 너트 사양의 경우 너트)의 이동량.

⑬ 기본 용량에 대한 최대 입력 회전속도 :

기본 용량과 동일 하중을 승강하는 경우의 입력축에 입력할 수 있는 최대 회전 속도.

⑭ 기본 용량 일때의 나사축 회전 토크 :

기본 용량과 동일 하중을 승강하는 경우에 나사축(트러벨링 너트 사양의 경우는 너트)이 자전하려고 하는 회전 토크. 장치측, 잭 측의 어긋남으로 회전 방지 대책을 시행하지 못한다면 나사와 너트가 공회전해서 승강하지 않음 .

⑮ 허용 하중 :

잭의 나사축 속도(입력회전속도)가 결정되고, 최대 허용 입력용량으로부터 계산으로 산출할 수 있는 하중.

⑯ 좌굴:

잭의 나사축은 단면으로 비교해서 축의 길이때문에, 나사축 방향의 압축력이 있는 값을 넘는다면, 나사축이 안정을 잃고, 급속하게 큰 구부러짐 변형이 발생한다. 이것을 좌굴이라고 한다. 좌굴 하중은 지지 방법(설치상태)에 따라 다르다.

⑰ 허용 나사축 회전 속도:

나사축은 자중 휨 아래에서 회전하고, 회전 속도가 나사축의 고유 진동수에 가까워졌을 때, 공전을 발생시키고, 진동을 일으킨다. 이에 따라, 공진점(위험 회전 속도)보다 낮은 회전 속도로 사용할 필요가 있다. 공진점을 허용 나사축 회전 속도라고 한다. 잭에서는 나사축이 회전하는 트러벨링 너트사양으로 검토가 필요 .

⑱ 타행 거리:

리미트 스위치, 또는 정지 버튼을 작동해서, 정지하기까지의 거리. 이 타행거리는 하중조건이나 브레이크 특성, 조작회로에 따라 변화한다.

⑲ 정지 정밀도:

기동 · 정지를 되풀이 할 때의 정지 위치의 불균형량.

⑳ 셀프록:

브레이크 장치가 없는 잭 단체의 상태에서 하중을 유지할 수 있는 것을 말함. JWM(사다리꼴 나사 타입)의 모든 형번 002~1000은 계산상에서 셀프록이 가동한다.

㉑ 부하 시간율:

부하 시간율(% ED라고 말함)이라는 것은 1사이클로 얻을 수 있는 운전 시간의 비율

$$\text{부하 시간율}(\%ED)=\frac{\text{1사이클의 운전시간}}{\text{1사이클의 운전시간}+\text{1사이클의 휴지시간}}\times 100\,(\%)$$

㉒ 발생 추력:

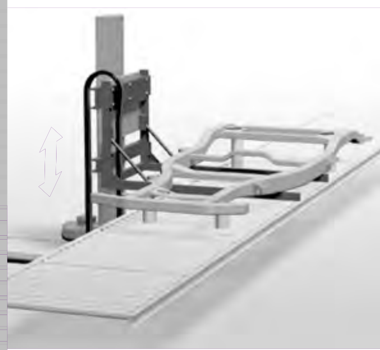
모터 부착, 기어 모터가 부착된 잭 단체에 있어서 모터 정격 토크로 환산한 추력 (최대 승강하중). 단, 다른 잭과 구동부에 붙은 잭을 연동 운전하는 경우는 선정이 필요.

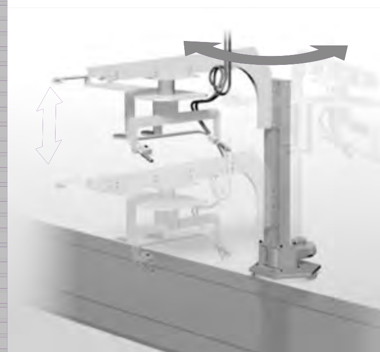
㉓ 볼 나사 수명:

볼 나사의 수명은 볼 전동면의 피로에 따른 박리(Flaking)에 의해 결정하고, 박리가 발생할 때까지의 나사축(너트)의 총 주행거리로 표시한다.
피로에 의한 박리 현상은 같은 것을 다수 동일한 조건 하에서 운전한 범위에서 불균형이 생긴다. 전체 90% 이상이 박리를 일으키지 않고 얻을 수 있는 수명을 정격 수명(B10수명)이라고 한다 .

LIFT MASTER

리프트 마스터





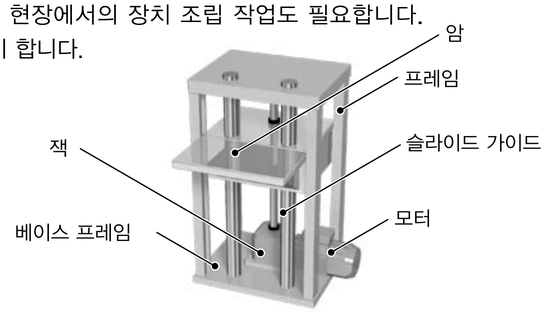
리프트 마스터의 특징

설계 · 조립 · 설치공정 을

대폭삭감 !

기존의 방식

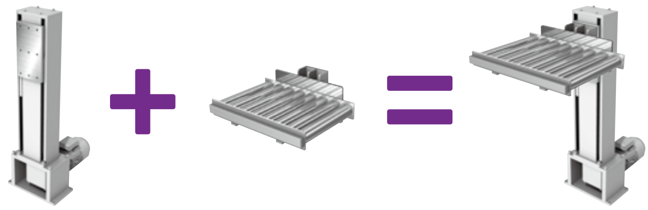
기존의 방식에서는 가이드나 프레임을 준비해야할 필요가 있습니다. 또는 현장에서의 장치 조립 작업도 필요합니다. 유지보수도 용이 합니다.



리프트 마스터 방식

워크에 최적인 암을
리프트 마스터에 설치만 하면

●조립이 필요 없고 바닥에 그대로 설치만 하면.
●모터에 전원을 연결하면 즉시 사용가능.



볼 나사

조립라인등의 용도에

고빈도
볼나사로 인해 효율이 좋고, 작은 구동원으로도 큰 추력을 얻을 수 있습니다.

고속화
고효율이라, 사다리꼴 나사와 비교하여 무리없이 장치의 고속운전이 실현가능합니다.

장수명
신뢰성 있는 견고한 볼 나사를 사용하고 있습니다.

※승강속도 500mm/s까지 대응합니다.
(별도 견적하므로 당사에 문의해 주십시오.)
※셀프록 기능이 없으므로 브레이기구 필요합니다.

사다리꼴 나사

유지 보수 용도등의 빈도가 적은 운전에

경제적
심플한 구조의 사다리꼴 나사의 채용으로 경제적.

저속·저빈도
미끄럼 접촉되는 사다리꼴 나사의 특성을 살려 저속 · 저빈도에 최적입니다.

하중 유지
사다리꼴 나사는 계산상 셀프록성능을 가지고 있어 하중 유지가 가능합니다.

※진동·충격등에 의해 셀프록이 작동하지 않는 경우가 있으므로, 모터에는 브레이크 기구가 필요 합니다.
당사 표준품에는 브레이크 모터를 채용하고 있습니다.

리프트 마스터의 메리트

1 생산 라인의 자유로운 레이아웃이 가능합니다.

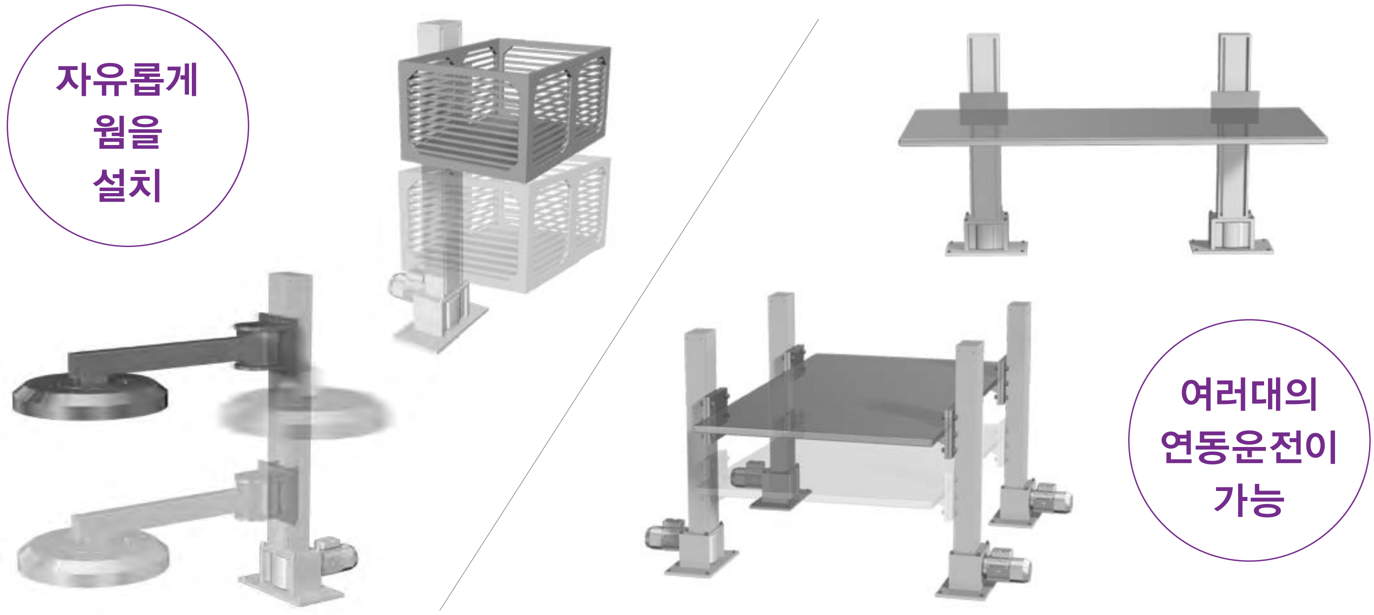
2 취급이 간단 합니다.

3 작업환경이 개선 됩니다.

4 에너지 절약 효과

자세한 것은 379•380페이지 를 참고하세요.

폭넓은 용도에 대응

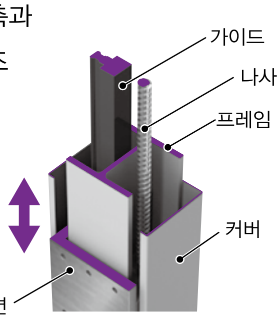


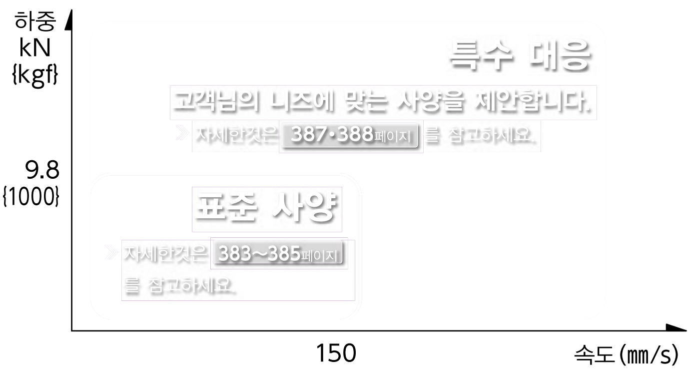
자세한 것은 381페이지 를 참고하세요.

내부 구조

독자적 구조 콤팩트하고 고강성을 실현.

캔틸레버 부하(오버행 하중)을 지탱하기 위하여 고강성 프레임내에 나사축과 가이드를 콤팩트하게 내장한 구조입니다.또한 커버는 쉽게 분리가 가능하고, 나사 · 가이드의 급지 및 리미트 센서의 위치 조정도 용이 합니다.



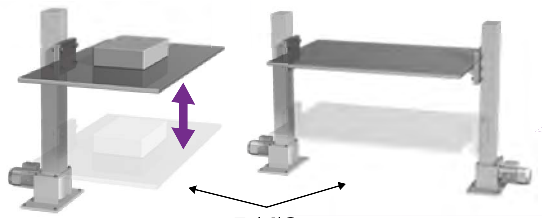


리프트 마스터의 특징

생산라인의 자유로운 레이아웃이 가능합니다.

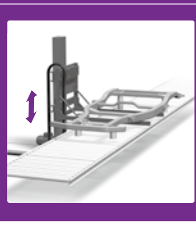
●효율적 공간 활용

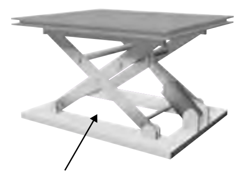
암 아래의 공간을 자유롭게 활용 가능합니다.



암 아래의 공간 활용 예

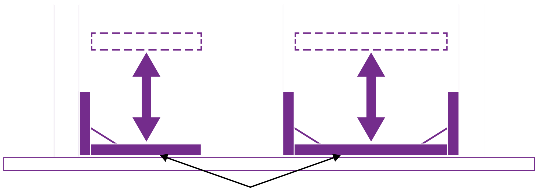
암 아래에 컨베이어 등의 장치가 설치 가능합니다. 반송 된 워크를 리프트 마스터로 들어 올릴 수 있습니다.





●바닥면까지 암 하강 가능

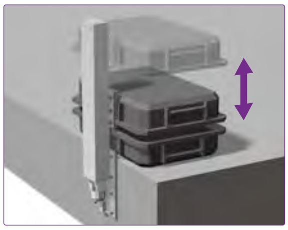
피트를 파지 않고도 낮은 위치에서 워크를 전달할 수 있습니다.



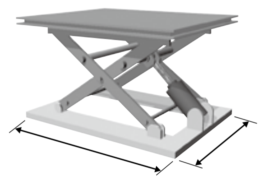
●설치 공간 절약

리프트 마스터는 설치 공간이 작고,
자유로운 배치가 가능합니다.

리프트 마스터는 승강 스트로크에 상관 없이 설치 공간은 동일합니다.



벽면 취부 사양도 제작 가능합니다.

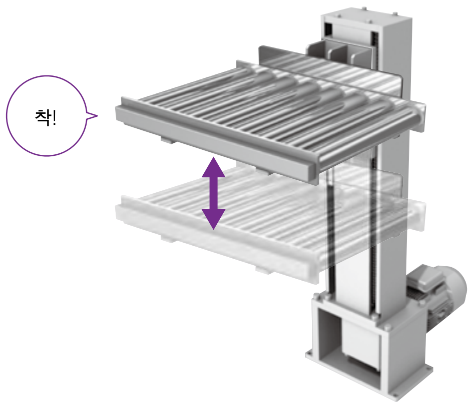


취급이 간단합니다.

●중간 정지・속도 제어가 용이합니다.

리프트 마스터에 내장 된 위치 검출 센서에 의해 임의의 위치에서 정지 할 수 있습니다.
또한 인버터 제어에 의해 소정의 승강 속도로 운전이 가능합니다. 또한 구동부를 서보 모터로 한 사양도 대응할 수 있습니다.

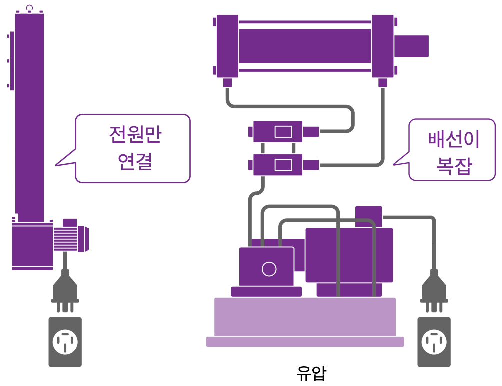
※인버터 제어를 하는 경우는 사용 조건에 따라 인버터의 회생 저항기의 용량을 충분히 확보하시기 바랍니다.
회생 저항기의 용량 검토는 인버터 업체와의 상담을 부탁합니다.



작업 환경이 개선됩니다.

●설치가 간단합니다.

리프트 마스터는 전동식으로 케이블을 접속만 하면 되고, 유압식에 필요한 배관은 필요하지 않습니다.

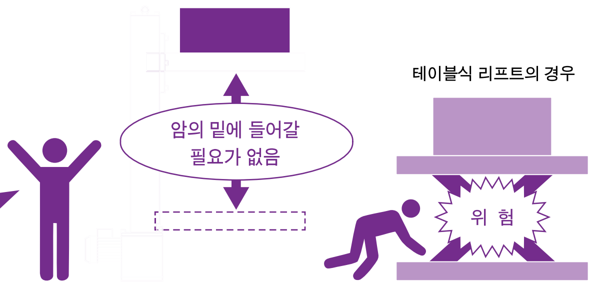


●클린한 환경

나사 및 감속부의 윤활은 구리스 도포이며, 유압식과 같이 본체나 배관에서 기름 누출의 염려가 없습니다.

●안전한 유지 보수가 가능합니다.

리프트 마스터의 구동부는 워크의 측면에 위치하므로, 점검시 암의 밑으로 들어갈 필요가 없습니다.



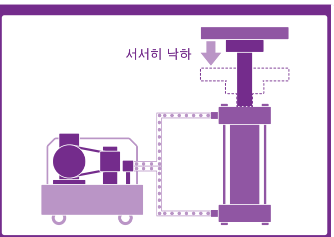
에너지 절약 효과

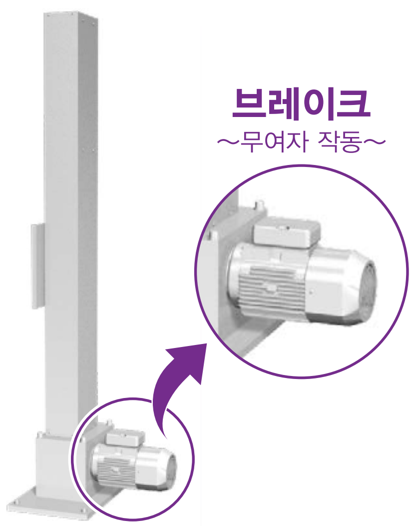
●운영 비용 절감

리프트 마스터는 브레이크 부착 모터를 채용하고 부하를 유지하는 동안 전기를 공급할 필요가 없습니다. 또한 정전 등으로 전기가 멈춰도 제동력에 의해 부하를 유지하기 때문에 낙하의 위험이 없습니다.
[만일의 낙하에 대비해 낙하 방지용 핀을 특수 대응으로 제작 가능합니다.]

유압식의 경우

정전 등으로 전기가 멈추면 유지하지 못하고 서서히 낙하하여 위험합니다. 또한 부하를 유지하기 위해 항상 유압 유니트를 작동해야합니다.



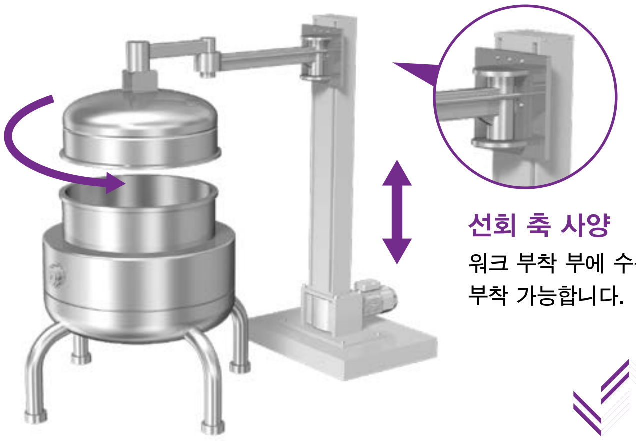


리프트 마스터 어플리케이션

리프트 마스터 단품 운전

솥뚜껑 개폐장치

솥의 뚜껑을 승강시키는 장치,
뚜껑이 매달린 암은 수동으로 선회 가능한 기구입니다.



선회 축 사양

워크 부착 부에 수동식 선회 기구도
부착 가능합니다.

리프트 마스터의 메리트

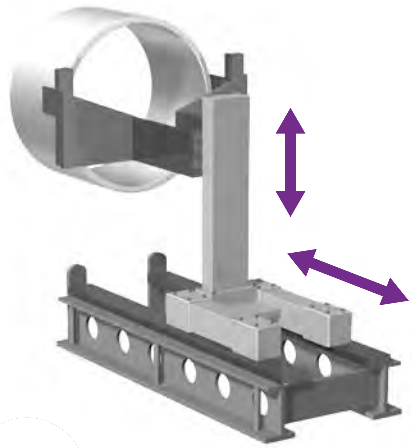
- ▶캔틸레버식은 매달기식에 비해 설치 · 조작성이 간단합니다.
- ▶전동식으로 기름 누출의 염려가 없고 깨끗하고 보수 점검도 용이합니다.

리프트 마스터의 메리트

- ▶전동식으로 배관이 필요없는 간단한 구성이기 때문에 리프트 마스터 자체를 이동시킬 수 있습니다.
- ▶슬림한 형태로 설치 면적도 작기 때문에 장치 전체의 소형화를 실현할 수 있습니다.

코일 반송 장치

코일을 압연기까지 반송하는 대차에 탑재.
대차로 리프트 마스터 본체를 횡이동 시킵니다.

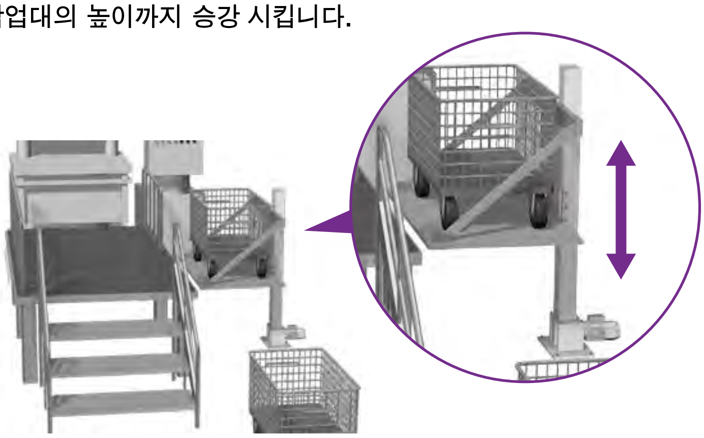


리프트 마스터의 메리트

- ▶공간 절약을 위해 장소를 차지하지 않고 워크 공급시 단차를 해소 할 수 있습니다.
- ▶피트와 배관이 불필요하고 쉽게 설치할 수 있기 때문에 설치 공수가 절감됩니다.

브로치반 주변 장치

워크 공급을 위해 워크가 쌓인 카트를
작업대의 높이까지 승강 시킵니다.



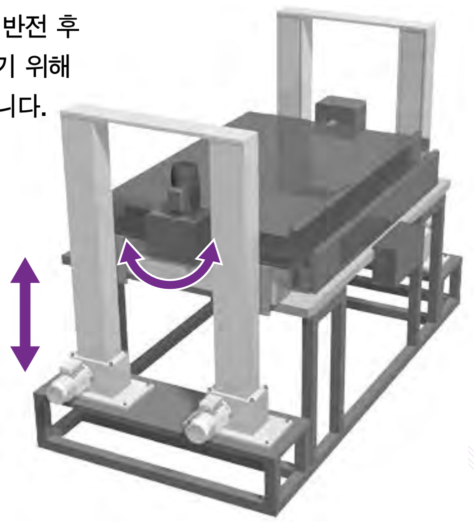
리프트 마스터 복수 운전

리프트 마스터의 메리트

- ▶리프트 마스터를 복수 운전하여 면적이 넓고 무거운 워크의 승강이 가능합니다.
- ▶반전기구가 부착된 암을 사용하여, 승강과 반전의 복합 운전을 간단하게 구성 할 수 있습니다.

래미네이트 장치

리프트 마스터에 탑재된 감속기로 덮개를 반전 후 챔버를 밀봉시키기 위해 덮개를 하강시킵니다.

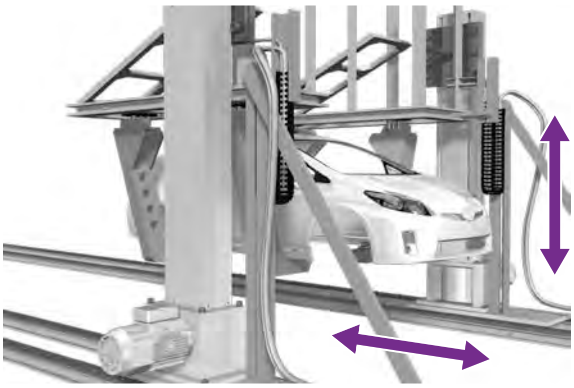


리프트 마스터의 메리트

- ▶리프트 마스터는 설치성이 뛰어나고 대차에 탑재가 가능하며, 복합 동작의 구성이 간단합니다.
- ▶고속 · 고빈도로 운전이 가능하여 자동차 생산 택트 시스템에도 대응 가능합니다.

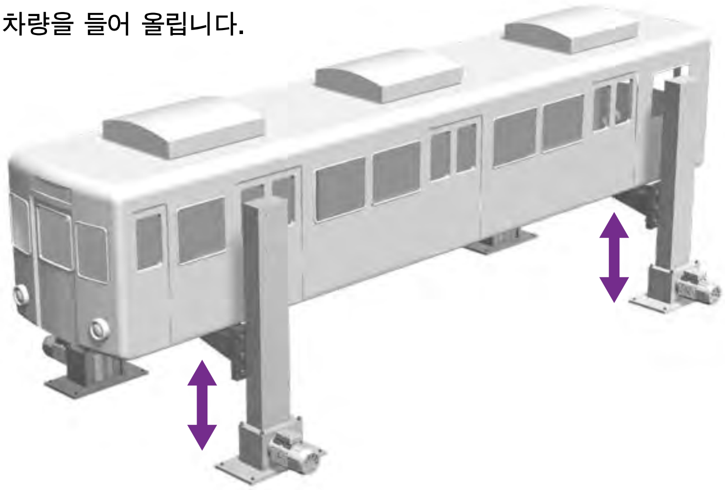
자동차 반송 장치

자동차 조립 공정에서 리프트 마스터 2 대를 병행 시키는 기구로 만들어, 작업에 최적의 위치로 차량을 상하 전후로 이동시킵니다.



차량 승강 장치

전철 차량 점검시에 리프트 마스터 4 대로 차량을 들어 올립니다.



리프트 마스터의 메리트

- ▶차량을 매다는 방식은 작업 효율이 나쁘고, 안전성면에서도 유자격자에 의한 조작이 필요하지만, 리프트 마스터는 조작이 간단하고 안전한 작업 환경을 제공합니다.
- ▶전철 차량 등의 중량물이라도 특수 대응으로 조건에 맞춘 사양의 제작이 가능합니다.

