

그립퍼

LEH Series

CE UK CA C RU US
※상세 내용은 P.1343~ 참조

RoHS

사이즈 : 10, 16, 20, 25, 32, 40

무배터리 애플루트(스텝 모터 DC24V)※
※F타입만 해당

인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

Z타입(2조)

▶P.811

소형·경량 풍부한 파지력 제품 구성

LEHZ Series



사이즈	스트로크 양측 [mm]	파지력 [N]	
		기본	컴팩트
10	4	6~14	2~6
16	6		3~8
20	10	16~40	11~28
25	14		
32	22	52~130	—
40	30	84~210	—

ZJ 타입(2조)

▶P.827

더스트 커버 부착(IP50 상당)
3종류의 커버 재질(핑크부만 해당)



LEHZJ Series

사이즈	스트로크 양측 [mm]	파지력 [N]	
		기본	컴팩트
10	4	6~14	3~6
16	6		4~8
20	10	16~40	11~28
25	14		

F타입(2조)

▶P.841, 845

롱 스트로크로 다양한 워크에 대응



LEHF Series

사이즈	스트로크 양측 [mm]	파지력 [N]
10	16 (32)	3~7
20	24 (48)	11~28
32	32 (64)	48~120
40	40 (80)	72~180

()안의 롱 스트로크의 경우.

S타입(3조)

▶P.864

원형 워크에 대응



LEHS Series

사이즈	스트로크 직경[mm]	파지력 [N]	
		기본	컴팩트
10	4	2.2~5.5	1.4~3.5
20	6	9~22	7~17
32	8	36~90	—
40	12	52~130	—

무배터리 애플루트(스텝 모터 DC24V)

인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

컨트롤러/드라이버

▶P.994

▶스텝 데이터
입력 타입
JXC51/61 Series
· 64점 위치 결정
· 타칭 박스,
컨트롤러 설정 키트
입력



▶EtherCAT/EtherNet/IP™/
PROFINET/DeviceNet®/
IO-Link/CC-Link
직접 입력 타입
JXCE□/9□/P□/D1/L□/M1 Series



▶펄스 입력
타입
LECPA Series



LEKFS

LEFS□F

LEFS
LEFB

LEJS
LEJB

LEL

LEM

LEY
LEYG

LESYH

LES
LESH

LEPY
LEPS

LER

LEH

내·외
전·압
사·양

전·압
사·양

2차
전·압

JXC□
LEC□

LECS□
LECY□

모·전
파·양

LAT3

●낙하 방지 기능 내장(전 시리즈 셀프 잠금 기능 내장)

정지·재기동 시에 워크 파지력을 유지하는 구조/수동 조작으로 인한 워크의 이탈

●컴팩트, 롱 스트로크 구성에 충실

실적이 있는 에어 척 상당의 파지력을 커버

그립퍼 2조 타입

LEHZ Series / 사이즈: 10, 16, 20, 25, 32, 40

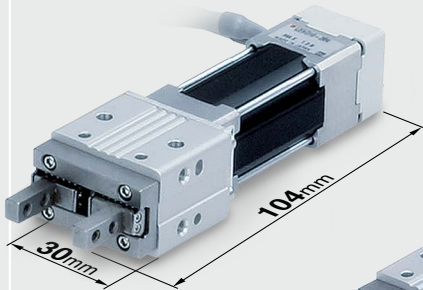
LEHZJ Series / 사이즈: 10, 16, 20, 25

LEHF Series / 사이즈: 10, 20, 32, 40

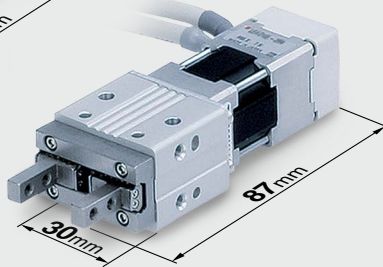
●소형·경량

풍부한 파지력 제품 구성

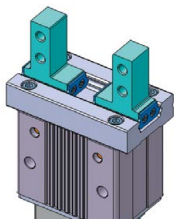
질량: **165g**
(LEHZ10일 경우)



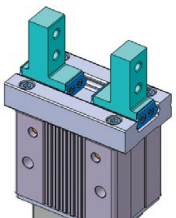
컴팩트
질량: **135g**
(LEHZ10L일 경우)



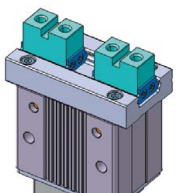
핑거 옵션



측면 탭 설치 방식

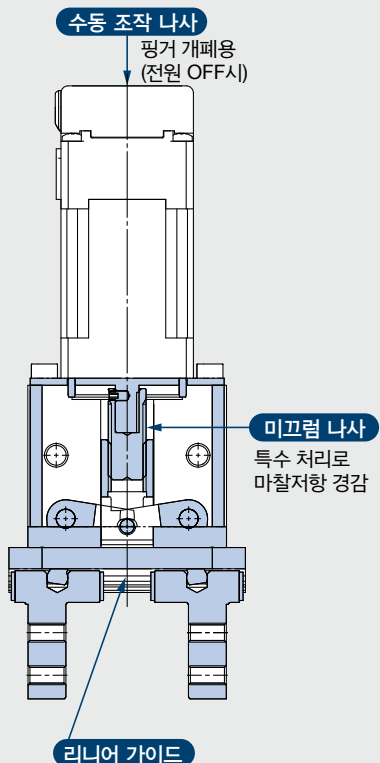


개폐 방향 관통구멍 방식

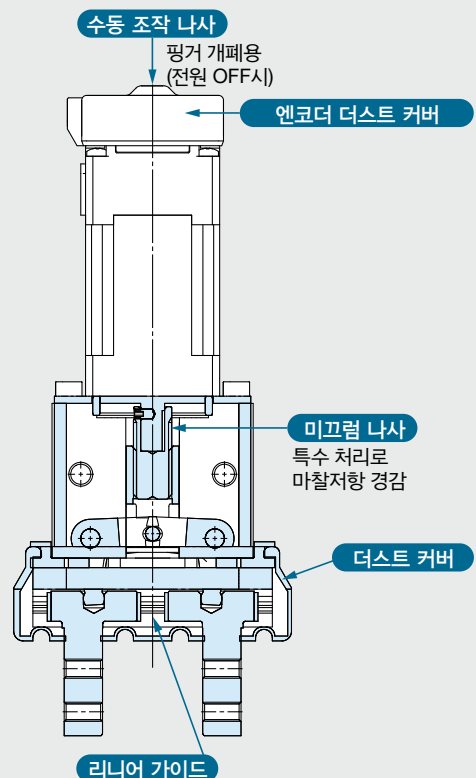


플랫형 핑거 방식

LEHZ Series



LEHZJ Series



●밀폐구조의 더스트 커버(IP50 상당)

- 절분·분진 등의 내부 침입을 방지
- 그리스의 비산 등을 방지

●3종류의 커버 재질(핑거부만 해당)

- 클로로프렌 고무(흑색) : 표준
- 불소고무(흑색) : 옵션
- 실리콘 고무(백색) : 옵션



●위치·속도·힘의 설정(64점)

●에너지 절약

셀프 잠금에 의해 소비 전력을 저감

●파지 확인 기능 부착

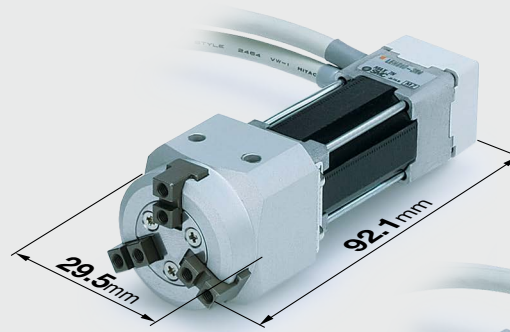
치수가 다른 워크의 식별·탈착 검출

그립퍼 3조 타입

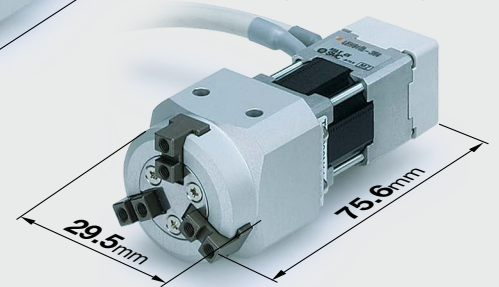
LEHS Series / 사이즈: 10, 20, 32, 40

●원형 워크에 대응

질량: **185g**
(LEHS10일 경우)



compact
질량: **150g**
(LEHS10L일 경우)



- 롱 스트로크로 다양한 워크에 대응
- 무배터리 애플루트 엔코더 탑재(사이즈: 32, 40)
전원 복귀 시, 정지 위치에서 재시동이 가능
메인テナンス 경감(관리·교환 불필요)

스트로크:

최대 **40mm**

롱 스트로크

스트로크:

최대 **80mm**



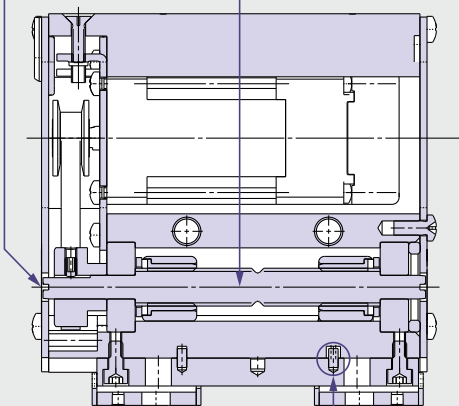
LEHF Series

수동 조작나사/양측

핑거 개폐용
(전원 OFF시)

미끄럼 나사

특수 처리로 마찰 저항 경감



리니어 가이드

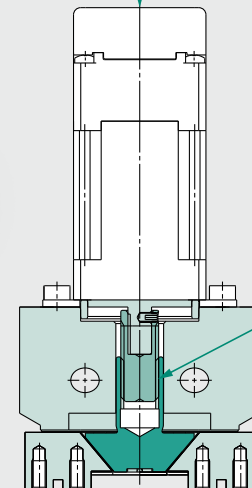
리니어 가이드부의 어긋남 방지

위치 결정 핀(2곳)으로 가이드의 어긋남을 방지

LEHS Series

수동 조작 나사

핑거 개폐용
(전원 OFF시)



미끄럼 나사

특수 처리로 마찰저항 경감

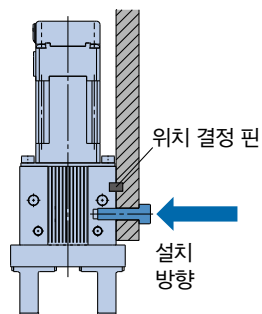
뿔기형 캠 기구를 채용

뿔기형 캠 기구이므로 콤팩트하고 큰 파지력을 얻을 수 있습니다.

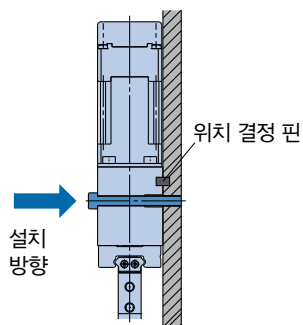
〈설치 종류〉

LEHZ/LEHZJ Series

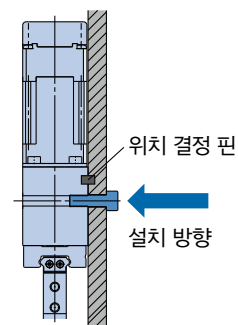
A 몸체 측면의 나사를 사용하는 경우



B 설치판의 나사를 사용하는 경우

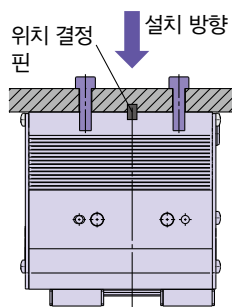


C 몸체 뒷면의 나사를 사용하는 경우

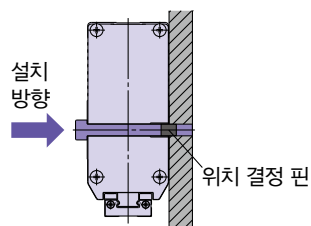


LEHF Series

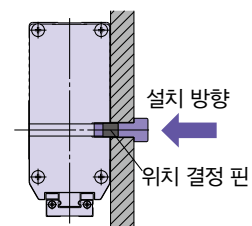
A 몸체의 나사를 사용하는 경우



B 설치판의 나사를 사용하는 경우

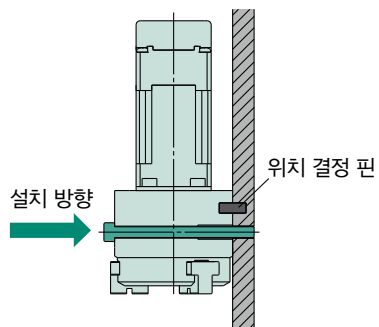


C 몸체 뒷면의 나사를 사용하는 경우

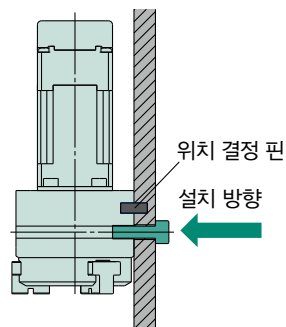


LEHS Series

A 설치판의 나사를 사용하는 경우

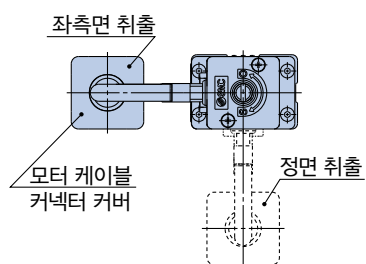


B 몸체 뒷면의 나사를 사용하는 경우

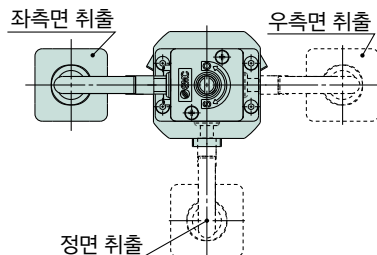


모터 케이블 취출방향을 선택 가능

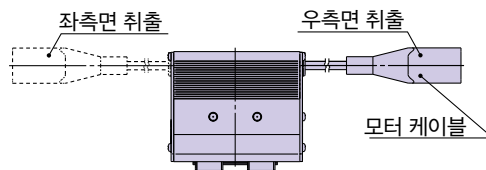
LEHZ/LEHZJ Series



LEHS Series

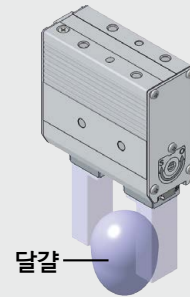
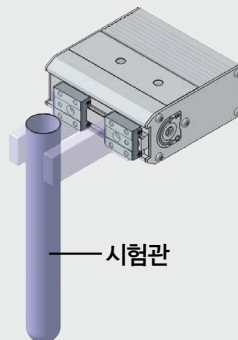
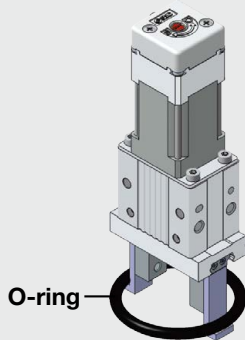


LEHF Series



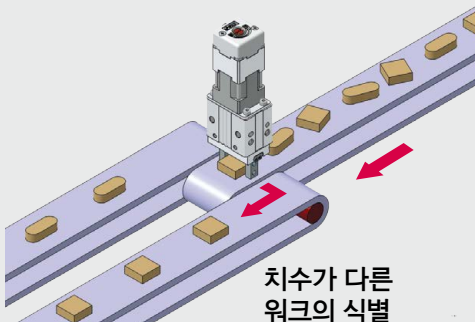
용도 예

변형·파손하기 쉬운 부품의 파지

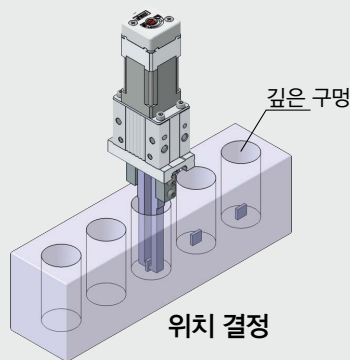


속도·파지력 제어·위치 결정

무작위로 늘어선 부품의 정렬·선별



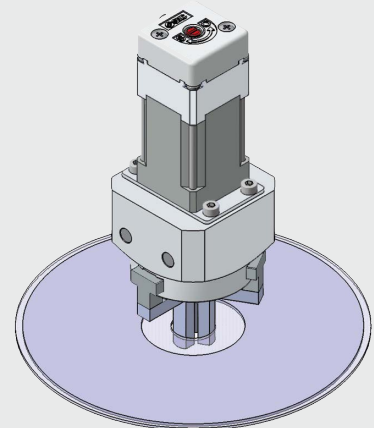
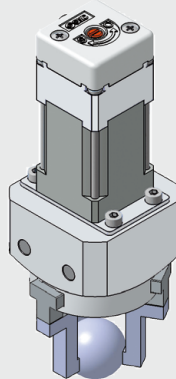
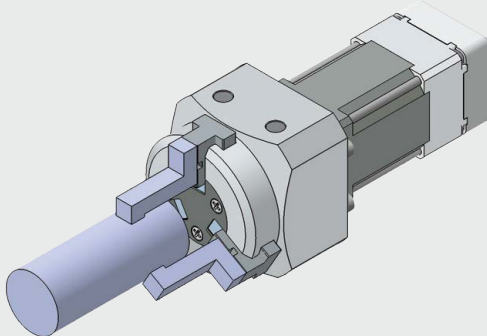
좁은 장소에서의 파지



소프트 터치 고빈도



원통·구형 부품의 파지



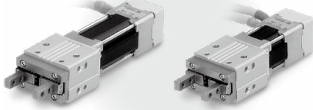
속도·파지력 제어

CONTENTS

인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

그립퍼 2조 타입 LEHZ Series

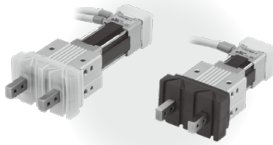
기종 선정 방법	P.811
형식 표시 방법	P.817
사양	P.820
구조도	P.821
외형 치수도	P.822
핑거 옵션	P.825



인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

그립퍼 2조 타입/더스트 커버 부착 LEHZJ Series

기종 선정 방법	P.827
형식 표시 방법	P.833
사양	P.836
구조도	P.837
외형 치수도	P.838



제품 개별 주의 사항	P.874
-------------------	-------

인크리멘탈(스텝 모터 DC24V) 컨트롤러

스텝 데이터 입력 타입 / JXC51/61 Series	P.1017
EtherCAT/EtherNet/IP™/PROFINET/DeviceNet®/IO-Link/CC-Link 직접 입력 타입 / JXCE□/9□/P□/D1/L□/M1 Series	P.1063
게이트웨이 유닛 / LEC-G Series	P.1038
스텝 모터 드라이버 / LECPA Series	P.1057
액추에이터 케이블	P.1091
컨트롤러 설정용 통신 케이블 / LEC-W2A-□	P.1094
터칭 박스 / LEC-T1	P.1095



무배터리 애플루트(스텝 모터 DC24V)

그립퍼 LEHF Series

기종 선정 방법	P.841
형식 표시 방법	P.849
사양	P.851
구조도	P.852
외형 치수도	P.853



인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

그립퍼 2조 타입 LEHF Series

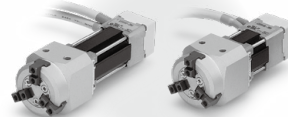
기종 선정 방법	P.845
형식 표시 방법	P.855
사양	P.858
구조도	P.859
외형 치수도	P.860



인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

그립퍼 3조 타입 LEHS Series

기종 선정 방법	P.864
형식 표시 방법	P.867
사양	P.870
구조도	P.871
외형 치수도	P.872



3축 스텝 모터 컨트롤러

EtherNet/IP™ 타입 / JXC92 Series	P.1079
--------------------------------------	--------



4축 스텝 모터(서보 DC24V) 컨트롤러

Parallel I/O 타입 / JXC73/83 Series	P.1081
EtherNet/IP™ 타입 / JXC93 Series	P.1081



그립퍼

2조 타입 LEHZ Series

인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

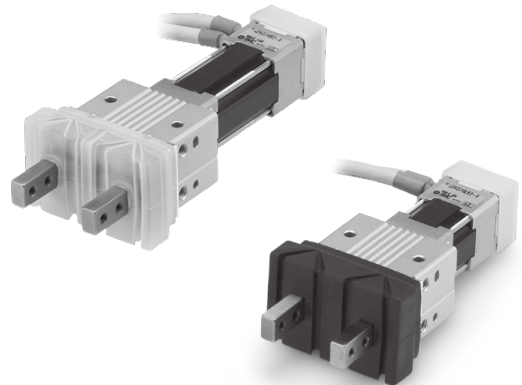
P.817



2조 타입/더스트 커버 부착 LEHZJ Series

인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

P.833



2조 타입 LEHF Series

무배터리 애플루트(스텝 모터 DC24V)

P.849

인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

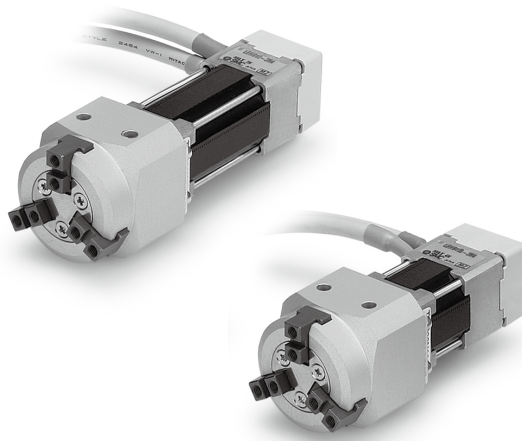
P.855



3조 타입 LEHS Series

인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

P.867



컨트롤러/드라이버 P.994

LEKFS

LEFS□F

LEFS LEFB

LEJS LEJB

LEL

LEM

LEY LEYG

LESYH

LES LESH

LEPY LEPS

LER

LEH

내진동 사양

플 사용 사양

2차 동전

JXC□ LEC□

LECS□ LECY□

모션 사양

LAT3

기종 선정 방법



LEHZ Series ▶ P.817

기종 선정 순서

순서 1 파지력 확인

순서 2 파지점·오버행량의 확인

순서 3 핑거에 가해지는 외력의 확인

순서 1 파지력 확인

조건 확인

필요 파지력의 계산

파지력 그래프에서 기종 선정

맞춤 속도의 선정

확인 예

워크 질량 : 0.1kg

워크 질량에 대한 기종 선정의 기준

- 부착품과 워크와의 마찰 계수나 형상에 따라 달라 집니다만, 워크 중량의 10~20배^{*)} 이상의 파지력을 얻을 수 있도록 기종을 선정하십시오.

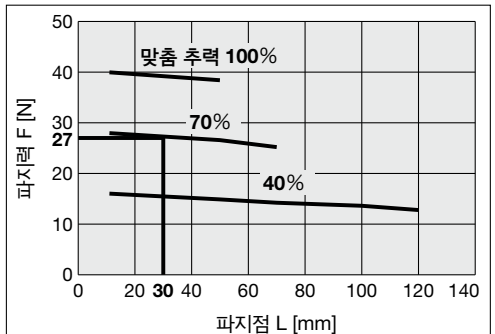
주) 상세 내용은 필요 파지력의 계산을 참조해 주십시오.

- 또한, 워크 반송 시에 큰 가속도나 충격이 작용하는 경우에는 더욱 여유를 둘 필요가 있습니다.

예 : 파지력을 워크 질량의 20배 이상으로 설정하고 싶은 경우.

$$\text{필요 파지력} = 0.1\text{kg} \times 20 \times 9.8\text{m/s}^2 \approx 19.6\text{N 이상}$$

LEHZ20



맞춤 추력 : 70%

맞춤 추력은 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값.

파지점 거리 : 30mm

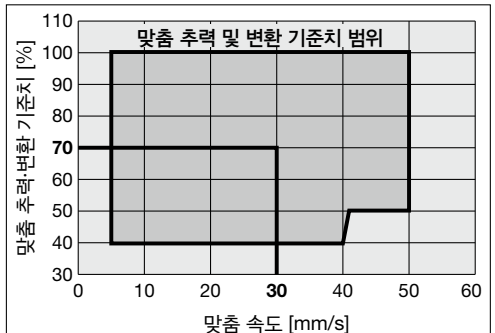
LEHZ20을 선택한 경우.

- 파지점 거리 L = 30mm와 맞춤 추력 70%의 교점에서 파지력은 27N을 얻음.

- 파지력은 워크 중량 대비 27.6배이므로, 파지력 설정 값의 20배 이상을 만족한다.

맞춤 속도 : 30mm/s

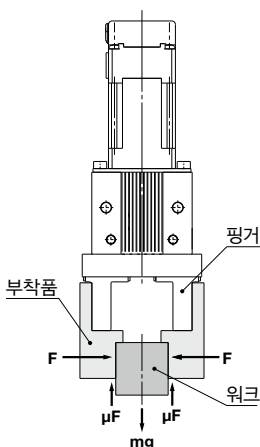
LEHZ20



- 맞춤 추력 70%와 맞춤 속도 30mm/s의 교점이 맞춤 속도를 만족한다.

주) 결정한 맞춤 추력[%]으로 맞춤 속도 범위를 확인해 주십시오.

필요 파지력의 계산



좌측 그림과 같이 워크를 파지할 때

- F : 파지력(N)
- μ : 부착품과 워크 사이의 마찰 계수
- m : 워크 질량(kg)
- g : 중력 가속도(=9.8m/s²)
- mg : 워크 중량(N)

이라고 한다면, 워크가 낙하지 않는 조건은

$$2 \times \mu F > mg$$

↑ 핑거 수

$$\text{따라서 } F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

여유율을 a로 하고, F를 결정하면

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

「워크 중량의 10~20배 이상」에 관해서

· 당사 추천 「워크 중량의 10~20배 이상」은 통상 반송 등에서 발생하는 충격에 대하여 여유율 a=4로 산출합니다.

μ=0.2일 때	μ=0.1일 때
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$
↑ 워크 중량의 10배	↑ 워크 중량의 20배

〈참고〉 마찰 계수 μ(사용 환경, 면압 등에 따라 다릅니다.)

마찰 계수 μ	부착품 - 워크 재질(기준)
0.1	금속(표면조도 Rz3.2 이하)
0.2	금속
0.2 이상	고무, 수지 etc.

주) · 마찰 계수가 μ=0.2보다 높은 경우에도 안전을 위해, 당사 추천 워크 중량의 10~20배 이상으로 선정해 주십시오.

· 큰 가속도나 충격에 대해서는 여유율을 더 크게 하실 필요가 있습니다.

기종 선정 순서

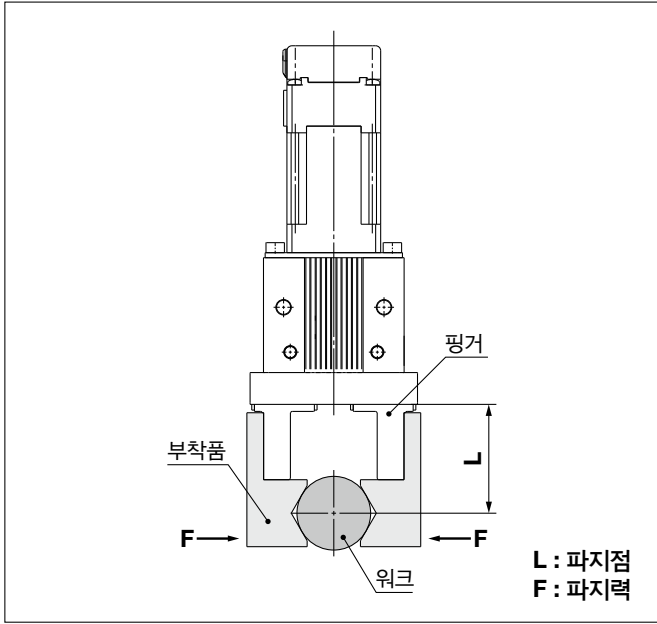
순서 1 파지력의 확인 : LEHZ Series

• 파지력의 표시 방법

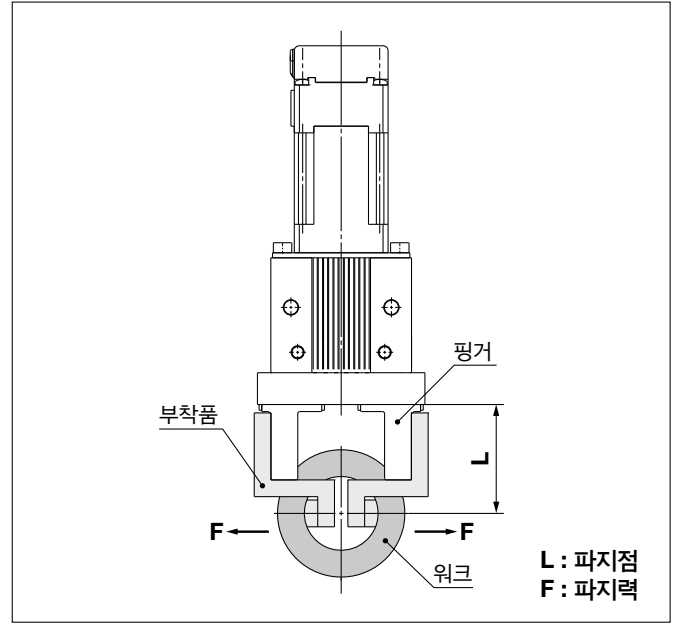
아래 그래프의 파지력은 2개의 핑거 및 부착품이 전부 워크에 붙어 있는 상태에서 핑거 한 개의 파지력 : F로 나타내고 있습니다.

• 워크의 파지점:L은 아래 그림의 범위 내가 되도록 사용해 주십시오.

외경 파지 상태



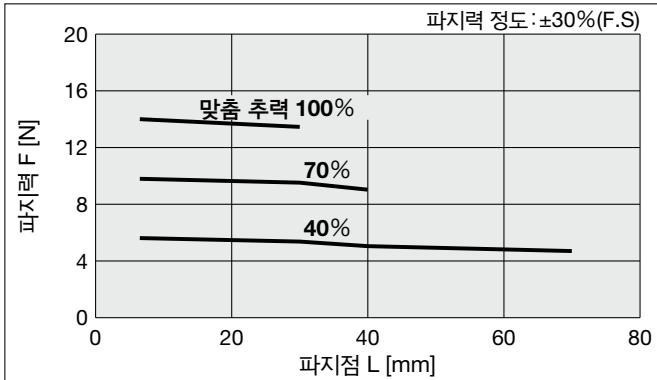
내경 파지 상태



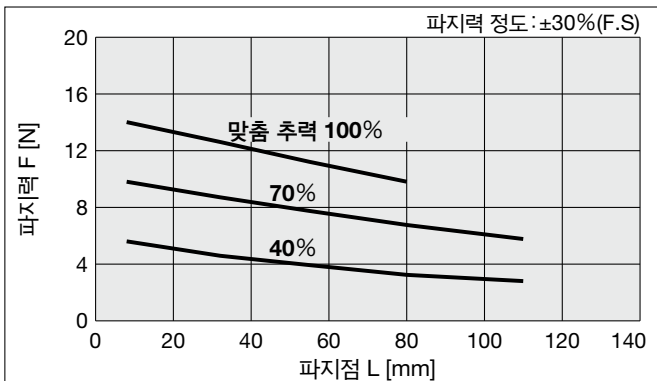
기본

※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

LEHZ10



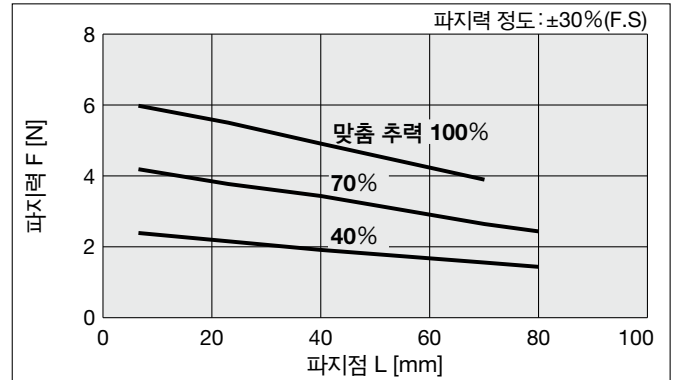
LEHZ16



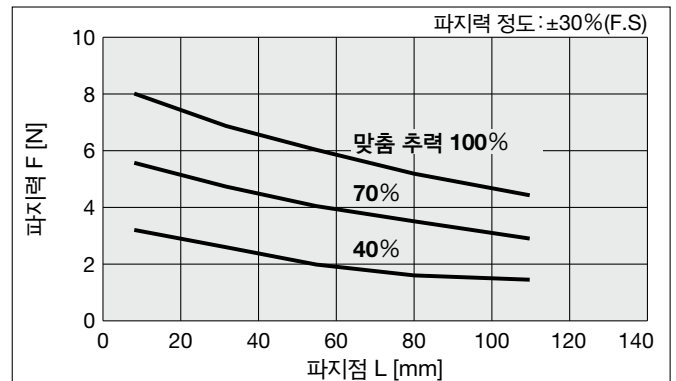
컴팩트

※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

LEHZ10L



LEHZ16L



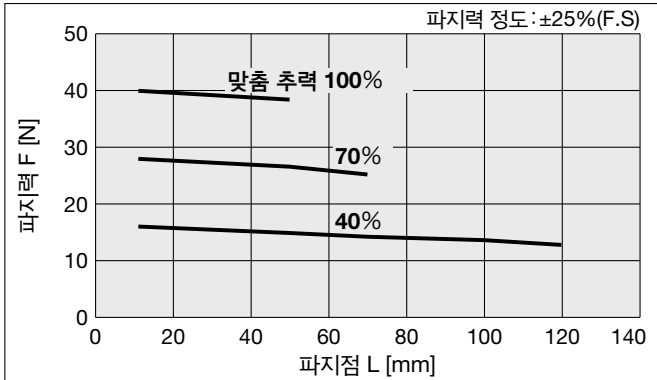
기종 선정 순서

순서 1 파지력의 확인 : LEHZ Series

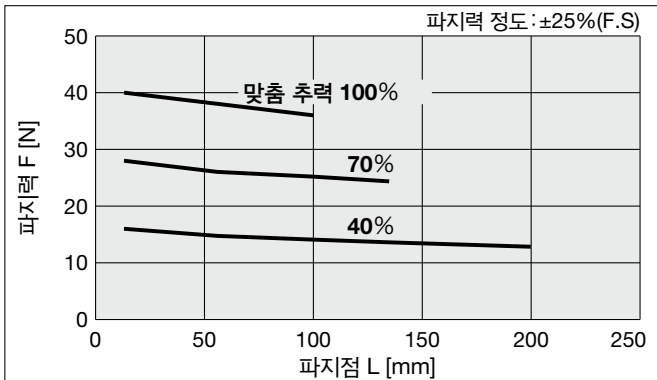
기본

※맞춤 추력이란 컨트롤러의
스텝 데이터 입력값입니다.

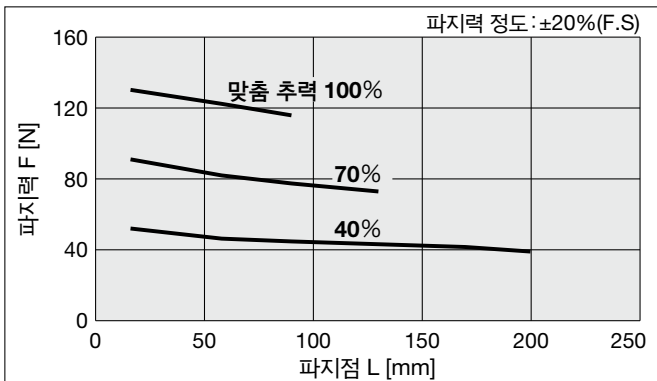
LEHZ20



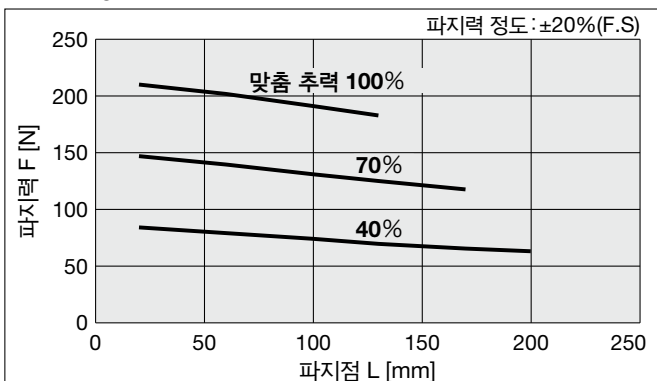
LEHZ25



LEHZ32



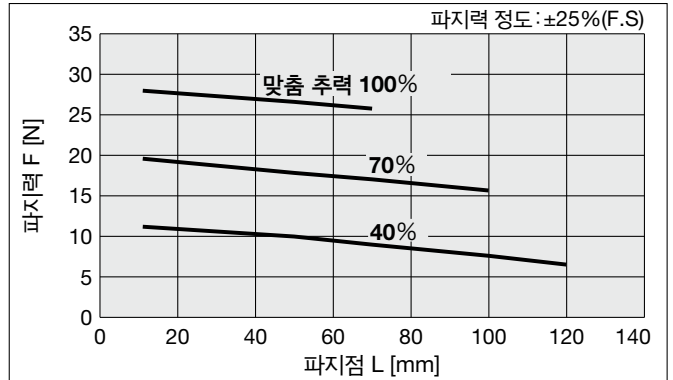
LEHZ40



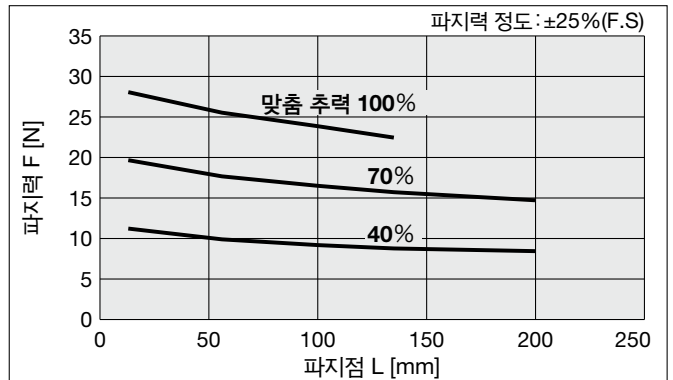
컴팩트

※맞춤 추력이란 컨트롤러의
스텝 데이터 입력값입니다.

LEHZ20L



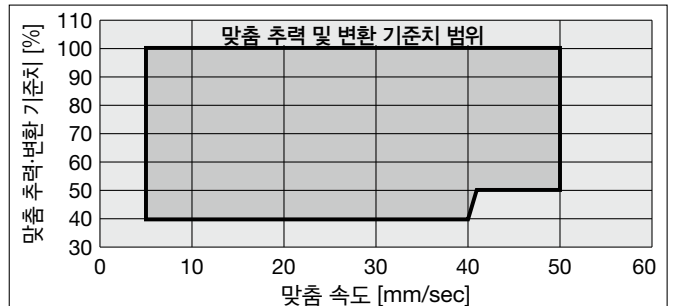
LEHZ25L



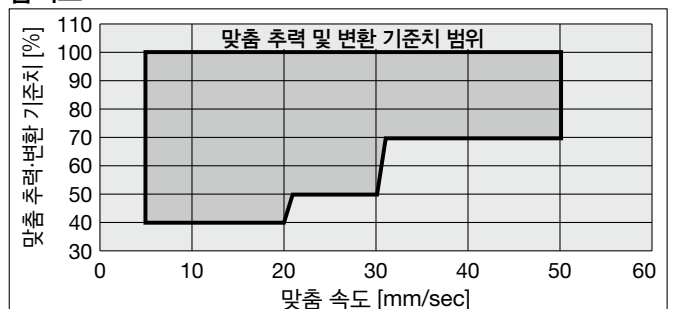
맞춤 속도의 선정

- 맞춤 추력 및 변환기준치를 설정하는 경우는 아래 그림의 범위
가 되도록 사용해 주십시오.

기본



컴팩트

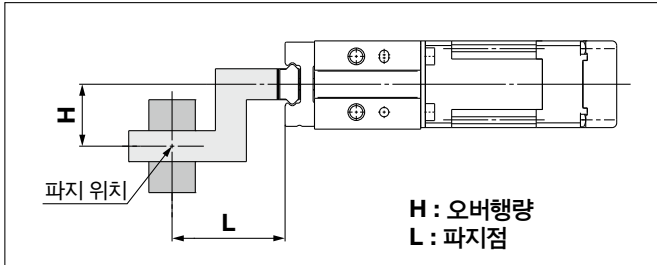


기종 선정 순서

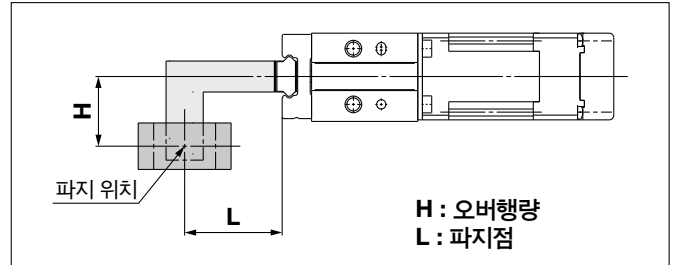
순서 2 파지점·오버행량의 확인 : LEHZ Series

- 워크의 파지 위치는 오버행량 : H가 아래 그림의 범위 내가 되도록 사용해 주십시오.
- 워크의 파지 위치를 제한 범위 밖으로 하면, 전동 그립퍼의 수명에 악영향을 미치는 원인이 됩니다.

외경 파지 상태



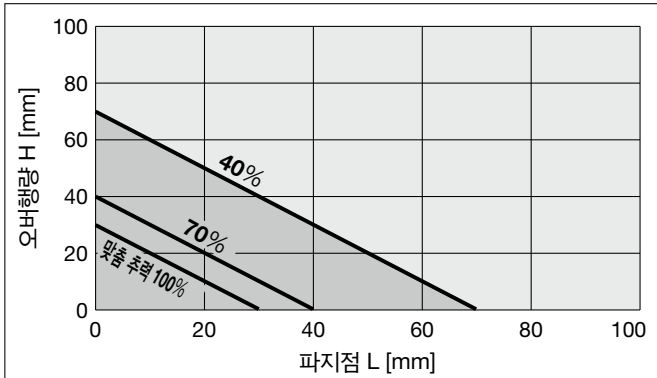
내경 파지 상태



기본

※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

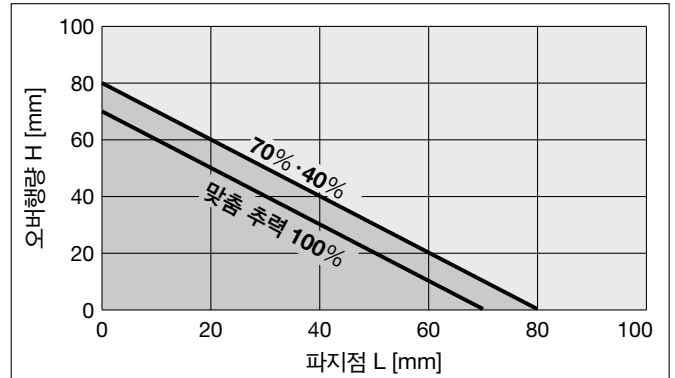
LEHZ10



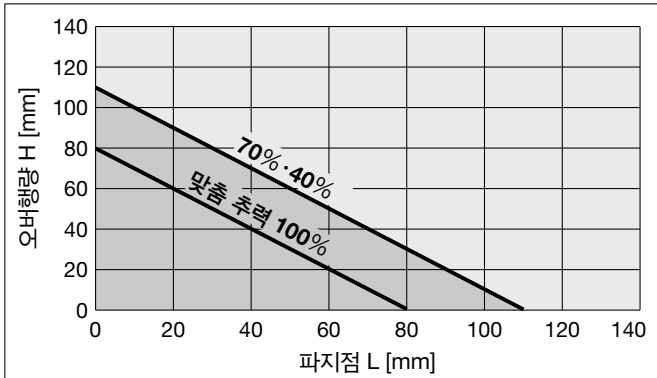
컴팩트

※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

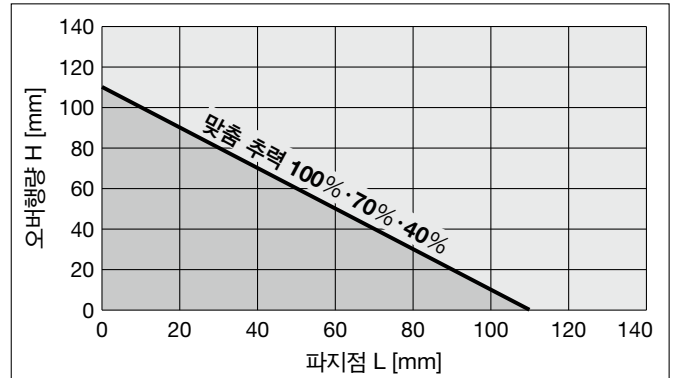
LEHZ10L



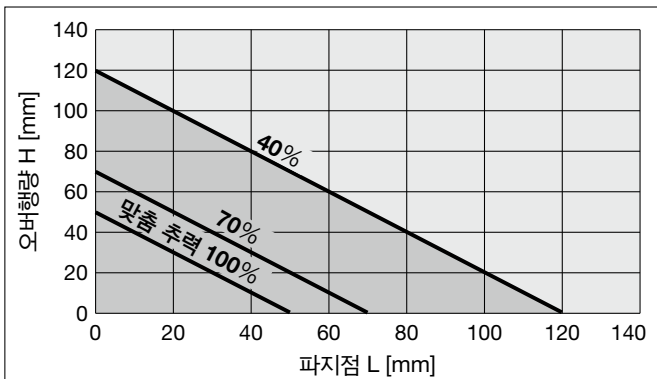
LEHZ16



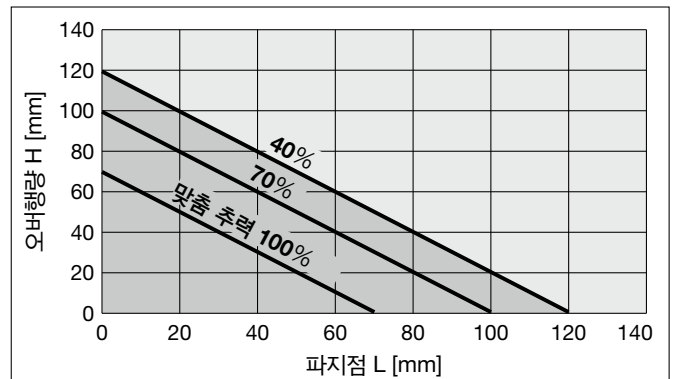
LEHZ16L



LEHZ20



LEHZ20L



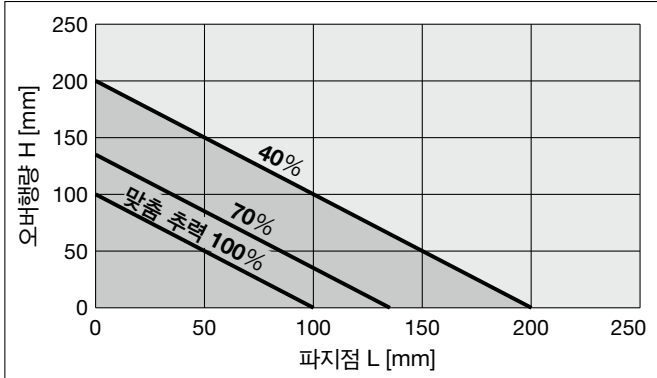
기종 선정 순서

순서 2 파지점·오버행량의 확인 : LEHZ Series

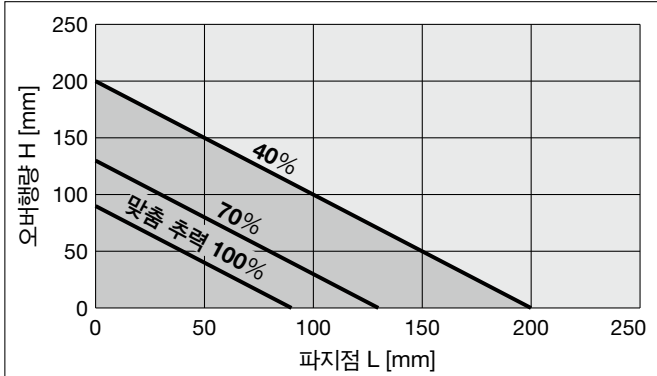
기본

※맞춤 추력이란 컨트롤러의
스텝 데이터 입력값입니다.

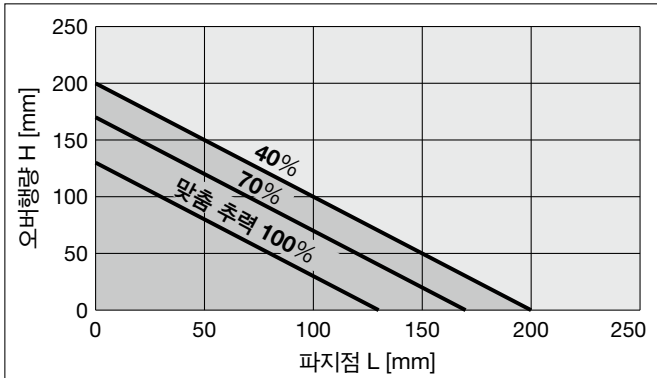
LEHZ25



LEHZ32



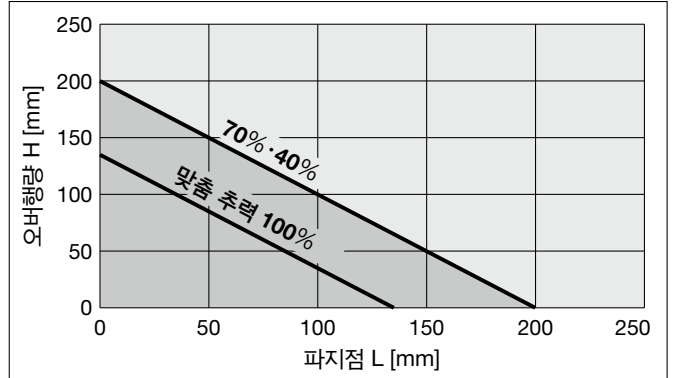
LEHZ40



콤팩트

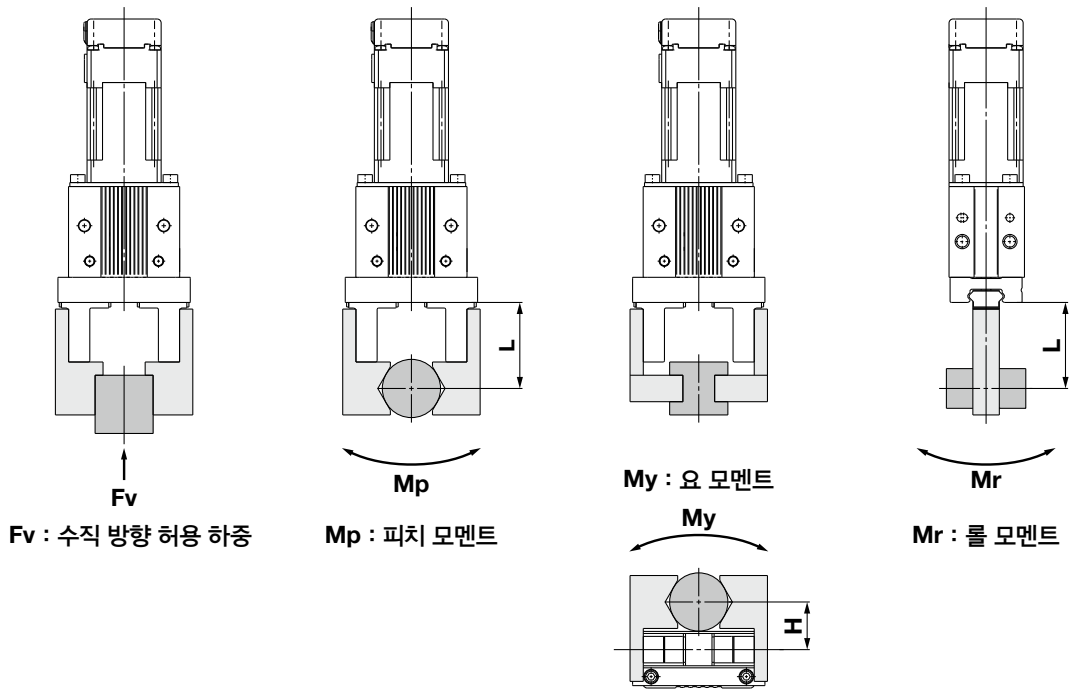
※맞춤 추력이란 컨트롤러의
스텝 데이터 입력값입니다.