치수 능력표 LME B

형번 표시예

LME B 0500 H 10 G

- LME: 리프트 마스터 표준 시리즈
- B: 볼 나사 타입
- 0500: 정격 하중
  - 0200 : 1.96kN { 200kgf }
  - 0500 : 4.90kN { 500kgf }
  - 1000 : 9.80kN { 1000kgf }
- H: 속 도 : S, H, U
- 10: 스트로크
  - 04 : 400mm
  - 06 : 600mm
  - 08 : 800mm
  - 10 : 1000mm
  - 12 : 1200mm
  - 15 : 1500mm
- G: 구동부
  G : 하이포이드 모터 (브레이크 부착)

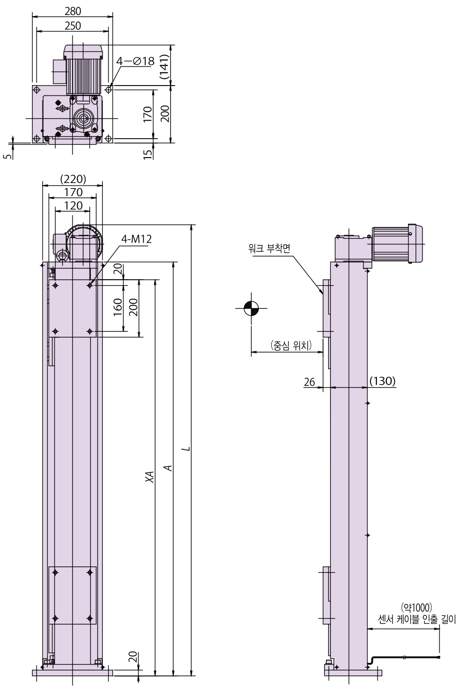
표준 기종 일람

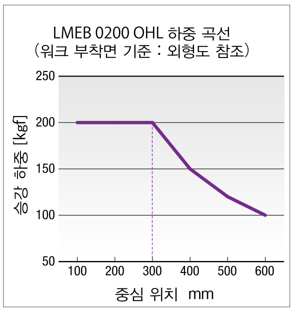
형 식		LMEB0200		LMEB0500		LMEB1000	
속 도 기 호 (※1)		S	H	H	U	H	U
호 칭 속 도	50/60Hz mm/s	25/30	100/120	62/75	125/150	62/75	125/150
정 격 하 중	kN {kgf}	1.96 {200}		4.90 {500}		9.80 {1000}	
허 용 OHL (※2)	N·m {kgf·m}	588 {60}		1960 {200}		4900 {500}	
스트로크	mm	400, 600, 800, 1000, 1200, 1500					
모터 용량	kW	0.1	0.4	0.75	1.5	1.5	2.2
위 치 검 출 센 서		스트로크 상하한 4개소(S속은 상하한 2개소)					
부 하 시 간 율 (※3)		30%ED이내					

※ 1 : H속, U속은 인버터 운전으로 가감속 시간을 두고 사용하여 주십시오.
※ 2 : 워크 부착면에서 워크 중심 위치까지의 거리입니다.
(치수도의 OHL하중 곡선을 참조하여 주십시오.)
※ 3 : 부하 시간은 30분 간을 표준으로 하여 30분 당 운전시간으로 합니다.
특히 인버터등으로 저속운전을 시키는 경우는 주의 하십시오.

상기 사양 이외의 요구에도 대응합니다. 부담없이 상담해 주십시오.

치수표 LMEB0200S

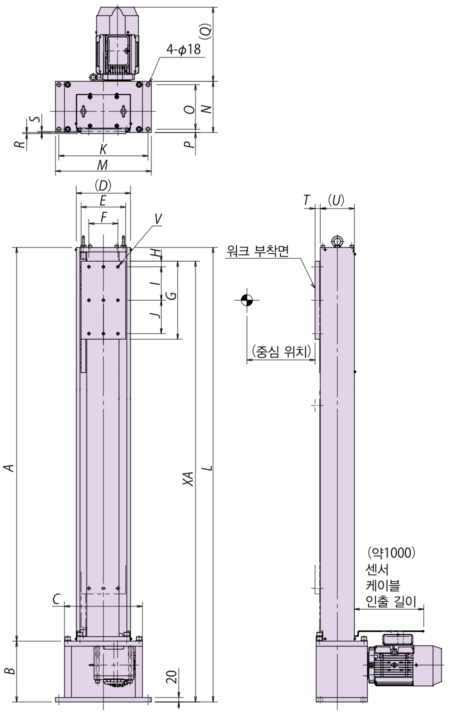


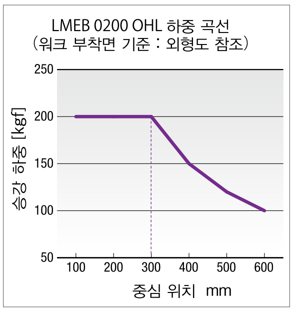


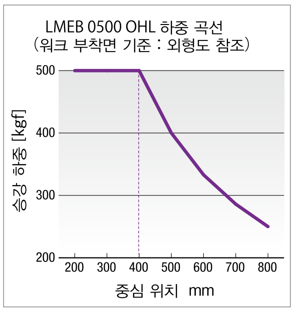
(mm)

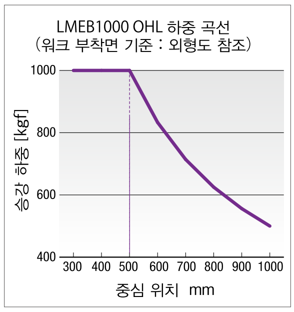
호칭 스트로크	A	XA MIN	XA MAX	L	개략 질량 kg
400	857	380	780	987	93
600	1097		980	1227	100
800	1257		1180	1387	105
1000	1497		1380	1627	112
1200	1657		1580	1787	117
1500	1977		1880	2107	127

치수표 LMEB0200H、0500H/U、1000H/U









(mm)

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">호칭 스트로크</th><th rowspan="2">A</th><th rowspan="2">B</th><th rowspan="2">C</th><th rowspan="2">D</th><th rowspan="2">E</th><th rowspan="2">F</th><th rowspan="2">G</th><th rowspan="2">H</th><th rowspan="2">I</th><th rowspan="2">J</th><th rowspan="2">K</th><th rowspan="2">L</th><th rowspan="2">M</th><th rowspan="2">N</th><th rowspan="2">O</th><th rowspan="2">P</th><th rowspan="2">Q</th><th rowspan="2">R</th><th rowspan="2">S</th><th rowspan="2">T</th><th rowspan="2">U</th><th rowspan="2">V</th><th colspan="2">XA</th><th rowspan="2">개략 질량 kg</th></tr>
<tr><th>MIN</th><th>MAX</th></tr>
<tr><td rowspan="6">0200H</td><td>400</td><td>835</td><td rowspan="12">245</td><td rowspan="12">290</td><td rowspan="18">220</td><td rowspan="18">170</td><td rowspan="18">120</td><td rowspan="6">200</td><td rowspan="6">20</td><td rowspan="6">160</td><td rowspan="6">–</td><td rowspan="12">340</td><td>1080</td><td rowspan="12">370</td><td rowspan="12">200</td><td rowspan="12">170</td><td rowspan="30">15</td><td rowspan="6">193</td><td rowspan="12">5</td><td rowspan="12">–</td><td rowspan="18">26</td><td rowspan="18">130</td><td rowspan="6">4-M12</td><td rowspan="6">605</td><td>1005</td><td>123</td></tr>
<tr><td>600</td><td>1075</td><td>1320</td><td>1205</td><td>130</td></tr>
<tr><td>800</td><td>1235</td><td>1480</td><td>1405</td><td>135</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>1475</td><td>1720</td><td>1605</td><td>142</td></tr>
<tr><td>1200</td><td>1635</td><td>1880</td><td>1805</td><td>147</td></tr>
<tr><td>1500</td><td>1955</td><td>2200</td><td>2105</td><td>156</td></tr>
<tr><td rowspan="6">0500H</td><td>400</td><td>915</td><td rowspan="12">250</td><td rowspan="24">25</td><td rowspan="12">100</td><td rowspan="12">100</td><td>1160</td><td rowspan="6">270</td><td rowspan="12">6-M12</td><td rowspan="6">675</td><td>1075</td><td>157</td></tr>
<tr><td>600</td><td>1155</td><td>1400</td><td>1275</td><td>169</td></tr>
<tr><td>800</td><td>1315</td><td>1560</td><td>1475</td><td>177</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>1555</td><td>1800</td><td>1675</td><td>189</td></tr>
<tr><td>1200</td><td>1715</td><td>1960</td><td>1875</td><td>197</td></tr>
<tr><td>1500</td><td>2035</td><td>2280</td><td>2175</td><td>213</td></tr>
<tr><td rowspan="6">0500U</td><td>400</td><td>915</td><td rowspan="18">273</td><td rowspan="18">350</td><td rowspan="18">400</td><td>1188</td><td rowspan="18">430</td><td rowspan="18">230</td><td rowspan="18">200</td><td rowspan="6">369</td><td rowspan="6">–</td><td rowspan="6">5</td><td rowspan="6">703</td><td>1103</td><td>183</td></tr>
<tr><td>600</td><td>1155</td><td>1428</td><td>1303</td><td>195</td></tr>
<tr><td>800</td><td>1315</td><td>1588</td><td>1503</td><td>203</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>1555</td><td>1828</td><td>1703</td><td>215</td></tr>
<tr><td>1200</td><td>1715</td><td>1988</td><td>1903</td><td>223</td></tr>
<tr><td>1500</td><td>2035</td><td>2308</td><td>2203</td><td>239</td></tr>
<tr><td rowspan="6">1000H</td><td>400</td><td>1074</td><td rowspan="12">250</td><td rowspan="12">200</td><td rowspan="12">130</td><td rowspan="12">350</td><td rowspan="12">150</td><td rowspan="12">150</td><td>1347</td><td rowspan="6">369</td><td rowspan="12">5</td><td rowspan="12">–</td><td rowspan="12">24</td><td rowspan="12">160</td><td rowspan="12">9-M12</td><td rowspan="12">835</td><td>1235</td><td>228</td></tr>
<tr><td>600</td><td>1284</td><td>1557</td><td>1435</td><td>242</td></tr>
<tr><td>800</td><td>1494</td><td>1767</td><td>1635</td><td>257</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>1704</td><td>1977</td><td>1835</td><td>271</td></tr>
<tr><td>1200</td><td>1914</td><td>2187</td><td>2035</td><td>286</td></tr>
<tr><td>1500</td><td>2124</td><td>2397</td><td>2335</td><td>302</td></tr>
<tr><td rowspan="6">1000U</td><td>400</td><td>1074</td><td>1347</td><td rowspan="6">407</td><td>1235</td><td>238</td></tr>
<tr><td>600</td><td>1284</td><td>1557</td><td>1435</td><td>252</td></tr>
<tr><td>800</td><td>1494</td><td>1767</td><td>1635</td><td>267</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>1704</td><td>1977</td><td>1835</td><td>281</td></tr>
<tr><td>1200</td><td>1914</td><td>2187</td><td>2035</td><td>296</td></tr>
<tr><td>1500</td><td>2124</td><td>2397</td><td>2335</td><td>312</td></tr>
</table>

치수 능력표 LMEM

형번 표시예

LME M 0500 S 10 G

- LME — 리프트 마스터 표준 시리즈
- M — 사다리꼴 나사 타입
- 0500 — 정격 하중
  - **0500** : 4.90kN {500kgf}
  - **1000** : 9.80kN {1000kgf}
- S — 속 도 : S
- 10 — 스트로크
  - **04**: 400mm
  - **06**: 600mm
  - **08**: 800mm
  - **10**: 1000mm
  - **12**: 1200mm
  - **15**: 1500mm
- G — 구동부
  - G:하이포이드 모터 (브레이크 부착)

표준 기종 일람

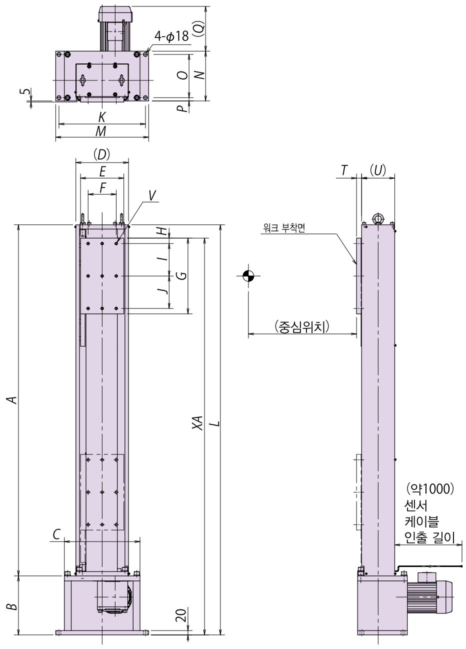
형	식	LMEM0500S	LMEM1000S
호칭속도	50/60Hz mm/s	12/15	10/12
정격하중	kN {kgf}	4.90 {500}	9.80 {1000}
허 용 OHL (※1)	N·m {kgf·m}	1960 {200}	4900 {500}
스트로크	mm	400, 600, 800, 1000, 1200, 1500	
모터용량	kW	0.4	0.75
위치검출센서		스트로크 상하한 2개소	
부하시간율 (※2)		20%ED이내	

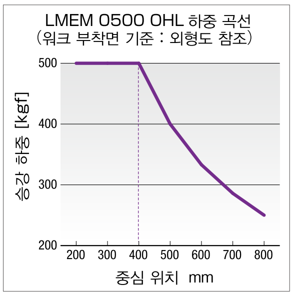
※ 1 : 워크 부착면에서 워크중심위치까지의 거리입니다.
(치수표의 OHL하중곡선을 참조 하십시오.)

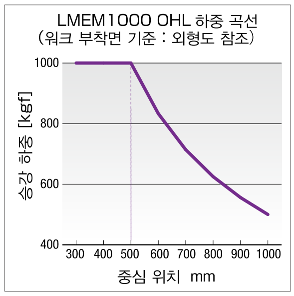
※ 2 : 부하 시간은 30분 간을 표준으로 하여 30분 당 운전시간으로 합니다.
특히 인버터등으로 저속운전을 시키는 경우는 주의 하십시오.

상기 사양 이외의 요구에도 대응합니다. 부담없이 상담해 주십시오.

치수표 LMEB0200S







(mm)

	호칭 스트로크	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	T	U	V	XA MIN	XA MAX	개략질량 kg
0500S	400	915	245	290	220	170	120	250	25	100	100	340	1160	370	200	170	15	193	26	130	6-M12	675	1075	141
	600	1155											1400										1275	153
	800	1315											1560										1475	161
	1000	1555											1800										1675	173
	1200	1715											1960										1875	181
	1500	2035											2280										2175	197
1000S	400	1074	273	350	250	200	130	350		150	150	400	1347	430	230	200		250	24	160	9-M12	835	1235	207
	600	1284											1557										1435	221
	800	1494											1767										1635	236
	1000	1704											1977										1835	250
	1200	1914											2187										2035	265
	1500	2124											2397										2335	281

LMEB・LMEM 공통 사양

사용 환경 기준

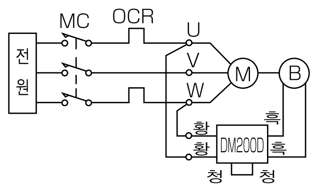
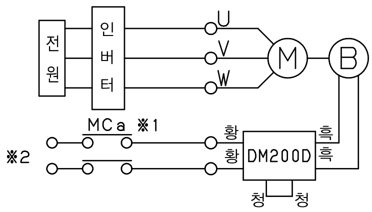
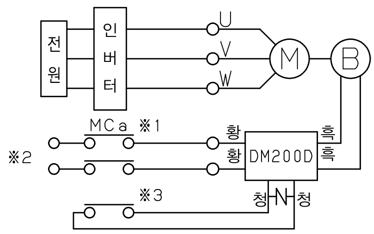
설치 장소	일반 옥내	・직사광선에 닿지 않을것. ・물이나 기름등이 닿지 않을것, 분진이 없을것. ・부식성 가스 나 가연성 가스 또는 증기 등이 없을 것.
주위 온도	0～40℃（얼지 않을 것）	
상대 습도	85%이하（결로가 없을 것）	
고　　도	해발1000m이하	

모터 특성

상수	출력	극수	주파수　Hz	전압　V	정격 전류값　A	교류측 브레이크 전류값 A（참고값）at 20℃
삼상	0.1kW	4	50/60/60	200/200/220 (400/400/440)	0.63/0.57/0.58 (0.32/0.29/0.29)	0.12
	0.4kW				2.3/2.0/2.0 (1.2/1.0/1.0)	0.16
	0.75kW				4.0/3.5/3.4 (1.9/2.0/1.75/1.7)	0.17
	1.5kW		50/60 (50/50/60/60)	200/200/220 (380/400/400/440)	6.6/6.0/5.8 (3.4/3.3/3.0/2.9)	0.10
	2.2kW				9.6/8.8/8.4 (4.8/4.8/4.4/4.2)	0.10

주）브레이크 부착의 경우 브레이크 리드선이 모터 리드선에 연결되어 있는 상은, 상기 브레이크 전류가 가산됩니다. 교류측 브레이크 전류값은 AC200V60Hz, AC100V60Hz시의 값입니다.

모터 결선

S속	H속, U속（인버터 구동）	
브레이크 동시 절단	브레이크 AC별도 절단	브레이크DC별도 절단（정지 정밀도를 요구하는 경우）
	 ※2표시부의 브레이크 공급 전압은 0.75kW는AC200V～AC220V 1.5kW～2.2kW는AC200V～AC230V 로 하십시오.	

H속, U속의 경우는 승강속도가 빨라서, 인버터 제어로 가감속 시간을 설정하고 사용하십시오.

Ⓜ：모터　Ⓑ：브레이크　MC：전기 접촉기　MCa：보조 계전기　OCR：과전류 계전기　DM200D, PM180B：DC모듈 --N--：보호 소자(바리스타)

주1）브레이크 전압은 DC90V입니다.(DM200D 및 PM180B에 AC200V입력시)

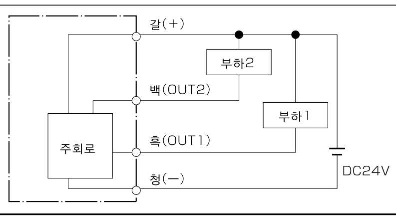
주2）직류 별도 절단에서 사용하는 경우는 배선의 길이 ・배선의 방법・릴레이의 종류등에 의해 브레이크용 전원 모듈이 파손되는 경우가 있으므로, 직류 별도 절단용 단자 사이에 보호 소자를 연결해 주십시오.

주3）※1의 보조 계전기(MCa)는 접점 용량 AC200V7A이상(저항 부하)의 것을 사용해 주십시오.
※2에 MC의 보조 접점 또는 보조 계전기를 사용하는 경우는 접점 용량 AC200V10A 이상(저항 부하)로 하십시오.

주4）브레이크용 전원 모듈의 근처에 (청색 리드선 부)에 연결 하는 것이 효과적입니다. 구체적인 바리스타의 형번은 아래와 같습니다. 바리스타 전압 DM200D은470V의 것을 선정 하십시오.

상 품 명	메이커 명	형번 DM200D일때
서지 업소버	파나소닉	ERZV14D471
제트 러프	후지전기 디바이스 테크놀러지	ENE471D-14A
세라믹 바리스타	일본 케미콘	TND14V-471KB00AAA0

위치 검출 센서 사양

형　　　태	EE-SX972-C1（오무론 제）
전 원 전 압	DC5 ～ 24V ± 10%（부하 전류100mA 이하）
작 동 모 드	NC, NO 절환가
출 력 사 양	NPN 오픈 콜렉터 타입
전 기 회 로	

리프트 마스터의 연동 운전（모터 동기）시키는 경우

시동은 전부 동시에 전원을 켜고 정지는 각각의 리프터 마스터에 붙은 리미트 스위치로 해야 합니다. 1개의 리미트 스위치로 전부를 제어하면 스트로크의 누적오차가 발생하므로 피해야 합니다.

⚠ 반드시 읽으 십시오.

설치시의 주의 사항

●리프터 마스터는 반드시 지정된 사용환경기준하에서 설치 하십시오.
●리프터 마스터는 반드시 견고한 가대등에 설치하고 확실하게 고정해 주십시오.
●리프터 마스터의 사양 범위외에서 사용하지 마십시오. 감전, 부상, 장치파손의 우려가 있습니다.
●리프터 마스터 설치 시에는 관련 법령을 준수하여 실시 합니다.
●그외, 설치 설명서중의 설치 순서를 참고 하여 안전에 충분히 유의하여 설치하십시오.

Q & A

Q1

A

표준사양 스트로크는 1500㎜가 상한이지만, 승강 하중 · OHL 조건을 확인 한 후 2000㎜까지 원하는 스트로크로 제작 가능합니다.
2000㎜ 넘는 스트로크도 사용 조건에 따라 제작 가능하므로 꼭 상담해주십시오.

●스트로크가 길어 지면 리프트 마스터의 경사량이 커지므로 문의해 주십시오.
●리프트 마스터의 구조는 스트로크 2000㎜까지는 기본적으로 표준 사양과 동일하지만, 하중 조건에 따라 다를 수 있으므로 문의해 주십시오.

Q2

A

표준 사양 / U속의 경우, 150㎜/s가 최대입니다.
인버터 제어로 고속 운전이 필요한 경우는 별도 상담 바랍니다. 승강 하중과 속도, 운전 사이클의 사용 조건에 따라 허용 속도를 검토하겠습니다.
또한 [고속 사양]으로 필요 속도에 적합한 나사와 구동부로 변경하여 500㎜/s까지 대응 가능합니다.

●강성 향상으로 리프트마스터 외관이 표준사양과 달라질 수 있으므로 문의 바랍니다.
●급가속 · 급정지하면 정지 정밀도의 악화나 워크의 진동이 발생할 수 있습니다. 고속 운전하는 경우는 가 · 감속 시간을 고려하여 소프트 스타트 · 소프트 스톱하십시오.

고속 사양

Q3

A

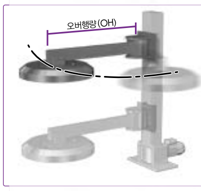
표준 사양의 볼 나사 타입의 허용 부하 시간율※은 30%ED입니다. 이 이상의 고빈도도 대응 가능하므로 사용 조건(승강 하중 · 속도 · 운전 사이클·OHL하중,주위 온도,기대 수명)에 따라 검토 하겠습니다. 또한 사다리꼴 나사의 허용 부하율은 20%ED이하 입니다.

●고빈도 대응의 경우는 표준과 다르기 때문에 문의하십시오.
※부하 시간율 % ED란 1 사이클의 운전 시간의 비율을 나타냅니다.
(부하시간율 % ED = 『운전 시간』 ÷ 『운전 시간 + 정지 시간』 × 100)

Q4

A

중심 위치가 오버행량의 원호 내에서라면 OHL 하중 곡선으로 허용 OHL을 판단할 수 있습니다.
표준 사양에서 허용 OHL을 넘는 경우 가이드를 강화한 『고강성 사양』으로 특수 대응합니다 ˚



고강성 사양

●리프트 마스터의 고강성 사양의 외관은 강성 향상에 의해 표준 사양과는 다릅니다.

Q5

A

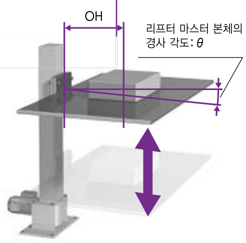
스트로크 상한에서 허용 OHL에 대한 경사량의 참고치는 아래 표와 같습니다.

참고치 : 표준 사양

형 식	OH [mm]	본체 경사 각도 θ [deg] 스트로크1500mm사양의 경우
LMEB0200	300	0.07
LME∗0500	400	0.21
LME∗1000	500	0.31

그 외의 스트로크의 경우는 문의해 주세요.

●상기 값은 리프트 마스터 단품 수치이며 암이나 부착면 강성은 고려되지 않았습니다.
●작은 변위량을 원하실 경우 『고강성 사양』으로 대응하니 문의 바랍니다.



Q6

A

승강 하중 · 속도 · OHL 하중 · 운전 사이클 등의 조건에 따라 볼 나사의 기대 수명은 크게 달라지므로 이러한 운전 조건을 제시 해주시면 볼 나사의 기대 수명을 검토해 드립니다.
또한 더 긴 수명을 요구하는 경우는 부하 조건에 맞는 볼 나사를 검토합니다.

리프트마스터

Q7

가 감속 시간에 대해서

A

하강시의 타행 거리, 정지 정밀도의 기준은 다음과 같습니다.

※H속·U속은 승강 속도가 빠르기 때문에 인버터제어로 가감속 시간을 고려해야 합니다. 하기 값은 인버터로 감속(6Hz)한 후 정지한 경우입니다. (브레이크 결선은 교류별 조작이며 릴레이 타임랙은 0.03s 으로 가정)

▶LMEB0200H … 타행 거리 : 약1.5㎜ ／
정지 정밀도 : 약±0.5㎜

▶LMEB0500H … 타행 거리 : 약1.3㎜ ／
정지 정밀도 : 약±0.4㎜

▶LMEB1000H … 타행 거리 : 약1.1㎜ ／
정지 정밀도 : 약±0.4㎜

●브레이크 결선 관련은 386페이지를 참조 하십시오.
●결선방법이나 속도에 따라 타행거리, 정지 정밀도 값이 변하므로 문의 바랍니다.
●정지 정밀도를 더욱 향상시키기 위해 서보모터 구동도 대응 가능하오니 문의 바랍니다.

Q8

A

여러 대 사용에는 아래의 방법이 있습니다.

①표준사양(인버터 제어)의 경우

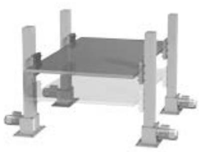
모터의 미끄럼에 의한 속도 오차가 발생하기 때문에 누적오차 방지를 위해 시동은 전체동시에 전원을 켜고, 정지는 각 리프트 마스터의 위치 검출 신호에 따르십시오.

②서보 모터 사양

서보 모터 제어로 속도 변동 · 정지 정밀도의 편차가 줄어 듭니다.

③기계식 동기 사양

커플링으로 연결된 여러 대의 리프트 마스터를 하나의 기어 모터로 구동합니다.