LEHZ25L



기종 선정 순서

순서 3 핑거에 가해지는 외력의 확인 : LEHZ Series



H, L : 하중이 걸리는 점까지의 거리(mm)

형식	수직 방향 허용 하중 Fv [N]	정적 허용 모멘트		
		피치 모멘트 : Mp [N·m]	요 모멘트 : My [N·m]	롤 모멘트 : Mr [N·m]
LEHZ10(L)K2-4	58	0.26	0.26	0.53
LEHZ16(L)K2-6	98	0.68	0.68	1.36
LEHZ20(L)K2-10	147	1.32	1.32	2.65
LEHZ25(L)K2-14	255	1.94	1.94	3.88
LEHZ32(L)K2-22	343	3	3	6
LEHZ40(L)K2-30	490	4.5	4.5	9

주) 표 안의 하중은 정적 하중값을 나타냅니다.

허용 외력의 계산(모멘트 하중이 걸릴 때)	계산 예
$\text{허용 하중 } F(N) = \frac{M(\text{정적 허용 모멘트})(N \cdot m)}{L \times 10^{-3} \text{ ※}}$ (※단위 환산 정수)	LEHZ16K2-6의 가이드에서 L = 30mm의 점에 피치 모멘트를 주는 f = 10N의 정하중이 작용하는 경우 $\text{허용 하중 } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}}$ $= 22.7(N)$ 하중 f = 10(N) < 22.7(N) 이므로 사용 가능합니다

인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

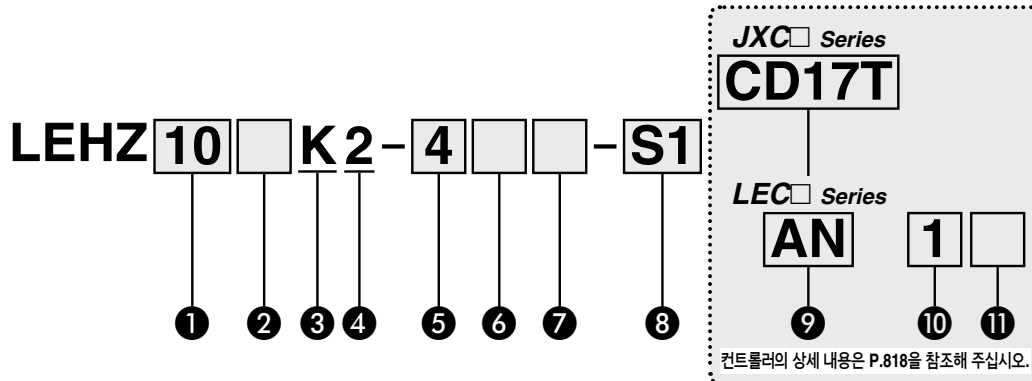
그립퍼 2조 타입

LEHZ Series LEHZ10·16·20·25·32·40

CE UK CA c UL US
—※상세 내용은 P.1343~ 참조—

RoHS

형식 표시 방법



① 사이즈

10
16
20
25
32
40

② 모터 사이즈

무기호	기본형
L※1	컴팩트형

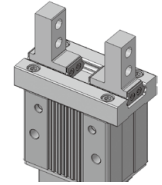
③ 리드

K	기본형
---	-----

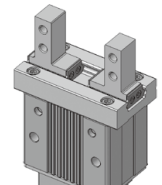
④ 2핑거 타입

핑거 옵션

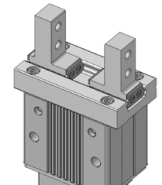
무기호: 기본형
(개폐 방향 탭)



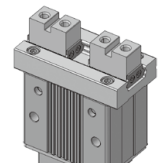
A: 측면 탭 설치방식



B: 개폐 방향 관통 구멍 방식



C: 플랫폼 핑거 방식



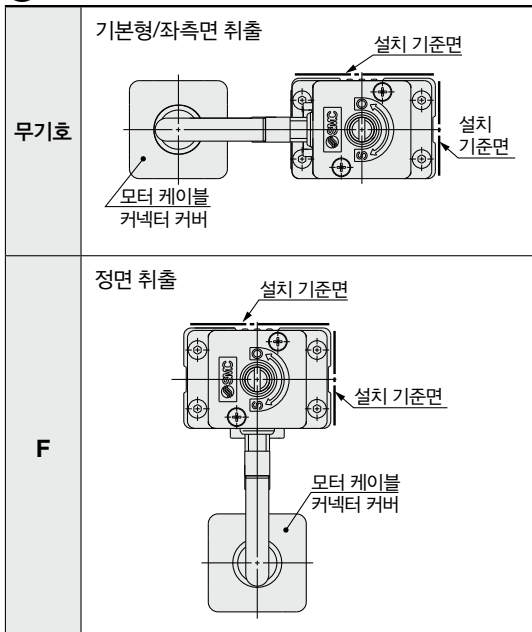
⑤ 스트로크 [mm]

스트로크 양측	사이즈
4	10
6	16
10	20
14	25
22	32
30	40

⑥ 핑거 옵션

무기호	기본형(개폐 방향 탭)
A	측면 탭 설치 방식
B	개폐 방향 관통 구멍 방식
C	플랫폼 핑거 방식

⑦ 모터 케이블 취출 방향



⑧ 액추에이터 케이블 종류 길이※3

표준 케이블 [m]	로봇 케이블 [m]
무기호	없음
S1	1.5
S3	3
S5	5
R1	1.5
R3	3
R5	5
R8	8※2
RA	10※2
RB	15※2
RC	20※2

JXC□ Series (상세 내용은 P.819 참조)

9 컨트롤러 유무

무기호	컨트롤러 없음
C□1□□	컨트롤러 부속

CD17T

인터페이스(통신 프로토콜 / 입출력)

기호	종류	축 수·특수 사양
5	Parallel 입력(NPN)	표준 사양 안전 기능 STO 대응
6	Parallel 입력(PNP)	
E	EtherCAT	
9	EtherNet/IP™	
P	PROFINET	
D	DeviceNet®	
L	IO-Link	
M	CC-Link	

컨트롤러 설치 방법

7	나사 설치형
8*8	DIN 레일 설치형

축 수 · 특수 사양

기호	축 수	사양
1	단축	표준 사양
F	단축	안전 기능 STO 대응

통신 플러그 커넥터 I/O 케이블*9

기호	종류	대상 인터페이스
무기호	부속품 없음	—
S	스트레이트형 통신 플러그 커넥터	DeviceNet® CC-Link Ver1.10
T	T분기형 통신 플러그 커넥터	
1	I/O 케이블(1.5m)	Parallel 입력(NPN) Parallel 입력(PNP)
3	I/O 케이블(3m)	
5	I/O 케이블(5m)	

LEC□ Series (상세 내용은 P.819 참조)

AN1□

9 컨트롤러 / 드라이버 종류*4

무기호	컨트롤러/드라이버 없음
AN	LECPA*5 (펄스 입력 타입)
AP	

10 I/O 케이블 길이*6

무기호	케이블 없음 (통신 플러그 커넥터 없음)
1	1.5m
3	3m*7
5	5m*7

11 컨트롤러 / 드라이버 설치 방법

무기호	나사 설치형
D	DIN 레일 설치형*8

*1 사이즈 10, 16, 20, 25만 해당,

*2 주문 생산(로봇 케이블만 대응)

*3 표준 케이블은 고정부에서 사용해 주십시오.

가동부에서 사용하는 경우는 로봇 케이블을 선정하여 주십시오.

액추에이터 케이블만 필요한 경우는 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

*4 컨트롤러/드라이버 상세 및 대응 모터에 대해서는 다음 페이지의 대응 컨트롤러/드라이버 표를 참조해 주십시오.

*5 펄스열 신호가 오픈 콜렉터일 때는 전류 제한 저항(LEC-PA-R-□) P.1062를 별도 주문하여 주십시오.

*6 컨트롤러/드라이버 종류에서 "컨트롤러/드라이버 없음"을 선택한 경우, I/O 케이블은 선택할 수 없습니다. LECPA용 I/O 케이블이 필요한 경우는 별도 문의해 주십시오.

*7 컨트롤러/드라이버 종류가 "펄스 입력 타입"인 경우, 펄스 입력이 차동일 때만 사용 가능. 오픈 콜렉터일 때는 1.5m일 때만 사용 가능.

*8 DIN 레일은 부속되지 않습니다. 별도 주문하여 주십시오.

*9 DeviceNet®, CC-Link, Parallel 입력 이외의 경우는 「무기호」를 선택해 주십시오.

DeviceNet®, CC-Link는 「무기호」, 「S」, 「T」에서 선택해 주십시오.

Parallel 입력은 「무기호」, 「1」, 「3」, 「5」에서 선택해 주십시오.

주의

【CE/UKCA 대응품에 대하여】

① EMC의 적합성 확인은 전동 액추에이터 LEH 시리즈와 컨트롤러 LEC/JXC 시리즈와의 조합으로 확인 시험을 실시하고 있습니다.

EMC는 전동 액추에이터를 포함한 고객의 장치-제어반의 구성이나 기타 전기 기기와의 배치, 배선 관계에 따라 변화되므로, 고객의 장치에서 사용되는 설치 환경에서의 적합성은 확인할 수 없습니다. 따라서, 고객님의께서 최종적으로 기계-장치를 전체적으로 조합하여 EMC의 적합성을 확인해 주실 필요가 있습니다.

【UL 대응품에 대하여(LEC 시리즈의 경우)】

UL에 적합한 경우, 조합하는 직류 전원은 UL1310에 따르는 Class 2 전원 유닛을 사용해 주십시오.

액추에이터와 컨트롤러는 세트입니다.

컨트롤러와 액추에이터의 조합이 올바른지 반드시 확인해 주십시오.

<사용 전에 반드시 하기를 확인하여 주십시오.>

- ① "액추에이터"와 "컨트롤러" 기재 액추에이터 품번*의 일치
- ② Parallel 입출력 사양(NPN·PNP)

LEHZ10LK2-4

NPN

①

②



*사용에 관해서는 취급 설명서를 참조해 주십시오.

취급 설명서는 당사 홈페이지에서 다운로드 하실 수 있습니다.

<https://www.smckorea.co.kr>

LEHZ Series

인크리멘탈 (스텝 모터 DC24V)

대응 컨트롤러/드라이버표

종류	스텝 데이터 입력 타입 	펄스 입력 타입 
시리즈	JXC51 JXC61	LECPA
특징	Parallel 입출력	펄스열 신호로 동작
대응 모터	스텝 모터 (서보 DC24V)	
최대 스텝 데이터 수	64점	—
전원 전압	DC24V	
참조 페이지	P.1017	P.1057

종류	EtherCAT 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 EtherCAT 직접 입력 타입 	EtherNet/IP™ 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 EtherNet/IP™ 직접 입력 타입 	PROFINET 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 PROFINET 직접 입력 타입 	DeviceNet® 직접 입력 타입 	IO-Link 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 IO-Link 직접 입력 타입 	CC-Link 직접 입력 타입 
시리즈	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXCPF	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
특징	EtherCAT 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 EtherCAT 직접 입력	EtherNet/IP™ 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 EtherNet/IP™ 직접 입력	PROFINET 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 PROFINET 직접 입력	DeviceNet® 직접 입력	IO-Link 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 IO-Link 직접 입력	CC-Link 직접 입력
대응 모터	스텝 모터 (서보 DC24V)									
최대 스텝 데이터 수	64점									
전원 전압	DC24V									
참조 페이지	P.1063									

사양

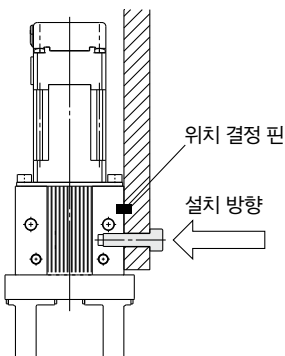


형식		LEHZ10	LEHZ16	LEHZ20	LEHZ25	LEHZ32	LEHZ40	
액추에이터 사양	개폐 스트로크 / 양축 [mm]	4	6	10	14	22	30	
	리드 [mm]	251 / 73 (3.438)	249 / 77 (3.234)	246 / 53 (4.642)	243 / 48 (5.063)	242 / 39 (6.205)	254 / 43 (5.907)	
	파지력 [N] 주1)주3)	기본	6~14		16~40		52~130	84~210
		콤팩트	2~6	3~8	11~28		—	—
	개폐 속도 / 맞춤 속도 [mm/s] 주2)주3)	5~80 / 5~50		5~100 / 5~50		5~120 / 5~50		
	구동 방식	미끄럼 나사 + 슬라이드 캠						
	핑거 가이드 방식	리니어 가이드(무순환)						
	반복 축장 정도 [mm] 주4)	±0.05						
	핑거 백 래시량 / 편축 [mm] 주5)	0.25 이하				0.5 이하		
	반복 정도 [mm] 주6)	±0.02						
	반복 위치 결정 정도 / 편축 [mm]	±0.05						
	로스트 모션 / 편축 [mm] 주7)	0.25 이하				0.3 이하		
	전기 사양	내충격 / 내진동 [m/s ²] 주8)	150 / 30					
최고 사용 빈도 [C.P.M]		60						
사용 온도 범위 [°C]		5~40						
사용 습도 범위 [%RH]		90 이하(결로 없어야 함)						
보호 등급		IP20						
본체 질량 [g]		기본	165	220	430	585	1120	1760
		콤팩트	135	190	365	520	—	—
모터 사이즈		□20		□28		□42		
모터 종류		스텝 모터(서보 DC24V)						
엔코더		인크리멘탈						
전원 전압 [V]		DC24±10%						
전력 [W] 주9)		기본	최대 전력 19		최대 전력 51		최대 전력 57	최대 전력 61
		콤팩트	최대 전력 14		최대 전력 42		—	—

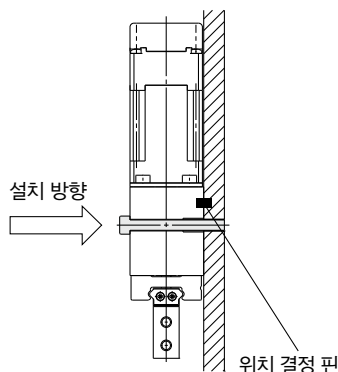
- 주1) 파지력은 워크 중량의 10~20배 이상으로 사용해 주십시오. 또, 워크를 개방하는 경우는 위치 결정 추력을 150%로 해 주십시오. 파지력의 정도는 LEHZ10,16 : ±30%(F.S.), LEHZ20, 25 : ±25%(F.S.), LEHZ32, 40 : ±20%(F.S.)입니다. 또한, 부착품이 무겁고, 맞춤 속도가 빠른 상태에서 워크를 파지하면 사양을 만족하지 않는 경우가 있습니다. 그 경우는 부착품을 경량으로 하고, 맞춤 속도를 저속으로 변경해 주십시오.
- 주2) 맞춤(파지) 시에는 맞춤 속도의 범위로 설정해 주십시오. 동작 불량 원인이 됩니다. 또한, 개폐 속도·맞춤 속도는 양 핑거의 속도입니다. 한쪽 핑거당 속도는 1/2입니다.
- 주3) 케이블 길이·부하·설치 조건 등에 따라, 속도·추력이 변화하는 경우가 있습니다. 케이블 길이 5m를 넘는 경우는 속도·추력은 5m보다 최대 10% 저하됩니다. (15m일 경우 : 최대 20%감소)
- 주4) 반복 축장 정도란, 작동 조건이 같은 조건에서, 같은 워크를 반복하여 파지하였을 때의 편차(컨트롤러 모니터값)를 나타냅니다.
- 주5) 맞춤(파지) 시에는 가이드 및 이송 나사부가 눌러 백래시량의 영향은 없습니다. 열림 시, 백래시 양만큼 스트로크를 크게 설정해 주십시오.
- 주6) 반복 정도란 작동 조건이 같은 조건에서, 같은 워크를 반복하여 파지하였을 때의 워크 이동량을 나타냅니다.
- 주7) 위치 결정 운전 시의 양복 동작의 오차를 보정하는 경우의 기준값이 됩니다.
- 주8) 내충격...낙하식 충격시험으로 이송 나사의 축 방향 및 직각 방향으로 오동작 없음. (조기값)
내진동...45~2000Hz 1범위 내에서, 이송 나사의 축 방향 및 직각 방향으로 오동작 없음. (조기값)
- 주9) 컨트롤러를 포함한 운전 시의 최대 전력을 나타냅니다. 전원 용량 선정 시에 사용해 주십시오.

설치 방법

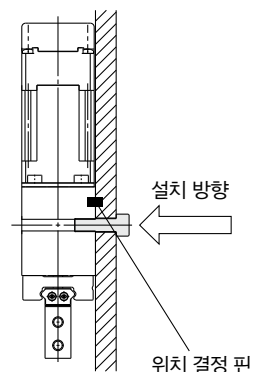
a) 몸체 측면의 나사를 사용하는 경우



b) 설치판의 나사를 사용하는 경우

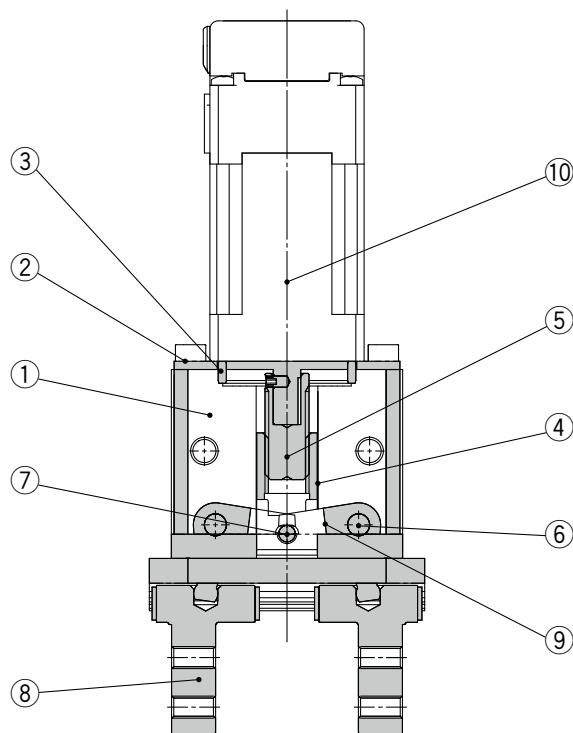


c) 몸체 뒷면의 나사를 사용하는 경우



구조도

LEHZ Series



구성 부품

번호	부품명	재질	비고
1	몸체	알루미늄 합금	알루마이트 처리
2	모터 플레이트	알루미늄 합금	알루마이트 처리
3	가이드 링	알루미늄 합금	
4	미끄럼 너트	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
5	미끄럼 볼트	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
6	니들 롤러	고탄소 크롬 베어링강	
7	니들 롤러	고탄소 크롬 베어링강	
8	핑거 Ass'y	—	
9	레버	특수 스테인리스강	
10	스텝 모터 (서보 DC24V)	—	

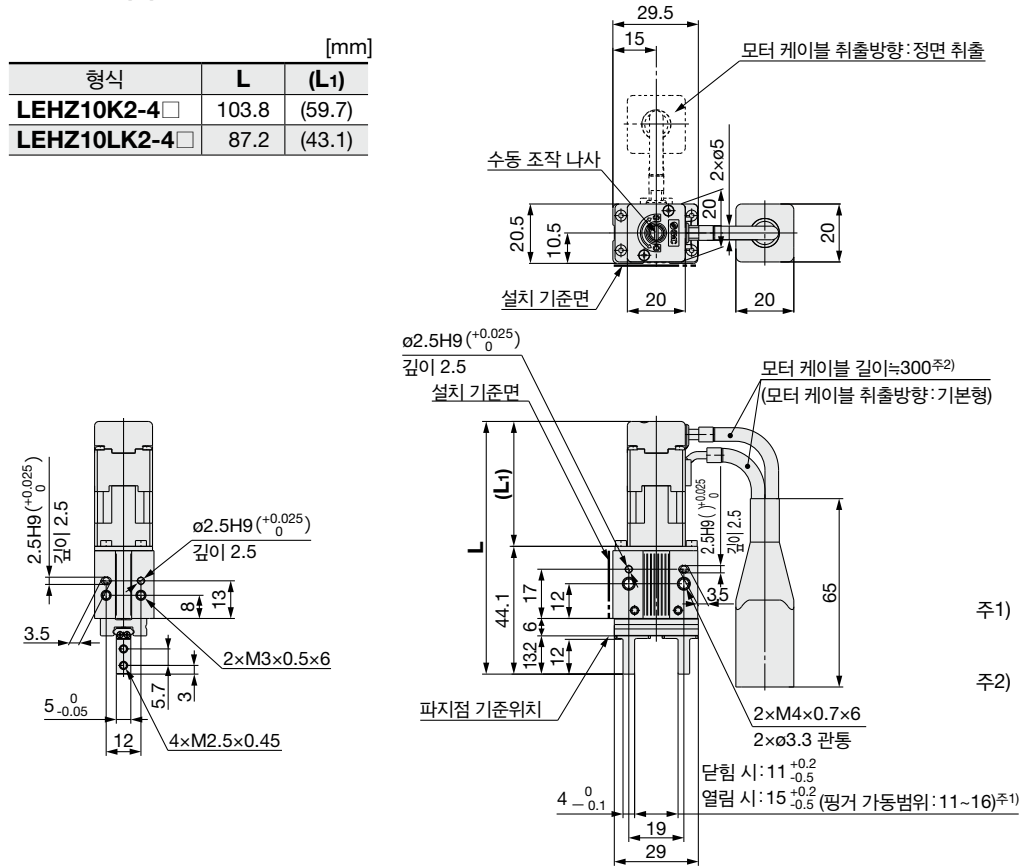
교환 부품 ⑧핑거 Ass'y

	기본형(무기호)	측면 탭 설치방식(A)	개폐 방향 관통 구멍 방식(B)	플랫형 핑거 방식(C)
사이즈				
10	MHZ-AA1002	MHZ-AA1002-1	MHZ-AA1002-2	MHZ-AA1002-3
16	MHZ-AA1602	MHZ-AA1602-1	MHZ-AA1602-2	MHZ-AA1602-3
20	MHZ-AA2002	MHZ-AA2002-1	MHZ-AA2002-2	MHZ-AA2002-3
25	MHZ-AA2502	MHZ-AA2502-1	MHZ-AA2502-2	MHZ-AA2502-3
32	MHZ-A3202	MHZ-A3202-1	MHZ-A3202-2	MHZ-A3202-3
40	MHZ-A4002	MHZ-A4002-1	MHZ-A4002-2	MHZ-A4002-3

외형 치수도

LEHZ10(L)K2-4

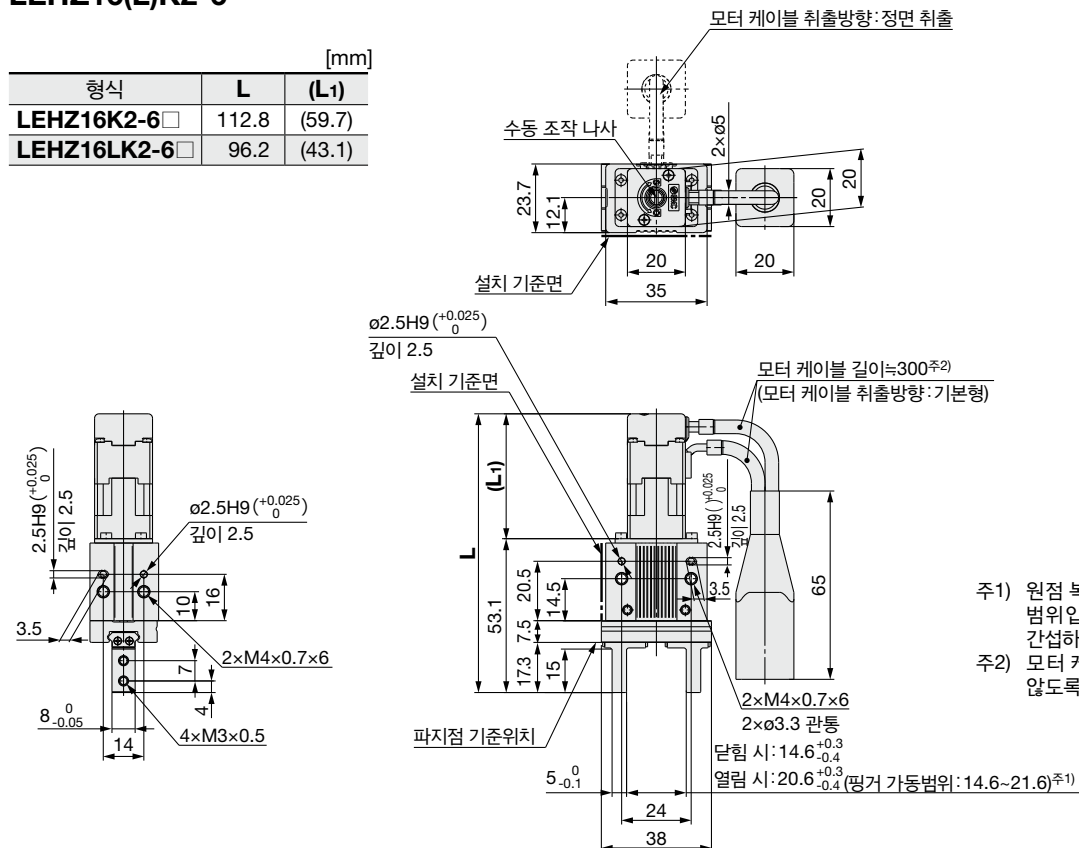
형식	L	(L1)
LEHZ10K2-4□	103.8	(59.7)
LEHZ10LK2-4□	87.2	(43.1)



- 주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

LEHZ16(L)K2-6

형식	L	(L1)
LEHZ16K2-6□	112.8	(59.7)
LEHZ16LK2-6□	96.2	(43.1)

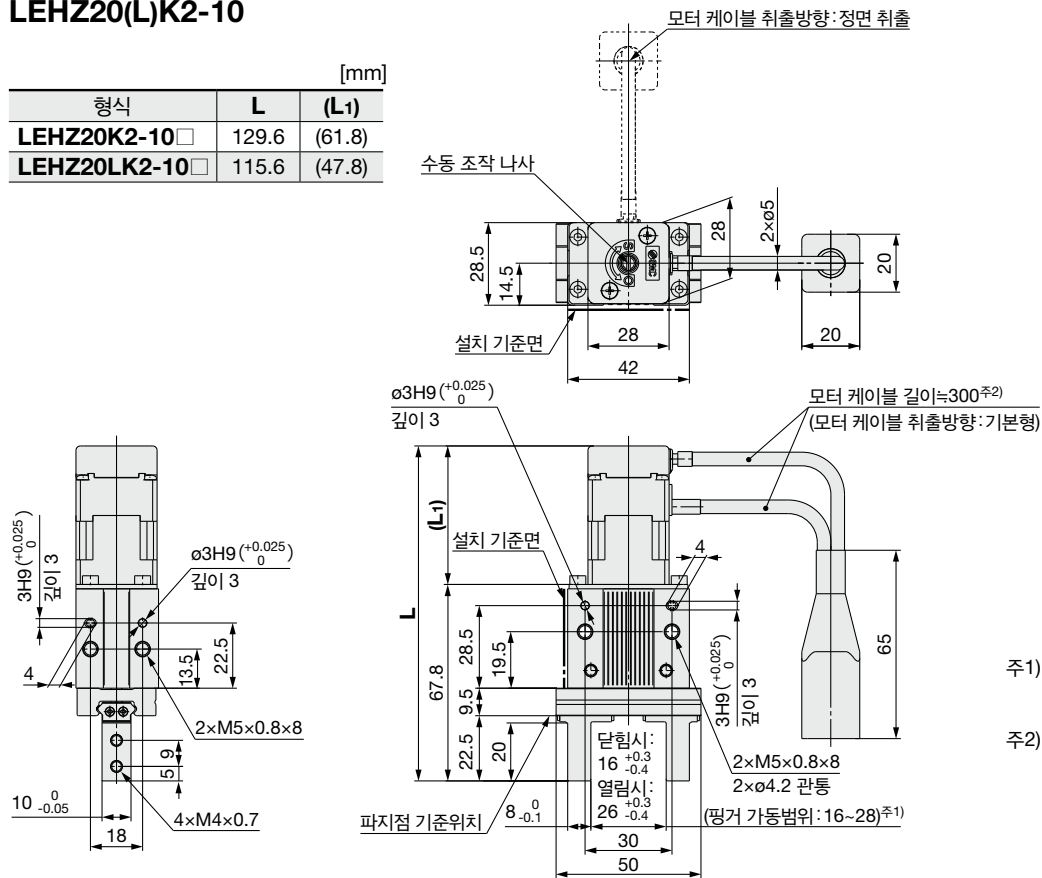


- 주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

외형 치수도

LEHZ20(L)K2-10

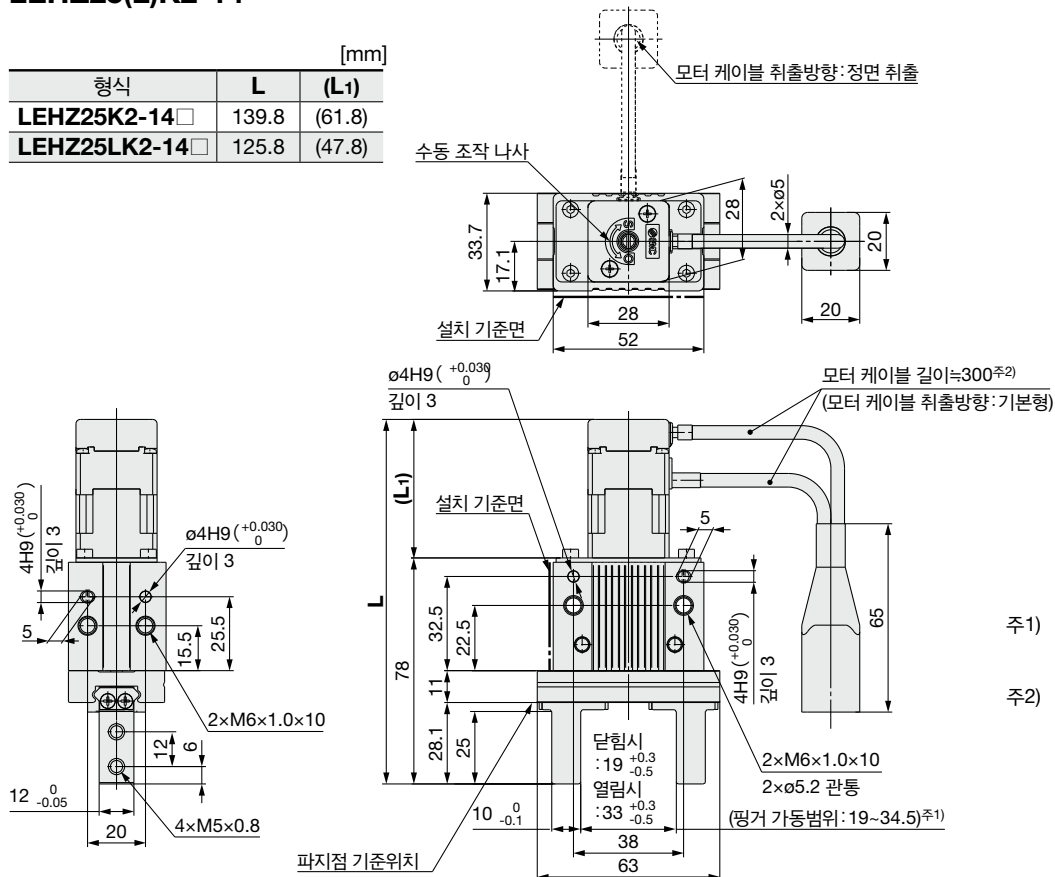
형식	L	(L1)
LEHZ20K2-10□	129.6	(61.8)
LEHZ20LK2-10□	115.6	(47.8)



- 주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

LEHZ25(L)K2-14

형식	L	(L1)
LEHZ25K2-14□	139.8	(61.8)
LEHZ25LK2-14□	125.8	(47.8)

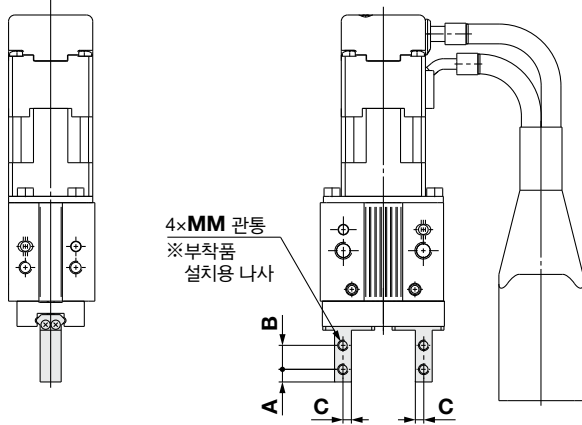


- 주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

LAT3

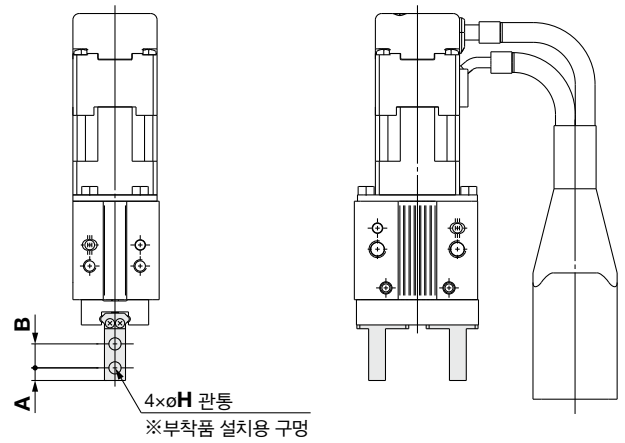
LEHZ Series 핑거 옵션

측면 탭 설치 방식(A)



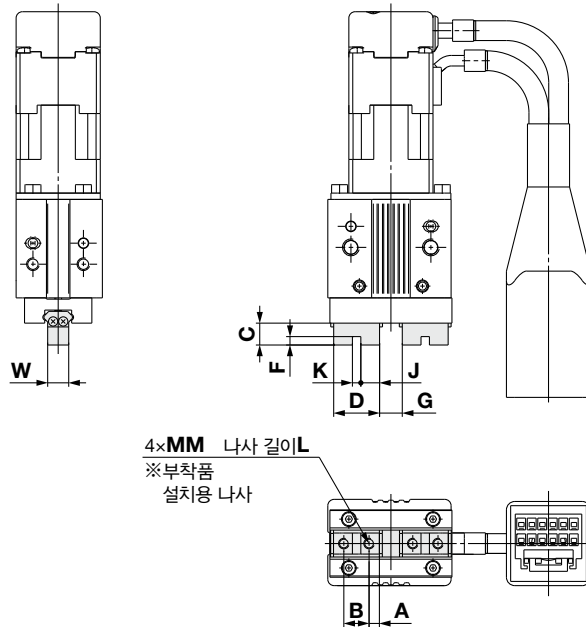
형식	A	B	C	MM
LEHZ10(L)K2-4A□	3	5.7	2	M2.5×0.45
LEHZ16(L)K2-6A□	4	7	2.5	M3×0.5
LEHZ20(L)K2-10A□	5	9	4	M4×0.7
LEHZ25(L)K2-14A□	6	12	5	M5×0.8
LEHZ32K2-22A□	7	14	6	M6×1
LEHZ40K2-30A□	9	17	7	M8×1.25

개폐 방향 관통 구멍 방식(B)



형식	A	B	H
LEHZ10(L)K2-4B□	3	5.7	2.9
LEHZ16(L)K2-6B□	4	7	3.4
LEHZ20(L)K2-10B□	5	9	4.5
LEHZ25(L)K2-14B□	6	12	5.5
LEHZ32K2-22B□	7	14	6.6
LEHZ40K2-30B□	9	17	9

플랫형 핑거 방식(C)



형식	A	B	C	D	F	G		J	K	MM	L	W	질량 g
						열림 시	닫힘 시						
LEHZ10K2-4C□	2.45	6	5.2	10.9	2	5.4 _{-0.2} ⁰	1.4 _{-0.2} ⁰	4.45	2H9 ₀ ^{+0.025}	M2.5×0.45	5	5 _{-0.05} ⁰	165
LEHZ10LK2-4C□													135
LEHZ16K2-6C□	3.05	8	8.3	14.1	2.5	7.4 _{-0.2} ⁰	1.4 _{-0.2} ⁰	5.8	2.5H9 ₀ ^{+0.025}	M3×0.5	6	8 _{-0.05} ⁰	220
LEHZ16LK2-6C□													190
LEHZ20K2-10C□	3.95	10	10.5	17.9	3	11.6 _{-0.2} ⁰	1.6 _{-0.2} ⁰	7.45	3H9 ₀ ^{+0.025}	M4×0.7	8	10 _{-0.05} ⁰	430
LEHZ20LK2-10C□													365
LEHZ25K2-14C□	4.9	12	13.1	21.8	4	16 _{-0.2} ⁰	2 _{-0.2} ⁰	8.9	4H9 ₀ ^{+0.030}	M5×0.8	10	12 _{-0.05} ⁰	575
LEHZ25LK2-14C□													510
LEHZ32K2-22C□	7.3	20	18	34.6	5	25 _{-0.2} ⁰	3 _{-0.2} ⁰	14.8	5H9 ₀ ^{+0.030}	M6×1	12	15 _{-0.05} ⁰	1145
LEHZ40K2-30C□	8.7	24	22	41.4	6	33 _{-0.2} ⁰	3 _{-0.2} ⁰	17.7	6H9 ₀ ^{+0.030}	M8×1.25	16	18 _{-0.05} ⁰	1820

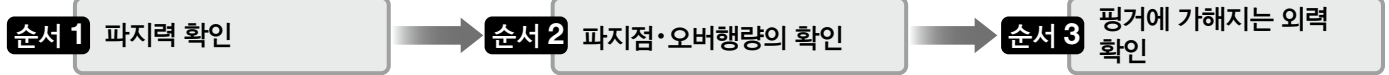
LAT3	파워 프론트 샷	LECS□ LECY□	JXC□ LEC□	전 차 2대	간헐 상 양	·전 상 양	LEH	LER	LEPY LEPS	LES LESH	LESYH	LEY LEYG	LEM	LEL	LEJS LEJB	LEFS LEFB	LEFS□ F	LEKFS
------	----------	----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-----	-----	--------------	-------------	-------	-------------	-----	-----	--------------	--------------	------------	-------

기종 선정 방법

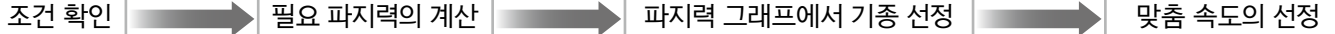
LEHZJ Series ▶ P.833



기종 선정 순서



순서 1 파지력 확인



확인 예

워크 질량 : 0.1kg

워크 질량에 대한 기종 선정의 기준

- 부착품과 워크와의 마찰 계수나 형상에 따라 달라 집니다만, 워크 중량의 10~20배^{주)} 이상의 파지력을 얻을 수 있도록 기종을 선정하십시오.

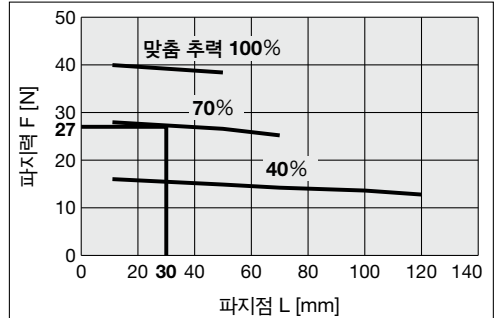
주) 상세 내용은 필요 파지력의 계산을 참조해 주십시오.

- 또한, 워크 반송 시에 큰 가속도나 충격이 작용하는 경우에는 더욱 여유를 둘 필요가 있습니다.

예 : 파지력을 워크 질량의 20배 이상으로 설정하고 싶은 경우.

$$\text{필요 파지력} = 0.1\text{kg} \times 20 \times 9.8\text{m/s}^2 \approx 19.6\text{N 이상}$$

LEHZJ20



LEHZJ20을 선택한 경우.

- 파지점 거리 L = 30mm와 맞춤 추력 70%의 교점에서 파지력은 27N을 얻음.
- 파지력은 워크 중량 대비 27.6배이므로, 파지력 설정값의 20배 이상을 만족한다.

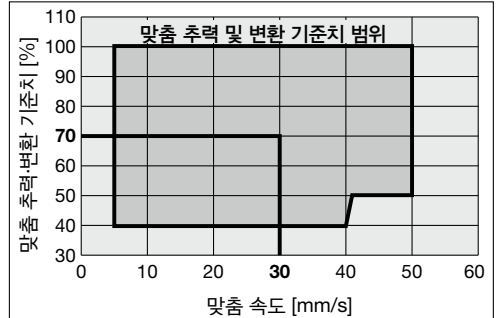
맞춤 추력 : 70%

맞춤 추력은 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값.

파지점 거리 : 30mm

맞춤 속도 : 30mm/s

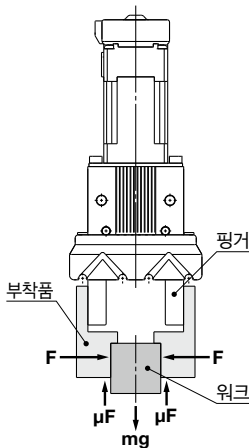
LEHZJ20



- 맞춤 추력 70%와 맞춤 속도 30mm/s의 교점이 맞춤 속도를 만족한다.

주) 결정한 맞춤 추력[%]으로 맞춤 속도 범위를 확인해 주십시오.

필요 파지력의 계산



좌측 그림과 같이 워크를 파지할 때

- F : 파지력(N)
- μ : 부착물과 워크 사이의 마찰 계수
- m : 워크 질량(kg)
- g : 중력 가속도(= 9.8m/s²)
- mg : 워크 중량(N)

이라고 한다면, 워크가 낙하지 않는 조건은

$$2 \times \mu F > mg$$

← 핑거 수

$$\text{따라서 } F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

여유율을 a로 하고, F를 결정하면

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

「워크 중량의 10~20배 이상」에 관해서

· 당사 추천 「워크 중량의 10~20배 이상」은 통상 반송 등에서 발생하는 충격에 대하여 여유율 a = 4로 산출합니다.

$\mu = 0.2$ 일 때	$\mu = 0.1$ 일 때
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$
↑ 워크 중량의 10배	↑ 워크 중량의 20배

〈참고〉 마찰 계수 μ (사용 환경, 면압 등에 따라 다릅니다.)

마찰 계수 μ	부착품 - 워크 재질(기준)
0.1	금속(표면조도 Rz3.2 이하)
0.2	금속
0.2 이상	고무, 수지 etc.

주) · 마찰 계수가 $\mu = 0.2$ 보다 높은 경우도 안전을 위해, 당사 추천 워크 중량의 10~20배 이상으로 선정해 주십시오.

· 큰 가속도나 충격에 대해서는 여유율을 더 크게 하실 필요가 있습니다.

기종 선정 순서

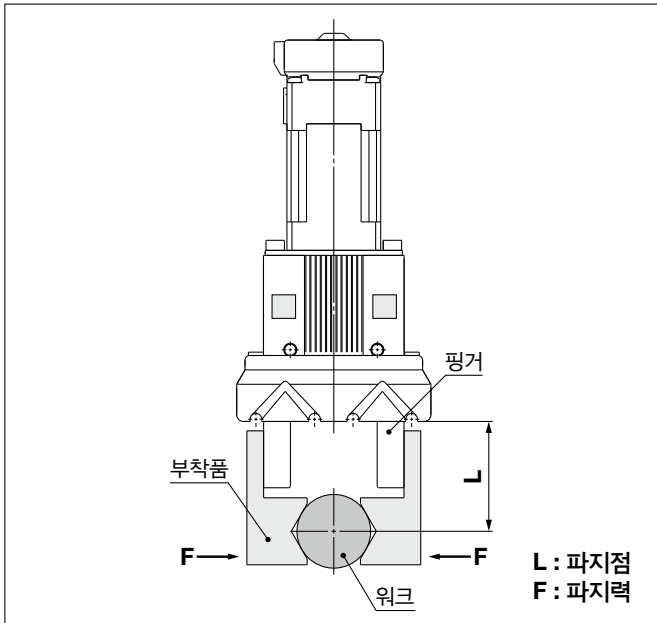
순서 1 파지력의 확인 : LEHZJ Series

• 파지력의 표시 방법

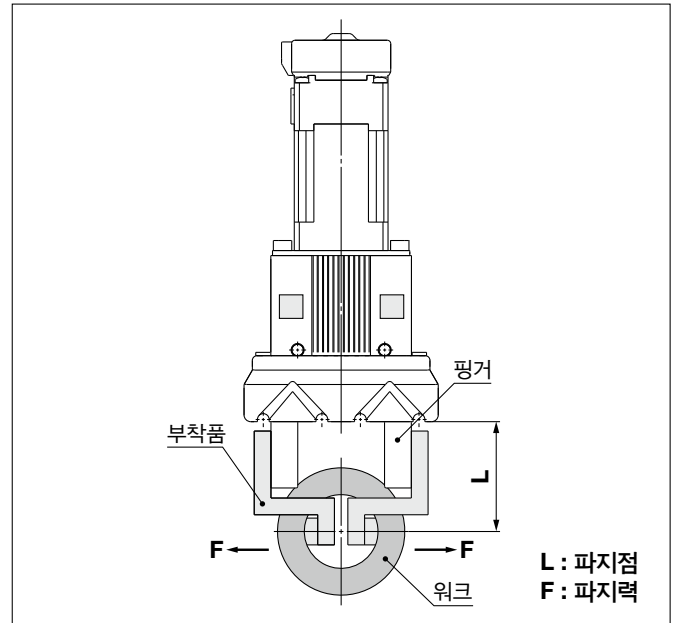
아래 그래프의 파지력은 2개의 핑거 및 부착품이 전부 워크에 붙어 있는 상태에서 핑거 한 개의 파지력 : F로 나타내고 있습니다.

• 워크의 파지점 : L은 아래 그림의 범위 내가 되도록 사용해 주십시오.

외경 파지 상태



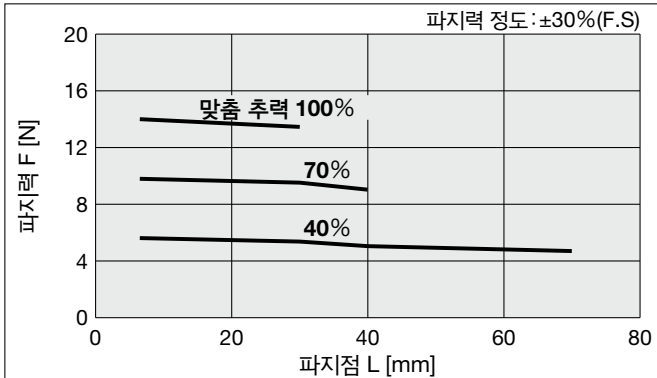
내경 파지 상태



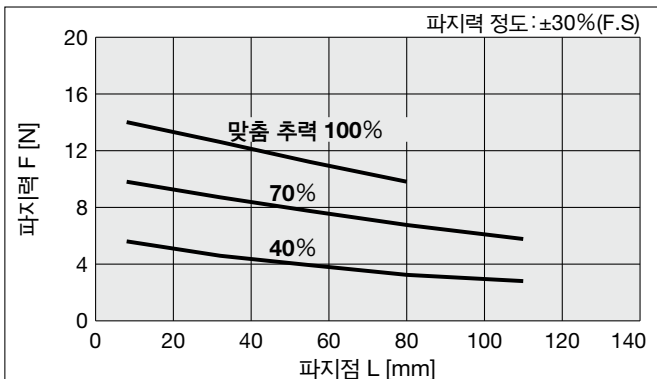
기본

※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

LEHZJ10



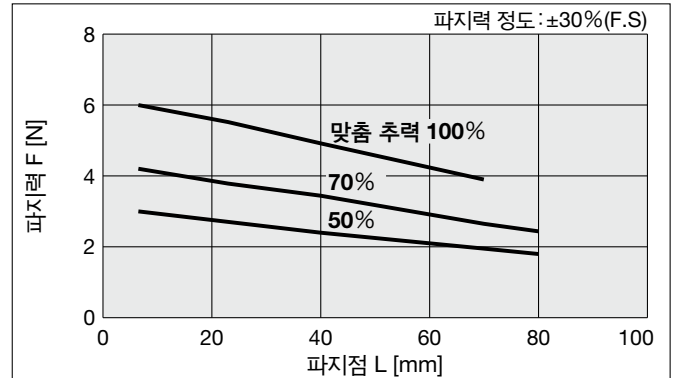
LEHZJ16



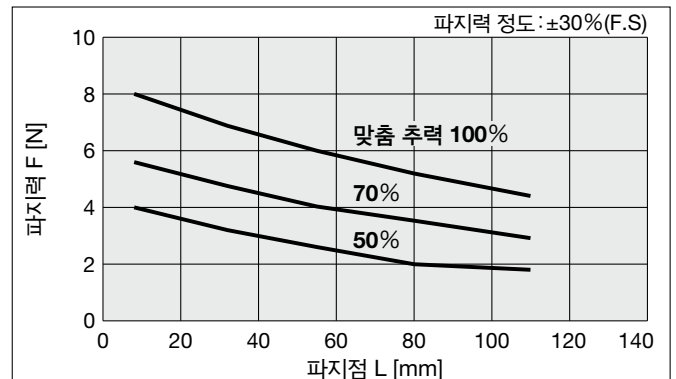
콤팩트

※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

LEHZJ10L



LEHZJ16L



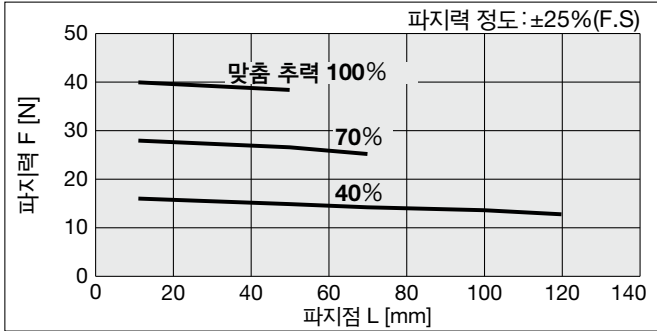
기종 선정 순서

순서 1 파지력의 확인 : LEHZJ Series

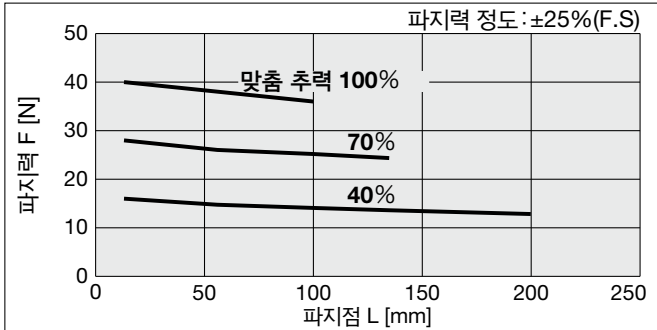
기본

※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

LEHZJ20



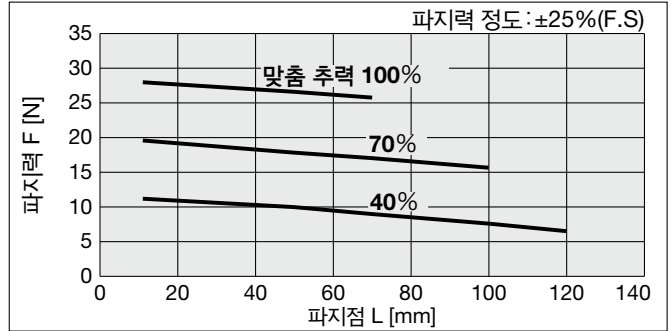
LEHZJ25



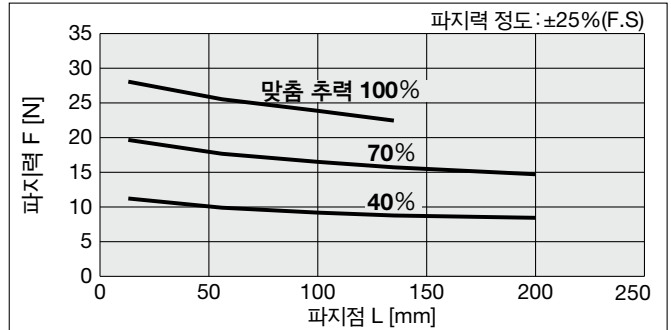
콤팩트

※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

LEHZJ20L



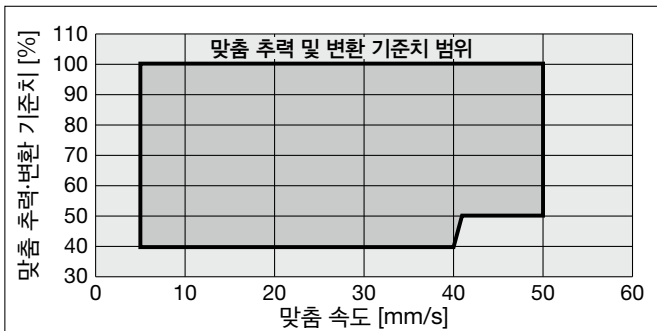
LEHZJ25L



맞춤 속도의 선정

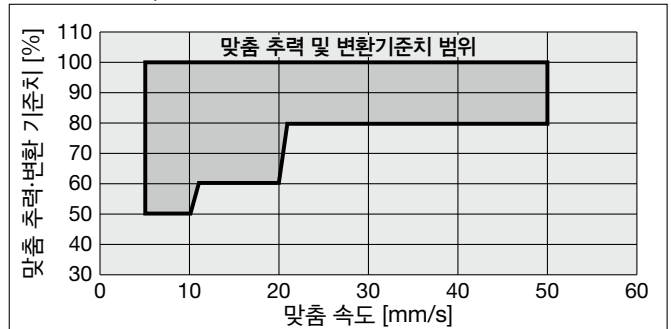
- 맞춤 추력 및 변환기준치를 설정하는 경우는 아래 그림의 범위 내가 되도록 사용해 주십시오.