모터 동조 운전

기계식 동기 사양

Q9

A

표준 사양은 바닥 설치만 가능합니다.
하중을 받는 방향은 아래 방향 (수직 방향) 만 가능합니다.
수평 방향의 설치 및 매다는 설치 등이 필요할 경우, 특수 대응하므로 문의바랍니다.

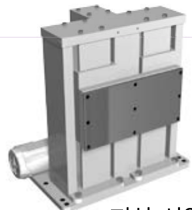
●리프트 마스터는 압부 정지의 용도에 대응할 수 없습니다.

Q10

A

암 하한위치를 바닥면에 더 가깝게 하기 위해 모터를 상부에 부착하는 사양도 가능합니다. 그러나 리프트마스터 본체와 모터 밸런스에 따라 대응 여부를 판단하므로 별도 문의 바랍니다. 리프트 마스터 자체 높이를 제한한 『저상사양』 도대응 가능합니다. 이 사양은 공간에 높이제한이 있는 경우에 적합합니다.

●『저상사양』은 기구부가 표준과 크게 다르므로 문의 바랍니다.



저상 사양

Q11

A

리프트마스터는 실내사양이지만 수분 등에 대한 대응은아래와 같습니다.

①개구부 반대 사양

리프트마스터 개구부를 반송면 반대측 에 배치한 구조로, 반송면 측에서 수분 침투를 방지합니다.

②자바라 사양

개구부에 자바라를 설치하여, 수분 침투를 방지합니다.

●상기①과 ② 사양은 표준과 다른 구조이므로 별도 문의 바랍니다.
●리프트마스터는 개방구조이기 때문에 상기 사양은 간이적 방수 구조로 방수성을 보증할 수 없습니다.

자바라 사양

Q12

A

리프트마스터는 개방구조이기 때문에 클린도는 보증할 수 없으나 각 부품별로 발진을 저감하는 대응은 가능합니다.

▶레이던트 처리(볼 나사·가이드)
▶스테인리스 커버
▶클린 구리스 도포(볼 나사·가이드)
▶소부 도장

선정

검토시의 주의 사항

1. 가 감속 시간에 대해서

▶ 리프트 마스터는 승강 속도가 빨라서 인버터 제어를 필수로 하고 충분한 가 감속 시간을 고려하여 사용 하십시오.
급가속•급정지를 하면 정지 정밀도의 악화나 워크의 진동이 발생하는 경우가 있습니다.
설치면•암의 강성이나 하중 조건에 따라, 기동 정지시 리프트 마스터가 흔들리는 경우는 가 감속 시간을 길게 잡고 사용하십시오.
또한 진동량을 감소 시키는 경우는 리프트 마스터 상부의 고정을 검토해 주십시오.

▶ 리프트 마스터의 호칭 속도는 최대 속도 입니다. 승강 시간을 요구하는 경우에는 가 감속 시간을 포함하여 계산 하십시오.

▶ 추가적인 승강시간의 단축•고빈도 운전•다점 위치 결정•연동운전등이 필요한 경우는 서보 모터 구동을 권장합니다.
원하시는 서보모터 메이커에 대응하고 있으므로 상담해 주십시오.

2. 인버터 제어에 대해서

▶ 하강시에는 큰 회생 전류가 발생하므로, 사용 조건에 따라 충분한 용량의 인버터 회생 저항기를 설치해 주십시오.
회생 저항기의 용량에 대해서는 인버터 제조사에 상담해 주십시오.

▶ 인버터는 모터에 대비 1단계 큰 용량의 제품 사용을 권장합니다.

▶ 인버터 트립시에는 브레이크가 작동하는 시퀀스를 넣어 주십시오.

3. 낙하 방지에 대해서

▶ 리프트 마스터는 무여자 작동형 브레이크 부착 모터를 채용하고 있습니다. 서보 모터 사양으로 귀사에서 모터를 제공하는 경우는 브레이크 부착, 축에 홈이 이 있는 사양을 채용해 주십시오. 또한 만일의 낙하에 대비해 고객님께서 낙하 방지 기구를 준비해 주십시오. 또한 당사에서도 낙하 방지용 핀을 특형 대응으로 제작 가능합니다.

4. 서보모터 제어에 대해서

▶ 긴급시에 정지되는 경우가 있어도, 모터 내장 메카 브레이크에 의한 제동은 하지 마십시오. 반드시 다이나믹 브레이크에 의한 감속 후에 메카 브레이크가 동작하도록 하는 제어 논리로 해주십시오. 상세한 것은 모터 메이커의 취급 설명을 참조해 주십시오.

선정에 대해서

●선정에 필요한 사용 조건

1.사용 장치와 필요대수　2.승강물 질량　3.속도　4.스트로크　5.부하의 오버행량　6.사용 빈도　7.사용 환경
자세한 것은 426페이지의 리프트 마스터 테크니컬 시트를 참조해 주십시오.

●선정 순서

1. 사용 기계, 사용방법, 사용환경이 리프트 마스터에 적합한지 확인 합니다.
2. 승강 하중을 만족하는 정격 하중을 가지는 형번을 383・385페이지의 표준기종 일람에서 선택합니다.
   ※정격 하중을 초과한 승강 하중의 경우는 복수 연동 운전을 검해 주십시오. 복수 연동 운전의 선정•제어 방법은 상담해 주십시오.
   또한 고부하 사양도 특형으로 대응하고 있으므로 상담해 주십시오.
3. 승강 속도가 선택 형번의 호칭 속도에 만족하는지 확인합니다.
   ※승강 속도를 올린 사양에도 대응하고 있으므로 상담해 주십시오.
4. 필요한 스트로크를 확인합니다.
   ※스트로크 2m를 초과한 경우는 특형으로 대응하고 있으므로 상담해 주십시오.
5. 선정 형번의 허용 오버행로드가 만족하는지 아래를 참조하여 확인합니다.

허용 오버행 로드(OHL)의 확인

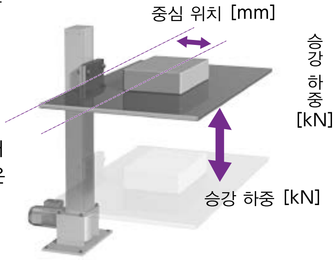
승강 하중과 중심위치를 확인하면 간단하게 리프트 마스터가 선정 가능합니다. 우측의 그림과 같이 승강하중과 중심위치의 교점이 허용 오버행 로드 값입니다.
각 형번 마다의 오버행 로드 하중 곡선은 383~385페이지를 참조하십시오.

주 의

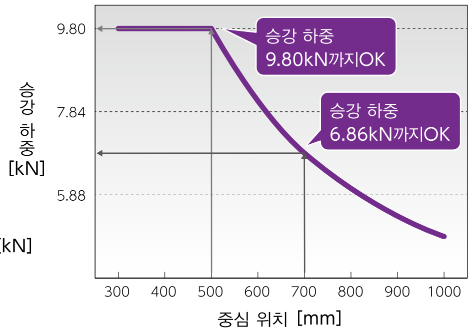
▶ 암에 하중이 걸리면 리프트 마스터는 하중 방향으로 기울어 선단이 수평보다 떨어지는 것을 예상 하여야 합니다.기우는 양은 리프트 마스터의 스트로크 길이가 길수록 커질 뿐 아니라 암・설치면의 강성에도 영향을 줍니다.

▶ 기우는 량이나 기동 정지시의 진동량을 감소시키려는 경우는 리프트 마스터의 상부의 고정을 검토해 주십시오.

▶ 리프트 마스터의 기우는 양에 대한 자세한 내용은 별도 문의해 주십시오.



LMEB1000
(워크 설치면 기준: 외형도 참조)



LMEB1000의 경우
예1　중심 위치가 500mm일 때, 승강은 하중 9.80kN까지 가능합니다.
예2　중심 위치가 700mm일 때, 승강은 하중 6.86kN까지 가능합니다.

취급

여기서는 리프트 마스터에 대한 일반적인 취급에 대해 기재하고 있습니다.
상세한 내용은 제품에 동봉된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

■ 인수시의 점검

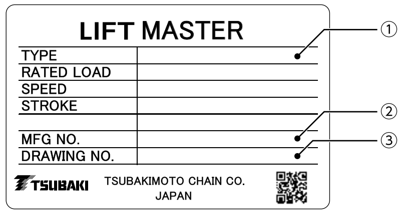
리프트 마스터를 인수 하셨다면 다음의 항목을 확인해 주십시오.
만약 결함이나 의문점이 있으시면 구입처에 문의 하십시오.

▶ 명판에 기재되어 있는①TYPE(형번) , ②MFG NO.(제조 번호) ,③DRAWING NO.(도면 번호)가 요청하신것과 일치 하는지의 여부(그림1)

▶ 부속품이 모두 갖추어져 있는가?

▶ 운송중 손상된 부분은 없는가?

▶ 나사나 너트가 느스하지 않은가?



(그림1)명판 보는 방법
문의 하실 경우 ①TYPE(형번) , ②MFG NO.(제조 번호) , ③DRAWING NO.(도면 번호)를 알려 주십시오.

■ 설치

▶짚 마스터는 강성이 높고, 최대 하중이 가해져도 장착된 볼트의 인발 강도가 충분히 유지되는 거치대 위에 설치해 주십시오. 또한 설치면의 수평이 유지되는지 확인해 주십시오.

▶본체를 나일론 슬링 등으로 끌어올려 설치 위치에 맞춰 주십시오.
※매달 때에는 f리프트 마스터 상부의 아이볼트와 고정용 구멍을 이용해 주십시오.

▶볼트(M16X4개소 (강도 구분 10.9이상)나사 길이는 25mm이상으로 리프트 본체를 반고정 합니다.
※설치 볼트는 귀사에서 준비해 주십시오.

▶필요에 따라 레벨 조정을 해 주십시오.

▶레벨 조정 후, 설치 볼트를 체결해 주십시오. (권장 체결 토크 289N・m)

▶설치 볼트의 체결 상태에 문제가 없는지 확인한 후 시운전을 실시해 주십시오.

▶본체를 매달 때에는 납품 도면에 따라 질량을 확인하고 알맞은 도구를 사용하여 주십시오.

■ 운전

▶리프트 마스터는 허용 하중, 허용 오버행 로드, 허용 승강속도를 반드시 지켜서 사용해 주십시오. 이것을 초과할 경우 본체가 파손되거나 반송물이 낙하하는 등의 위험이 있습니다.

▶어떠한 경우에서도 타행을 포함한 호칭 스트로크를 벗어나는 범위로는 절대 사용하지 마십시오. 이탈하면 장치가 파손될 염려가 있습니다.
리프트에는 어떠한 경우에도 충격을 주지 마십시오.

▶ 나사, 가동부, 검출부 등은 먼지나 절삭분 등의 이물질이 부착 또는 혼입되지 않도록하십시오. 이들은 마모를 촉진하고 나사 수명 저하 및 가동부의 파손 등 심각한 사고로 연결됩니다. 리프터 본체에 이물질이 유입되지 않도록 하십시오.
또한 리프터 주위에 안전 펜스를 설치하고, 상부 프레임 아래 공간에 출입 할 수 없도록하십시오.

▶정지 시에는 부하가 떨어지지 않도록 반드시 모터의 유지 브레이크가 작동하도록 시퀀스 회로를 설계해 주십시오.

▶ 어떠한 경우에라도 접촉 정지는 하지 않도록 하십시오.접촉 정지를 하게 되면 제품 내부에 중대한 손상을 일으킬 우려가 있습니다.

▶장치는 고온이 되는 부분이 있습니다. 손이나 몸에 닿지 않도록 주의해 주십시오. 화상의 우려가 있습니다.

▶이상이 발생한 경우는 즉시 운전을 멈춰 주십시오. 감전, 부상, 화재의 우려가 있습니다.

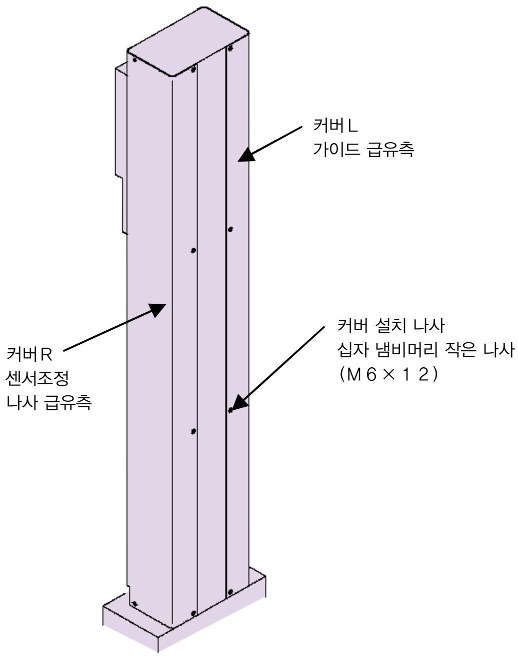
취급

1. 커버의 분리

상하한 센서의 위치 변경 및 나사 샤프트의 급유시에는 커버R, 가이드에 급유시에는 커버L 의 분리가 필요 합니다.

커버의 분리시에는 부착 나사(십자 냄비 머리 작은 나사 M6× 12)을 제거한 후 커버를 분리 하십시오.

※아래 그림은 참고 그림입니다. 실제의 외형은 납품도를 참고 하십시오.



2. 급유

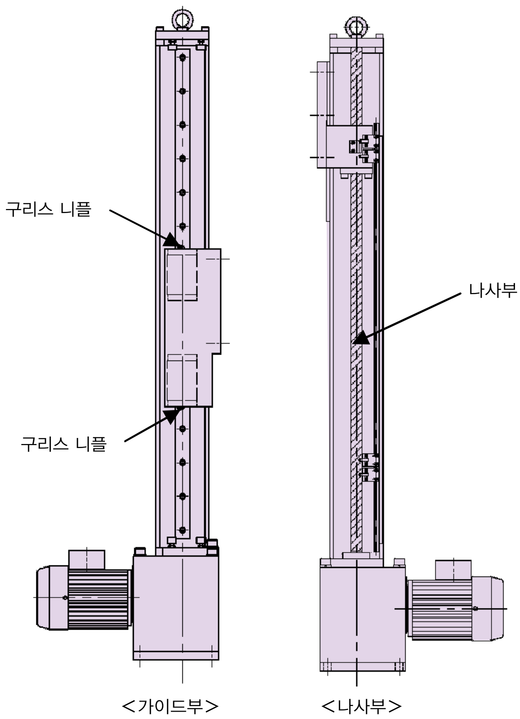
(나사부)

최대 스트로크까지 이동하여 오래된 구리스를 닦아 낸 후, 구리스건 및 브러시등으로 축에 도포해 주십시오.

(가이드부)

구리스 니플에서 급유 합니다. 오래된 구리스가 배출 될때 까지 충분히 새로운 구리스를 급유 합니다. 급유후는 길들이기 운전을 실시하고 여분의 구리스는 제거하고 운전을 개시해 주십시오.

<급유 위치 참고도>

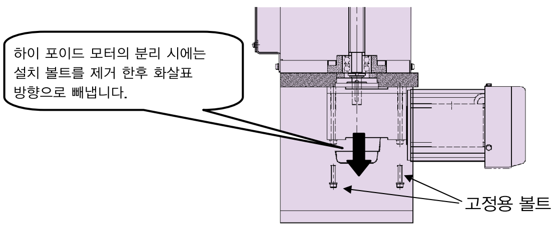


※위의 그림은 참고 그림입니다. 실제의 외형은 납품도를 참고하십시오.

항목	사용 구분			
	나사부		가이드부	
사용 구리스 (출하시 사용 구리스)	다프니 구리스 MP No.2 (이데미쯔 코산(주) 제)			
급유 사이클	사다리꼴 나사	볼 나사	3개월	
사용 빈도50~100회/일	1개월	3개월		
사용 빈도10~50회/일	3개월	3개월		
사용 빈도1~10회/일	6개월	6개월		
급유량	10~15g (스트로크100mm당)		LME200,500	4.5~6.5g
			LME1000	9.0~13.5g

3. 하이포이드 모터의 보수·점검

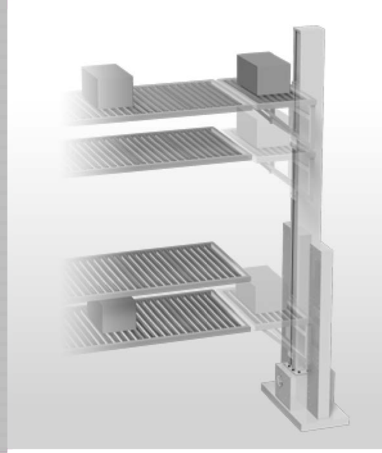
하이 포이드 모터의 보수·점검에 대해서는 하이 포이드 모터 취급 설명서를 참고 하십시오.



① 본 작업을 시작하기 전에 반드시 전원을 끄십시오.
② 리프트 마스터 본체와 고객 장치의 분리시, 리프트 마스터 본체에 부하가 걸리지 않은 상태로 하십시오. 그때 리프트 마스터의 베이스 플레이트를 매다는 등의 낙하 방지 대책을 세워 주십시오.
③ 하이 포이드 모터를 고정하고있는 4개의 볼트를 풉니다.
이때 볼트 4개 전부를 풀면 하이 포이드 모터가 아랫쪽 방향으로 떨어질 가능성이 있으므로 1개는 모터의 낙하방지를 위해 느슨한 상태로 유지하십시오.
④ 하이 포이드 모터가 떨어지지 않도록 유지 하면서 모든 볼트를 제거 합니다.
⑤ 하이 포이드 모터를 아래로 빼냅니다.
⑥ 하이 포이드 모터 중공축의 키 위치와 나사샤프트 축의 키 위치를 맞추어 하이 포이드 모터를 조립 합니다.
(조립은 분해의 역순으로 조립해 주십시오.)

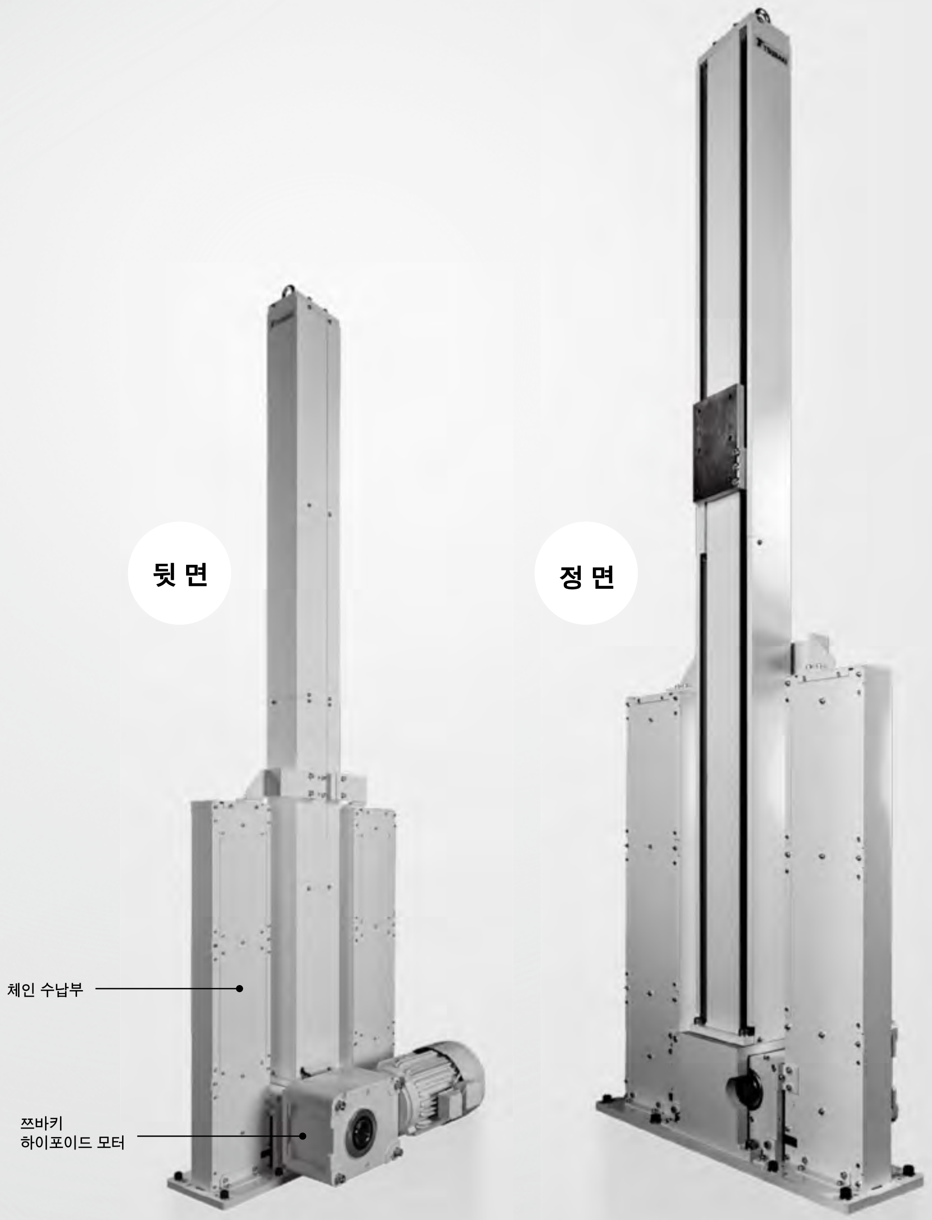
ZIP MASTER

짚 마스터



짚 마스터의 특징

긴 스트로크에도 대응
용도가 폭넓어진 리프터



짚 체인, 리니어 가이드, 모터를 일체화한 캔틸레버식 전동 고속 리프터입니다. 조립 공정이 많은 종래의 승강기와 다르게 「간편 설치형」 설계의 짚 마스터라면 두기만 해도 사용 가능합니다. 고속･고빈도･고양정으로, 용도가 다양해졌습니다.

사용 방법

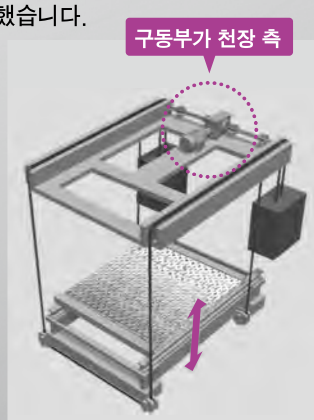
워크에 최적인 암을 짚 마스터에 설치하는 것만으로도

- 조립이 필요 없고 바닥에 그대로 설치 가능
- 모터에 전원만 연결하면 바로 사용 가능
- 유지 보수도 간단

드럼 리프터와의 비교

종래의 수직 반송 리프터는 현장에서의 설치 조립이필요하고, 구동부의 설치나 점검을 위해 천장 측에발판을 설치해야만 했습니다.

짚 마스터는 일체형 구조여서, 장치 조립 ・설치가 편합니다. 또 구동부가 바닥 측에 배치되어져 있기 때문에 점검이나 유지 보수 작업이 안전・용이합니다.



짚마스터

간편 설치형

짚 체인・리니어 가이드・모터를 일체화. 조립 불필요・간단 설치의간단 설치형으로 바로 사용 가능합니다.

설계 불요 조립 불요 설치 용이

종래 예
설계・조립 공정이 필요합니다.

고객님의 수고를 크게 줄여 줍니다.

짚 마스터라면 설치만으로 바로 사용 가능

짚 체인・
가이드・모터의
일체 구조화

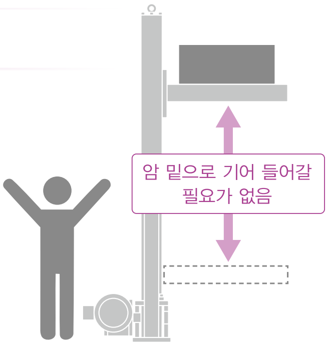
설치 공간이 작다

설치 공간이 작아,
공간 절약을
기대할 수 있습니다.

유지 보수가 쉽다

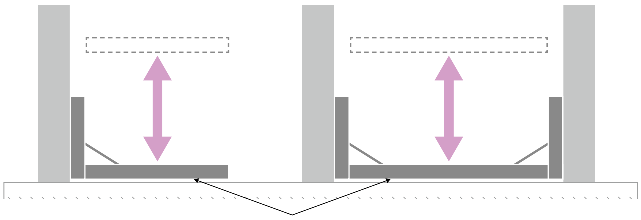
구동부가 바닥에 있어서
안전한 유지 보수・
점검이 가능합니다.

모터는 워크 상승부로부터 떨어진
바닥에 배치되어 있습니다.

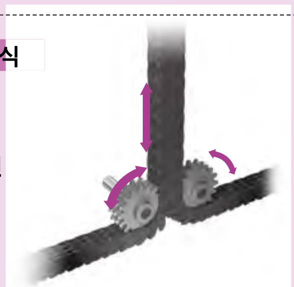
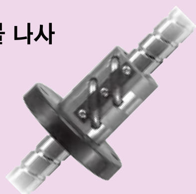


암 밑을 사용할 수 있다

바닥 높이 까지 암이 내려 갑니다.



나사식 기구와의 비교

캔틸레버식 전동 리프터		 **짚 마스터** 고 속 / 고빈도 / 고양정		 **리프트 마스터** 콤팩트 / 고정밀도 / 다양한 용도
구동 방식		맞물림 체인식 짚 체인 		나사・너트식 볼 나사  사다리꼴 나사 
허용 하중	○	10kN (30kN까지 특형 대응)	○	10kN (20kN까지 특형 대응)
허용 속도	◎	1,000mm/sec (60m/min)	△	150mm/sec (9m/min)
스트로크	◎	~2000mm (4m까지 특형 대응)	△	400~1500mm (2m까지 특형 대응)
허용 빈도	◎	다른 방식을 압도하는 고빈도 운전	○	나사의 허용 부하 시간율 내에서 대응
정지 정밀도・제어성	△	고속운전 시에도 위치제어 가능	○	고정밀도의 나사로 높은 위치결정 정밀도
수명	◎	100만회 왕복	○	볼 나사 타입은 수명 예측 가능
정숙성	△	체인이 부드럽게 맞물려 조용함	○	정음성이 높은 나사 구동
베리에이션	○	긴 스트로크・고하중 등 폭넓은 대응 가능	◎	다수의 사양을 준비 (저상 사양, 클린 사양 등)
콤팩트	○	슬림한 형태의 자립형	◎	보다 슬림한 형태의 자립형
복합 동작	△	주문에 따른 검토 가능	◎	콤팩트・고정밀도로 복합 동작 가능

짚 마스터 어플리케이션

생산 설비에 최적의 배치가 가능하게 되어, 다양한 반송 레이아웃을 실현 가능합니다.