기본

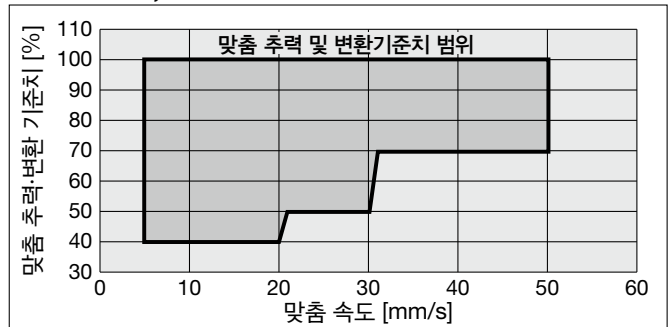


콤팩트

LEHZJ10L, LEHZJ16L



LEHZJ20L, LEHZJ25L

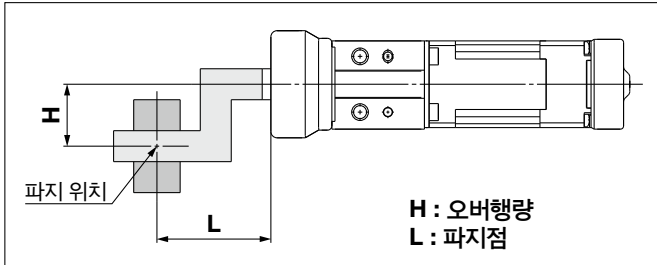


기종 선정 순서

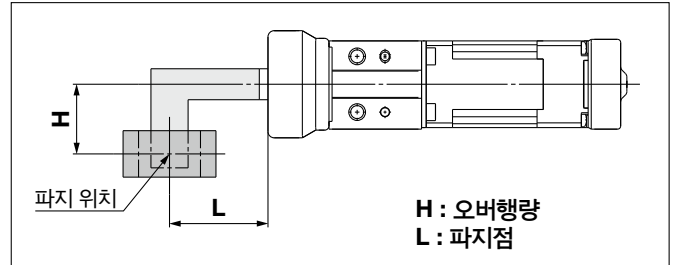
순서 2 파지점·오버행량의 확인 : LEHZJ Series

- 워크의 파지 위치는 오버행량 : H가 아래 그림의 범위 내가 되도록 사용해 주십시오.
- 워크의 파지 위치를 제한 범위 밖으로 하면, 전동 그립퍼의 수명에 악영향을 미치는 원인이 됩니다.

외경 파지 상태



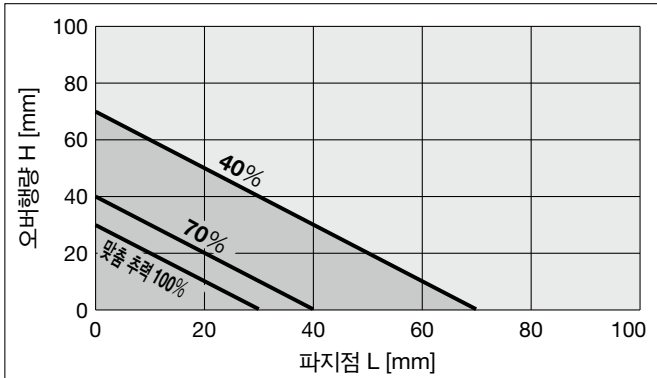
내경 파지 상태



기본

※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

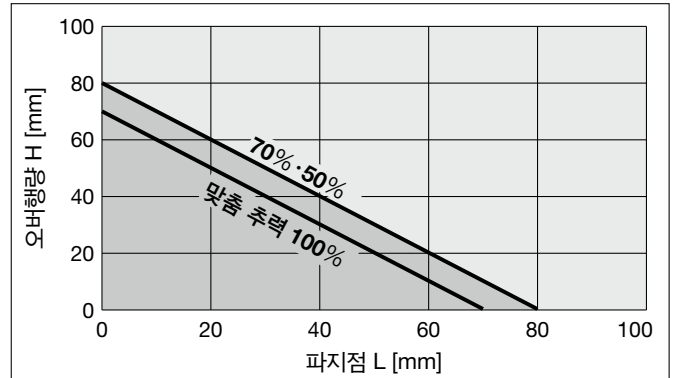
LEHZJ10



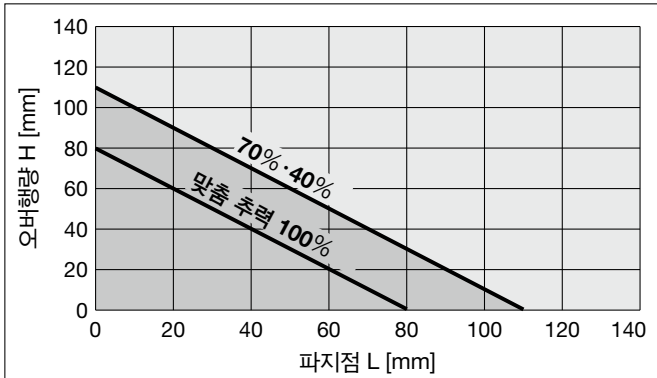
컴팩트

※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

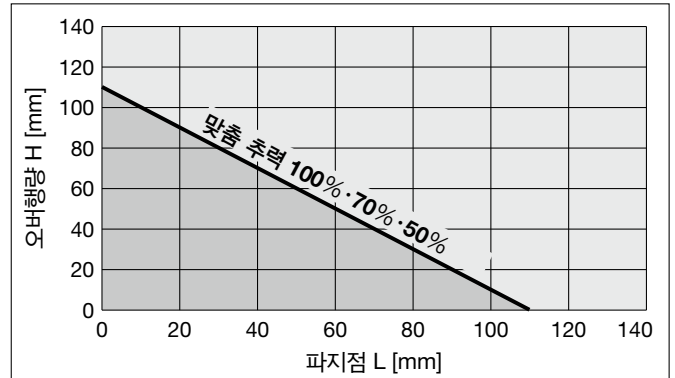
LEHZJ10L



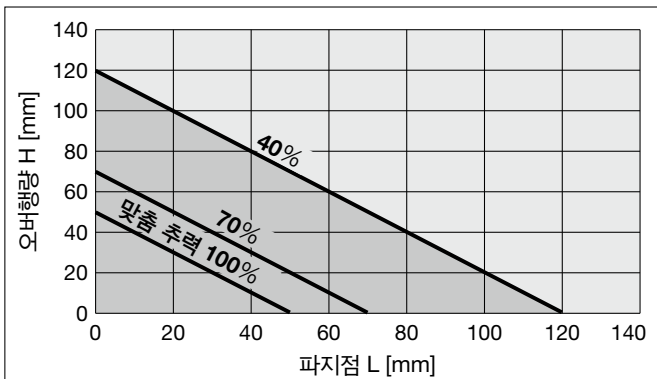
LEHZJ16



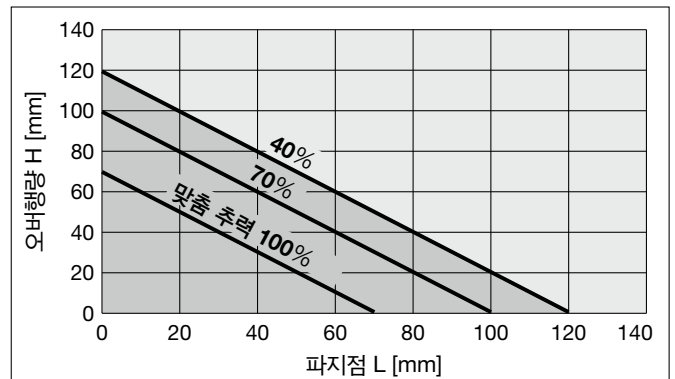
LEHZJ16L



LEHZJ20



LEHZJ20L



LEHZJ Series

인크리멘탈 (스텝 모터 DC24V)

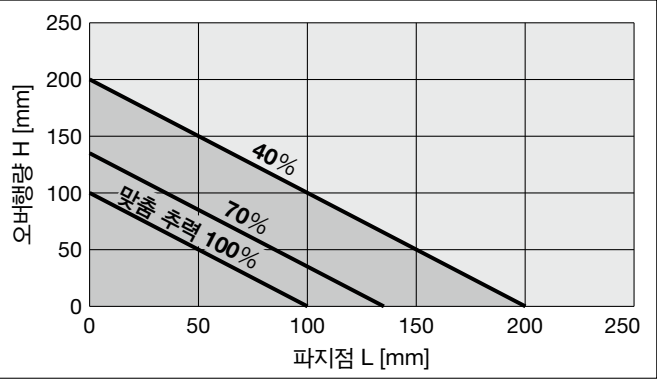
기종 선정 순서

순서 2 파지점·오버행량의 확인 : LEHZJ Series

기본

※맞춤 추력이란 컨트롤러의
스텝 데이터 입력값입니다.

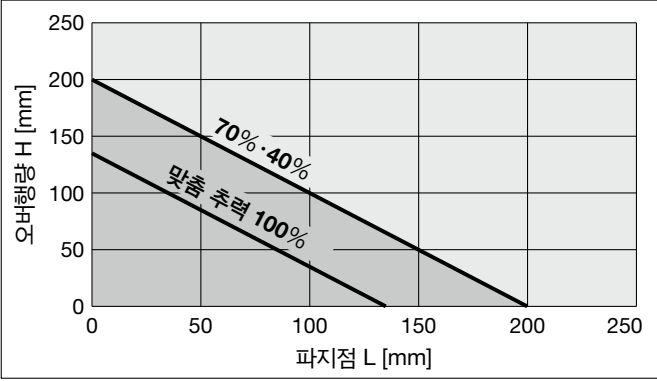
LEHZJ25



콤팩트

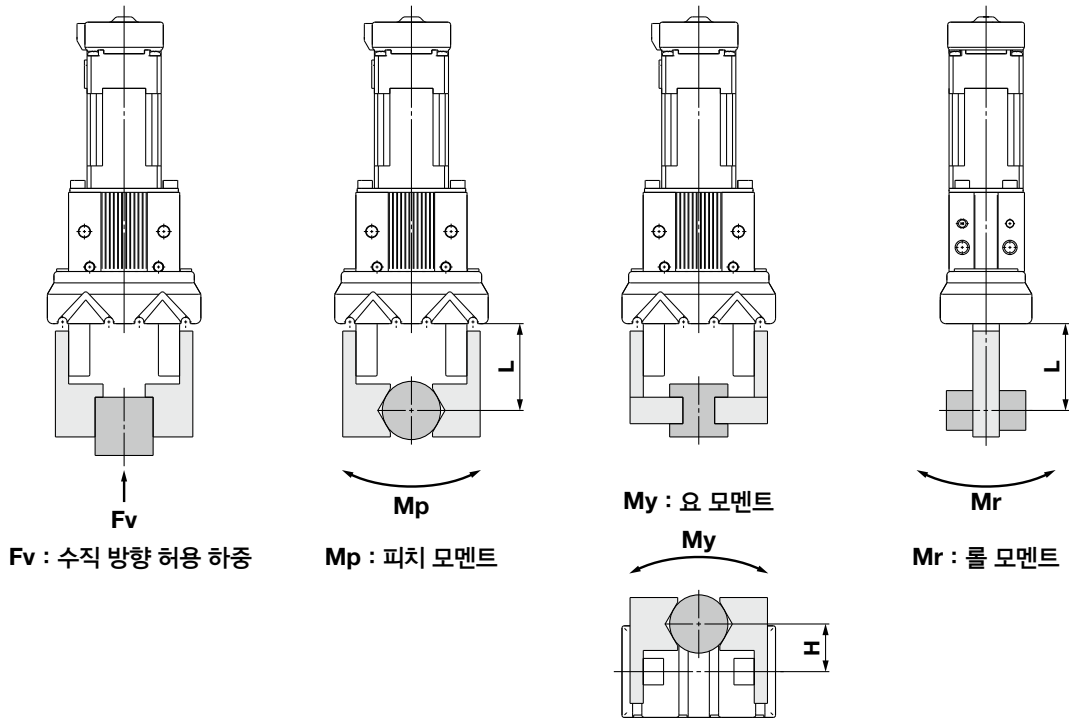
※맞춤 추력이란 컨트롤러의
스텝 데이터 입력값입니다.

LEHZJ25L



기종 선정 순서

순서 3 핑거에 가해지는 외력의 확인 : LEHZJ Series



H, L : 하중이 걸리는 점까지의 거리(mm)

형식	수직 방향 허용 하중 Fv [N]	정적 허용 모멘트		
		피치 모멘트 : Mp [N·m]	요 모멘트 : My [N·m]	롤 모멘트 : Mr [N·m]
LEHZJ10(L)K2-4	58	0.26	0.26	0.53
LEHZJ16(L)K2-6	98	0.68	0.68	1.36
LEHZJ20(L)K2-10	147	1.32	1.32	2.65
LEHZJ25(L)K2-14	255	1.94	1.94	3.88

주) 표 안의 하중은 정적 하중값을 나타냅니다.

허용 외력의 계산(모멘트 하중이 걸릴 때)	계산 예
$\text{허용 하중 } F(\text{N}) = \frac{M(\text{정적 허용 모멘트})(\text{N}\cdot\text{m})}{L \times 10^{-3} \text{ }^{\ast}}$ (※단위 환산 정수)	LEHZJ16K2-6의 가이드에서 L = 30mm의 점에 피치 모멘트를 주는 f = 10N의 정하중이 작용하는 경우 $\text{허용 하중 } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}}$ $= 22.7(\text{N})$ 하중 f = 10(N) < 22.7(N) 이므로 사용 가능합니다

그립퍼 2조 타입 / 더스트 커버 부착

LEHZJ Series LEHZJ10·16·20·25

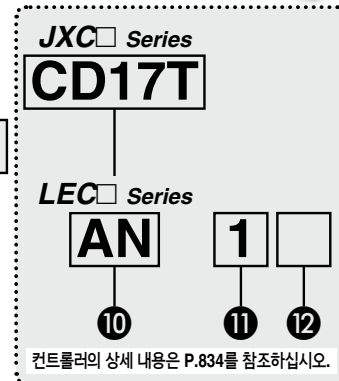
CE UK CA c UL US
— ※상세 내용은 P.1343~ 참조 —

RoHS

형식 표시 방법

LEHZJ 10 K2-4 -S1

1
2
3
4
5
6
7
8
9



1 더스트 커버

J	더스트 커버 부착
----------	-----------

2 몸체사이즈

10
16
20
25

3 모터 사이즈

무기호	기본형
L	컴팩트형

4 리드

K	기본형
----------	-----

5 2조 타입

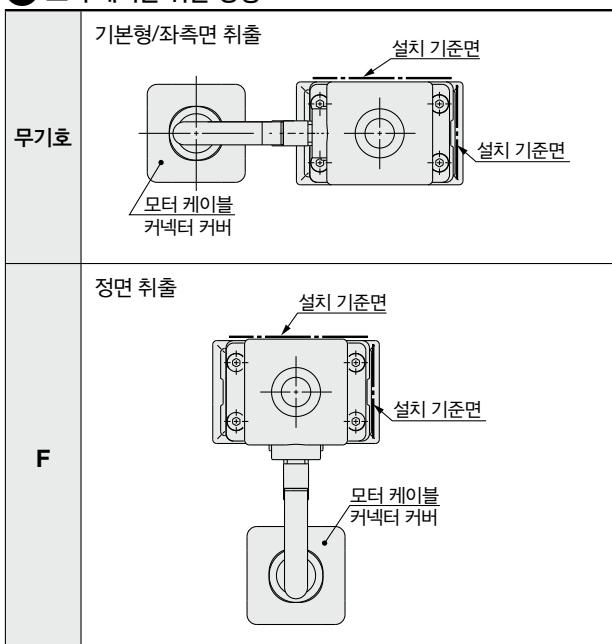
6 스트로크 [mm]

스트로크 양측	사이즈
4	10
6	16
10	20
14	25

7 더스트 커버 종류

무기호	클로로필렌 고무(CR)
K	불소 고무(FKM)
S	실리콘 고무(Si)

8 모터 케이블 취출 방향



9 액추에이터 케이블 종류·길이※2

표준 케이블 [m]	로봇 케이블 [m]
무기호	없음
S1	1.5
S3	3
S5	5
R1	1.5
R3	3
R5	5
R8	8※1
RA	10※1
RB	15※1
RC	20※1

JXC□ Series (상세 내용은 P.835 참조)

10 컨트롤러 유무

무기호	컨트롤러 없음
C□1□□	컨트롤러 부착

CD17T

인터페이스(통신 프로토콜 / 입출력)

기호	종류	축 수·특수 사양
5	Parallel 입력(NPN)	표준 사양 안전 기능 STO 대응
6	Parallel 입력(PNP)	
E	EtherCAT	
9	EtherNet/IP™	
P	PROFINET	
D	DeviceNet®	
L	IO-Link	
M	CC-Link	

컨트롤러 설치 방법

7	나사 설치형
8※7	DIN 레일 설치형

축 수 · 특수 사양

기호	축 수	사양
1	단축	표준 사양
F	단축	안전 기능 STO 대응

통신 플러그 커넥터 I/O 케이블※8

기호	종류	대상 인터페이스
무기호	부속품 없음	—
S	스트레이트형 통신 플러그 커넥터	DeviceNet® CC-Link Ver1.10
T	T분기형 통신 플러그 커넥터	
1	I/O 케이블(1.5m)	Parallel 입력(NPN) Parallel 입력(PNP)
3	I/O 케이블(3m)	
5	I/O 케이블(5m)	

LEC□ Series (상세 내용은 P.835 참조)

AN 1

10 컨트롤러 / 드라이버 종류※3

무기호	컨트롤러/드라이버 없음	
AN	LECPA※4 (펄스 입력 타입)	NPN
AP		PNP

11 I/O 케이블 길이※5

무기호	케이블 없음 (통신 플러그 커넥터 없음)
1	1.5m
3	3m※6
5	5m※6

12 컨트롤러 / 드라이버 설치 방법

무기호	나사 설치형
D	DIN 레일 설치형※7

※1 주문 생산(로봇 케이블만 대응)

※2 표준 케이블은 고정부에서 사용해야 주십시오.

가동부에서 사용하는 경우는 로봇 케이블을 선정하여 주십시오.

액추에이터 케이블만 필요한 경우는 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

※3 컨트롤러/드라이버 상세 및 대응 모터에 대해서는 다음 페이지의 대응 컨트롤러/드라이버 표를 참조해 주십시오.

※4 펄스열 신호가 온 콜렉터일 때는 전류 제한 저항(LEC-PA-R-□) P.1062를 별도 주문하여 주십시오.

※5 컨트롤러/드라이버 종류에서 "컨트롤러/드라이버 없음"을 선택한 경우, I/O 케이블은 선택할 수 없습니다. LECPA용 I/O 케이블이 필요한 경우는 별도 문의해 주십시오.

※6 컨트롤러/드라이버 종류가 "펄스 입력 타입"인 경우, 펄스 입력이 차동일 때만 사용 가능. 오픈 콜렉터일 때는 1.5m일 때만 사용 가능.

※7 DIN 레일은 부속되지 않습니다. 별도 주문하여 주십시오.

※8 DeviceNet®, CC-Link, Parallel 입력 이외의 경우는 「무기호」를 선택해 주십시오.

DeviceNet®, CC-Link는 「무기호」, 「S」, 「T」에서 선택해 주십시오.

Parallel 입력은 「무기호」, 「1」, 「3」, 「5」에서 선택해 주십시오.

주의

[CE/UKCA 대응품에 대하여]

① EMC의 적합성 확인은 전동 액추에이터 LEH 시리즈와 컨트롤러 LEC/JXC 시리즈와의 조합으로 확인 시험을 실시하고 있습니다.

EMC는 전동 액추에이터를 조합한 고객의 장치·제어반의 구성이나 기타 전기 기기와의 배치, 배선 관계에 따라 변화되므로, 고객의 장치에서 사용되는 설치 환경에서의 적합성은 확인할 수 없습니다. 따라서, 고객님께서 최종적으로 기계·장치를 전체적으로 조합하여 EMC의 적합성을 확인해 주실 필요가 있습니다.

[UL 대응품에 대하여(LEC 시리즈의 경우)]

UL에 적합한 경우, 조합하는 직류 전원은 UL1310에 따르는 Class 2 전원 유니트를 사용해 주십시오.

액추에이터와 컨트롤러는 세트입니다.

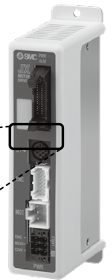
컨트롤러와 액추에이터의 조합이 올바른지 반드시 확인해 주십시오.

<사용 전에 반드시 하기를 확인하여 주십시오.>

- ① "액추에이터"와 "컨트롤러 기재 액추에이터 품번"의 일치
- ② Parallel 입출력 사양(NPN-PNP)

LEHZJ10LK2-4 **NPN**

① ②



※사용에 관해서는 취급 설명서를 참조해 주십시오.
취급 설명서는 당사 홈페이지에서 다운로드 하실 수 있습니다.
<https://www.smckorea.co.kr>

LEHZJ Series

인크리멘탈 (스텝 모터 DC24V)

대응 컨트롤러/드라이버표

종류	스텝 데이터 입력 타입 	펄스 입력 타입 
시리즈	JXC51 JXC61	LECPA
특징	Parallel 입출력	펄스열 신호로 동작
대응 모터	스텝 모터 (서보 DC24V)	
최대 스텝 데이터 수	64점	—
전원 전압	DC24V	
참조 페이지	P.1017	P.1057

종류	EtherCAT 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 EtherCAT 직접 입력 타입 	EtherNet/IP™ 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 EtherNet/IP™ 직접 입력 타입 	PROFINET 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 PROFINET 직접 입력 타입 	DeviceNet® 직접 입력 타입 	IO-Link 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 IO-Link 직접 입력 타입 	CC-Link 직접 입력 타입 
시리즈	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXCPF	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
특징	EtherCAT 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 EtherCAT 직접 입력	EtherNet/IP™ 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 EtherNet/IP™ 직접 입력	PROFINET 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 PROFINET 직접 입력	DeviceNet® 직접 입력	IO-Link 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 IO-Link 직접 입력	CC-Link 직접 입력
대응 모터	스텝 모터 (서보 DC24V)									
최대 스텝 데이터 수	64점									
전원 전압	DC24V									
참조 페이지	P.1063									

사양

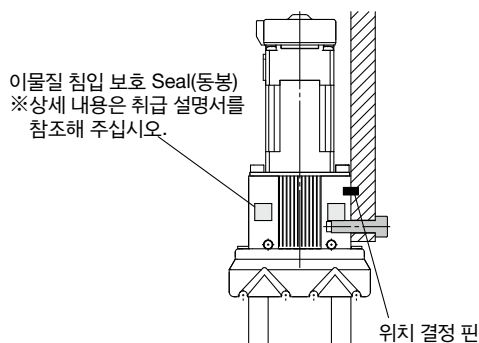


형식		LEHZJ10	LEHZJ16	LEHZJ20	LEHZJ25
개폐 스트로크 / 양측 [mm]		4	6	10	14
리드 [mm]		251 / 73 (3.438)	249 / 77 (3.234)	246 / 53 (4.642)	243 / 48 (5.063)
파지력 [N] 주1)주3)	기본	6~14		16~40	
	콤팩트	3~6	4~8	11~28	
개폐 속도 / 맞출 속도 [mm/s] 주2)주3)		5~80 / 5~50		5~100 / 5~50	
구동 방식		미끄럼 나사 + 슬라이드 캠			
핑거 가이드 방식		리니어 가이드(무순환)			
반복 측정 정도 [mm] 주4)		±0.05			
핑거 백 래시량 / 편측 [mm] 주5)		0.25 이하			
반복 정도 [mm] 주6)		±0.02			
반복 위치 결정 정도 / 편측 [mm]		±0.05			
로스트 모션 / 편측 [mm] 주7)		0.25 이하			
내충격 / 내진동 [m/s ²] 주8)		150 / 30			
최고 사용 빈도 [C.P.M]		60			
사용 온도 범위 [°C]		5~40			
사용 습도 범위 [%RH]		90 이하(결로 없어야 함)			
보호 등급		IP50 상당			
본체 질량[g]	기본	170	230	440	610
	콤팩트	140	200	375	545
모터 사이즈		□20		□28	
모터 종류		스텝 모터(서보 DC24V)			
엔코더		인크리멘탈			
전원 전압 [V]		DC24±10%			
전력 [W] 주9)	기본	최대 전력 19		최대 전력 51	
	콤팩트	최대 전력 14		최대 전력 42	

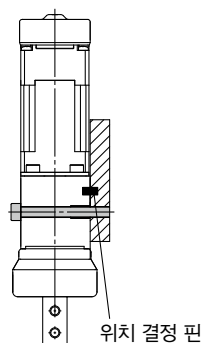
- 주1) 파지력은 워크 중량의 10~20배 이상으로 사용해 주십시오. 또, 워크를 개방하는 경우는 위치 결정 추력을 150%로 해 주십시오. 파지력의 정도는 LEHZJ10, 16 : ±30%(F.S.), LEHZJ20, 25 : ±25%(F.S.)입니다. 또한, 부착품이 무겁고, 맞춤 속도가 빠른 상태에서 워크를 파지하면 사양을 만족하지 않는 경우가 있습니다. 그 경우는 부착품을 경량으로 하고, 맞춤 속도를 저속으로 변경해 주십시오.
- 주2) 맞춤(파지) 시에는 맞춤 속도의 범위로 설정해 주십시오. 동작 불량 원인이 됩니다. 또한, 개폐 속도·맞춤 속도는 양 핑거의 속도입니다. 한쪽 핑거당 속도는 1/2입니다.
- 주3) 케이블 길이·부하·설치 조건 등에 따라, 속도·추력이 변화하는 경우가 있습니다. 케이블 길이 5m를 넘는 경우는 속도·추력은 5m마다 최대 10% 저하됩니다. (15m일 경우 : 최대 20%감소)
- 주4) 반복측정 정도란, 작동 조건이 같은 조건에서, 같은 워크를 반복하여 파지하였을 때의 편차(컨트롤러 모니터값)를 나타냅니다.
- 주5) 맞춤(파지) 시에는 가이드 및 이송 나사부가 눌러 백래시량의 영향은 없습니다. 열림 시, 백래시 양만큼 스트로크를 크게 설정해 주십시오.
- 주6) 반복 정도란 작동 조건이 같은 조건에서, 같은 워크를 반복하여 파지하였을 때의 워크 이동량을 나타냅니다.
- 주7) 위치 결정 운전 시의 왕복 동작의 오차를 보정하는 경우의 기준값이 됩니다.
- 주8) 내충격...낙하식 충격시험으로 이송 나사의 축 방향 및 직각 방향으로 오작동 없음. (조기값)
내진동...45~2000Hz 1범위 내에서, 이송 나사의 축 방향 및 직각 방향으로 오작동 없음. (조기값)
- 주9) 컨트롤러를 포함한 운전 시의 최대 전력을 나타냅니다. 전원 용량 선정 시에 사용해 주십시오.

설치 방법

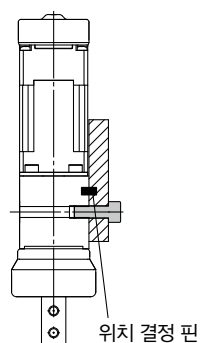
a) 몸체 측면의 나사를 사용하는 경우



b) 설치판의 나사를 사용하는 경우

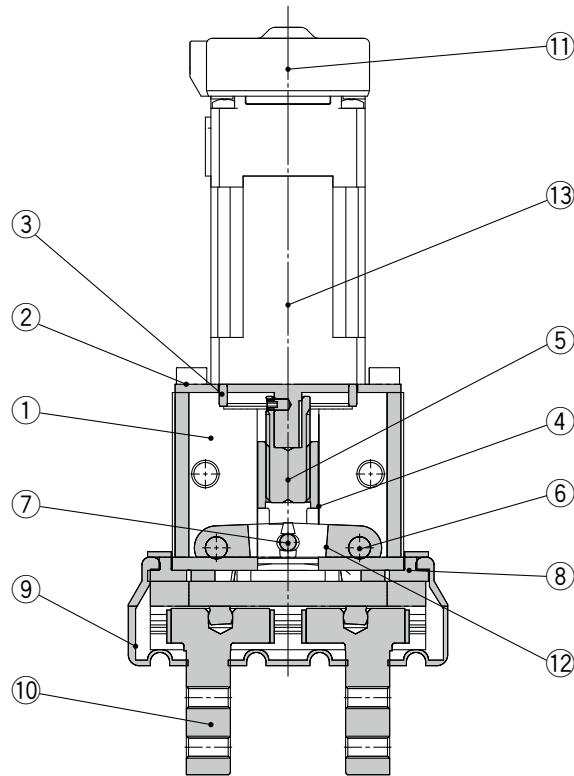


c) 몸체 뒷면의 나사를 사용하는 경우



구조도

LEHZJ Series



구성 부품

번호	부품명	재질	비고
1	몸체	알루미늄 합금	알루마이트 처리
2	모터 플레이트	알루미늄 합금	알루마이트 처리
3	가이드 링	알루미늄 합금	
4	미끄럼 너트	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
5	미끄럼 볼트	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
6	니들 롤러	고탄소 크롬 베어링강	
7	니들 롤러	고탄소 크롬 베어링강	
8	몸체 플레이트	알루미늄 합금	알루마이트 처리
9	더스트 커버	CR	클로로프렌 고무
		FKM	불소 고무
		Si	실리콘 고무
10	핑거 Ass'y	—	
11	엔코더 더스트 커버	Si	실리콘 고무
12	레버	특수 스테인리스강	
13	스텝 모터 (서보 DC24V)	—	

교환 부품

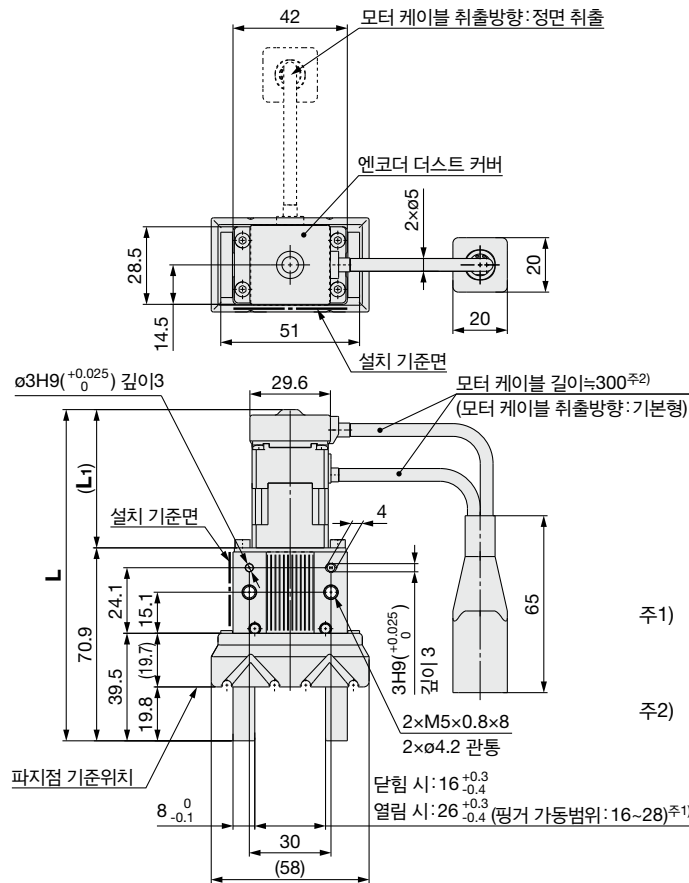
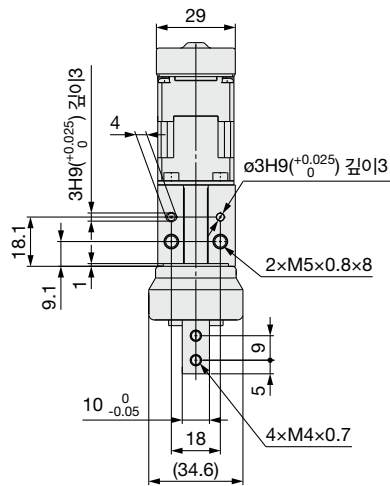
번호	부품명			LEHZJ10	LEHZJ16	LEHZJ20	LEHZJ25
9	더스트 커버	재질	CR	MHZJ2-J10	MHZJ2-J16	MHZJ2-J20	MHZJ2-J25
			FKM	MHZJ2-J10F	MHZJ2-J16F	MHZJ2-J20F	MHZJ2-J25F
			Si	MHZJ2-J10S	MHZJ2-J16S	MHZJ2-J20S	MHZJ2-J25S
10	핑거 Ass'y			MHZJ-AA1002	MHZJ-AA1602	MHZJ-AA2002	MHZJ-AA2502

※더스트 커버는 소모품입니다. 필요에 맞게 교환해 주십시오.

외형 치수도

LEHZJ20(L)K2-10

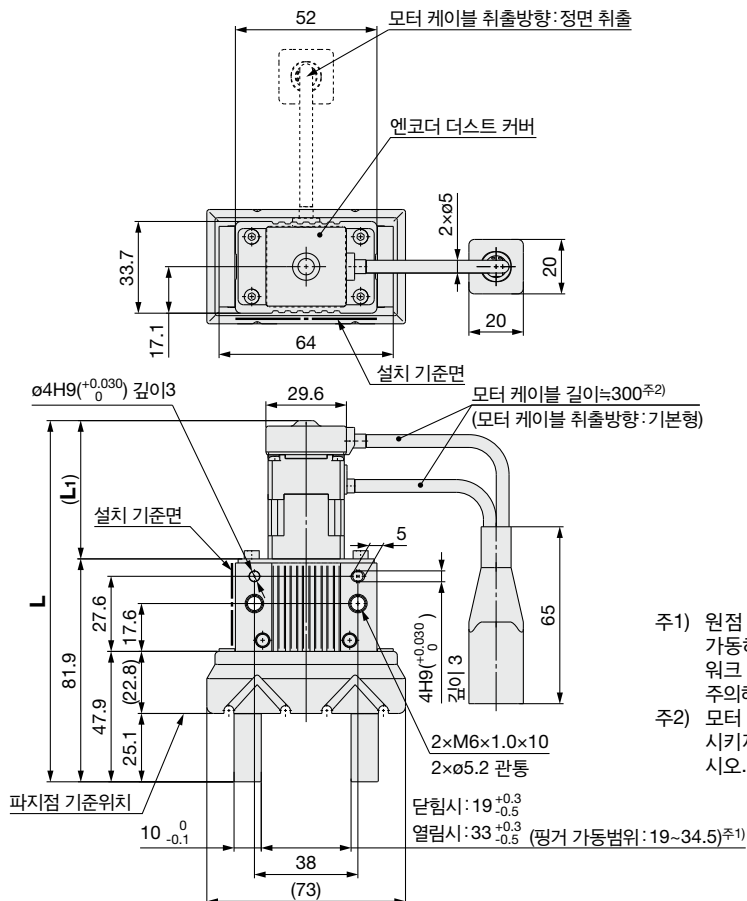
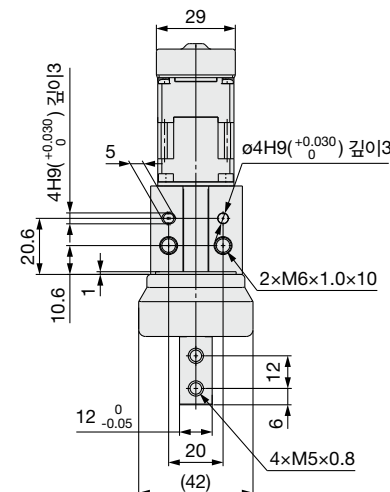
형식	L	(L1)
LEHZJ20K2-10□	135.7	(64.8)
LEHZJ20LK2-10□	121.7	(50.8)



- 주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 작동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
- 주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

LEHZJ25(L)K2-14

형식	L	(L1)
LEHZJ25K2-14□	146.7	(64.8)
LEHZJ25LK2-14□	132.7	(50.8)

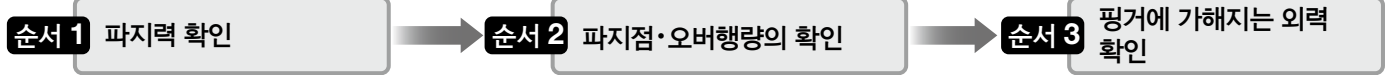


- 주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 작동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
- 주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

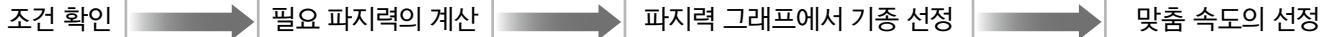
LAT3	파워 프로 양산	LECS□ LECY□	JXC□ LEC□	전 차 2대	간편 양산	전 차 양산	LEH	LER	LEPY LEPS	LES LESH	LESYH	LEY LEYG	LEM	LEL	LEJS LEJB	LEFS LEFB	LEFS□ F	LEKFS
------	-------------	----------------	--------------	--------------	----------	--------------	-----	-----	--------------	-------------	-------	-------------	-----	-----	--------------	--------------	------------	-------



기종 선정 순서



순서 1 파지력 확인



확인 예

워크 질량 : 0.5kg

워크 질량에 대한 기종 선정의 기준

- 부착품과 워크와의 마찰 계수나 형상에 따라 달라 집니다만, 워크 중량의 10~20배^{주)} 이상의 파지력을 얻을 수 있도록 기종을 선정하십시오.

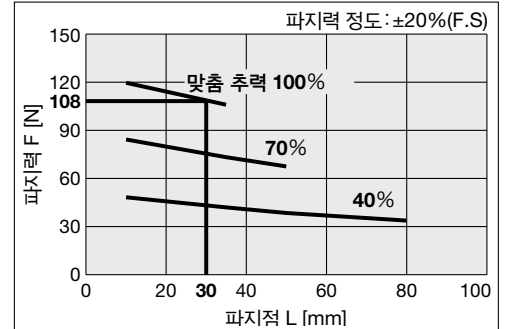
주) 상세 내용은 기종 선정 설명도를 참조해 주십시오.

- 또한, 워크 반송 시에 큰 가속도나 충격이 작용하는 경우에는 더욱 여유를 둘 필요가 있습니다.

예 : 파지력을 워크 질량의 20배 이상으로 설정하고 싶은 경우.

$$\text{필요 파지력} = 0.5\text{kg} \times 20 \times 9.8\text{m/s}^2 \approx 98\text{N 이상}$$

LEHF32



LEHF32를 선택한 경우.

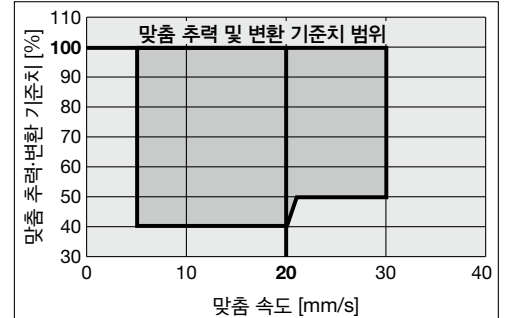
- 파지점 거리 L=30mm와 맞춤 추력 100%의 교점에서 파지력은 108N을 얻음.
- 파지력은 워크 중량 대비 22배이므로, 파지력 설정값의 20배 이상을 만족한다.

맞춤 추력 : 100%

파지점 거리 : 30mm

맞춤 속도 : 20mm/s

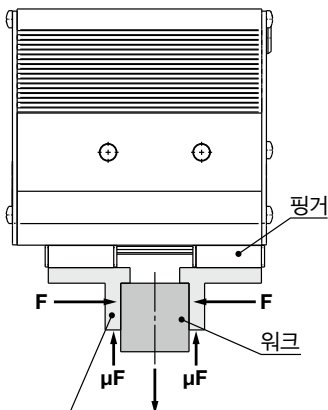
LEHF32



- 맞춤 추력 100%와 맞춤 속도 20mm/s의 교점이 맞춤 속도를 만족한다.

주) 결정한 맞춤 추력[%]으로 맞춤 속도 범위를 확인해 주십시오.

필요 파지력의 계산



좌측 그림과 같이 워크를 파지할 때

F : 파지력(N)

μ : 부착물과 워크 사이의 마찰 계수

m : 워크 질량(kg)

g : 중력 가속도 (= 9.8m/s²)

mg : 워크 중량(N)

이라고 한다면, 워크가 낙하하지 않는 조건은

$$2 \times \mu F > mg$$

↑ 핑거 수

$$\text{따라서 } F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

여유율을 a로 하고, F를 결정하면

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

「워크 중량의 10~20배 이상」에 관해서

· 당사 추천 「워크 중량의 10~20배 이상」은 통상 반송 등에서 발생하는 충격에 대하여 여유율 a=4로 산출합니다.

μ = 0.2일 때	μ = 0.1일 때
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$
↑ 워크 중량의 10배	↑ 워크 중량의 20배

〈참고〉 마찰 계수 μ(사용 환경, 면압 등에 따라 다릅니다.)

마찰 계수 μ	부착품 - 워크 재질(기준)
0.1	금속(표면조도 Rz3.2 이하)
0.2	금속
0.2 이상	고무, 수지 etc.

주) · 마찰 계수가 μ=0.2보다 높은 경우도 안전을 위해, 당사 추천 워크 중량의 10~20배 이상으로 선정해 주십시오.
· 큰 가속도나 충격에 대해서는 여유율을 더 크게 하실 필요가 있습니다.

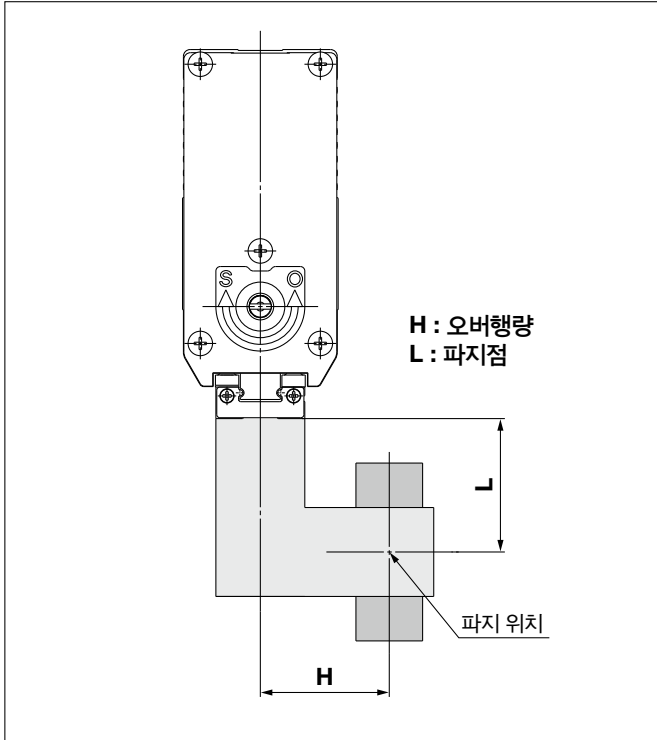
LAT3

기종 선정 순서

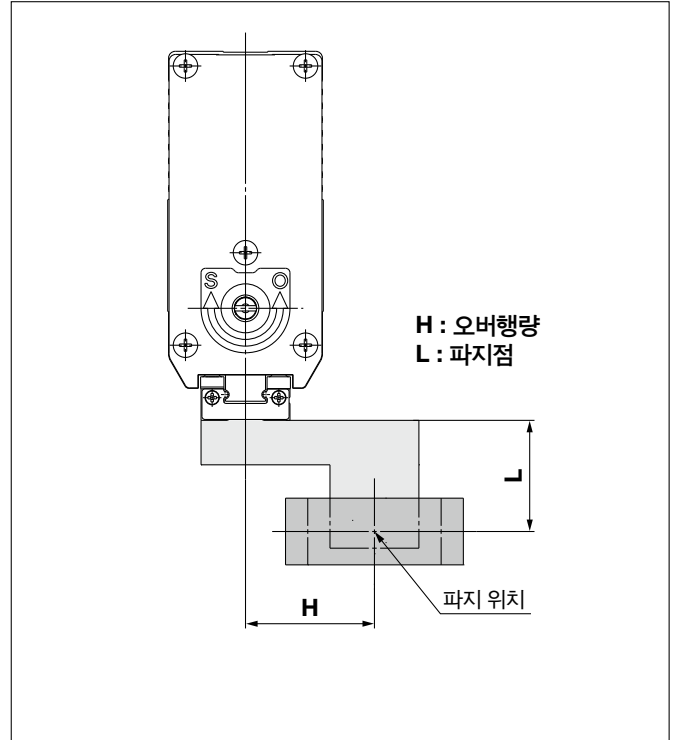
순서 2 파지점·오버행량의 확인 : LEHF Series

- 워크의 파지 위치는 오버행량 : H가 아래 그림의 범위 내가 되도록 사용해 주십시오.
- 워크의 파지 위치를 제한 범위 밖으로 하면, 전동 그립퍼의 수명에 악영향을 미치는 원인이 됩니다.

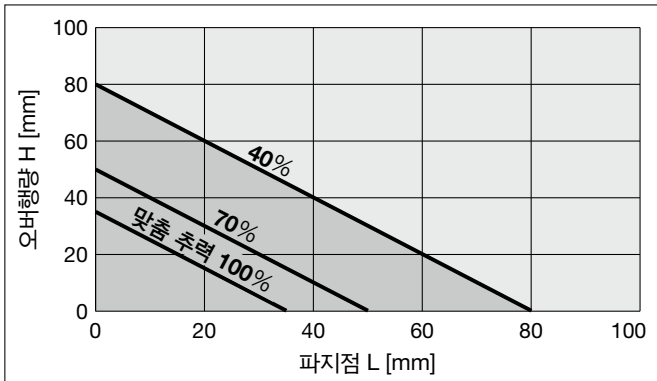
외경 파지 상태



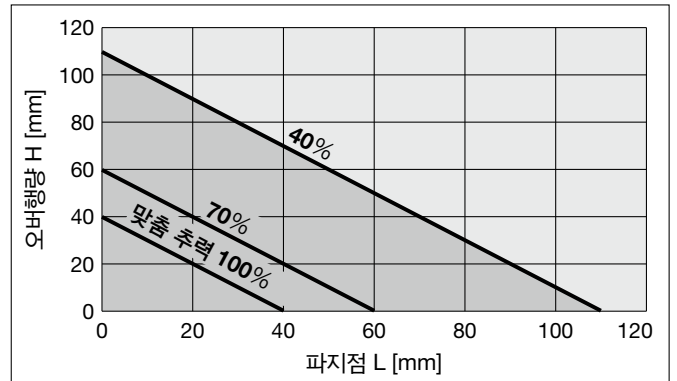
내경 파지 상태



LEHF32



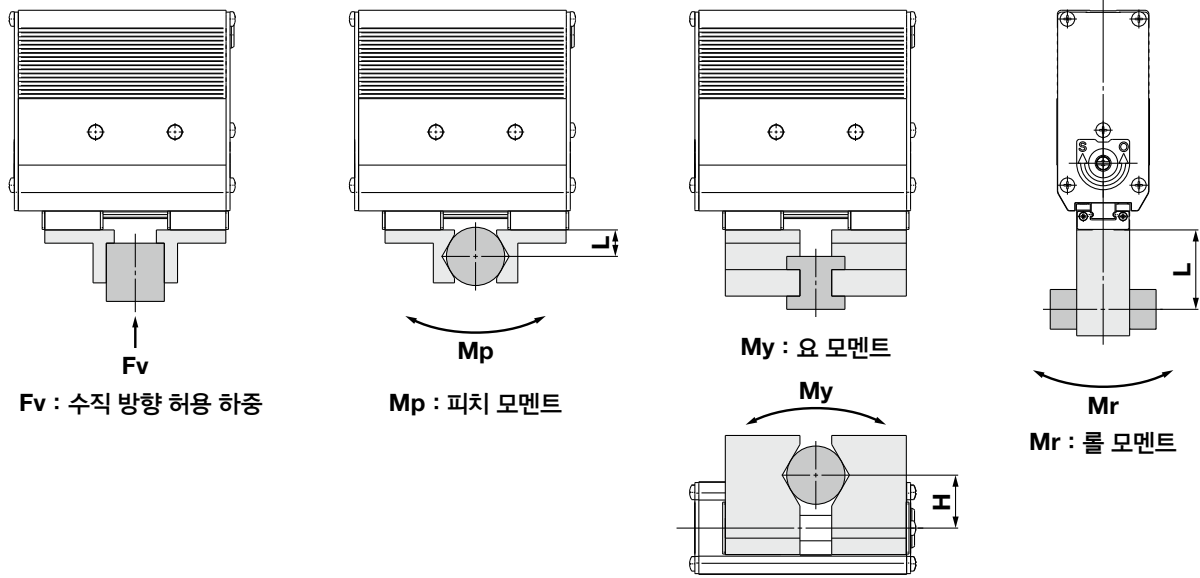
LEHF40



※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

기종 선정 순서

순서 3 핑거에 가해지는 외력의 확인 : LEHF Series



H, L : 하중이 걸리는 점까지의 거리(mm)

형식	수직 방향 허용 하중 Fv(N)	정적 허용 모멘트		
		피치 모멘트 : Mp(N·m)	요 모멘트 : My(N·m)	롤 모멘트 : Mr(N·m)
LEHF32EK2-□	176	1.4	1.4	2.8
LEHF40EK2-□	294	2	2	4

주) 표 안의 하중은 정적 하중값을 나타냅니다.

허용 외력의 계산(모멘트 하중이 걸릴 때)	계산 예
$\text{허용 하중 } F(\text{N}) = \frac{M(\text{정적 허용 모멘트})(\text{N}\cdot\text{m})}{L \times 10^{-3}} \quad (*)$ (※단위 환산 정수)	LEHF20K2-□의 가이드에서 L = 30mm의 점에 피치 모멘트를 주는 f = 10N의 정하중이 작용하는 경우 $\text{허용 하중 } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}} = 22.7(\text{N})$ 하중 f = 10(N) < 22.7(N) 이므로 사용 가능합니다.

기종 선정 방법



LEHF Series ▶ P.855

기종 선정 순서

순서 1 파지력 확인

순서 2 파지점·오버행량의 확인

순서 3 핑거에 가해지는 외력의 확인

순서 1 파지력 확인

조건 확인

필요 파지력의 계산

파지력 그래프에서 기종 선정

맞춤 속도의 선정

확인 예

워크 질량 : 0.1kg

워크 질량에 대한 기종 선정의 기준

- 부착품과 워크와의 마찰 계수나 형상에 따라 달라 집니다만, 워크 중량의 10~20배^{주)} 이상의 파지력을 얻을 수 있도록 기종을 선정하십시오.