짚 마스터는 워크에 최적 사양을 유연하게 대응하여, 또한 2대, 4대의 복수 연동 운전도 가능하기에
케이스나 프레임・차체 승강 등 다양한 사용 방식이 가능합니다.

부품 박스 승강【위치 결정】

고 속 | 고빈도 | 장수명

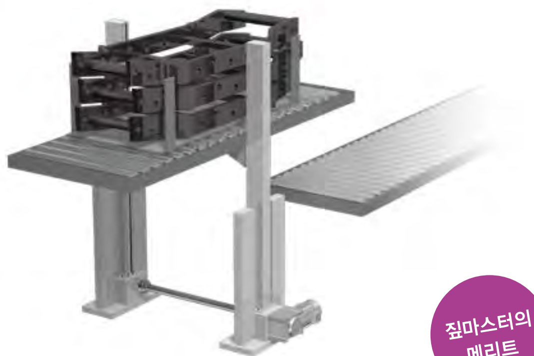
제품을 적재한 롤러 컨베이어를 승강하는 장치. 다단 위치 결정을 고속・고빈도・고정밀도로 실현 가능.

짚마스터의 메리트

- ▶간편한 설치로 공사 기간의 단축이 가능합니다.
- ▶구동 부분이 바닥에 가까이 있으며 작은 공간에 설치가 가능합니다.

적 재 질 량	300kg
이동 스트로크	2,000mm
승 강 속 도	500mm/sec

프레임 승강【복수 운전】



고 속 | 고정밀도 | 고강성

도장 부스에 프레임을 공급하는 장치. 짚 마스터를 2대 사용하여 큰 오버행 로드에 의해 암 선단의 처짐을 방지하여 원화한 환승이 가능.

적 재 질 량	300kg
이동 스트로크	2,300mm
승 강 속 도	500mm/sec

짚마스터의 메리트

- ▶워크가 크고 오버행 로드가 큰 경우는 2대로 동기 운전이 가능합니다.
- ▶짚 마스터를 기계 연동 사양으로 1대의 모터로 2대의 동기 운전이 가능합니다.

차체 승강【복수 운전】

고 속 | 고빈도 | 장수명

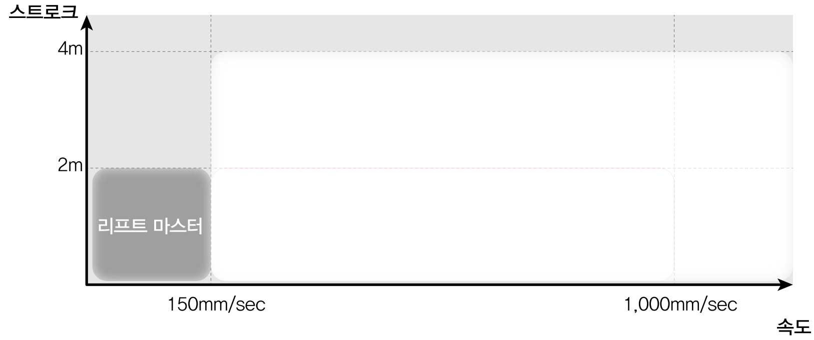
차체의 높이 조정용으로 4대의 짚 마스터를 동기 운전합니다. 4대 각각을 개별 동작시켜, 자유자재로 높이 조절이 가능합니다.

짚마스터의 메리트

- ▶짚 마스터를 4대 연동 운전함으로써 대형 워크를 정밀하게 승강시킬 수 있습니다.

적 재 질 량	1,200kg(4대 사용)
이동 스트로크	3,000mm
승 강 속 도	500mm/sec

속도·스트로크
대응 영역



도료 용기 승강【긴 스트로크】

고양정 | 고 속 | 장수명

도료를 2층으로 반송하는 고양정의 리프터로, 큰 오버행로드에도 2대의 짚 마스터로 연동 운전이 가능합니다.

짚마스터의 메리트

- 특형 대응의 최대 스트로크는 4m입니다만 상담을 통해 그 이상도 가능합니다.
- 설치 공간에 따라 짚 마스터를 가로로 나란히 배치하는 것도 가능하며, 모터도 같은 방향으로 배치하여 점검이 쉬워집니다.

적 재 질 량	1,000kg
이동 스트로크	4,500mm
승 강 속 도	200mm/sec

적 재 질 량	200kg
이동 스트로크	2,000mm
승 강 속 도	600mm/sec

케이스 단 쌓기 승강【고빈도】

고강성 | 고 속 | 고정밀도

컨베이어로 반송된 케이스를 쌓아 올리는 장치 입니다. 고빈도의 움직임이 요구되는 경우에도 대응 가능합니다.

짚마스터의 메리트

- 짚 체인은 연속 운전이 가능하며, 기동 빈도에 따라 구동부와 더하여, 한층 더 고빈도 운전이 가능합니다.
- 허용 OHL은 워크 설치면 원주 범위내에서 유효하며, 모든 중심 위치에 대응가능합니다.

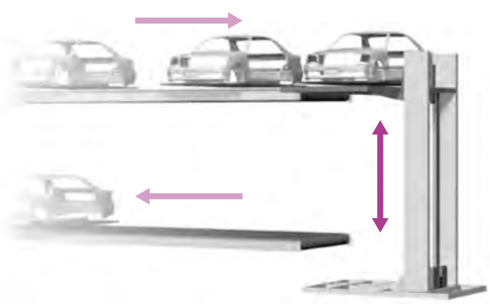
바디 승강【고부하】

고강성 | 고양정 | 고빈도

도장 및 조립 공정에서 차체를 반송하는 포스트식 드롭 리프터.

짚마스터의 메리트

- 짚 마스터를 4대 연동 운전하는 것에 의해, 큰사이즈의 워크를 정밀하게 상승시킬 수 있습니다.



적 재 질 량	1,500kg
이동 스트로크	4,000mm
승 강 속 도	300mm/sec

형번 표시 · 사양 일람 · 기술 자료

형번 표시예

ZME L 0500 H 20 G

- ZME: 짚 마스터
- L: 리니어 가이드 방식
- 0500: 정격 하중
- H: 속도
- 20: 스트로크
- G: 구동부

정격 하중 · 속도 기호	정격 하중	호칭 속도
0200U	1.96kN	1,000mm/sec
0500H	4.90kN	800mm/sec
1000M	9.80kN	330mm/sec

기호	스트로크
15	1,500mm
20	2,000mm

G	기어 모터
X	서보 모터 외

사양

형 번		ZMEL0200U	ZMEL0500H	ZMEL1000M
정격 하중 kN {kgf}		1.96 {200}	4.90 {500}	9.80 {1000}
허용OHL N·m {kgf·m}		588 {60}	1,960 {200}	4,900 {500}
호칭 속도 mm/sec (주파수)		1,000 (70Hz)	800 (82Hz)	330 (60Hz)
스트로크 mm		1,500 · 2,000※1		
모터 사양		삼상 4극 무여자 작동형 브레이크 부착 고효율 모터		
출력 kW		3.7	5.5	5.5
전원 전압 ※2		AC200V급		
감속비		1/10	1/15	1/40
윤 활		체인 · 가이드부 그리스 (No.2)		
도 장		크림색 (B27-90B) 아크릴 락카 계		
주위 조건	환경	통상적인 실내, 부식성 가스나 분진 등이 없는 환경		
	주위 온도	0~40℃ (동결 없을 것)		
	상대 습도	85%RH이하 (결로 없을 것)		
	내충격치	1G이하		

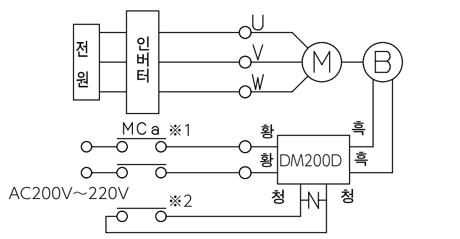
※1 특수 스트로크에도 대응하오니 상담하여 주십시오.
※2 400V급도 대응하오니 상담하여 주십시오.

모터결선과 승강 방향

U V W → R S T	U V W → T S R
ZMEL0200U : 상승 ZMEL0500H : 상승 ZMEL1000M : 하강	ZMEL0200U : 하강 ZMEL0500H : 하강 ZMEL1000M : 상승

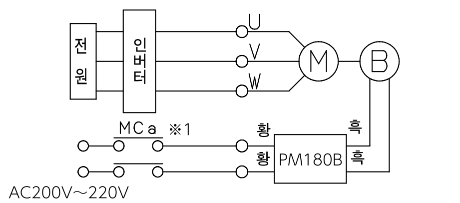
모터 결선 (인버터 전용)

3.7kW



기저 주파수는 60Hz로 설정해 주십시오.

5.5kW



기저 주파수는 60Hz로 설정해 주십시오.

Ⓜ: 모터 Ⓑ: 브레이크 MC : 전자 접촉기 MCa : 보조 계전기
OCR : 과전류 계전기 DM200D, PM180B : DC 모듈
--N-- : 보호 소자 (바리스타)

주1 브레이크 전압은 DC90V입니다.
(DM200D 및 PM180B에 AC200V입력 시)

주2 3.7kW 모터를 사용하는 경우는 배선의 길이 · 배선의 방법 · 릴레이의 종류 등에 따라 브레이크용 전원 모듈이 손상되는 경우가 있으므로, 직류별 절단용 단자 사이에 바리스타를 연결해 주십시오.

주3 ※1의 보조 계전기(MCa)는 접점 용량 AC200V7A 이상 (저항 부하)의 것을 사용하여 주십시오.
※2에 MC의 보조 접점 혹은 보조 계전기를 사용하는 경우에는 접점 용량 AC200V10A이상 (저항 부하)로 해 주십시오.

주4 브레이크용 전원 모듈의 가까이(청색 리드선 부)에 연결하는 것이 효과적입니다.구체적인 바리스타의 형번은 하기와 같습니다. 바리스타 전압은 DM200D는 470V를 선정해 주십시오.

상 품 명	메이커 명	형 번
서지 업소버	파나소닉	ERZV14D471
세라믹 바리스타	일본 케미콘	TND14V-471KB00AAA0

선정

검토시의 주의점

1. 가 감속 시간에 대해서

▶ 짚 마스터는 승강 속도가 빠르기 때문에, 인버터 제어를 필수로 하고 충분한 가 감속 시간을 고려하고 사용하십시오.
급가속・급정지를 하면 정지 정밀도의 악화나 워크의 진동이 발생하는 경우가 있습니다.
설치면・암의 강성이나 하중 조건에 따라, 기동 정지시 짚 마스터가 흔들리는 경우는 가 감속 시간을 길게 잡고 사용하십시오.
또한 진동량을 감소 시키는 경우는 짚 마스터 상부의 고정을 검토해 주십시오.

▶ 짚 마스터의 호칭 속도는 최대 속도입니다. 승강 시간을 요구하는 경우에는 가 감속 시간을 포함하여 계산 하십시오.

▶ 추가적인 승강 시간의 단축・고빈도 운전・다점 위치결정・연동 운전 등이 필요한 경우는 서보 모터 구동을 권장합니다.
원하시는 서보 모터 메이커에 대응하고 있으므로 상담해 주십시오.

2. 인버터 제어에 대해서

▶ 하강 시에는 큰 회생 전류가 발생하므로, 사용 조건에 따라 충분한 용량의 인버터 회생 저항기를 설치해 주십시오.
회생 저항기의 용량에 대해서는 인버터 제조사에 상담해 주십시오.

▶ 인버터는 모터에 대비 1단계 큰 용량의 제품 사용을 권장합니다.

▶ 인버터 트립시에는 브레이크가 작동하는 시퀀스를 넣어 주십시오.

3. 낙하 방지에 대해서

▶ 짚 마스터는 무여자 작동형 브레이크 부착 모터를 채용하고 있습니다. 서보 모터 사양으로 귀사에서 모터를 제공하는 경우는 브레이크 부착, 축에 키 홈이 있는 사양을 채용해 주십시오. 또한 만일의 낙하에 대비해 고객님께서 낙하 방지 기구를 준비해 주십시오. 또한 당사에서도 낙하 방지용 핀을 특형 대응으로 제작 가능합니다.

4. 서보 모터 제어에 대해서

▶ 긴급 시에 정지되는 경우가 있어도, 모터 내장의 메카 브레이크에 의한 제동은 하지 마십시오. 반드시 다이나믹 브레이크에 의한 감속 후에 메카 브레이크가 동작하도록 하는 제어 논리로 해주십시오. 상세한 것은 모터 메이커의 취급 설명을 참조해 주십시오.

선정에 대하여

●선정에 필요한 사용 조건

1. 사용 장치와 필요 대수　2. 승강물 질량　3. 속도　4. 스트로크　5. 부하의 오버행량　6. 사용 빈도　7. 사용 환경
자세한 것은 P103의 짚 마스터 조회 용지를 참조 하십시오.

●선정 순서

1. 사용 기계, 사용 방법, 사용 환경이 짚 마스터에 적합한지 확인합니다.
2. 승강 하중을 만족하는 정격 하중을 가지는 형번을 P93의 사양 일람에서 선택합니다.
※정격 하중을 초과한 승강하중의 경우는 복수 연동 운전을 검토해 주십시오.
복수 연동 운전의 선정・제어 방법은 상담해 주십시오.
3. 승강 속도가 선택 형번의 호칭 속도에 만족하는지 확인합니다.
※승강 속도를 올린 사양에도 대응하고 있으므로 상담해 주십시오.
4. 필요한 스트로크를 확인합니다.
※스트로크 2m를 초과한 경우는 특형으로 대응하므로 상담해 주십시오.
5. 선정 형번의 허용 오버행 로드가 만족하는지 아래를 참조하여 확인합니다.

허용 오버행 로드(OHL)의 확인

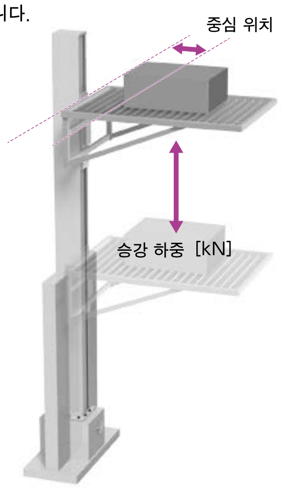
승강하중과 중심 위치를 확인하면 간단하게 짚 마스터가 선정 가능합니다.
우측의 그림과 같이, 승강 하중과 중심 위치의 교점이 허용 오버행 로드 값입니다.
각 형번 마다의 오버행 로드 하중곡선은 P95,96을 참조하십시오.

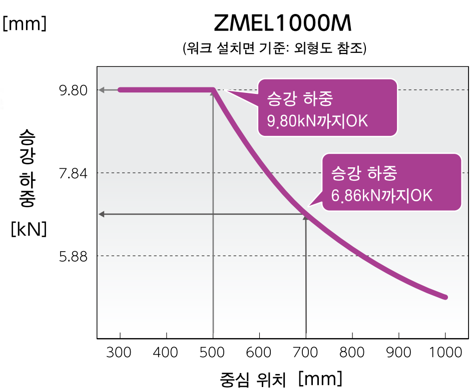
주 의

▶ 암에 하중이 걸리면, 짚 마스터는 하중 방향으로 기울어 암의 선단이 수평보다 떨어지는 것을 예상하여야 합니다.
기우는 양은 짚 마스터의 스트로크 길이가 길수록 커질 뿐 아니라 암・설치면의 강성에도 영향을 줍니다.

▶ 기우는 양이나 기동 정지시의 진동량을 감소 시키려는 경우는 짚 마스터 상부의 고정을 검토해 주십시오.

▶ 짚 마스터의 기우는 양에 대한 자세한 내용은 별도 문의해 주십시오.



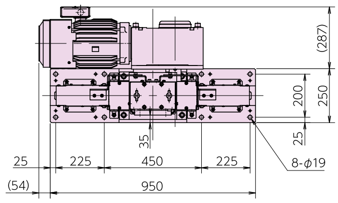


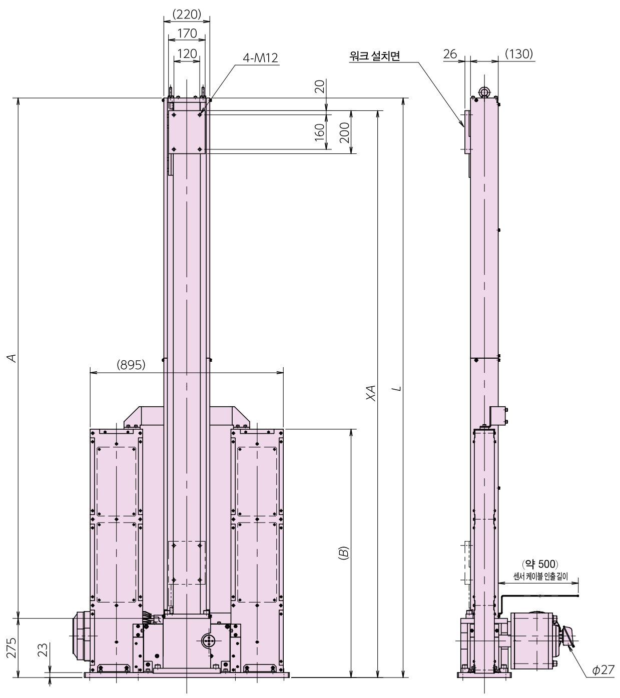
ZMEL1000M의 경우
예1 중심 위치가 500mm일 때, 승강은 하중 9.80kN까지 가능합니다.
예2 중심 위치가 700mm일 때, 승강은 하중 6.86kN까지 가능합니다.

치수 능력표(ZMEL0200/ZMEL0500)

외형 치수도

ZMEL0200U



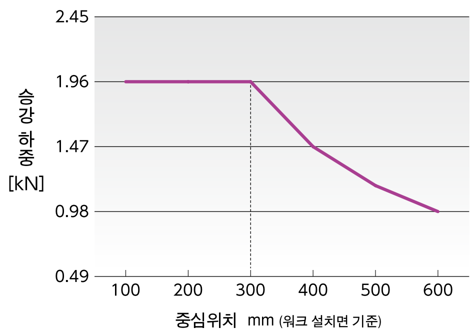


단위 : mm

호칭 스트로크	A	B	XA Min	XA Max	L
1,500	1,916	903	633	2,133	2,191
2,000	2,416	1,153		2,633	2,691

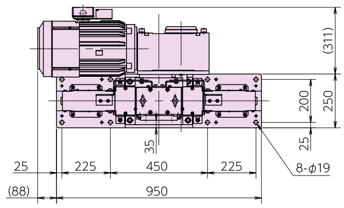
※기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대하여 양쪽 각각 약 7mm의 여유를 두고 있습니다.
※개략 질량은 별도 문의 바랍니다.

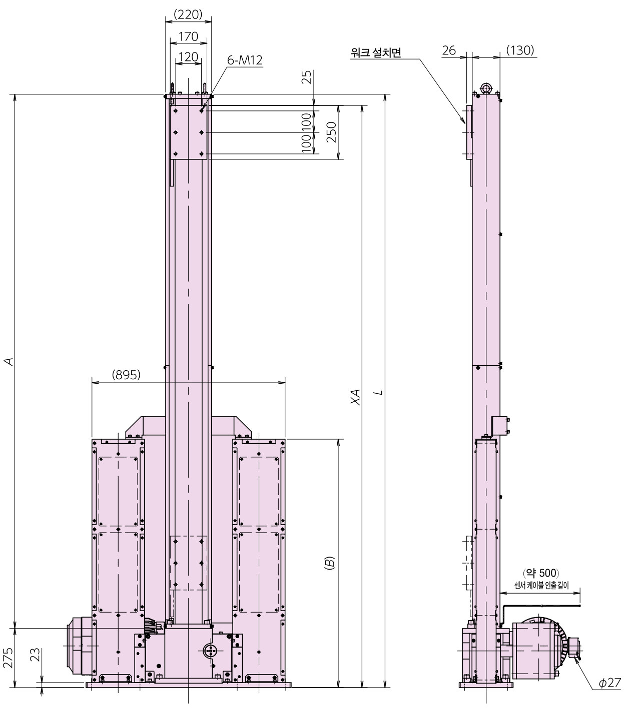
허용 오버행 로드 ZMEL0200U



외형 치수도

ZMEL0500H



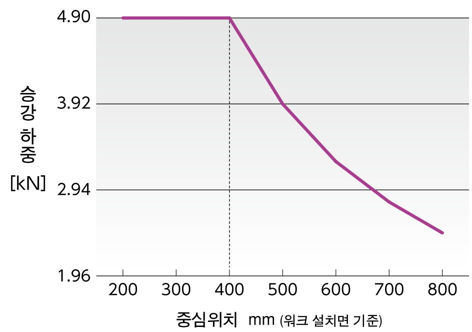


단위 : mm

호칭 스트로크	A	B	XA Min	XA Max	L
1,500	1,980	903	703	2,203	2,255
2,000	2,480	1,153		2,703	2,755

※기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대하여 양쪽 각각 약 7mm의 여유를 두고 있습니다.
※개략 질량은 별도 문의 바랍니다.

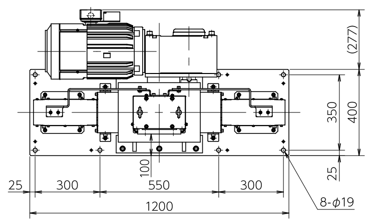
허용 오버행 로드 ZMEL0500H

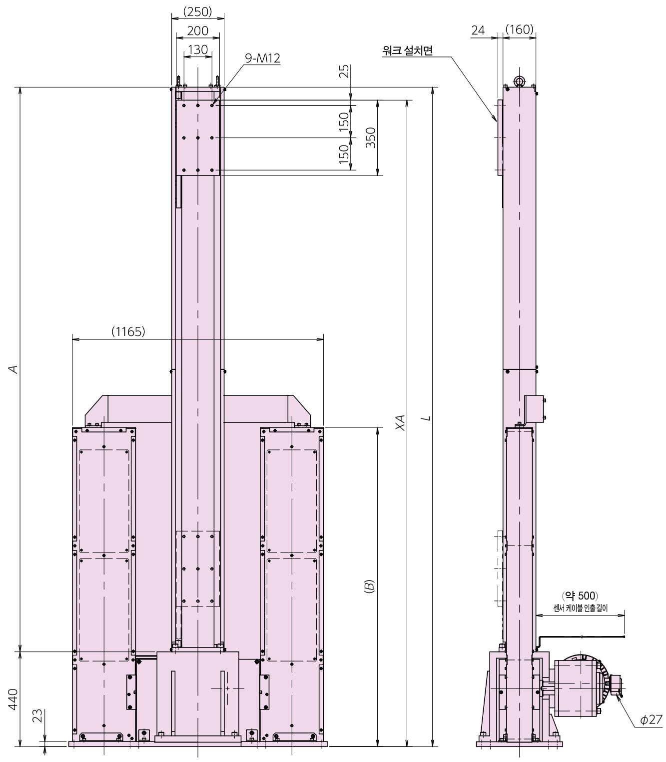


치수 능력표(ZMEL1000)

외형 치수도

ZMEL1000M



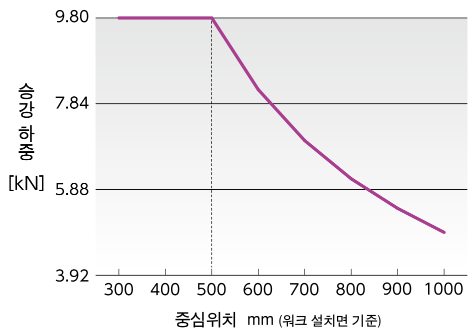


단위 :mm

호칭 스트로크	A	B	XA Min	XA Max	L
1,500	2,120	1,230	1,000	2,500	2,560
2,000	2,620	1,480		3,000	3,060

※기계적 스트로크는 호칭 스트로크에 대하여 양쪽 각각 약 7mm의 여유를 두고 있습니다.
※개략 질량은 별도 문의 바랍니다.

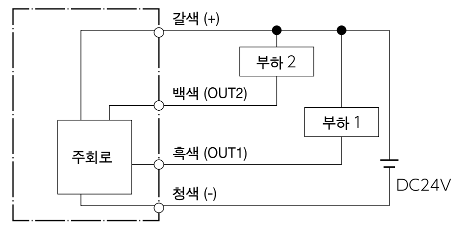
허용 오버행 로드 **ZMEL1000M**



위치 검출 센서

리미트 센서는 스트로크 상하한용과 상하 각 감속 개시 용의 총 4개를 부착 출하하고 있습니다.
해당하는 상위 시퀀스 신호라인에 연결해 주십시오.

▶위치 검출 센서 사양

형 식	EE-SX972-C1 (오므론 제)
전 원 전 압	DC5~24V±10% (부하 전류 100mA 이하)
동 작 모 드	NC、NO전환 가능
출 력 사 양	NPN오픈 콜렉터 타입
전 기 회 로	

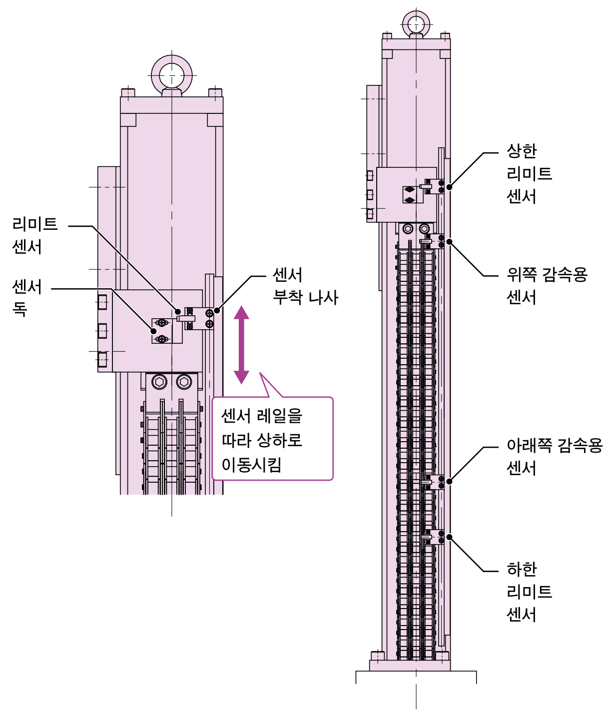
※OUT1 : 입광시 ON　　OUT2 : 차광시 ON

조정 순서

①짚 마스터를 소정의 위치까지 동작 시킵니다. (상승 또는 하강)
②센서 부착 나사(십자 냄비 머리 작은 나사: M4X8)를 돌려 센서를 상하로 이동시켜 센서가 감지하는 위치를 조정한다.

커버의 제거 요령은 P402의 점검 순서의 항목을 참조해 주십시오.

리미트 센서 설치 위치



취급

여기서는 짚 마스터에 대한 일반적인 취급에 대해 기재하고 있습니다.
상세한 내용은 제품에 동봉된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

인수시의 점검

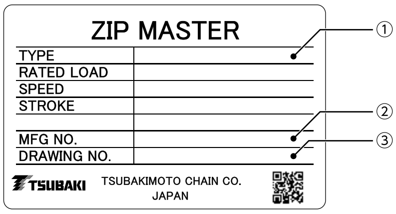
짚 마스터를 인수 하셨다면 다음의 항목을 확인해 주십시오.
만약 결함이나 의문점이 잇으시면 구입처에 문의 하십시오.

▶ 명판에 기재 되어 있는 ①TYPE(형번), ②MFG NO.(제조 번호), ③DRAWING NO.(도면 번호)가 요청하신 것과 일치 하는지의 여부 (그림1)

▶ 부속품이 모두 갖추어져 있는가?

▶ 운송 중 손상된 부분은 없는가?

▶ 나사와 너트가 느슨하지 않은가?



(그림1) 명판 보는 방법

문의 하실 경우 ①TYPE(형번), ②MFG NO.(제조 번호), ③DRAWING NO.(도면 번호)를 알려 주십시오.

설치

▶ 짚 마스터는 강성이 높고, 최대 하중이 가해져도 장착된 볼트의 인발 강도가 충분히 유지되는 거치대 위에 설치해 주십시오. 또한 설치면의 수평이 유지되는지 확인해 주십시오.

▶ 본체를 나일론 슬링 등으로 끌어올려 설치 위치에 맞춰 주십시오.
※매달 때에는 짚 마스터 상부의 아이볼트와 고정용 구멍을 이용해 주십시오.

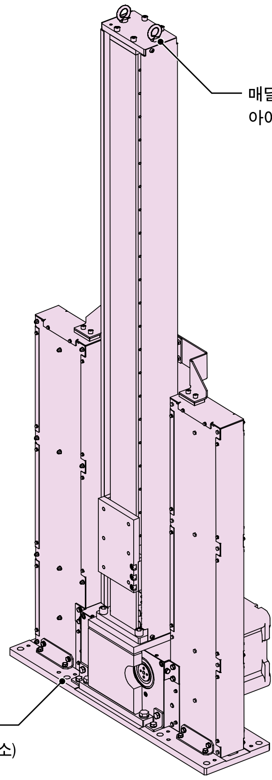
▶ 볼트(M16X8개소 (강도 구분 10.9이상))나사 길이는 25mm이상으로 리프트 본체를 반고정 합니다.
※설치 볼트는 귀사에서 준비해 주십시오.

▶ 필요에 따라 레벨 조정을 해 주십시오.

▶ 레벨 조정 후, 설치 볼트를 체결해 주십시오. (권장 체결 토크 289N・m)

▶ 설치 볼트의 체결 상태에 문제가 없는지 확인한 후 시운전을 실시해 주십시오.

▶ 본체를 매달 때에는 납품 도면에 따라 질량을 확인하고 알맞은 도구를 사용하여 주십시오.



운전

▶ 짚 마스터는 허용 하중, 허용 승강속도를 반드시 지켜서 사용해 주십시오. 이것을 초과할 경우 본체가 파손되거나 반송물이 낙하하는 등의 위험이 있습니다.

▶ 어떠한 경우에서도 타주를 포함한 칭호 스트로크를 벗어나는 범위로는 절대 사용하지 마십시오. 이탈하면 장치가 파손될 염려가 있습니다. 리프트에는 어떠한 경우에도 충격을 주지 마십시오.

▶ 짚 체인, 가동부, 검출부 등에는 분진이나 절분 등의 이물질이 부착 혹은 혼입되지 않도록 해 주십시오. 이들은 마모를 촉진하고 체인의 파단이나 가동부의 파손 등 중대한 사고로 연결됩니다. 리프터 본체에 절대 이물질이 유입되지 않도록 해 주십시오. 또한 리프터 주위에 안전 펜스를 설치하여 상부 프레임 아래의 공간에도 출입할 수 없도록 해 주십시오.

▶ 정지 시에는 부하가 떨어지지 않도록 반드시 모터의 유지 브레이크가 작동하도록 시퀀스 회로를 설계해 주십시오.

▶ 어떠한 경우에도 부딪혀 멈추는 일이 없도록 하십시오. 부딪혀 멈추는 경우 제품 내부에 중대한 손상을 일으킬 우려가 있습니다.

▶ 장치는 고온이 되는 부분이 있습니다. 손이나 몸에 닿지 않도록 주의해 주십시오. 화상의 우려가 있습니다.

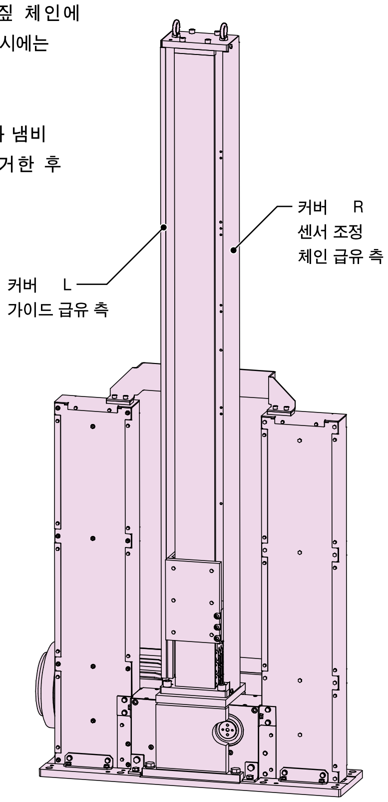
▶ 이상이 발생한 경우는 즉시 운전을 멈춰 주십시오. 감전, 부상, 화재의 우려가 있습니다.

점검 순서

1. 커버의 분리

상하한 센서의 위치 변경 및 짚 체인에 급유 시에는 커버 R, 가이드에 급유 시에는 커버L의 분리가 필요합니다.

커버 분리 시에는 부착 나사(십자 냄비 머리 작은 나사 M6X12)를 제거한 후 커버를 분리하십시오.



2. 짚 체인의 점검(1개월 마다)

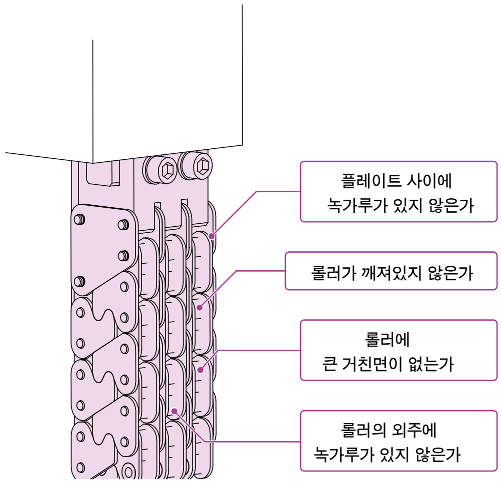
①반송물을 제거 하십시오.

②낙하 방지 조치를 실시하고 승강부의 낙하가 발생하지 않도록 하십시오.

③짚 체인 전체에서 아래의 사항을 확인하십시오.
- ▶플레이트 사이에 녹가루(적갈색)가 나오지 않았는가
- ▶체인 롤러 외주에 녹가루(적갈색)가 나오지 않았는가

상기의 경우에는 바로 급유하여 주십시오.
- ▶체인 롤러가 깨져 있지 않은가
- ▶체인 롤러를 만져보고 마모에 의한 큰 거침이 없는지

상기의 이상이 발생한 경우 사용을 중지하고 당사에 연락해 주십시오.



3. 급유

본 제품의 급유에 대한 자세한 내용은 아래 표를 참조해 주십시오.

사용 구분	급유 량		권장 윤활유 명칭	급유 사이클
짚 체인	스트로크 100mm 당 10~15g		고하중용 구리스 1종 2호 상당품 다프니 에포넥스 구리스 SR No.2 (이데미쯔 코산 주식회사)	3개월 또는 10만회 왕복 마다
리니어 가이드	ZMEL0200U ZMEL0500H	블록 1개당 4.5~6.5g (약 4.6cc)		
	ZMEL1000M	블록 1개당 9.0~13.5g (약 9.8cc)		

(짚 체인의 급유)

짚 체인의 급유는 아래의 순서대로 해 주십시오.

①상부 프레임 위의 모든 반송물을 제거해 주십시오.

②낙하 방지 조치를 실시하고, 승강부의 낙하가 절대 일어나지 않도록 해 주십시오.

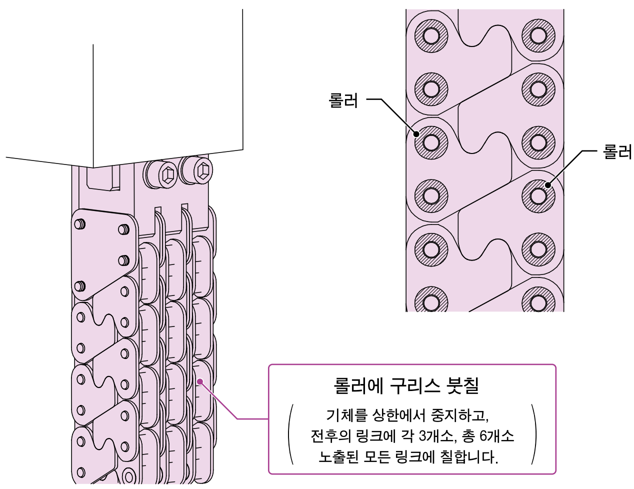
③우측의 그림처럼 모든 롤러에 급유해 주십시오.

(가이드 부의 급유)

구리스 니플에서 규정량의 구리스를 급유합니다.

급유 후 시험 운전을 실시하고 여분의 구리스는 제거하고 운전을 시작해 주십시오.

짚 체인 급유 위치

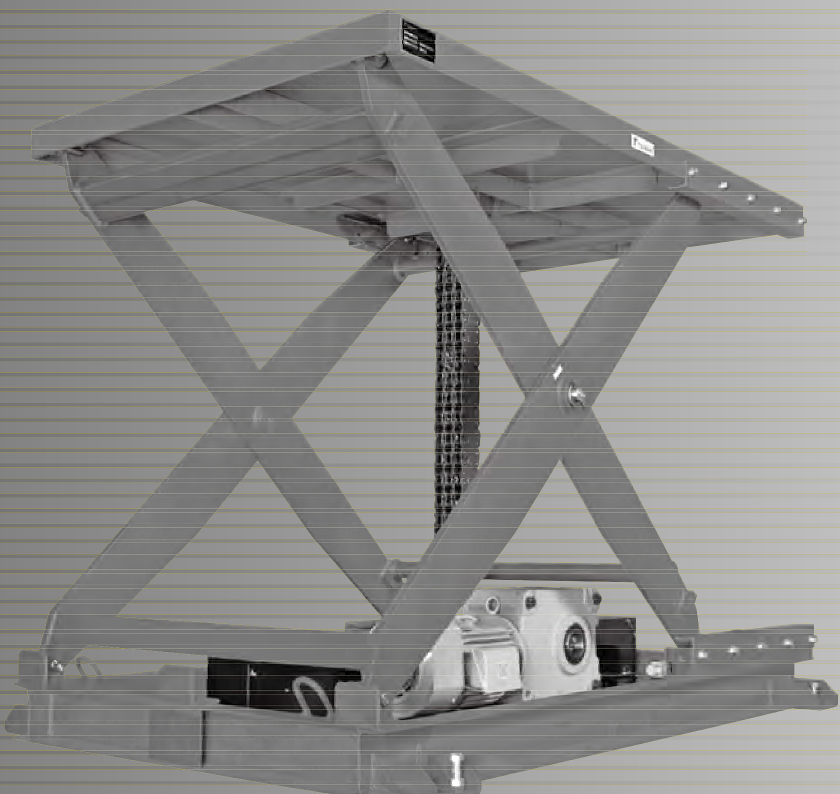


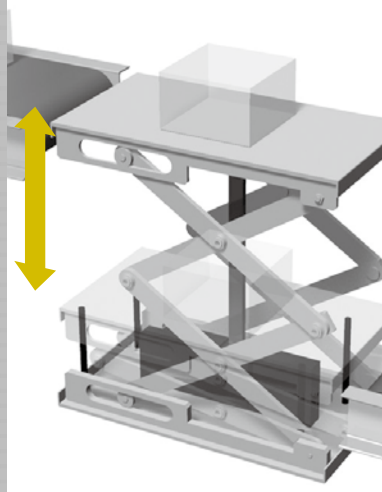
짚마스터

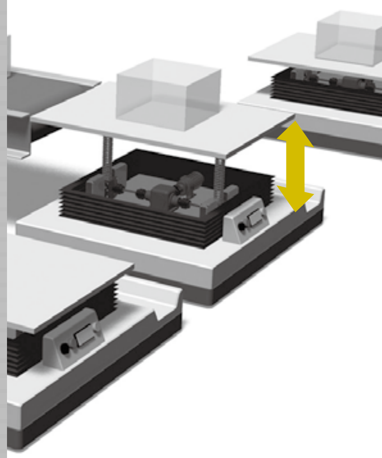
MEMO

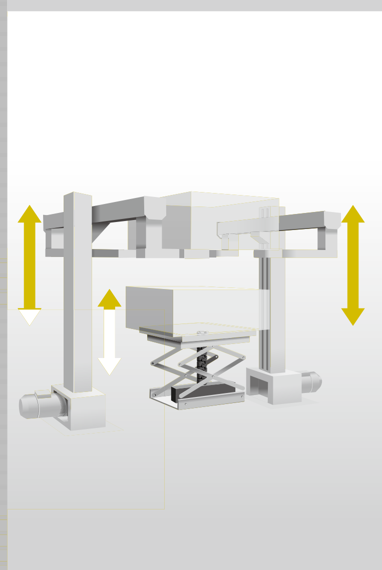
ZIP CHAIN LIFTER

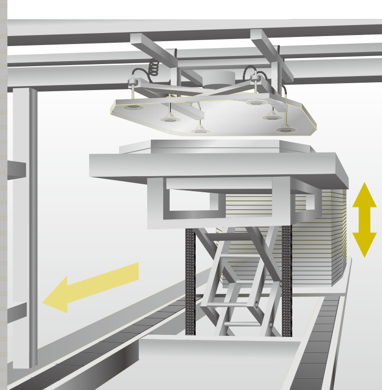
짚 체인 리프터





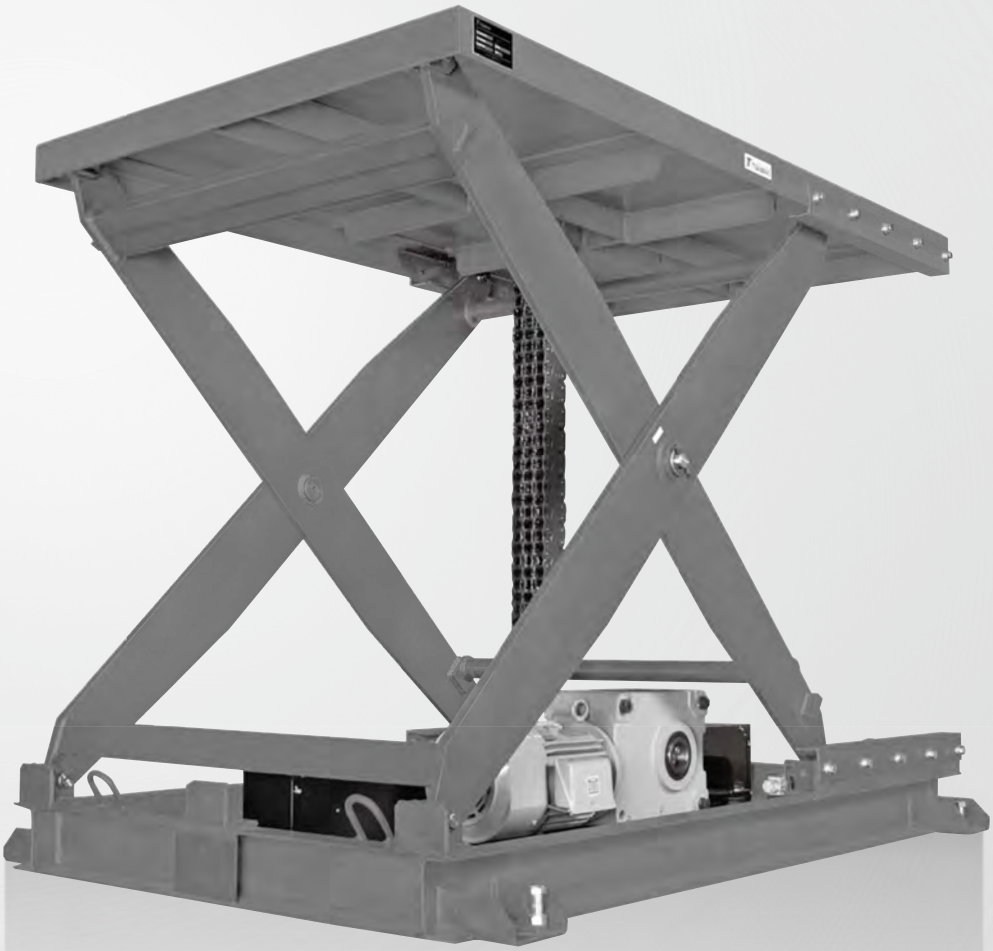






짚 체인 리프터의 특징

고속 승강으로 획기적인
테이블 리프터를 실현



짚 체인에 의해 승강 추력을 다이렉트로 전달 가능한 획기적인 리프터입니다. 유압식 리프터에 비해 3~10배의 고속 승강이 가능하게 되어, 고빈도 운전에도 대응, 최대 50%의 에너지 절약 효과를 발휘합니다.

라인업

1톤사이즈

● 사양

최대 적재 중량	1000kg
스트로크	1000mm (팬터 1단)
승강 속도	5.5m/min 과 11m/min 의 2기종

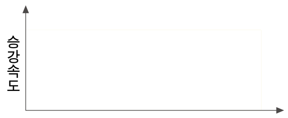
● 특징

승강 속도	11m/min	타사 유압식에 비해 2.5배
타임 사이클	13.5초	타사 유압식에 비해 4.5배
정지 정밀도	±1mm	타사 유압식은 중간 정지 곤란
기대 수명	100만회 왕복 이상	타사 유압식에 비해 10배 이상

속 도

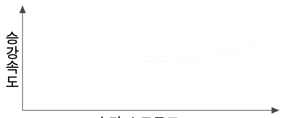
최대 승강속도 100m/min의 고속 운전을 실현합니다.
또, 안정된 속도로 선반을 직접 들어 올리는 기구이기에 모터의 회전 속도에 비례하여 일정한 속도의 승강이 가능합니다. 복수 대의 동기 운전도 가능합니다.

● 잪 체인 리프터



전 스트로크 영역에서 속도가 일정

● 유압식 실린더



스트로크 중에서 속도가 연속해서
변화하는 중앙부에서 속도가 느려진다.

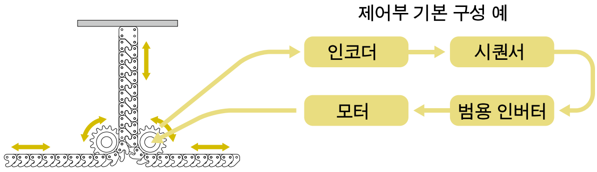
고빈도

유압식처럼 고빈도가 될 만큼의 유압 유닛의 탱크 용량을 늘릴 필요가 없습니다.
잪 체인 리프터는 효율 좋은 운전에 의해 매분 1회의 연속 승강 등 고속 운전에도 대응합니다.

정지 정밀도

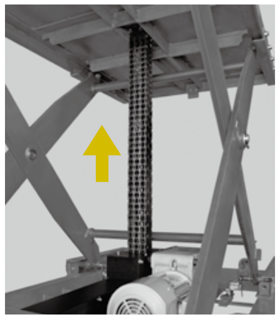
제어 구성이 간단하기 때문에, 다점 정지・다단 위치 결정이 용이하게 실현 가능합니다.

제어부 기본 구성 예



기대 수명

선반을 직접 들어 올리는 기구이기에, 힌지나 롤러부에 가해지는 부하가 적고, 100만회 왕복 이상의 장수명을 실현



타 기구와의 비교

	속 도	고빈도	정지 정밀도	기대 수명
잪 체인 리프터	◎ ~100m/min	◎ 연속 가능	○ 서보 모터 병용에 따라	◎ 100만회 왕복 이상
전동 나사식 리프터	× ~15m/min	× 정지시간 필요	○ 서보 모터 병용에 따라	× 10만 왕복
유압식 리프터	× ~15m/min	× 기름 온도 상승	× 중간 정지 곤란	× 10만 왕복

다른 방식과의 비교

잪 체인 리프터

● **낭비 없는 전달 구동**

잪 체인이 직접 선반을 밀어 올리기(밀기) 때문에 모터 토크는 낭비 없이 전달됩니다.

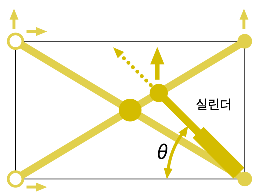
● **뛰어난 내구성**

잪 체인 리프터는 승강부의 질량 및 추력을 잪 체인이 지지하고, 시저의 힌지나 롤러부・축받이에 큰 힘이 가해지지 않습니다.

전동・유압 리프터

전동・유압 리프터는 최하점에서 기동시에 실린더를 비스듬하게 누르기 때문에, 큰 파워(승강 추력 $1/\sin\theta$배의 힘)이 필요합니다.

(예) $\theta=10^\circ$ 시에
승강 질량의 5.8배 추력이 필요



짚 체인 리프터 어플리케이션

생산 라인에 있어 반송의 공정에 이상적인 흐름을 제공합니다.

자동차 설비를 비롯한 제조 각 공정에 있어 생산성의 향상에 크게 공헌하는 짚 체인 리프터.
유지 보수비 등의 운영 비용도 절감 가능합니다.

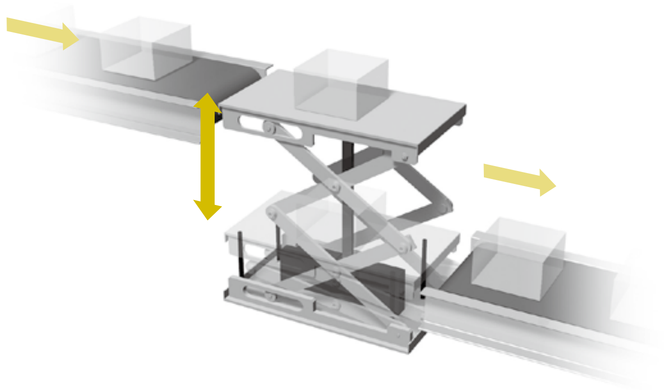
단차 해소

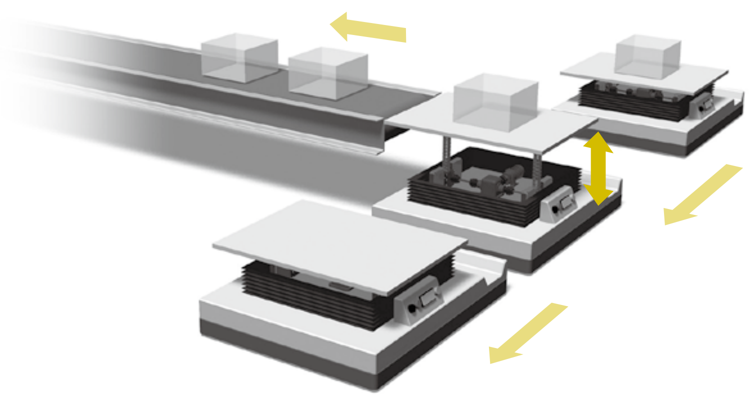
고 속 | 고빈도 | 장수명

경사 벨트 컨베이어에서는 반송이 미끄러져 떨어지는 문제가 있었습니다.
짚 체인 리프터에 의한 승강에 의해 안정적인 반송이 가능하도록 되었습니다.

● 승 강

적 재 질 량	100kg
승 강 속 도	50m/min
스 트 로 크	900mm 7sec/사이클
모 터	서보 모터





AGV에 탑재

고 속 | 정지 정밀도 | 콤팩트

유압 탱크가 불필요하고 AGV에도 콤팩트하게 설치 가능하여, 높은정지 정밀도로 워크를 정밀하게 승강시켜 컨베이어에 운송 가능합니다.

● 승 강

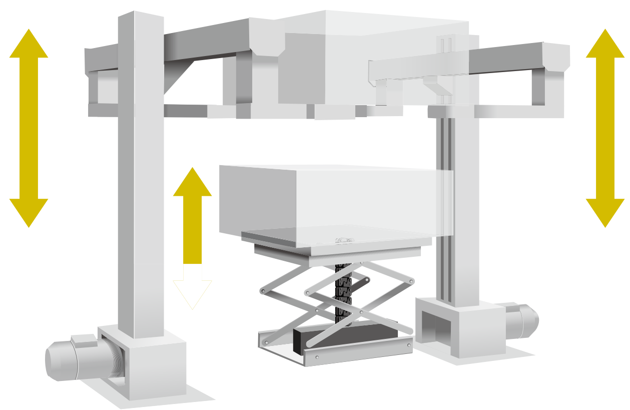
적 재 질 량	300kg
승 강 속 도	25m/min
스 트 로 크	1,250mm 50sec/사이클
모 터	DC밧데리 전원

리프트 마스터와 병용

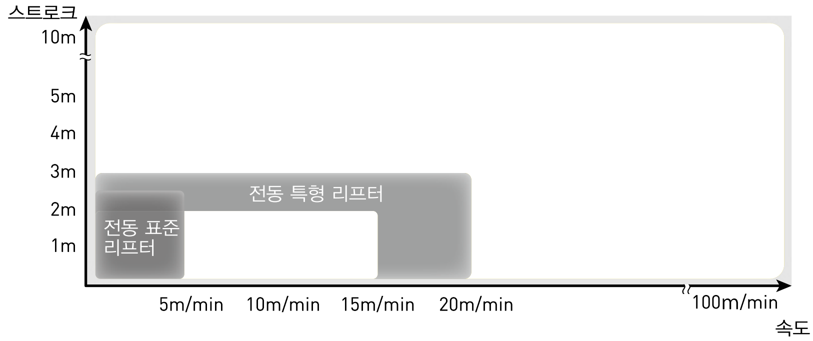
정지 정밀도 | 콤팩트 | 고양정

2개의 리프트 마스터로 들어 올려진 워크의 바닥면에 부품을 설치하는 장치.
워크의 높이에 따라 임의의 위치에 정밀하게 승강 가능합니다.