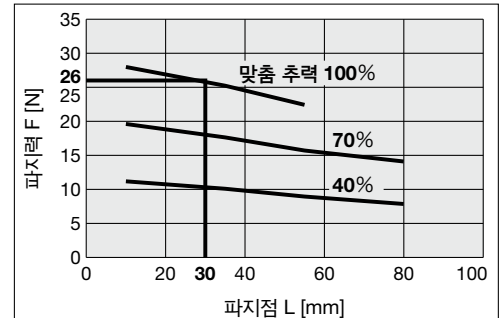
주) 상세 내용은 기종 선정 설명도를 참조해 주십시오.

- 또한, 워크 반송 시에 큰 가속도나 충격이 작용하는 경우에는 더욱 여유를 둘 필요가 있습니다.

예 : 파지력을 워크 질량의 20배 이상으로 설정하고 싶은 경우.

$$\text{필요 파지력} = 0.1\text{kg} \times 20 \times 9.8\text{m/s}^2 \approx 19.6\text{N 이상}$$

LEHF20



LEHF20을 선택한 경우.

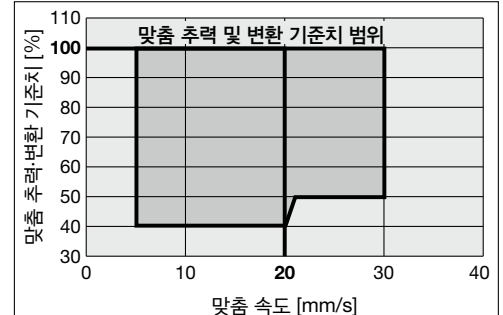
- 파지점 거리 L=30mm와 맞춤 추력 100%의 교점에서 파지력은 26N을 얻음.
- 파지력은 워크 중량 대비 26.5배이므로, 파지력 설정값의 20배 이상을 만족한다.

맞춤 추력 : 100%

파지점 거리 : 30mm

맞춤 속도 : 20mm/s

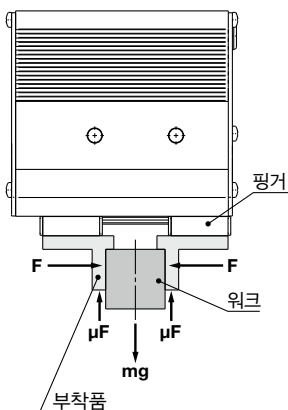
LEHF20



- 맞춤 추력 100%와 맞춤 속도 20mm/s의 교점이 맞춤 속도를 만족한다.

주) 결정한 맞춤 추력[%]으로 맞춤 속도 범위를 확인해 주십시오.

필요 파지력의 계산



좌측 그림과 같이 워크를 파지할 때

F : 파지력(N)

μ : 부착물과

워크 사이의 마찰 계수

m : 워크 질량(kg)

g : 중력 가속도(= 9.8m/s²)

mg : 워크 중량(N)

이라고 한다면, 워크가 낙하하지 않는 조건은

$$2 \times \mu F > mg$$

F : 핑거 수

$$\text{따라서 } F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

여유율을 a로 하고, F를 결정하면

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

「워크 중량의 10~20배 이상」에 관해서

· 당사 추천 「워크 중량의 10~20배 이상」은 통상 반송 등에서 발생하는 충격에 대하여 여유율 a=4로 산출합니다.

μ = 0.2일 때	μ = 0.1일 때
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$
↑ 워크 중량의 10배	↑ 워크 중량의 20배

〈참고〉 마찰 계수 μ(사용 환경, 면압 등에 따라 다릅니다.)

마찰 계수 μ	부착품 - 워크 재질(기준)
0.1	금속(표면조도 Rz3.2 이하)
0.2	금속
0.2 이상	고무, 수지 etc.

주) · 마찰 계수가 μ=0.2보다 높은 경우도 안전을 위해, 당사 추천 워크 중량의 10~20배 이상으로 선정해 주십시오.
· 큰 가속도나 충격에 대해서는 여유율을 더 크게 하실 필요가 있습니다.

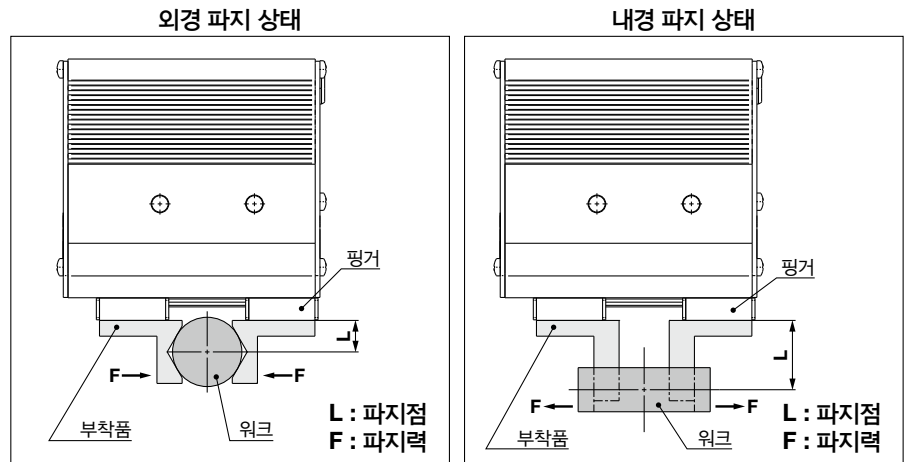
기종 선정 순서

순서 1 파지력의 확인 : LEHF Series

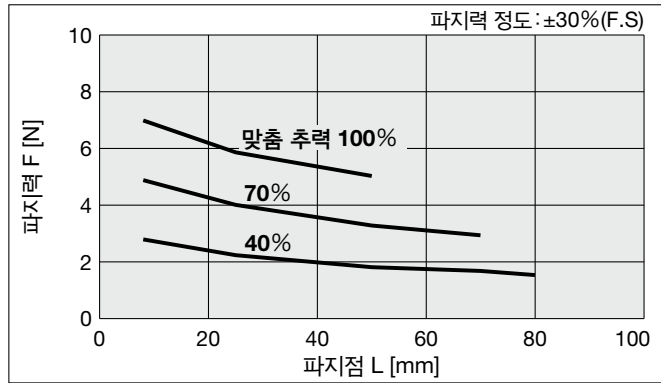
• 파지력의 표시 방법

아래 그래프의 파지력은 2개의 핑거 및 부착품이 전부 워크에 붙어 있는 상태에서 핑거 한 개의 파지력 : F로 나타내고 있습니다.

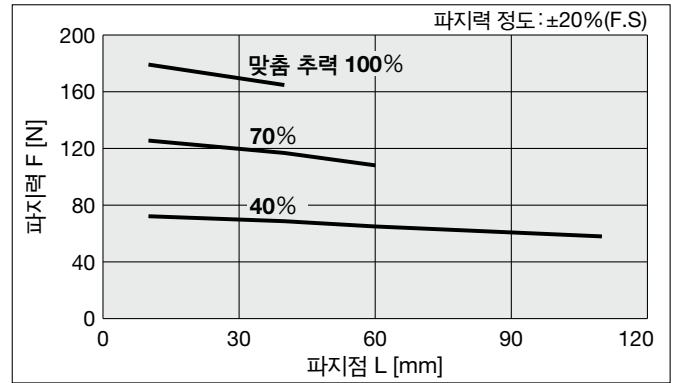
- 워크의 파지점 : L은 아래 그림의 범위 내가 되도록 사용해 주십시오.



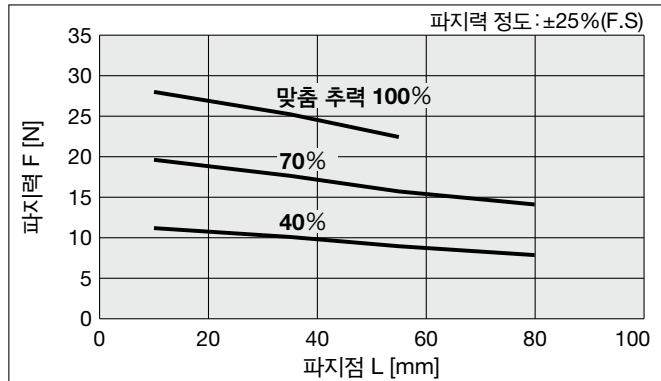
LEHF10



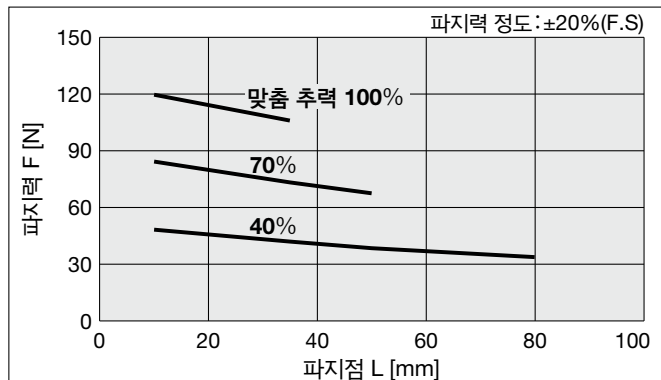
LEHF40



LEHF20

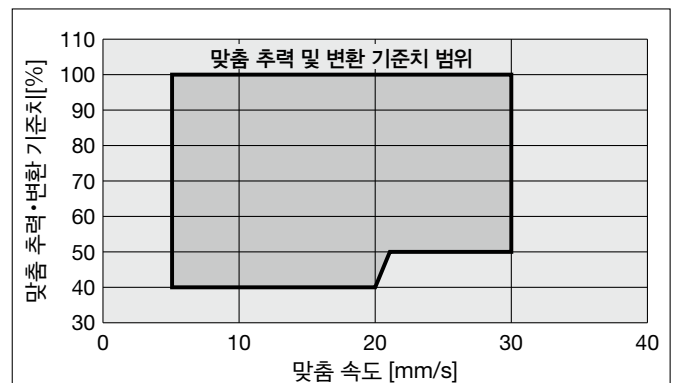


LEHF32



맞춤 속도의 선정

- 맞춤 추력 및 변환기준치를 설정하는 경우는 아래 그림의 범위 내가 되도록 사용해 주십시오.



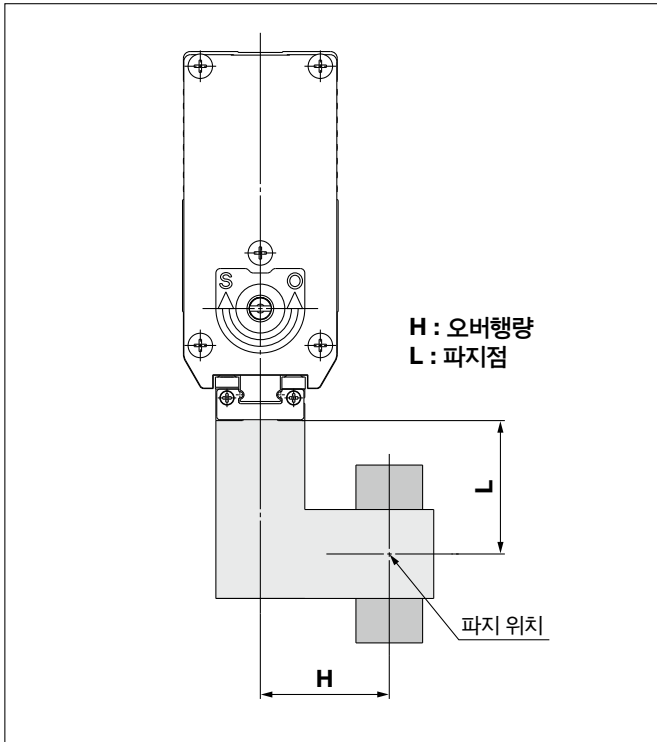
※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

기종 선정 순서

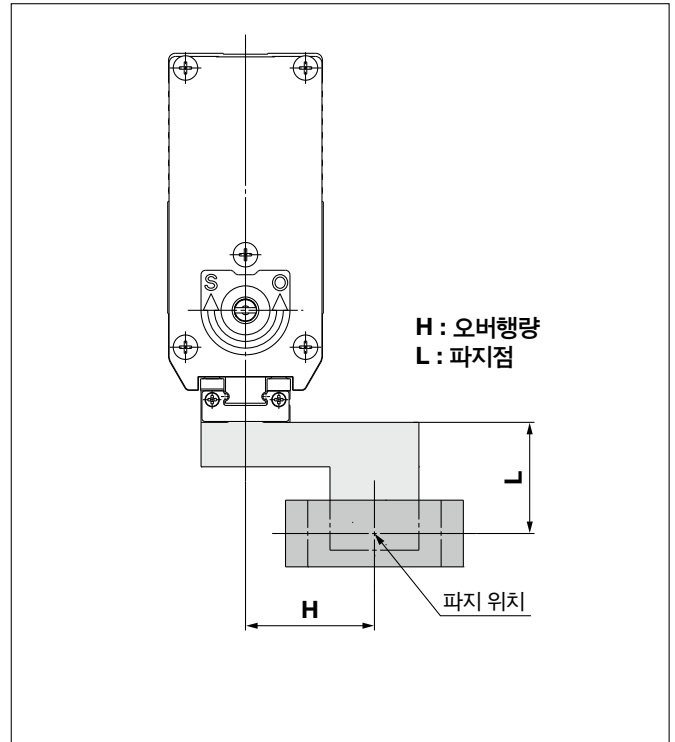
순서 2 파지점·오버행량의 확인 : LEHF Series

- 워크의 파지 위치는 오버행량 : H가 아래 그림의 범위 내가 되도록 사용해 주십시오.
- 워크의 파지 위치를 제한 범위 밖으로 하면, 전동 그립퍼의 수명에 악영향을 미치는 원인이 됩니다.

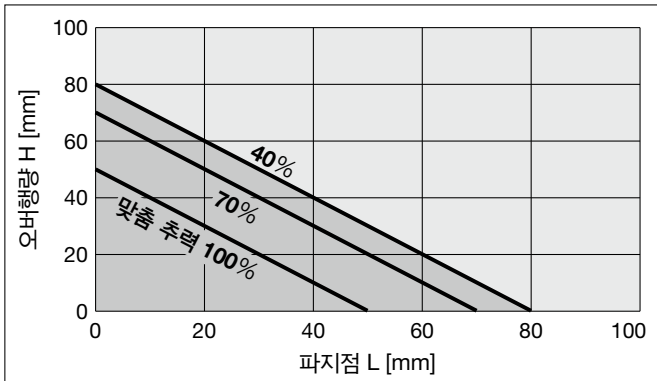
외경 파지 상태



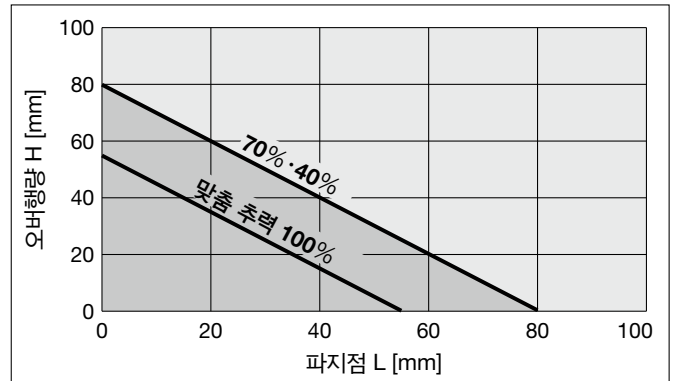
내경 파지 상태



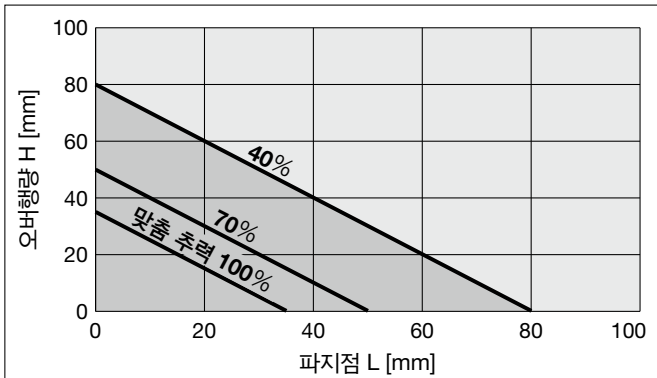
LEHF10



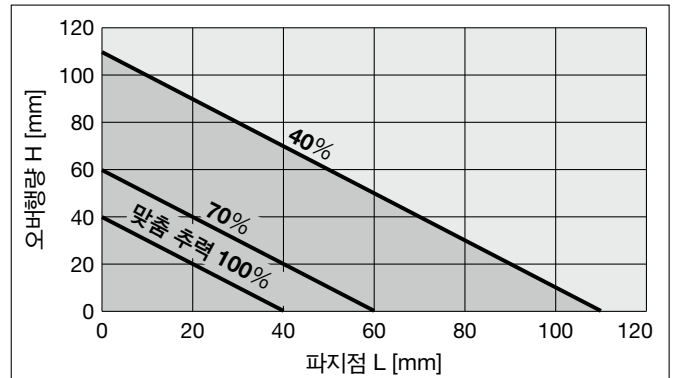
LEHF20



LEHF32



LEHF40



※맞춤 추력이란 컨트롤러의 스텝 데이터 입력값입니다.

순서 3 핑거에 가해지는 외력의 확인 : LEHF Series



H, L : 하중이 걸리는 점까지의 거리(mm)

그립퍼

LEHF Series LEHF32·40



※상세 내용은 P.1343~ 참조

형식 표시 방법



LEHF **32** **E** **K** **2** - **64** - **R1** **CD17T**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

컨트롤러의 상세 내용은
다음 페이지를 참조해 주십시오.

① 사이즈

32
40

② 모터 종류

기호	모터 종류	적합 컨트롤러/드라이버
E	무배터리 애플루트 (스텝 모터 DC24V)	JXC51 JXCP1 JXCEF JXC61 JXCD1 JXC9F JXCE1 JXCL1 JXCPF JXC91 JXCM1 JXCLF

③ 리드

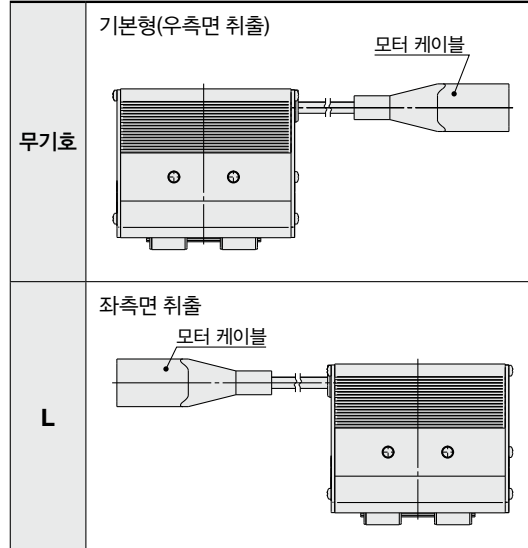
K	기본형
---	-----

④ 2조 타입

⑤ 스트로크 [mm]

스트로크/양측		사이즈
기본형	롱	
32	64	32
40	80	40

⑥ 모터 케이블 취출 방향



⑦ 액추에이터 케이블 종류·길이

로봇 케이블 [m]			
무기호	없음	R8	8※1
R1	1.5	RA	10※1
R3	3	RB	15※1
R5	5	RC	20※1

8 컨트롤러 유무

무기호	컨트롤러 없음
C□1□□	컨트롤러 부속

C D 1 7 T

인터페이스(통신 프로토콜 / 입출력)

기호	종류	축 수 · 특수 사양	
		표준 사양	안전 기능 STO 대응
5	Parallel 입력(NPN)	●	
6	Parallel 입력(PNP)	●	
E	EtherCAT	●	●
9	EtherNet/IP™	●	●
P	PROFINET	●	●
D	DeviceNet®	●	
L	IO-Link	●	●
M	CC-Link	●	

컨트롤러 설치 방법

7	나사 설치형
8※2	DIN 레일 설치형

축 수 · 특수 사양

기호	축 수	사양
1	단축	표준 사양
F	단축	안전 기능 STO 대응

통신 플러그 커넥터 I/O 케이블※3

기호	종류	대상 인터페이스
무기호	부속품 없음	—
S	스트레이트형 통신 플러그 커넥터	DeviceNet®
T	T분기형 통신 플러그 커넥터	CC-Link Ver1.10
1	I/O 케이블(1.5m)	Parallel 입력(NPN)
3	I/O 케이블(3m)	Parallel 입력(PNP)
5	I/O 케이블(5m)	Parallel 입력(PNP)

※1 주문 생산

※2 DIN 레일은 부속되지 않습니다. 별도 주문하여 주십시오.

※3 DeviceNet®, CC-Link, Parallel 입력 이외의 경우는 「무기호」를 선택해 주십시오.
DeviceNet®, CC-Link는 「무기호」, 「S」, 「T」에서 선택해 주십시오.
Parallel 입력은 「무기호」, 「1」, 「3」, 「5」에서 선택해 주십시오.

주의

【CE/UKCA 대응품에 대하여】

EMC의 적합성 확인은 전동 액추에이터 LEH 시리즈와 컨트롤러 JXC 시리즈와의 조합으로 확인 시험을 실시하고 있습니다.

EMC는 전동 액추에이터를 포함한 고객의 장치·제어반의 구성이나 기타 전기 기기와 배치, 배선 관계에 따라 변화되므로, 고객의 장치에서 사용되는 설치 환경에서의 적합성은 확인할 수 없습니다. 따라서, 고객님께서 최종적으로 기계·장치를 전체적으로 조합하여 EMC의 적합성을 확인해 주실 필요가 있습니다.

【컨트롤러 버전 차이에 따른 주의】

무배터리 애플루트와 조합하여 사용하는 JXC Series는 버전 「V3.4」 또는 「S3.4」 이상의 컨트롤러를 사용해 주십시오. 상세 내용은 P.1077, 1078을 확인해 주십시오.

【UL 인증에 대해서】

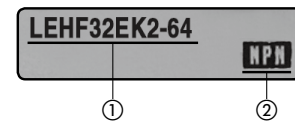
전동 액추에이터와 조합하여 사용하는 컨트롤러 JXC Series는 UL 인증을 취득하였습니다.

액추에이터와 컨트롤러는 세트입니다.

컨트롤러와 액추에이터의 조합이 올바른지 반드시 확인해 주십시오.

<사용 전에 반드시 하기를 확인하여 주십시오.>

- ① "액추에이터"와 "컨트롤러 기재 액추에이터 품번"의 일치
- ② Parallel 입출력 사양(NPN·PNP)



※사용에 관해서는 취급 설명서를 참조해 주십시오.
취급 설명서는 당사 홈페이지에서 다운로드 하실 수 있습니다.
<https://www.smckorea.co.kr>

종류	스텝 데이터 입력 타입	EtherCAT 직접 입력 타입	안전 기능 STO 대응 EtherCAT 직접 입력 타입	EtherNet/IP™ 직접 입력 타입	안전 기능 STO 대응 EtherNet/IP™ 직접 입력 타입	PROFINET 직접 입력 타입	안전 기능 STO 대응 PROFINET 직접 입력 타입	DeviceNet® 직접 입력 타입	IO-Link 직접 입력 타입	안전 기능 STO 대응 IO-Link 직접 입력 타입	CC-Link 직접 입력 타입
시리즈	JXC51 JXC61	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXCPF	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
특징	Parallel 입출력	EtherCAT 직접 입력	안전 기능 STO 대응 EtherCAT 직접 입력	EtherNet/IP™ 직접 입력	안전 기능 STO 대응 EtherNet/IP™ 직접 입력	PROFINET 직접 입력	안전 기능 STO 대응 PROFINET 직접 입력	DeviceNet® 직접 입력	IO-Link 직접 입력	안전 기능 STO 대응 IO-Link 직접 입력	CC-Link 직접 입력
대응 모터	무배터리 애플루트 (스텝 모터 DC24V)										
최대 스텝 데이터 수	64점										
전원 전압	DC24V										
참조 페이지	P.1017	P.1063									



사양

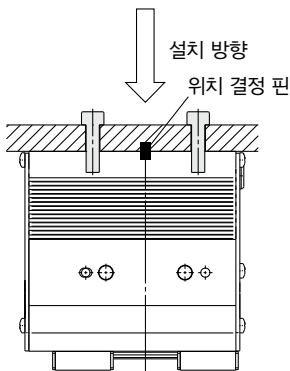
무배터리 애플루트(스텝 모터 DC24V)

형식	LEHF32E		LEHF40E	
	기본	롱 스트로크	기본	롱 스트로크
개폐 스트로크 / 양측[mm]	32	64	40	80
리드 [mm]	70 / 16 (4.375)		70 / 16 (4.375)	
파지력 [N] 주1)주3)	48~120		72~180	
개폐 속도 / 맞춤 속도[mm/s] 주2)주3)	5~100 / 5~30			
구동 방식	미끄럼 나사 + 벨트			
핑거 가이드 방식	리니어 가이드(무순환)			
반복 측정 정도[mm] 주4)	±0.05			
핑거 백래시량 / 편측 [mm] 주5)	0.5 이하			
반복 정도 [mm] 주6)	±0.05			
반복위치 결정정도 / 편측 [mm]	±0.1			
로스트 모션 / 편측[mm] 주7)	0.3 이하			
내충격 / 내진동[m/s ²] 주8)	150 / 30			
최고 사용 빈도[C.P.M]	60			
사용 온도 범위 [°C]	5~40			
사용 습도 범위 [%RH]	90 이하(결로 없어야 함)			
보호 등급	IP20			
본체 질량[g]	기본	1625	기본	1980
	롱 스트로크	1970	롱 스트로크	2500
모터 사이즈	□42			
모터 종류	무배터리 애플루트(스텝 모터 DC24V)			
엔코더	무배터리 애플루트			
전원 전압 [V]	DC24±10%			
전력[W] 주9)	최대 전력 57		최대 전력 61	

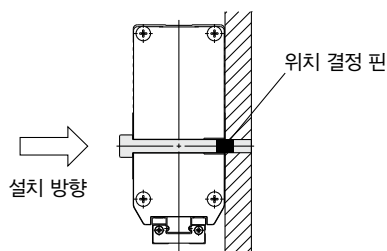
- 주1) 파지력은 워크 중량의 10~20배 이상으로 사용해 주십시오. 또, 워크를 개방하는 경우는 위치 결정 추력을 150%로 해 주십시오. 파지력의 정도는 LEHF32, 40 : ±20%(F.S.)입니다. 또한, 부착품이 무겁고, 맞춤 속도가 빠른 상태에서 워크를 파지하면 사양을 만족하지 않는 경우가 있습니다. 그 경우는 부착품을 경량으로 하고, 맞춤 속도를 저속으로 변경해 주십시오.
- 주2) 맞춤(파지) 시에는 맞춤 속도의 범위로 설정해 주십시오. 동작 불량의 원인이 됩니다. 또한, 개폐 속도·맞춤 속도는 양 핑거의 속도입니다. 한쪽 핑거당 속도는 1/2입니다.
- 주3) 케이블 길이·부하·설치 조건 등에 따라, 속도·추력이 변화하는 경우가 있습니다. 케이블 길이 5m를 넘는 경우는 속도·추력은 5m마다 최대 10% 저하됩니다. (15m일 경우 : 최대 20%감소)
- 주4) 반복측정 정도란, 작동 조건이 같은 조건에서, 같은 워크를 반복하여 파지하였을 때의 편차(컨트롤러 모니터 값)를 나타냅니다.
- 주5) 맞춤(파지) 시에는 가이드 및 이송 나사부가 눌러 백래시량의 영향은 없습니다. 열림 시, 백래시 양만큼 스트로크를 크게 설정해 주십시오.
- 주6) 반복 정도란 작동 조건이 같은 조건에서, 같은 워크를 반복하여 파지하였을 때의 워크 이동량을 나타냅니다.
- 주7) 위치 결정 운전 시의 왕복 동작의 오차를 보정하는 경우의 기준값이 됩니다.
- 주8) 내충격...낙하식 충격시험으로 이송 나사의 축 방향 및 직각 방향으로 오동작 없음. (초기값)
내진동...45~2000Hz 1범위내에서, 이송 나사의 축 방향 및 직각 방향으로 오작동 없음. (초기값)
- 주9) 컨트롤러를 포함한 운전 시의 최대 전력을 나타냅니다. 전원 용량 선정 시에 사용해 주십시오.