적 재 질 량	100kg
속 도	50m/min
스 트 로 크	900mm 7sec/사이클



속도·추력
대응영역

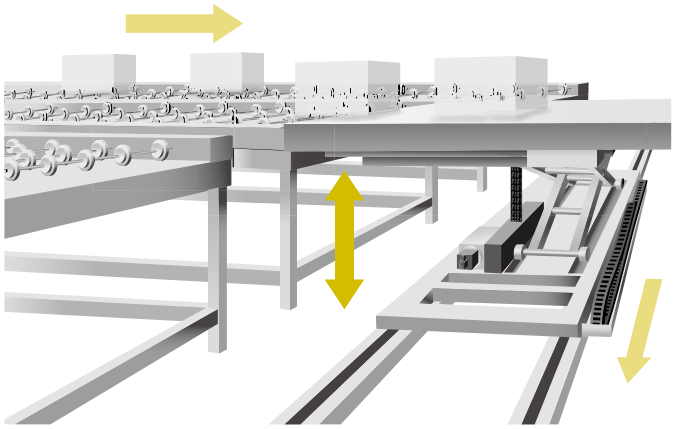


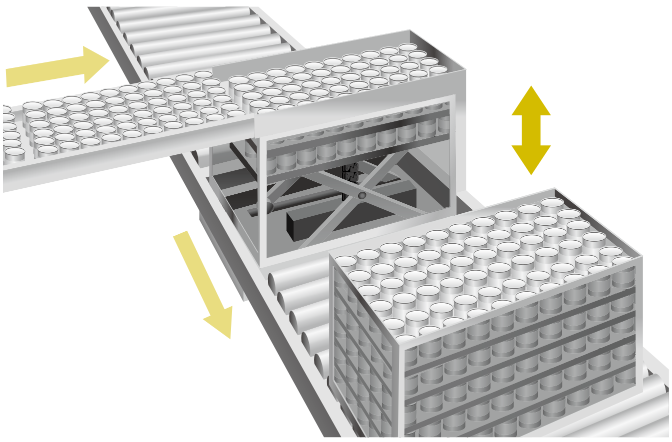
고속 워크 구분

고 속 | 고빈도 | 정지 정밀도 | 장수명

대차에 탑재 된 짚 체인 리프터가 복수의 컨베이어 워크를 분류합니다.
고속 · 고 빈도 승강으로 생산성이 향상되었습니다.

적재질량	400kg
속도	20m/min
스트로크	800mm





단 쌓기 운전

고 속 | 고빈도 | 정지 정밀도 | 장수명

리프터가 정 피치마다 내려가면서 상류로부터 전달된 워크를 쌓는 장치.
짚 체인 리프터에 의해 고빈도로 정밀하게 승강이 가능합니다.

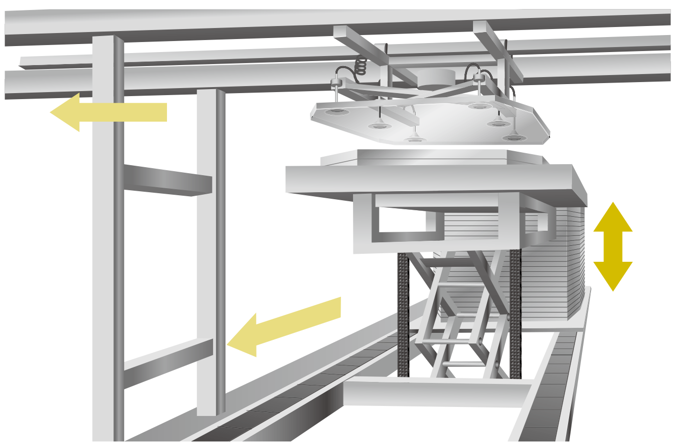
적재질량	350kg
속도	30m/min
스트로크	1,000mm

단 분리 운전

고 속 | 고빈도 | 정지 정밀도 | 장수명

쌓여진 철판을 천차대에 전달하는 장치로 미세한 다점 정지 움직임도 용이하게 실현 가능합니다.

적재질량	1,000kg
속도	5m/min
스트로크	1,000mm



형번 표시

형번 표시예

사이즈 : 1000kg

본체 형번

ZSL 1000 S 10 G 1 - J

ZSL	1000	S	10	G	1	J
짚체인 리프터	허용 적재 질량	속도 기호	스트로크	구동 방식	팬터 단수	옵션

허용 적재 질량

1000	1000kg

속도 기호

S	~6m/min
L	6~12m/min
M	12~30m/min
H	30~60m/min
U	60m/min~

스트로크

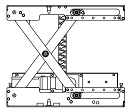
10	1000mm

구동 방식

G	삼상 모터
K	서보 모터
X	그외

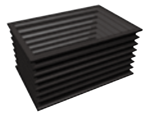
팬터 단수

1	1단



옵션

J	원형 자바라



T	탭좌 (1톤 사이즈 대상)

탭좌는 테이블 윗면에 고정용 탭구멍이 필요한 경우에 사용합니다.희망하시는 경우는 별도 설치 위치를 지정해 주십시오.

별도 옵션 (유지 보수바 : 1톤 사이즈용)

형번 : ZSL1000S10-MB

※유지 보수시에는 안전 대책으로 반드시 사용해 주십시오.
자세한 것은 417페이지를 참조 하십시오.

사이즈 : 50kg

본체 형번

ZSL 0050 S 5 G 1 - J

ZSL	0050	S	5	G	1	J
짚체인 리프터	허용 적재 질량	속도 기호	스트로크	구동 방식	팬터 단수	옵션

허용 적재 질량

0050	50kg

속도 기호

S	~6m/min
M	12~30m/min

스트로크

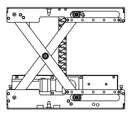
3	300mm
5	500mm

구동 방식

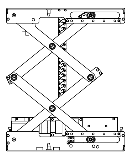
G	삼상 모터
K	서보 모터
X	그외

팬터 단수

1	1단

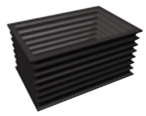


2	2단



옵션

J	원형 자바라



사양

표준 사양　1톤 사이즈

형 번		1톤 사이즈	
		ZSL1000S10G1	ZSL1000L10G1
허용 적재 질량(kg)		1000	
호칭 속도(m/min)		5.5	11
호칭 스트로크(㎜)		1000	
수납 높이(㎜)		420	
테이블 사이즈(㎜)		1100×1800	
모터 사양		삼상 4극 무여자 작동형 브레이크 부착 고효율 모터	
출력　kW		2.2kW	3.7kW
전원 전압		AC200V급※1	
윤활		체인부　구리스(No.2)	
도장		아크릴 락카 계 그레이(먼셀 N5)	
주위 조건	환경	통상 실내 부식성 가스, 분진등이 없는 환경	
	쥐위 온도	0~40℃(동결이 없을것)	
	상대 습도	85%RH(결로가 없을것)	
	내 충격치	1G이하	
유지보수 바		옵션품	

※ 1　400V급도 대응하므로 상담해 주십시오.

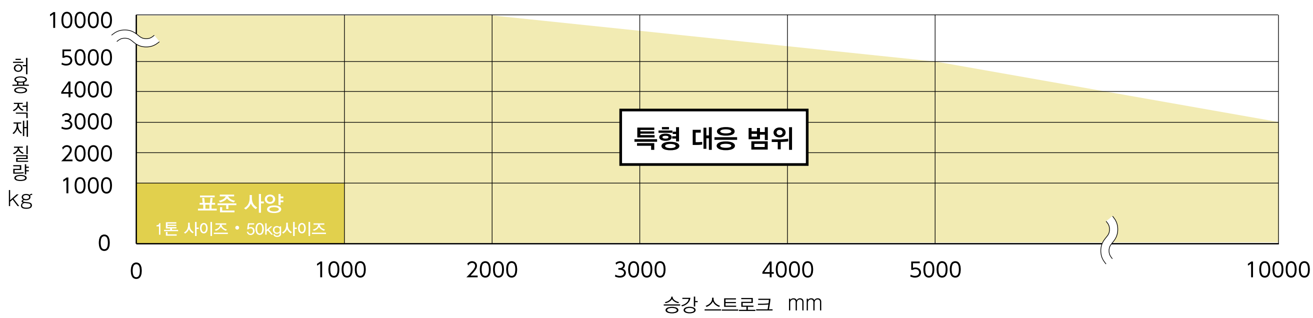
표준 사양　50kg사이즈

형 번		50kg사이즈			
		ZSL0050S3G1	ZSL0050S5G2	ZSL0050M3K1	ZSL0050M5K2
허용 적재 질량(kg)		50			
호칭 속도(m/min)		4.8		28.6	
호칭 스트로크(㎜)		300	500	300	500
수납 높이(㎜)		200			
테이블 사이즈(㎜)		400×580			
모터 사양		삼상 4극 무여자 작동형 브레이크 부착 모터		브레이크 서보 모터	
출력　kW		0.1kW		400W	
전원 전압		AC200V급※1			
윤활		체인부　구리스(No.2)			
도장		아크릴 락카 계 그레이(먼셀 N5)			
주위 조건	환경	통상 실내 부식성 가스, 분진등이 없는 환경			
	쥐위 온도	0~40℃(동결이 없을것)			
	상대 습도	85%RH(결로가 없을것)			
	내 충격치	1G이하			
유지보수 바		부속			

※ 1　400V급도 대응하므로 상담해 주십시오.

짚체인 리프터의 대응 범위

허용 적재 질량과 스트로크 대응 맵

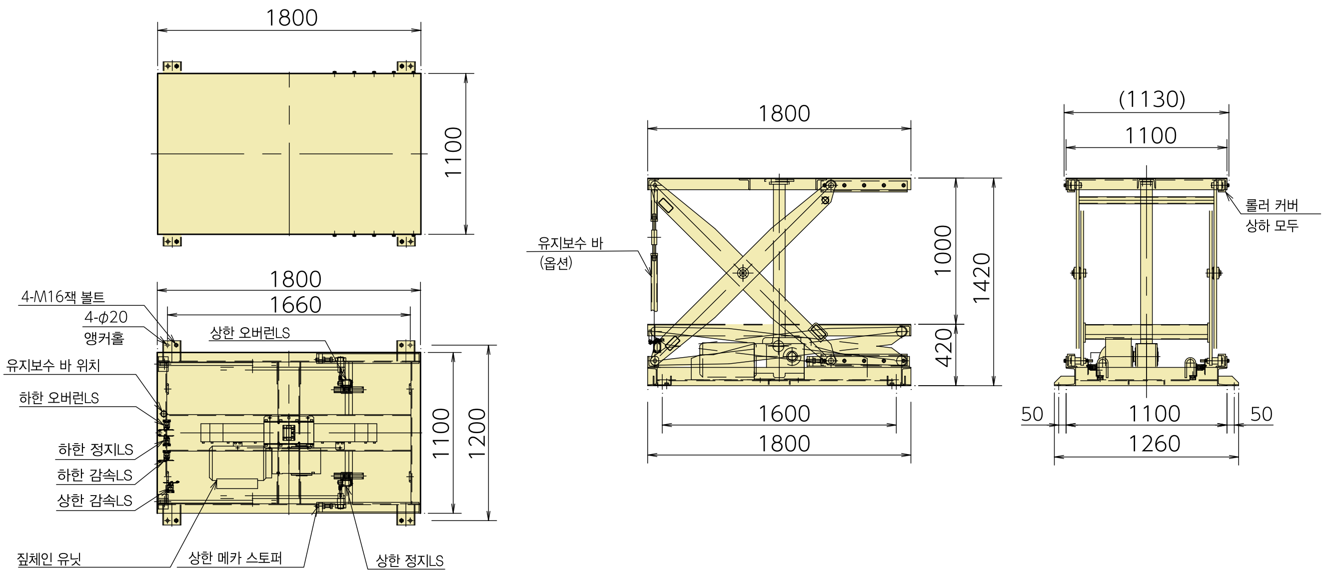


치수 능력표

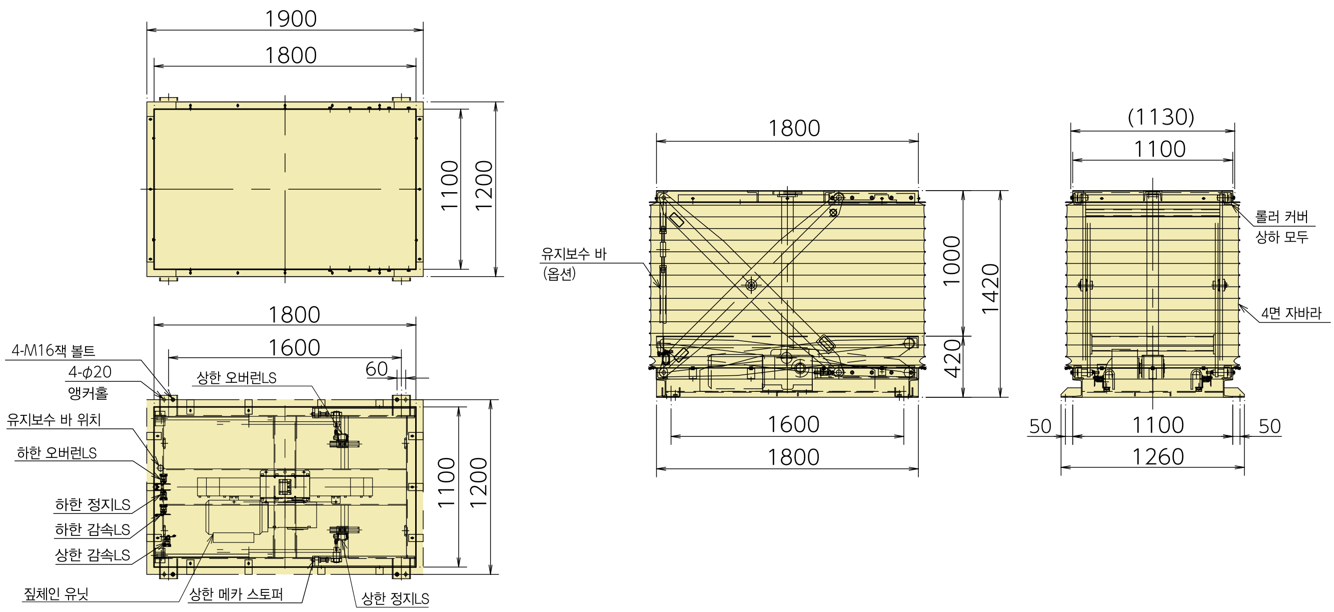
외형 치수도

사이즈 : 1톤

옵션 없음



자바라 부착



특성표

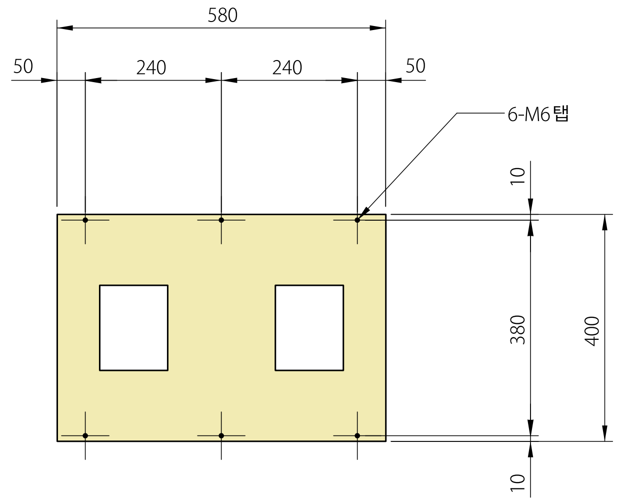
	ZSL1000S10G1	ZSL1000L10G1
허용 적재 질량(kg)	1000	
호칭 속도(m/min)	5.5	11
스트로크(㎜)	1000	
모터 사양	브레이크 부착 인덕션 모터	
출력	2.2kW	3.7kW
본체 질량(kg)	720	750

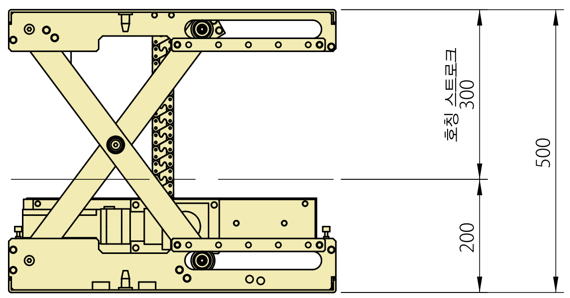
테이블 윗면에 워크 설치용 탭좌가 필요한 경우는 별도 문의 하십시오.

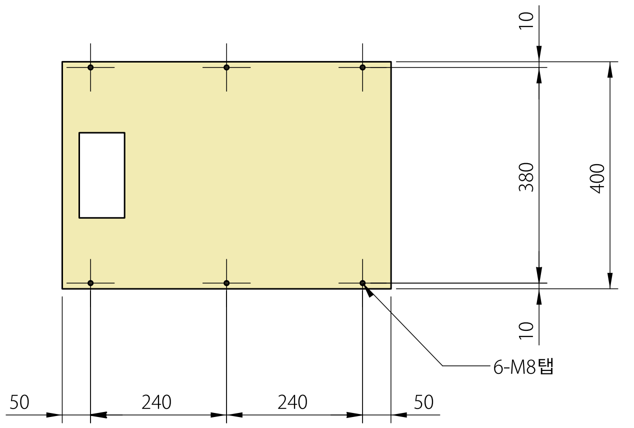
외형 치수도

사이즈 : 50kg　스트로크300㎜

옵션 없음





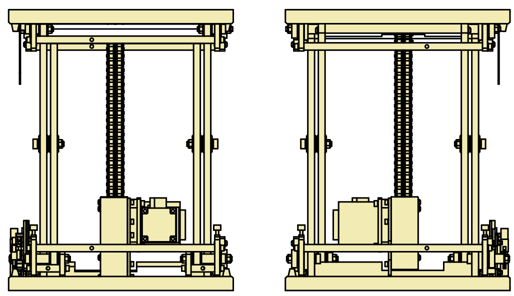


테이블에 2개소, 베이스 플레이트에 1개소 빠짐 구멍(각홀)이 있습니다.

특성표

	ZSL0050S3G1	ZSL0050M3K1
허용 적재 질량(kg)	50	
호칭 속도(m/min)	4.8	28.6
스트로크(㎜)	300	
모터 사양	브레이크 부착 인덕션 모터	브레이크 부착 서보 모터※2
출력	0.1kW	0.4kW
본체 질량(kg)	55	50

※1 중간 정지용 센서는 외부에 설치해 주십시오.
※2 서보 모터용 드라이버, 모터 케이블, 브레이크 케이블, 엔코더 케이블은 들어 있지 않습니다. 고객님께서 준비해 주십시오.

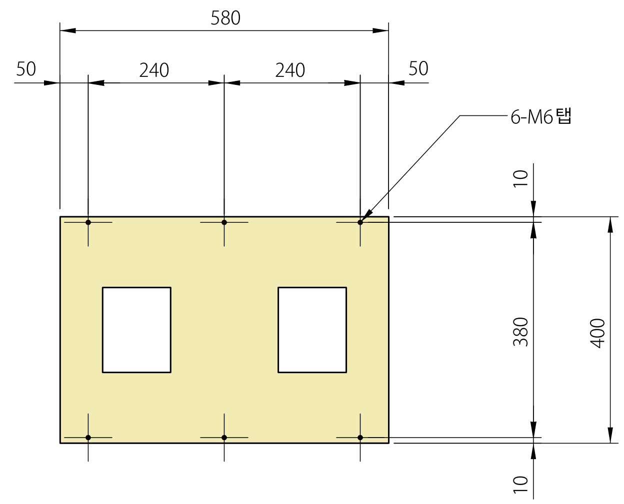


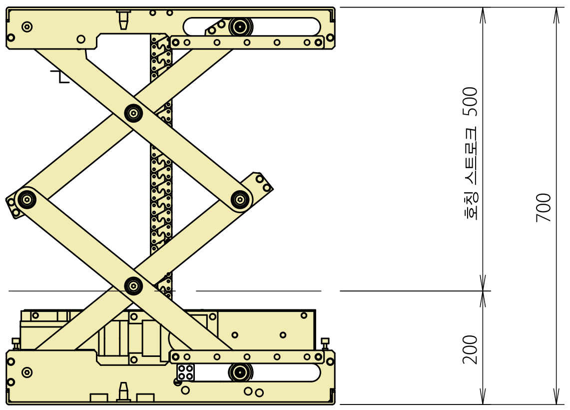
치수 능력표

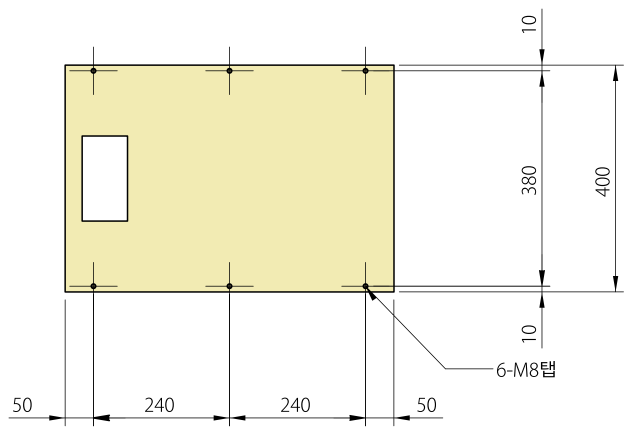
외형 치수도

사이즈 : 50kg 스트로크300㎜

옵션 없음





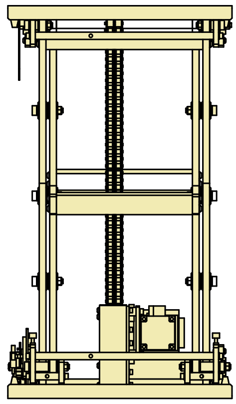


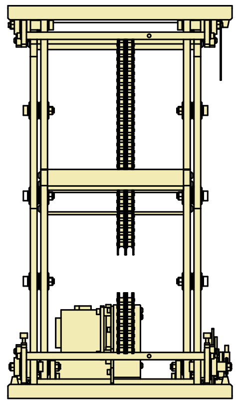
테이블에 2개소, 베이스 플레이트에 1개소 빠짐 구멍(각홀)이 있습니다.

특성표

	ZSL0050S5G2	ZSL0050M5K2
허용 적재 질량(kg)	50	
호칭 속도(m/min)	4.8	28.6
스트로크(㎜)	500	
모터 사양	브레이크 부착 인덕션 모터	브레이크 부착 서보 모터※2
출력	0.1kW	0.4kW
본체 질량(kg)	60	55

※1 중간 정지용 센서는 외부에 설치해 주십시오.
※2 서보 모터용 드라이버, 모터 케이블, 브레이크 케이블, 엔코더 케이블은 들어 있지 않습니다. 고객님께서 준비해 주십시오.

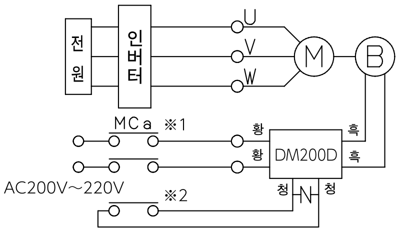




짚체인리프터

기술 자료

모터 결선(인버터 전용)



기저 주파수는 60Hz로 설정해 주십시오.

상 품 명	메이커 명	형 번
서지 업소버	파나소닉	ERZV14D471
제트랩	후지 전기 디바이스 테크놀로지	ENE471D-14A
세라믹 바리스타	일본 케미콘	TND14V-471KB00AAA0

Ⓜ: 모터　Ⓑ: 브레이크　　MC ：전자 접촉기　　MCa ：보조 계전기　　DM200D ：DC 모듈
--N-- : 보호 소자 (바리스타)

주1　브레이크 전압은 DC90V입니다. (DM200D에 AC200V 입력시)
주2　배선의 길이・배선의 방법・릴레이의 종류 등에 따라 브레이크용 전원 모듈이 손상되는 경우가 있으므로, 직류별 절단용 단자 사이에 바리스타를 연결해 주십시오.
브레이크용 전원 모듈의 가까이(청색 리드선 부)에 연결하는 것이 효과적입니다.
바리스타 전압은 DM200D는 470V의 것을 선정해 주십시오.

주3　※1의 보조 계전기(MCa)는 접점 용량 AC200V7A이상 (저항 부하)의 것을 사용해 주십시오.

※2 에 MC의 보조 접점 혹은 보조 계전기를 사용하는 경우에는 접점 용량 AC200V10A이상 (저항 부하)으로 해 주십시오.
※3표시부의 브레이크 공급 전압은 0.1kW시 AC200~254V, 2.2kW시 AC200~230V, 3.7kW시 AC200~220V로 해 주십시오.

모터 결선과 승강 방향

U V W → R S T	U V W → T S R
ZSL1000S10G1 : 상승 ZSL1000L10G1 : 상승 ZSL0050S3G1　: 상승 ZSL0050S5G2　: 상승	ZSL1000S10G1 : 하강 ZSL1000L10G1 : 하강 ZSL0050S3G1　: 하강 ZSL0050S5G2　: 하강

검토시의 주의점

●가 감속 시간에 대해서

▶짚 체인 리프터는 승강 속도가 빠르기 때문에, 인버터 제어를 필수로 하고 충분한 가 감속 시간을 고려하고 사용하십시오.
급가속・급정지를 하면 정지 정밀도의 악화나 워크의 진동이 발생하는 경우가 있습니다.
하중 조건에 따라, 기동 정지시 리프터가 흔들리는 경우에는 가감속 시간을 길게 잡고 사용 하십시오.

▶짚 체인 리프터의 호칭 속도는 최대 속도입니다. 승강 시간을 요구하는 경우에는 가 감속 시간을 포함하여 계산하십시오.

▶추가적인 승강 시간의 단축・고빈도 운전・다점 위치결정・연동 운전 등이 필요한 경우는 서보 모터 구동을 권장합니다.
원하시는 서보 모터 메이커에 대응하고 있으므로 상담해 주십시오.

●인버터 제어에 대해서

▶하강 시에는 큰 회생 전류가 발생하므로, 사용 조건에 따라 충분한 용량의 인버터 회생 저항기를 설치해 주십시오.
회생 저항기의 용량에 대해서는 인버터 제조사에 상담해 주십시오.

▶인버터는 모터에 대비 1단계 큰 용량의 제품 사용을 권장합니다.

▶인버터 트립시에는 브레이크가 작동하는 시퀀스를 넣어 주십시오.

●낙하 방지에 대해서

▶짚 체인 리프터는 무여자 작동형 브레이크 부착 모터를 채용하고 있습니다. 서보 모터 사양으로 귀사에서 모터를 제공하는 경우는 브레이크 부착, 축에 키 홈이 있는 사양을 채용해 주십시오 또한, 유지 보수를 할 경우에는 반드시 유지 보수 바를 사용해 주십시오.

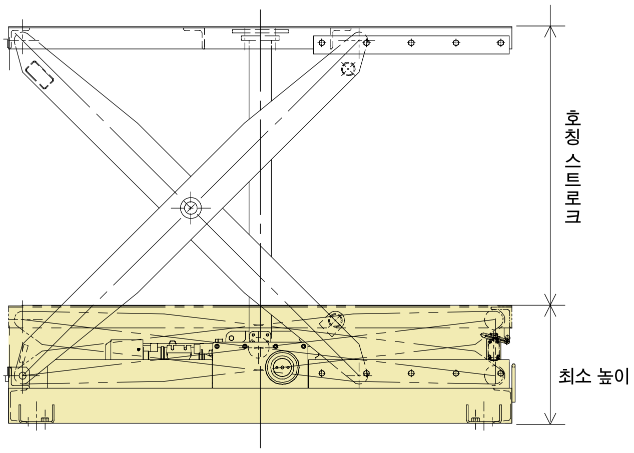
●서보 모터 제어에 대해서

▶긴급 시에 정지되는 경우가 있어도, 모터 내장의 메카 브레이크에 의한 제동은 하지 마십시오. 반드시 다이나믹 브레이크에 의한 감속 후에 메카 브레이크가 동작하도록 하는 제어 논리로 해주십시오. 상세한 것은 모터 메이커의 취급 설명을 참조해 주십시오.

기술 자료

스트로크 제어

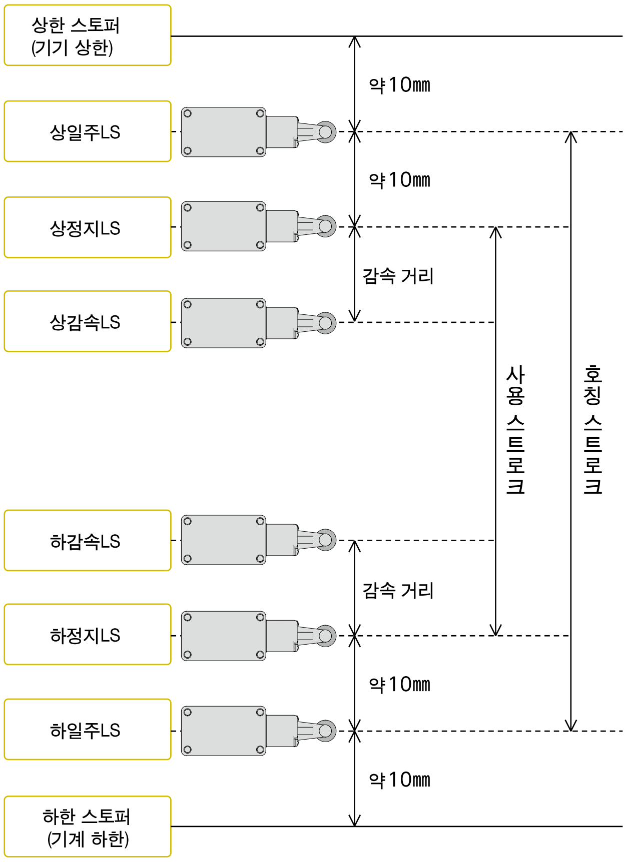
리프터는 「호칭 스트로크」 내에서 사용해 주십시오.
(호칭 스트로크 ≧ 사용 스트로크)



▶위치 검출 센서 사양

	스트로크 조정용 리미트 스위치
리미트 스위치 형식	WLCA2-N(OMRON)상당품
전기 용량	AC250V 10A(cosϕ=0.4) DC5V 1mA(최소 적용부하)
접점 구성	1a 1b NC 1 — 4 NO NC 2 — 3 NO
커넥터(적합 케이블 외경)	SCS-10B(ϕ8.5~ϕ10.5)PF1/2

리미트 스위치 (LS) 의 배치



▶ 스트로크의 상하한은 상하 정지 리미트 스위치(LS)로 설정합니다. 상하 정지LS가 유효하게 동작하지 않을 경우에 대비하여 상하한 일주 LS를 설정해 주십시오.

▶ 상하한 일주 센서가 동작한 경우에는 리프터를 급제동으로 정지할 수 있도록 직류별 절단의 브레이크 회로 및 시퀀스 회로를 외부로 장착해 주십시오.
(리프터를 최고 속도 이상으로 상승시키거나, 브레이크를 교류 절단으로 하면 리프터가 스토퍼에 충돌하기 때문에 절대로 피해 주십시오. (브레이크 제동 시의 지연 시간이 발생하여 제동 거리가 늘어나기 때문))
또한, 상한 스토퍼, 하한 스토퍼는 기기적 상한・하한으로 설정되어 있습니다. 절대로 만지지 마십시오. 느슨하게 하거나, 도중에 멈추면 선반 프레임이 하강 시에 접촉하여 기기의 파손이나 중대한 사고로 이어질 염려가 있습니다.

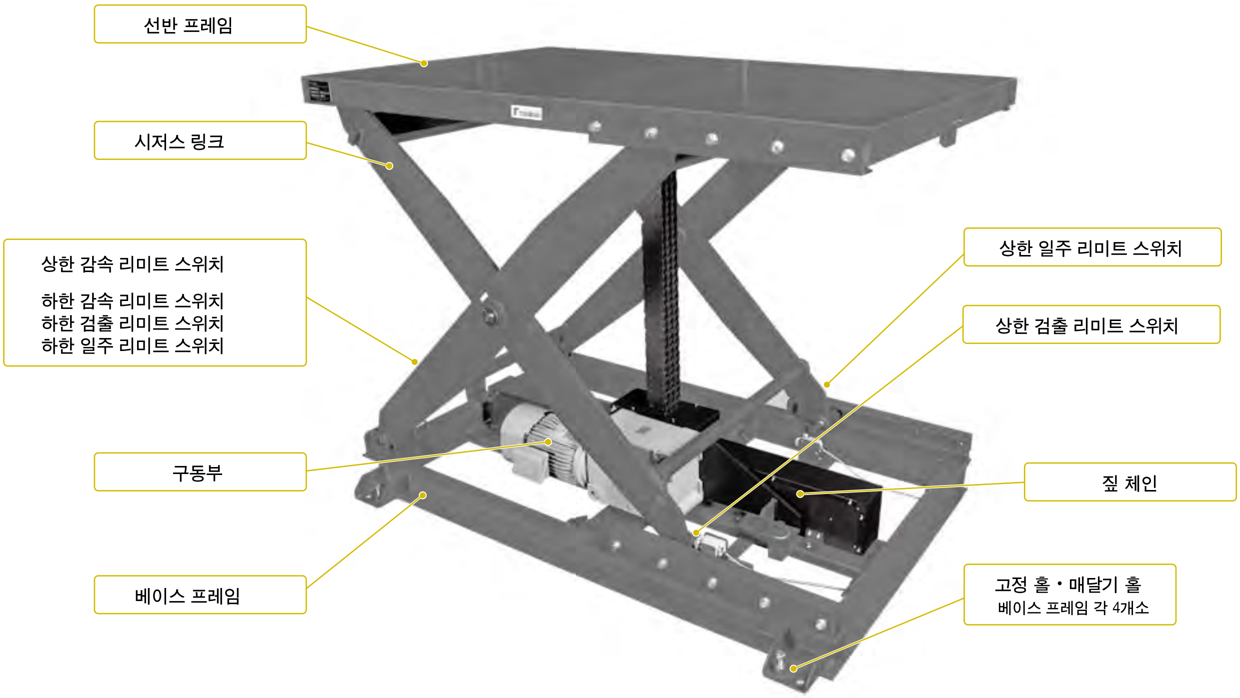
충돌의 회피

접촉 정지 등, 선반 프레임이나 시저스 링크 등의 승강 부분에 충격 하중이 가해질 듯한 사용 방식은 하지 마십시오. 호칭 스트로크의 범위 내에서 사용해 주십시오.
특히 하강 시의 접촉 정지나 선반 프레임의 하강을 방해하는 행위는 절대 하지 마십시오. 체인의 파단 등 중대한 고장의 원인이 될 가능성이 있습니다.

취급

여기서는 잽 체인 리프터에 대한 일반적인 취급에 대해 기재하고 있습니다.
상세한 내용은 제품에 동봉된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

장치 개요



운반

베이스 프레임의 4각에 설치한 매달기 홀을 이용하여 크레인을 사용하십시오.
포크 리프트로 운반하는 경우는 포크 리프트의 갈고리에 리프터 전체의 밸런스를 잡아 베이스 바닥을 실어 주십시오.
＊선반 프레임에 포크 리프트의 갈고리를 걸어 운반하는 것은 하지 마십시오.

설치

리프터를 설치하는 면에 리프터 바닥이 균일하게 닿도록 하여 강고하게 고정해 주십시오.
매달기 홀・고정 홀의 위치는 베이스 프레임의 각 4개소에 있습니다. (위 그림의 장치 개요를 참조하십시오.)

운전

▶잽 체인 리프터는 허용 하중, 허용 승강속도를 반드시 지켜서 사용해 주십시오. 이것을 초과할 경우 본체가 파손될 우려가 있습니다.

▶어떠한 경우에서도 타주를 포함한 호칭 스트로크를 벗어나는 범위로는 절대 사용하지 마십시오. 이탈하면 장치가 파손될 우려가 있습니다. 리프트에는 어떠한 경우에도 충격을 주지 마십시오.

▶잽 체인, 가동부, 검출부 등에는 분진이나 절분 등의 이물질이 부착 혹은 혼입되지 않도록 해 주십시오. 이들은 마모를 촉진하고 체인의 파단이나 가동부의 파손 등 중대한 사고로 연결됩니다. 리프터 본체에 절대 이물질이 유입되지 않도록 해 주십시오. 또한 리프터 주위에 안전 펜스를 설치하여 상부 프레임 아래의 공간에도 출입할 수 없도록 해 주십시오.

▶정지 시에는 부하가 떨어지지 않도록 반드시 모터의 유지 브레이크가 작동하도록 시퀀스 회로를 설계해 주십시오.

▶어떠한 경우에도 접촉 정지는 하지마십시오. 접촉 정지를 하는 경우 제품 내부에 중대한 손상을 일으킬 우려가 있습니다.

▶장치는 고온이 되는 부분이 있습니다. 손이나 몸에 닿지 않도록 주의해 주십시오. 화상의 우려가 있습니다.

▶이상이 발생한 경우는 즉시 운전을 멈춰 주십시오. 감전, 부상, 화재의 우려가 있습니다.

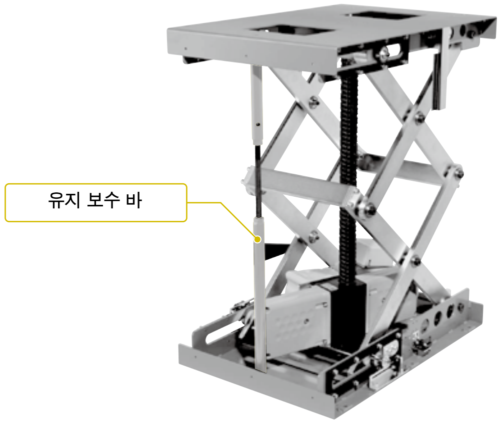
▶긴급 시에 정지되는 경우가 있어도, 모터 내장의 메카 브레이크에 의한 제동은 하지 마십시오. 반드시 다이나믹 브레이크에 의한 감속 후에 메카 브레이크가 동작하도록 하는 제어 논리로 해주십시오. 상세한 것은 모터 메이커의 취급 설명을 참조해 주십시오.

취급

점검 순서

1. 보수 점검 시의 안전 확보 (유지 보수 바의 사용)

보수・점검 시에 멈추지 않고 선반 프레임 아래의 공간에 신체 혹은 신체의 일부를 넣어야만 할 경우, 반드시 유지 보수 바를 세트해 주십시오.
낙하 방지 조치를 게을리하면 사망 등의 중대한 인신 사고 발생의 우려가 있습니다.
작업은 리프터 윗면의 모든 반송물을 제거하고 나서 행해 주십시오.
운전 재개 시에는 기체 내부에 유지 보수 바가 남겨져 있지 않은지 반드시 확인해 주십시오.
◎유지 보수 바는 절대로 개조하지 마십시오. 개조는 중대한 사고로 이어질 우려가 있습니다.
또한, 크레인 등으로 선반 프레임을 매달면 이중의 안전 대책이 됩니다.

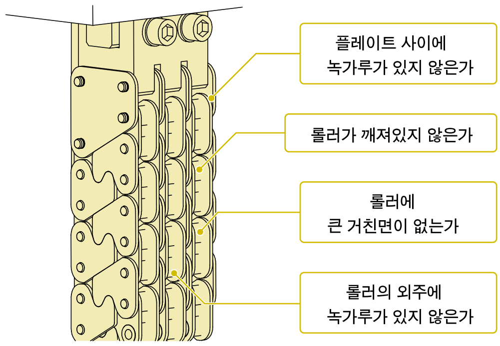


2. 짚 체인의 점검 (1개월 마다)

①반송물을 제거 하십시오.
②낙하 방지 조치를 실시하고 승강부의 낙하가 발생하지 않도록 하십시오.
③짚 체인 전체에서 아래의 사항을 확인하십시오.
- ▶플레이트 사이에 녹가루(적갈색)가 나오지 않았는가
- ▶체인 롤러 외주에 녹가루(적갈색)가 나오지 않았는가

상기의 경우에는 바로 급유하여 주십시오.
- ▶체인 롤러가 깨져 있지 않은가
- ▶체인 롤러를 만져보고 마모에 의한 큰 거침이 없는지

상기의 이상이 발생한 경우 사용을 중지하고 당사에 연락해 주십시오.



급유

본 제품의 급유에 대한 자세한 내용은 아래 표를 참조해 주십시오.

사용 구분	급유 방법	권장 윤활유	급유 사이클
짚 체인	스트로크 100mm 당 10~15g 을 기준으로 붓칠	고하중용 구리스 1종 2호 상당품 다프니 에포넥스 구리스 SR No.2 (이데미쯔 코산 주식회사)	3개월 또는 10만회 왕복 마다
롤러의 주행 레일	적절한 양을 붓칠		
롤러	적절한 양을 구리스 건으로 도포		

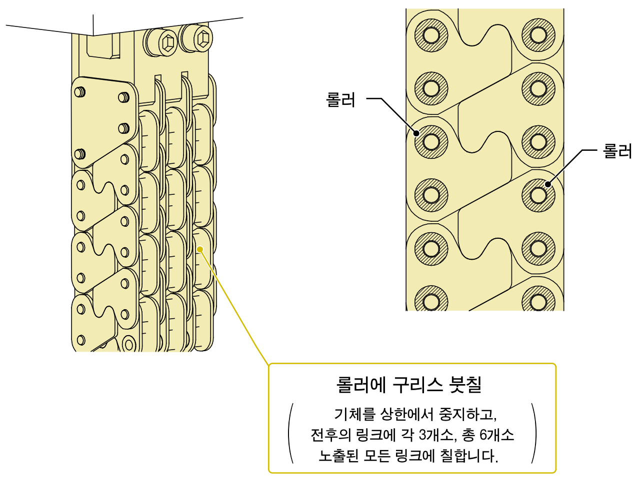
(짚 체인의 급유)

짚 체인의 급유는 아래의 순서대로 해 주십시오.
①상부 프레임 위의 모든 반송물을 제거해 주십시오.
②낙하 방지 조치를 실시하고, 승강부의 낙하가 절대 일어나지 않도록 해 주십시오.
③우측의 그림처럼 모든 롤러에 급유해 주십시오.

(주행 레일・롤러 부의 급유)

레일의 주행면 (상하면 함께)에 구리스를 도포해 주십시오.
급유 후 시험 운전을 실시하고 여분의 구리스는 제거하고 운전을 시작해 주십시오.

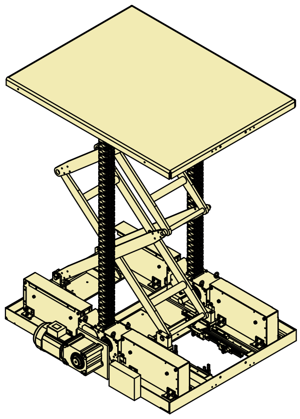
짚 체인 급유 위치



특수 대응예

400kg 2단 팬터 타입

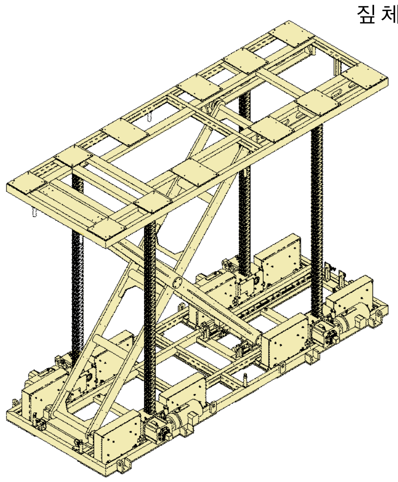
모터 실외 배치 사양
짚 체인 2개 부속



허용 적재질량	400kg
승강 속도	20m/min
승강 스트로크	1,300mm
테이블 사이즈	1,000×1,300mm
수납 높이	400mm
모터	3.7kW 인덕션
본체 질량	650kg

2000kg 1단 팬터 타입

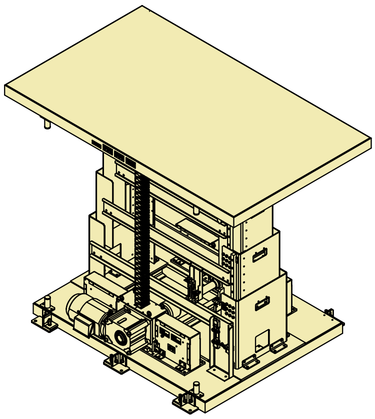
모터 실외 배치 사양
짚 체인 4개 부속



허용 적재질량	2,000kg
승강 속도	21m/min
승강 스트로크	3,250mm
테이블 사이즈	1,900×5,400mm
수납 높이	660mm
모터	7.5kW 인덕션
본체 질량	7,000kg

300kg 3단 텔리스코 타입

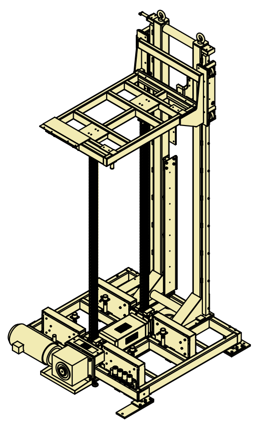
모터 실외 배치 사양
짚 체인 2개 부속



허용 적재질량	300kg
승강 속도	13m/min
승강 스트로크	900mm
테이블 사이즈	1,200×1,700mm
수납 높이	700mm
모터	1.5kW 서보 모터
본체 질량	840kg

650kg 포스트 타입

모터 실외 배치 사양
짚 체인 2개 부속



허용 적재질량	650kg
승강 속도	40m/min
승강 스트로크	2,500mm
테이블 사이즈	1,350×1,550mm
수납 높이	550mm
모터	11kW 인덕션
본체 질량	1,400kg

짚체인리프터

MEMO

Technical Sheet

테크니컬 시트

짚체인 액추에이터 테크니컬 시트

조회시에는 아래의 항목을 알려 주십시오.

TEL 02-2183-0311　　FAX 02-2183-0314

귀사명 :　　　　　　　　　　　　성　명 :

TEL :　　　　FAX :　　　　　　　E-mail (필수) :

주　소 : 〒

시작하기 전에　당사에서는 안전작업 준수의 입장으로 하기 항목의 확인을 받고 있습니다.
해당하는 항목이 있을 경우에는 체크박스에 반드시 ✔ 를 부탁드립니다.

☐ 원자력　☐ 유희기계　☐ 적하용도　☐ 인원수송　☐ 탈 것　☐ 식품업계용

사용조건

① 사 용 기 계 :　　　　　　　　② 용　　도 :

③ ZCA 연동대수 :　　　　대　　④ ZCA 설치방향 : 밀어올림　수평　매달림※

※매달림의 경우는 안전확인서의 기입을 부탁드리고 있습니다.

⑤ 부하의 성질 : 충격이 없는 원활한 작동　1.0　1.1　1.2　1.3

: 가벼운 충격이 있는 작동　1.3　1.4　1.5

⑥ 반송물 총질량 :　　　　kg　　⑦ 사용환경온도 :　　　　℃

⑧ 필 요 추 력 : ⑤ × ⑥ × 마찰계수※ [　　　　] × 9.80665 =　　　　N

※수평인 경우만(밀어올림·매달림은 1.0)

⑨ 필요 스트로크 :　　　　mm　　⑩ 가 동 속 도 :　　　　mm/sec

⑪ 선단금구 고정 방법 : 고정　　기타 (　　　　　　　　)

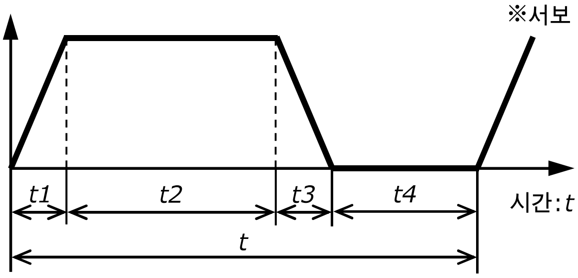
⑫ 가 이 드 기 구 :　　　　※구체적으로 기입해 주십시오.
※반드시 가이드 기구를 설치하여 주십시오.

⑬ 기 동 빈 도 :　　　　회※/분　　⑭ 가 동 시 간 :　　　　시간/ 일　　　　일/년

※1왕복은 2회로 셈함

⑮ 운전 사이클 : (주로 서보 모터 등을 사용하실 때에 기입하여 주십시오)

※서보 모터의 선정은 실시하고 있지 않습니다. 고객님께서 선정하여 주십시오.



t1	(가 속 시 간) :	sec
t2	(등 속 시 간) :	sec
t3	(감 속 시 간) :	sec
t4	(정 지 시 간) :	sec
t	(사이클 시 간) :	sec

⑯ 구동부 · 옵션 : (희망하시는 옵션을 선택해 주십시오. ZCA 사이즈나 조합에 따라 대응할 수 없는 경우가 있습니다.)

☐ 하이 포이드 모터 부착(60Hz·50Hz)　☐ 자바라　☐ 서보 모터용 감속기 부착

☐ 입력축 역방향　☐ 양축　메이커명 모터형번 [　　　　]

☐ 설치 베이스　☐ 밑면 설치 베이스　☐ 기타

☐ 캡　☐ 급유 플레이트　[　　　　]

MEMO（요 청 사 항）

파워 실린더 테크니컬 시트

조회시에는 아래의 항목을 알려 주십시오.

TEL 02-2183-0311 FAX 02-2183-0314

귀사명 :	성 명 :
TEL : FAX :	E-mail (필수) :
주 소 : 〒	

기본사양	1.작용하중 (추력)	상용 N { kgf } 최대 N { kgf }
	2.작 동 속 도	mm/s (50Hz、60Hz일 때)
	3.스 트 로 크	실스트로크 mm、최대스트로크 mm
	4.기 대 수 명	년
전동기	5.전 원	삼상 200V/50Hz、200V/60Hz、220V/60Hz 삼상 400V/50Hz、400V/60Hz、440V/60Hz 〔기타 〕
	6.특 수 사 양	브레이크, 야외, 방폭 〔기타 〕
사용환경	7.타 임 사 이 클	회 작동/분× 분/시간× 시간/일× 일/년 (왕복은×2회)
	8.주 위 온 도	℃
	9.설 치 장 소	실내 , 실외 , 방폭 〔기타 〕
	10.분 진 유 무	일반공장 수준 ` 분진 많음
	11.제 어 방 식	스트로크조정외부LS `추진력검지LS `내부LS ` 퍼텐쇼 미터 `로터리 인코더 〔기타 〕
	12.기타 옵션	트러니언 금구 `클레비스 금구 I 형선단 금구 〔기타 〕

레이아웃 그 밖의 정보

리니 스피드 잭 테크니컬 시트

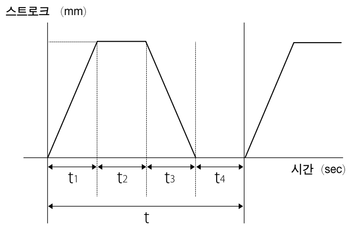
조회시에는 아래의 항목을 알려 주십시오.

TEL 02-2183-0311　　FAX 02-2183-0314

귀사명 :　　　　　　　　　　　　　　　성　명 :

TEL :　　　　　　FAX :　　　　　　　　E-mail (필수) :

주　소 : 〒

사용 장치 및 부하의 성질	사용 장치 내용 ____________ 충격 없음　・　가벼운 충격　・　큰 충격 부하 관성 소　・　부하 관성 중　・　부하 관성 대
장치 전체 하중/ 잭 대수	장치 최대 하중 _________kN/대 (장치 최소 하중 _________kN/대)
설치 방향	밀어올림　・　매달림　・　수평지 (설치 방향을 일러스트 등으로 지시해 주십시오.)
설치 형식	페이스 마운트　・　플랜지 설치 (설치면　나사 측　・　나사 커버 측)
설치 상태	베이스 고정 /축단 고정　・　그 외 (설치 상태를 일러스트 등으로 지시해 주십시오.)
하중 조건	잭 1대 당의 하중 _________ kN
나사 축 속도	최소 _________mm/s　최대 _________mm/s
스트로크	실제 스트로크 _________ mm　최대 스트로크 _________ mm
타임 사이클	 _____ 회 작동/분× _____ 분/ 시간×_____ 시간/일 × _____ 일/년× _____년 사용(왕복은 2회로 기입)
구동원	서보모터　・　범용모터 모터와 입력 축의 연결 (모터 직결 (커플링)・타이밍 벨트・그 외) 서보모터 형번 정격 용량 _____ kW　정격 회전 속도 _____r/min
주위 온도	_________℃
설치 장소	설치 장소
분진 유무	일반 공장 내　・　분진 많음(플렉시블 호스　유・무)　・　기타
제어 방식	내부 LS(K2・K4)　・　로터리 인코더　・　포텐셔미터　・　카운터 LS
그 밖의 옵션	선단 금구 (I ・ M)　기타

레이아웃 ・ 그밖의 정보

리니 파워 잭 테크니컬 시트

조회시에는 아래의 항목을 알려 주십시오.

TEL 02-2183-0311　FAX 02-2183-0314

귀사명：　　　　　성　명：

TEL:　　　　FAX:　　　　E-mail (필수)：

주　소：〒

사용조건	사용장치 및 부하의 성질	사용 장치 내용 ______ • 충격 없음 부하관성 소 • 가벼운 충격 부하관성 중 • 큰 충격 부하관성 대
	장치 전체 하중／잭 대수	장치 최대 하중 kN{ tf}/대 (장치최소 kN{ tf}/)
	부 착 형 상	기본사양（밀어올림 용, 매달림 용）회전방지 유•무, 트러벨링 너트 사양（밀어올림 용, 매달림 용）
	설 치 상 태 （좌굴 안전율Sf）	A. 베이스 고정 축단 프리　B. 양단 클레비스 지지 (클레비스 금구)　C. 베이스 고정 축단/고정 (Sf=)　나사 축에 좌굴 하중이 걸리지 않는 경우는 기입 불필요
	나 사 타 입	사다리형 나사 타입　볼 나사 타입　하이 리드 볼 나사 타입

삼제원	1. 하중조건	상기조건에 의한 잭 1대 당 하중 kN{ tf}
	2. 나사축 속도	～ mm/s (～ mm/min)
	3. 스트로크	실 스트로크 mm　최대 스트로크 mm

사용조건	타임 서클	회 작동/분× 분/시간× 시간/일× 일/년× 년사용 (왕복은×2회로 기입)
	구동원 전원전압 입력회전속도	브레이크 부착 모터（브레이크 부착 기어 모터） kW　(1/)　기타 V　Hz r/min
	주위온도	℃
	설치상태	설치장소 ______ 가이드 설치（유•무）
	분진유무	일반공장내　분진 많음　자바라 유•무　기타
	제어방식	카운터LS • 내부LS K2•K4 • 가변 저항 • 로터리 인코더 • 기타
	기타 옵션	선단금구(B•I•M) • 전용 핸들 • 클레비스 금구　기타

레이아웃　그 밖의 정보

리프트 마스터 테크니컬 시트

조회시에는 아래의 항목을 알려 주십시오.

TEL 02-2183-0311 **FAX 02-2183-0314**

귀사명 : 성 명 :

TEL: FAX: E-mail (필수) :

주 소 : 〒

기본사양	사용장치명	
	필요대수	________대 (1장치분) 계________set
	수송질량	MIN ________ kg / MAX ________ kg
	부하의 오버행 양	________ mm (구체적으로 위치를 지시해 주십시오.)
	스트로크	________ mm
	속도	________ mm / s
	사용빈도	________ 왕복/시간 × ________ 시간/일 × ________ 일/년
	기대수명	________ 년
	모터사양	
	전원전압	________ V / ________ Hz
	사용환경	□ 일반실내 □ 클린 룸
	주위온도	________ ℃
	도장사양	□ 지정안함 □ 기타
	희망가격	

장치의 동작 사용방법 (가능한 한 구체적으로 레이아웃, 운전 동작, 정보를 입력해 주십시오.)

짚 마스터 테크니컬 시트

조회시에는 아래의 항목을 알려 주십시오.

TEL 02-2183-0311 **FAX 02-2183-0314**

귀사명 : 성 명 :

TEL: FAX: E-mail (필수) :

주 소 : 〒

기본 사양	사용 장치명	
	필요 대수	______대 (1 장치분) 계______set
	승강물 질량	①고정 적재물______kg (암 및 치구등의 질량)
		②이동 적재물______kg/개 적재 개수______개 치수 (mm) 가로______× 세로______× 높이______
	부하의 오버행량	______mm (구체적인 위치를 지시해 주십시오.)
	스트로크	______mm
	속 도	______mm／s
	정지 개소	□ 상하 2 점 □ 다점 (상승______점 ／ 하강______점)
	사용 빈도	______왕복／시간 × ______시간／일 × ______일／년
	기대 수명	______년
	모터 사양	□ 인덕션 모터 □ 서보 모터
	전원 전압	______V／______Hz
	사용 환경	□ 일반 실내 □ 그외
	주위 온도	______℃
	도장 사양	□ 지정 없음 □ 그외

장치의 동작, 사용 방법(가능한 구체적인 레이아웃, 운전 동작, 기타 정보를 기입해 주십시오)

□ 별도 자료 있음

짚 체인 리프터 테크니컬 시트

조회시에는 아래의 항목을 알려 주십시오.

TEL 02-2183-0311 FAX 02-2183-0314

귀사명 :
성 명 :
TEL: FAX:
E-mail (필수) :
주 소 :

1.적재물	①고정 적재물	kg	유 · 무	□없음 □컨베이어 □치구 □그외
	②이동 적재물	kg	명 칭	
			치수 mm	가로 X세로 X높이
			질량 kg	kg 적재 개수 개
	총질량(①+②)	kg	중심 위치	상판 중심 / 기타 ( )
2.사용 스트로크 mm			3.희망 수납시의 높이 (최저 높이) mm	
4.테이블 치수 mm	폭		길이	
5.정지 개소	□ 상하 2점		□ 다점 (상승 점 / 하강 점)	

6.사이클 타임 · 승강속도

· 2점 정지 (상하)의 경우

	상승	정지	하강	정지
초				
mm				
속도	m/min		m/min	

· 다점 정지의 경우

	상승	정지	하강	정지	
초					반복
mm					
속도	m/min		m/min		

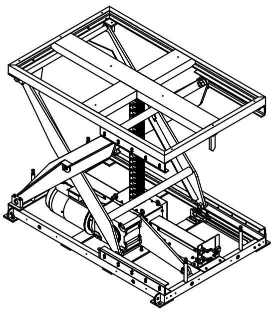
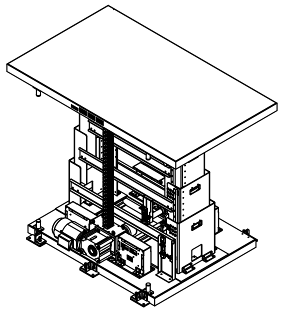
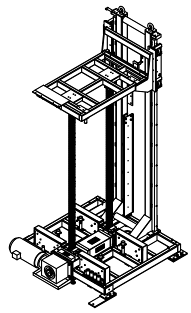
	상승	정지	하강	정지	
초					반복
mm					
속도	m/min		m/min		

7.구동 모터	□서보 모터 □범용 인덕션 모터		엔코더	□유 □무
	메이커 지정	□ 무 (폐사 일임) / □ 유 ( )	전원 · 전압	V Hz
8.가동 시간	시간/일		일/년	
9.정지 기구	★전 제품의 리프터에 모터 브레이크 기구를 채용하고 있지만 안전 대책으로 셀프 클락기능이 있는 웜 감속기등의 필요가 있으면 기입해 주십시오.			
	□ 웜 감속기의 셀프 클락 기능 활용 □ 불필요 □ 그외			
10.옵 션	4면 자바라	□유 · □무	➡ □ 흑색 □투명 □패스너 부착	
	제어반	□유 · □무		
	상판 위 컨베이어	□유 · □무		
11. 사람이 탑니까?	□ 탑니다.		□ 타지 않습니다 .	

발주 단계		☐채용 검토중	☐설계 단계	☐구상 단계
발주 시기		년 월	제품 납기	년 월
대수	대	짚 체인 리프터에 기대하는 기능	☐고속 ☐고빈도 ☐장수명 ☐정지정밀도 ☐유압없음	

12.리프터 형태

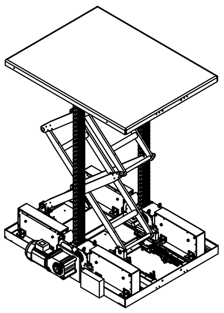
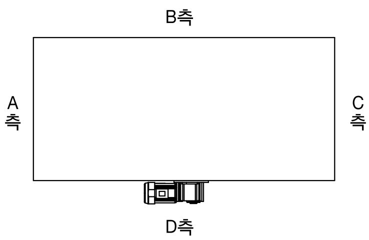
☐팬터 타입 ☐텔레스코 타입 ☐포스트 타입

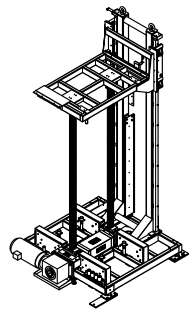
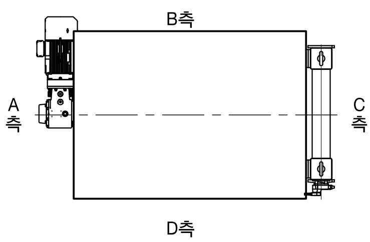
13.모터 배치	상판 내 수납의 필요	☐필요	☐불필요

※불필요한 경우, 모터를 어느 방향에 배치 가능한지 지시해 주십시오.

☐팬터 타입 ☐포스트 타입

※본 그림은 D측에 모터를 배치 합니다.

※본 그림은 A측에 모터를 배치 합니다.

A측		mm
C측		mm

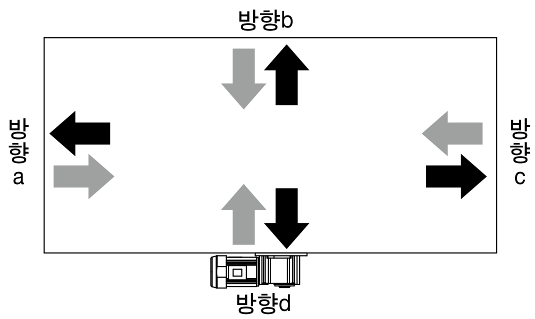
B측		mm
D측		mm

14.승하차 유무	☐유	☐무

※승하차 [유] 의 경우,아래표에 승차 · 하차 방향
(a~d)와 적재 질량 · 높이를 기입해 주십시오.

승차
하차

	방향 a · b · c · d	적재 질량 kg	높이 mm
승차			
하차			



파워 실린더 서보 타입 테크니컬 시트

조회시에는 아래의 항목을 알려 주십시오.

TEL 02-2183-0311　　FAX 02-2183-0314

귀사명 :　　　　　　　　　　　　성　명 :

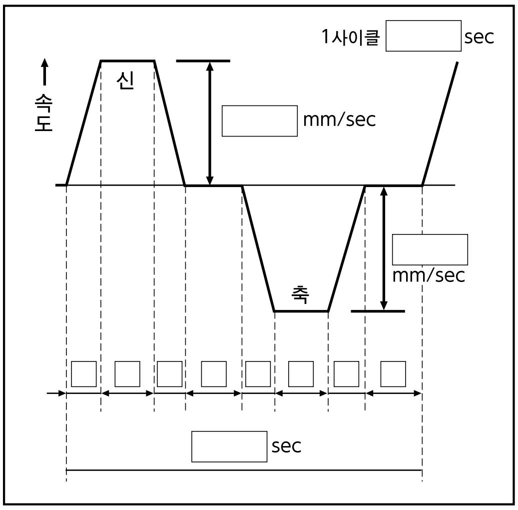
TEL:　　　　　　　FAX:　　　　　　E-mail (필수) :

주　소 : 〒

【장치기본조건】 사용장치의 내용

부하의 종류, 성질	☐ 수평　☐ 밀어올림　☐ 매달림　☐ 기욺　☐ 기타 충격 ·관성 ·진동의 정도 ☐ 소　☐ 중　☐ 대	
수 송 질 량	kg	
필 요 추 력	상용 N {kgf}	최대 N {kgf}
속　　도	상용 mm/s	최대 mm/s
스 트 로 크	상용 mm	최대 mm
사 용 빈 도 (왕복은×2회로 기입해 주십시오)	회/분×　분/시간×　시간/일　×일/년	
파워 실린더 기 대 수 명	연(年) 사용예정	

【파워 실린더 작동 사이클】



【사용 서보 모터】

서보 모터 메이커 명		서보 모터 형번	

【기타 조건】

사용환경	주 위 온 도	℃
	설 치 장 소	☐ 실내 ☐ 기타 (　　　　　　)
	분 진 유 무	☐ 일반 공장 내 정도 ☐ 기타 (　　　　　　)
	전　　원	☐ 3상 AC 200/200220V 50/60/60Hz ☐ 기타 (　　　　　　)
	기　타 옵　션	☐ 트리니언 금구　☐ U형 선단 금구　☐ 자기 센서 ☐ 자바라　☐ 기타 (　　　　　　)

레이아웃 그 밖의 정보

안전한 사용을 위하여

경 고 위험방지를 위하여 다음 사항을 준수하십시오.

- 본체에 부하가 작용될 때 절대로 브레이크를 해방하지 말아 주십시오. 부하가 작용되는 상태에서 브레이크를 해방하면 지지되고 있는 것이 낙하하거나, 가동부가 갑자기 움직이는 경우가 있습니다.
- 폭발성 분위기 중에는 사용하지 말아 주십시오. 인화, 폭발, 화재, 상해의 원인이 됩니다.
- 인원수송용 장치에 사용될 경우에는 장치측에 안전을 위한 보호장치를 설치하여 주십시오. 장치폭주에 의한 인명사고나 장치파손의 우려가 있습니다.
- 승강장치에 사용될 경우에는 장치측에 낙하방지를 위하여 안전장치를 설치하여 주십시오. 승강물 낙하에 의한 인명사고나 장치파손의 우려가 있습니다.
- 매달림 장치에 사용될 경우에는 안전펜스를 설치하고 매달린 물건의 아래에 절대 들어가지 않도록 해주십시오. 또, 파워 실린더, 리니파워 잭 및 리프트 마스터는 나사가 파손됐을 경우, 짚 체인 엑츄에이터는 체인이 절단됐을 경우에 대비하여 안전장치를 반드시 설치하여 주십시오.
- 가동부분에는 신체 혹은 신체의 일부 및 의류나 장식품이 닿지 않도록 해주십시오. 휘말림이나 끼임 등에 의하여 인명 사고나 장치 파손의 우려가 있습니다.
- 단자박스 부착의 경우, 단자박스의 커버를 제거한 상태에서 운전하지 말아 주십시오. 감전의 우려가 있으므로 작업 후에는 단자박스의 커버를 원래의 위치에 확실히 설치하여 주십시오.
- 수동 조작축에서 수동조작을 할 경우에는 부하가 작용하고 있지 않은 상태에서 취급설명서에 따라 조작하여 주십시오.
- 노동안전위생규칙 제 2편 제1장 제1절 일반기준을 준수하여 주십시오.
- 제품의 조립, 분해, 운반, 설치, 배선, 운전•조작, 보수•점검 등의 작업은
  - 취급설명서에 따라 작업해 주십시오.
  - 전문지식과 기능을 가진 사람이 실시해 주십시오. 폭발, 인화, 화재, 감전, 상해, 장치파손의 원인이 될 수 있습니다.
  - 전기배선에 이르러서는 전기설비기준, 내선규정 등의 법규와 함께 취급설명서에 표시한 주의사항을 반드시 지켜 주십시오. 특히 접지에 대해서는 감전 방지에 중요하므로 확실히 실시하여 주십시오.
  - 사전에 반드시 본 전원을 끄고, 또 실수로 스위치가 켜지지 않도록 하여 주십시오.정전시에도 똑같이 행해 주십시오.
  - 작업에 적합한 복장, 적절한 보호구(안전안경, 장갑, 안전화 등)를 착용해 주십시오.
- 개조는 하지 말아 주십시오.

주 의 사고방지를 위하여 다음 사항을 준수하십시오.

본 카탈로그에 기재된 제품내용은 주로 기종선정을 위한 것입니다. 실제 사용에 있어서는 사용하기 전에 「취급설명서」를 잘 읽어 올바르게 사용하여 주십시오.

- 본제품의 명판 및 외형도•카탈로그 등의 사양범위 밖에서 사용하지 말아 주십시오. 상해, 장치파손의 우려가 있습니다.
- 적정한 전원전압의 범위 안에서 사용하여 주십시오. 범위 밖에서의 사용은 모터의 소손, 화재의 원인이 됩니다.
- 전기를 통하게 하기 전에 반드시 리미트 스위치의 배선과 스트로크 조정위치가 올바른가 확인하여 주십시오.
- 본 제품을 장치에 결합하기 전에 회전방향을 확인해 주십시오. 회전방향의 차이에 의하여 상해, 장치파손의 우려가 있습니다.(짚 체인 엑추에이터의 경우)
- 본 제품의 개구부에 손가락이나 물건을 집어넣지 말아 주십시오. 상해, 장치파손의 우려가 있습니다.
- 부품의 마모, 수명 등에 의하여 기능, 성능이 저하되는 경우가 있습니다. 취급설명서에 따라 정기적인 점검을 실시하여 기능저하, 성능불량, 파손 등이 일어났을 경우 즉각 운전을 정지하고 구매하신 판매점에 연락해 주십시오. 감전, 상해, 화재의 우려가 있습니다.
- 운전중, 제품본체나 모터, 감속기는 상당한 고온에 이르는 경우가 있습니다. 손이나 신체가 닿지 않도록 주의해 주십시오. 화상의 우려가 있습니다.
- 정격 부하 이상에서는 사용하지 말아 주십시오. 상해, 장치파손의 우려가 있습니다.
- 명판을 떼내지 말아 주십시오.
- 고객님에 의한 제품의 개조는 당사의 보증범위 밖이므로 책임질 수 없습니다.
- 제품에는 취급설명서가 첨부되어 있습니다.사용 전에 반드시 읽고 올바르게 사용해 주십시오.취급설명서가 없을 경우 구입하신 판매점혹은 당사 영업소에 상품명, 시리즈명, 제품번호를 연락하신 후 청구하여 주십시오.
- 취급설명서는 반드시 최종적으로 사용하실 고객님이 볼 수 있도록 해 주십시오.

보 증

1.무상보증기간
공장출하후 18개월간 혹은 사용개시후(고객님의 장치에 당사제품을 결합 완료시부터 계산하기 시작합니다) 12개월 간 중 짧은 쪽을 기준으로 해서 당사의 무상보증기간으로 정합니다. 단, 경우에 따라서는 유상이 될 수도 있습니다.

2.보증범위
무상 보증기간 중에 고객님 측에서 카탈로그, 취급 설명서 등에 준수하는 올바른 설치•사용방법•보수 관리가 이루어지고 있던 경우에는 당사제품에 생긴 고장은 당사 제품을 당사에 반납하신 후에, 그 고장 부분의 교환 혹은 수리를 무상으로 실시합니다.
단, 무상보증의 대상은 어디까지나 고객님께 납입한 당사제품에 한해서이며, 이하의 비용은 보증범위에서 제외됩니다.(취급설명서에는 고객님께 대하여 특별히 제출된 문서를 포함합니다)
(1) 고객님의 장치로부터 당사 제품을 교환 혹은 수리하기 위하여 해체하거나 장착하는 데 소요되는 비용 및 이에 따르는 공사비용.
(2) 고객님의 장치를 수리공장 등에 운반하기 위해 필요한 비용.
(3) 고장이나 수리에 동반되는 고객님의 일실이익 및 기타 확대 손해액

3.유상보증
무상 보증 기간 임에도 불구하고 이하의 항목이 원인이 되어 당사 제품에 고장이 발생한 경우에는 유상으로 조사•수리를 받습니다.
(1) 고객님께서 취급 설명서대로 당사제품을 올바르게 설치하지 않았을 경우.
(2) 고객님의 보수 관리가 불충분하여 올바른 취급이 이루어지지 않았을 경우.
(3) 당사제품과 다른 장치와의 연결에 결함이 있어 고장난 경우.
(4) 고객님측에서 개조를 가하는 등 당사제품의 구조를 변경한 경우.
(5) 당사 혹은 당사 지정 공장 외에서 수리한 경우.
(6) 취급 설명서에 의한 올바른 운전 환경 이외의 환경에서 당사 제품을 사용할 경우.
(7) 화재 등의 불가항력이나 제 삼자의 불법행위에 의하여 고장난 경우.
(8) 고객님측 장치의 결함이 원인이 되어 당사제품에 2차적으로 고장이 발생한 경우.
(9) 고객님으로부터 지급을 받아 조립한 부품이나 고객님의 지정에 의하여 사용된 부품 등이 원인이 되어 고장난 경우.
(10) 고객님측에서 배선 결함이나 파라미터의 설정 실수로 인해 고장난 경우.
(11) 사용 조건에 의하여 정상적인 제품수명에 달한 것.
(12) 기타 당사 책임 이외의 손해가 발생한 경우.

4.당사 기술자의 파견
당사 제품의 조사, 조정, 시운전시 등의 기술자 파견 서비스는 별도로 부과됩니다.

주의 본 카탈로그에 기재하는 제품내용은 주로기종 선정을 위한 것입니다. 실제 사용 시에는 「취급설명서」를 잘 읽으시고 올바르게 사용하여 주십시오.

TSUBAKI

TSUBAKIMOTO CHAIN CO.

Headquarters
Nakanoshima Mitsui Building
3-3-3 Nakanoshima, Kita-ku
Osaka, 530-0005, Japan
Phone : +81-6-6441-0011
URL : http://tsubakimoto.com

Chain & Power Transmission Sales
1-3 Kannabidai 1-chome
Kyotanabe,
Kyoto, 610-0380, Japan
Phone : +81-774-64-5022

Group companies

KOREA

(주) 한국 쯔바키모토

서울특별시 구로구 새말로 97 25층(센터포인트웨스트)
전화 : +82-2-2183-0311
URL : http://www.tsubakimoto-tck.co.kr

NORTH and SOUTH AMERICA

U.S. TSUBAKI POWER TRANSMISSION, LLC
301 E. Marquardt Drive, Wheeling, IL 60090, U.S.A.
Phone : +1-847-459-9500
URL : http://www.ustsubaki.com

TSUBAKI of CANADA LIMITED
1630 Drew Road, Mississauga, Ontario, L5S 1J6, Canada
Phone : +1-905-676-0400
URL : http://tsubaki.ca

TSUBAKI BRASIL EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.
R. Pamplona, 1018, CJ. 73/74, Jd. Paulista
CEP 01405-001, São Paulo, S.P.Brazil
Phone : +55-11-3253-5656
URL : http://tsubaki.ind.br

EUROPE

TSUBAKIMOTO EUROPE B.V.
Aventurijn 1200, 3316 LB Dordrecht, The Netherlands
Phone : +31-78-620-4000
URL : http://tsubaki.eu

OOO "TSUBAKI KABELSCHLEPP"
Prospekt Andropova 18, Building 6
115432 Moscow, Russia
Phone : +7-499-418212
URL : http://tsubaki.eu

TSUBAKIMOTO U.K. LTD
Osier Drive, Sherwood Park, Annesley, Nottingham
NG15 0DX, United Kingdom
Phone : +44-1623-688-700
URL : http://tsubaki.eu

TSUBAKI DEUTSCHLAND GmbH
ASTO Park Oberpfaffenhofen, Friedrichshafener Straße 1
D-82205, Gilching, Germany
Phone : +49-8105-7307100
URL : http://tsubaki.eu

ASIA and OCEANIA

TAIWAN TSUBAKIMOTO CO.
No. 33, Lane 17, Zihciang North Road
Gueishan Township Taoyuan County Taiwan R.O.C.
Phone : +886-3-3293827/8/9
URL : http://tsubakimoto.com.tw

TSUBAKIMOTO SINGAPORE PTE. LTD.
25 Gul Lane, Jurong, Singapore 629419
Phone :+65-6861-0422/3/4
URL : http://tsubaki.sg

Vietnam Representative Office
Phone : +84-8-3999-0131/2

TSUBAKI AUSTRALIA PTY. LTD.
Unit E, 95-101 Silverwater Road
Silverwater NSW 2128, Australia
Phone : +61-02-9704-2500
URL : http://tsubaki.com.au

New Zealand Branch
Phone : +64-275-082-726

TSUBAKIMOTO CHAIN (SHANGHAI) CO. LTD.
Room 601, Urban City Centre, 45 Nanchang Road
Huangpu District, Shanghai 2000020,
People's Republic of China
Phone :+86-21-5396-6651/2
URL : http://chunben.com

TSUBAKIMOTO (THAILAND) CO. LTD.
388 Exchange Tower, 19th Floor Unit 1902
Sukhumvit Road, Klongtoey, Bangkok 10110, Thailand
Phone : +66-2-262-0667/8/9
URL : http://tsubaki.co.th

TSUBAKI INDIA POWER TRANSMISSION PTE. LTD.
Chandrika Chambers No.4, 3rd Floor, Anthony Street
Royapettah, Chennai, Tamil Nadu 600014, India
Phone :+91-44-4231-5251
URL : http://tsubaki.sg

PT. TSUBAKI INDONESIA TRADING
Wisma 46 - Kota BNI, 24th Floor, Suite 24.15
Jl. Jend. Sudirman, Kav. 1, Jakarta 10220, Indonesia
Phone :+62-21-571-4230/31
URL : http://tsubaki.sg

TSUBAKI POWER TRANSMISSION (MALAYSIA) SDN. BHD.
No. 22, Jalan Astaka U8/84A, Bukit Jelutong Industrial Park
Section U8, 40150 Shah Alam, Selangor, Malaysia
Phone : +60-3-7859-8585
URL : http://tsubaki.sg

Distributed by:

TSUBAKI ECO LINK

쯔바키 에코링크는, 쯔바키 그룹이 설정한
에코 평가기준을 클리어한 상품에 부가되는 마크입니다.

Note: In accordance with the policy of TSUBAKIMOTO CHAIN CO. to constantly improve its products, the specifications in this catalog are subject to change without notice.

Catalog No.20200702