설치 방법

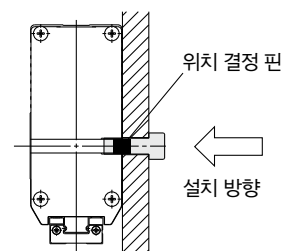
a) 몸체의 나사를 사용하는 경우



b) 설치판의 나사를 사용하는 경우

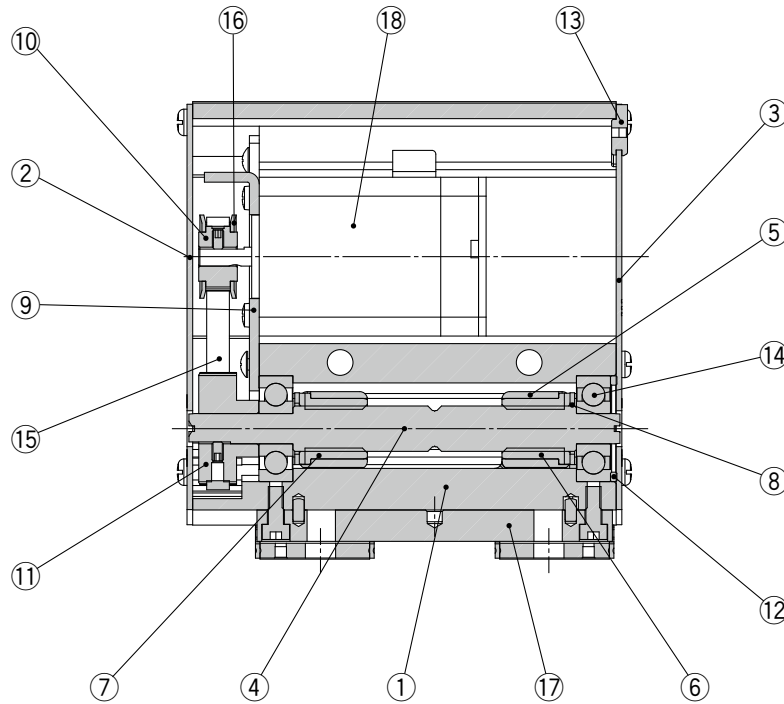


c) 몸체 뒷면의 나사를 사용하는 경우



구조도

LEHF Series



구성 부품

번호	부품명	재질	비고
1	몸체	알루미늄 합금	알루마이트 처리
2	사이드 플레이트A	알루미늄 합금	알루마이트 처리
3	사이드 플레이트B	알루미늄 합금	알루마이트 처리
4	미끄럼 샤프트	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
5	슬라이드 부시	스테인리스강	
6	미끄럼 너트	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
7	미끄럼 너트	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
8	고정 플레이트	스테인리스강	
9	모터 플레이트	탄소강	
10	풀리A	알루미늄 합금	
11	풀리B	알루미늄 합금	
12	베어링 스토퍼	알루미늄 합금	
13	고무 부시	NBR	
14	베어링	—	
15	벨트	—	
16	플랜지	—	
17	핑거 Ass'y	—	
18	무배터리 애플루트 (스텝 모터 DC24V)	—	

LEKFS

LEFS□F

LEFS
LEFB

LEJS
LEJB

LEL

LEM

LEY
LEYG

LESYH

LES
LESH

LEPY
LEPS

LER

LEH

내
전
·
조
방
사
양

내
전
·
조
방
사
양

2
차
용
전

JXC□
LEC□

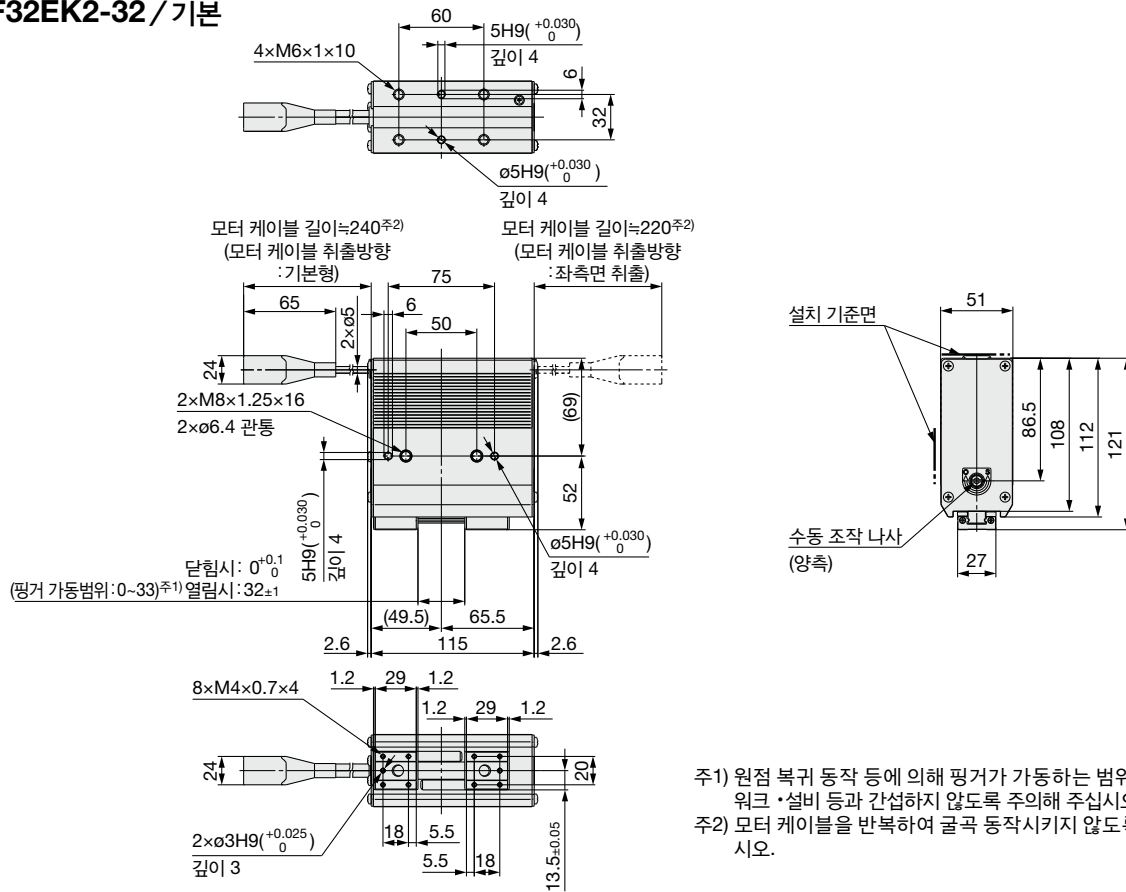
LECS□
LECY□

내
전
·
조
방
사
양

LAT3

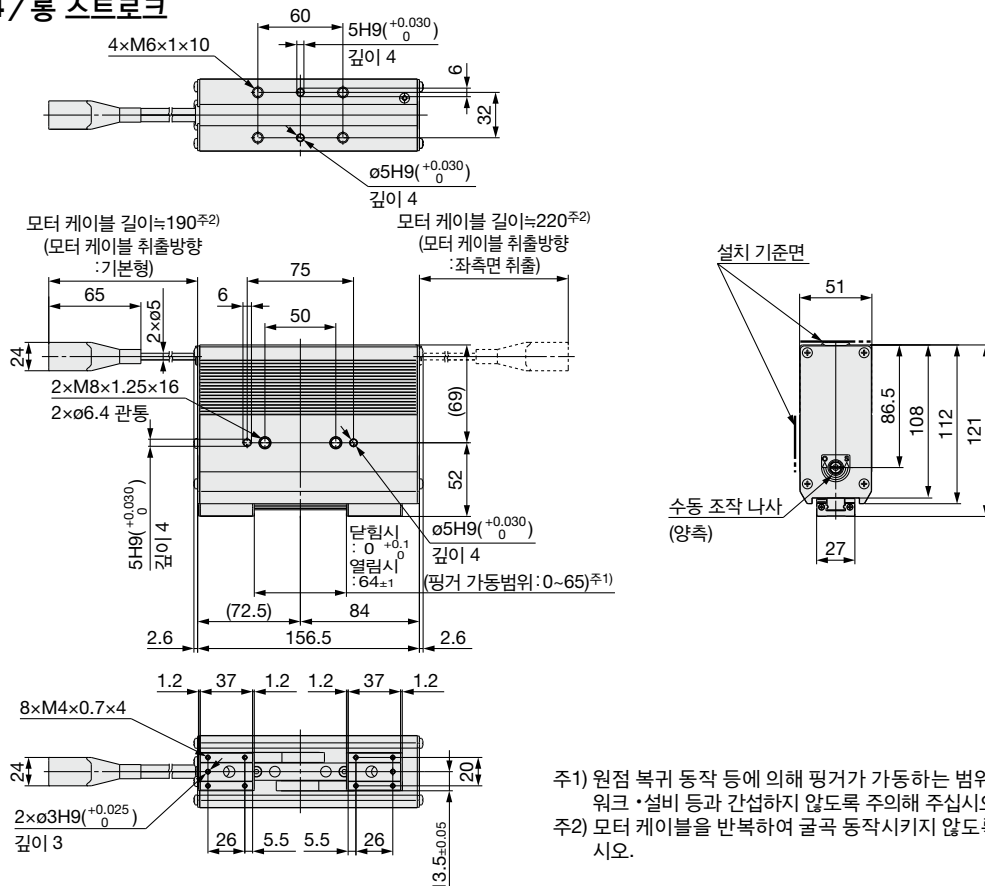
외형 치수도

LEHF32EK2-32 / 기본



- 주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

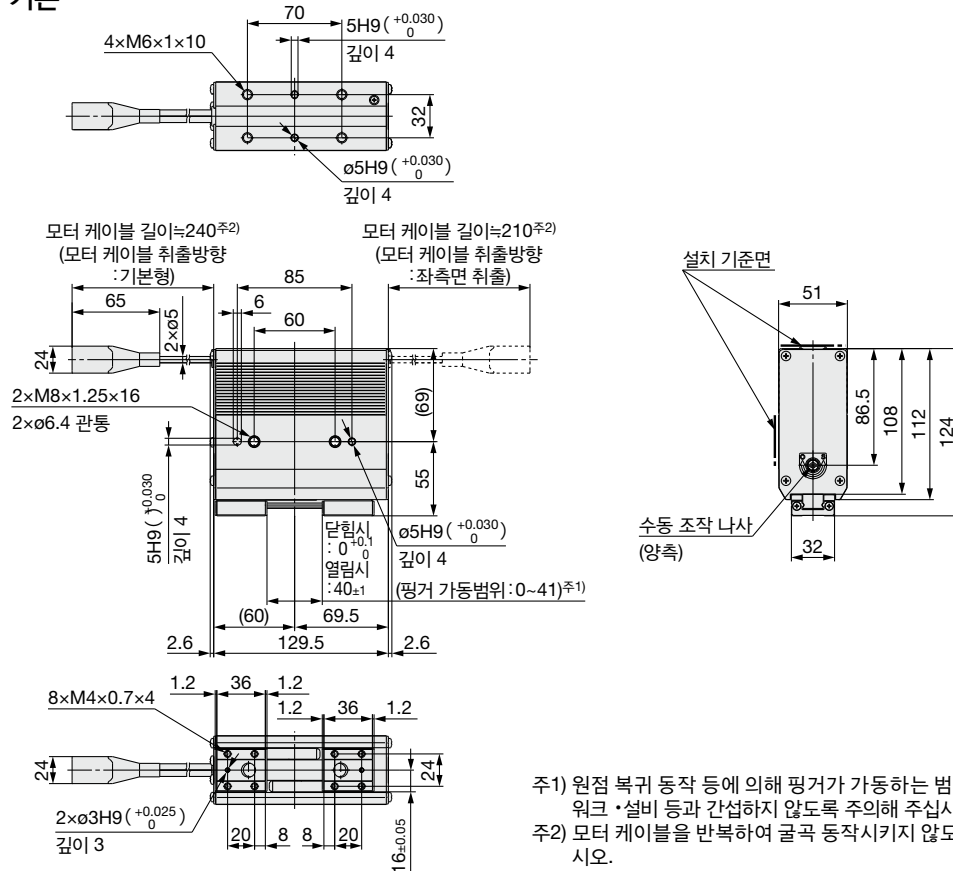
LEHF32EK2-64 / 롱 스트로크



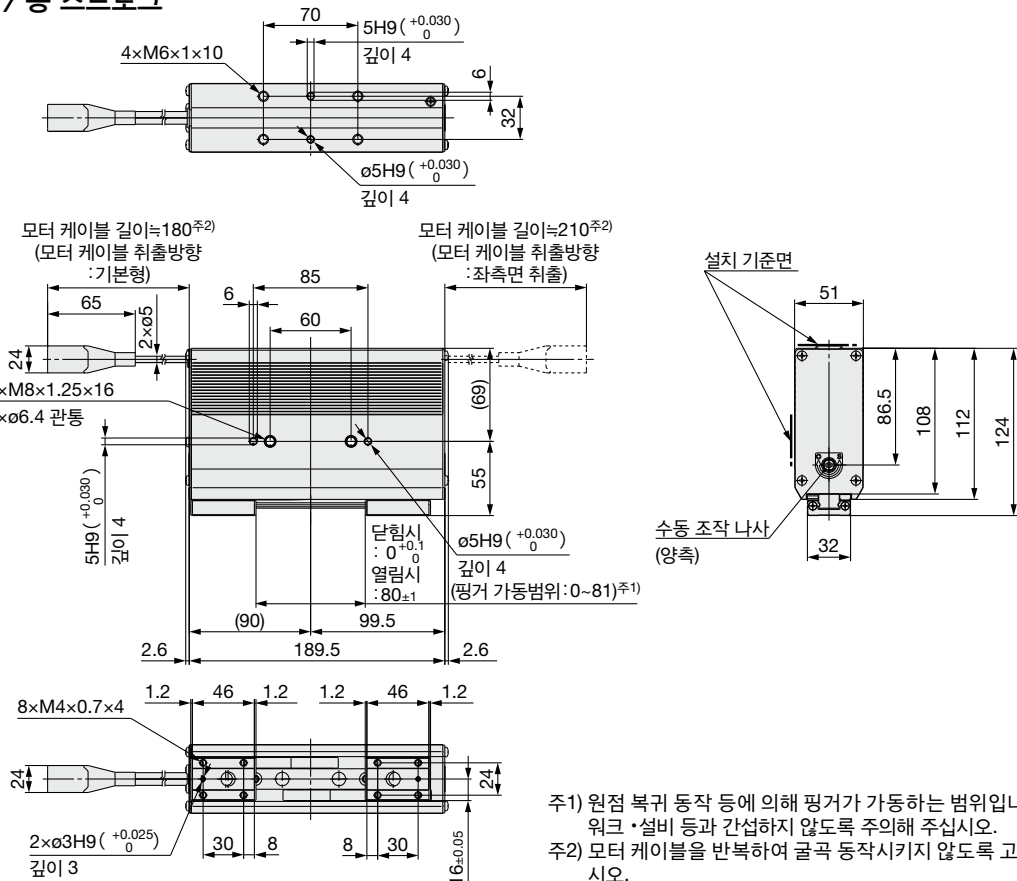
- 주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

외형 치수도

LEHF40EK2-40 / 기본



LEHF40EK2-80 / 롱 스트로크



인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

그립퍼 2조 타입

LEHF Series LEHF10·20·32·40

CE cUL[®] US
※상세 내용은 P.1343~ 참조

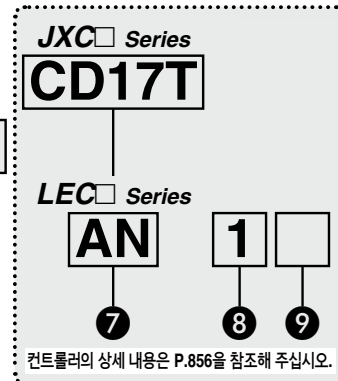
RoHS

형식 표시 방법



LEHF **10** **K** **2** - **16** **□** - **S1**

1 2 3 4 5 6



1 사이즈

10
20
32
40

2 리드

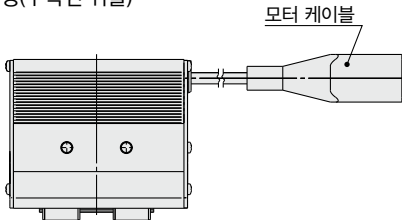
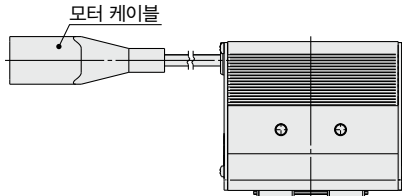
K	기본형
----------	-----

3 2조 타입

4 스트로크 [mm]

스트로크/양측		사이즈
기본형	롱	
16	32	10
24	48	20
32	64	32
40	80	40

5 모터 케이블 취출 방향

무기호	기본형(우측면 취출) 
L	좌측면 취출 

6 액추에이터 케이블 종류·길이※2

표준 케이블 [m]		로봇 케이블 [m]	
무기호	없음	R1	RA
S1	1.5	R3	RB
S3	3	R5	RC
S5	5	R8	8※1

JXC Series (상세 내용은 P.857 참조)

7 컨트롤러 유무

무기호	컨트롤러 없음
C□1□□	컨트롤러 부속

CD17T

인터페이스(통신 프로토콜 / 입출력)

기호	종류	축 수·특수 사양
5	Parallel 입력(NPN)	표준 사양 안전 기능 STO 대응
6	Parallel 입력(PNP)	
E	EtherCAT	
9	EtherNet/IP™	
P	PROFINET	
D	DeviceNet®	
L	IO-Link	
M	CC-Link	

컨트롤러 설치 방법

7	나사 설치형
8※7	DIN 레일 설치형

축 수 · 특수 사양

기호	축 수	사양
1	단축	표준 사양
F	단축	안전 기능 STO 대응

통신 플러그 커넥터 I/O 케이블※8

기호	종류	대상 인터페이스
무기호	부속품 없음	—
S	스트레이트형 통신 플러그 커넥터	DeviceNet® CC-Link Ver1.10
T	T분기형 통신 플러그 커넥터	
1	I/O 케이블(1.5m)	Parallel 입력(NPN) Parallel 입력(PNP)
3	I/O 케이블(3m)	
5	I/O 케이블(5m)	

LEC Series (상세 내용은 P.857 참조)

AN1

7 컨트롤러/드라이버 종류※3

무기호	컨트롤러/드라이버 없음	
AN	LECPA※4	NPN
AP	(펄스 입력 타입)	PNP

8 I/O 케이블 길이※5

무기호	케이블 없음 (통신 플러그 커넥터 없음)
1	1.5m
3	3m※6
5	5m※6

9 컨트롤러 / 드라이버 설치 방법

무기호	나사 설치형
D	DIN 레일 설치형※7

※1 주문 생산(로봇 케이블만 대응)

※2 표준 케이블은 고정부에서 사용해 주십시오.

가동부에서 사용하는 경우는 로봇 케이블을 선정하여 주십시오.

액추에이터 케이블만 필요한 경우는 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

※3 컨트롤러/드라이버 상세 및 대응 모터에 대해서는 다음 페이지의 대응 컨트롤러/드라이버 표를 참조해 주십시오.

※4 펄스열 신호가 오픈 콜렉터일 때는 전류 제한 저항(LEC-PA-R-□) P.1062를 별도 주문하여 주십시오.

※5 컨트롤러/드라이버 종류에서 "컨트롤러/드라이버 없음"을 선택한 경우, I/O 케이블은 선택할 수 없습니다. LECPA용 I/O 케이블이 필요한 경우는 별도 문의해 주십시오.

※6 컨트롤러/드라이버 종류가 "펄스 입력 타입"인 경우, 펄스 입력이 차동일 때만 사용 가능. 오픈 콜렉터일 때는 1.5m일 때만 사용 가능.

※7 DIN 레일은 부속되지 않습니다. 별도 주문하여 주십시오.

※8 DeviceNet®, CC-Link, Parallel 입력 이외의 경우는 「무기호」를 선택해 주십시오.

DeviceNet®, CC-Link는 「무기호」, 「S」, 「T」에서 선택해 주십시오.

Parallel 입력은 「무기호」, 「1」, 「3」, 「5」에서 선택해 주십시오.

주의

[CE/UKCA 대응품에 대하여]

① EMC의 적합성 확인은 전동 액추에이터 LEH 시리즈와 컨트롤러 LEC/JXC 시리즈와의 조합으로 확인 시험을 실시하고 있습니다.

EMC는 전동 액추에이터를 포함한 고객의 장치-제어반의 구성이나 기타 전기 기기와의 배치, 배선 관계에 따라 변화되므로, 고객의 장치에서 사용되는 설치 환경에서의 적합성은 확인할 수 없습니다. 따라서, 고객님의 장치에서 최종적으로 기계-장치를 전체적으로 조합하여 EMC의 적합성을 확인해 주실 필요가 있습니다.

[UL 대응품에 대하여(LEC 시리즈의 경우)]

UL에 적합한 경우, 조합하는 직류 전원은 UL1310에 따르는 Class 2 전원 유닛을 사용해 주십시오.

액추에이터와 컨트롤러는 세트입니다.

컨트롤러와 액추에이터의 조합이 올바른지 반드시 확인해 주십시오.

<사용 전에 반드시 하기를 확인하여 주십시오.>

- ① "액추에이터"와 "컨트롤러 기재 액추에이터 품번"의 일치
- ② Parallel 입출력 사양(NPN·PNP)

LEHF10K2-16

NPN

①

②

※사용에 관해서는 취급 설명서를 참조해 주십시오.

취급 설명서는 당사 홈페이지에서 다운로드 하실 수 있습니다.

<https://www.smckorea.co.kr>

LEHF Series

인크리멘탈 (스텝 모터 DC24V)

대응 컨트롤러/드라이버표

종류	스텝 데이터 입력 타입 	펄스 입력 타입 
시리즈	JXC51 JXC61	LECPA
특징	Parallel 입출력	펄스열 신호로 동작
대응 모터	스텝 모터 (서보 DC24V)	
최대 스텝 데이터 수	64점	—
전원 전압	DC24V	
참조 페이지	P.1017	P.1057

종류	EtherCAT 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 EtherCAT 직접 입력 타입 	EtherNet/IP™ 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 EtherNet/IP™ 직접 입력 타입 	PROFINET 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 PROFINET 직접 입력 타입 	DeviceNet® 직접 입력 타입 	IO-Link 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 IO-Link 직접 입력 타입 	CC-Link 직접 입력 타입 
시리즈	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXCPF	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
특징	EtherCAT 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 EtherCAT 직접 입력	EtherNet/IP™ 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 EtherNet/IP™ 직접 입력	PROFINET 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 PROFINET 직접 입력	DeviceNet® 직접 입력	IO-Link 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 IO-Link 직접 입력	CC-Link 직접 입력
대응 모터	스텝 모터 (서보 DC24V)									
최대 스텝 데이터 수	64점									
전원 전압	DC24V									
참조 페이지	P.1063									

사양

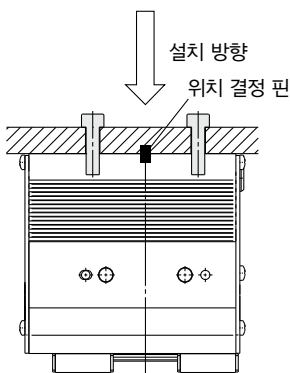


형식		LEHF10	LEHF20	LEHF32	LEHF40	
액추에이터 사양	개폐 스트로크 / 양축[mm]	기본	16	24	32	40
		롱 스트로크	32	48	64	80
	리드 [mm]	40 / 15 (2.667)	50 / 15 (3.333)	70 / 16 (4.375)	70 / 16 (4.375)	
	파지력 [N] 주1)주3)	3~7	11~28	48~120	72~180	
	개폐 속도 / 맞춤 속도[mm/s]주2)주3)	5~80 / 5~20	5~100 / 5~30			
	구동 방식	미끄럼 나사 + 벨트				
	핑거 가이드 방식	리니어 가이드(무순환)				
	반복 축장 정도[mm] 주4)	±0.05				
	핑거 백래시량 / 편축 [mm] 주5)	0.5 이하				
	반복 정도 [mm] 주6)	±0.05				
	반복 위치 결정 정도 / 편축 [mm]	±0.1				
	로스트 모션 / 편축[mm]주7)	0.3 이하				
	내충격 / 내진동[m/s²]주8)	150 / 30				
	최고 사용 빈도[C.P.M]	60				
	사용 온도 범위 [℃]	5~40				
	사용 습도 범위 [%RH]	90 이하(결로 없어야 함)				
	보호 등급	IP20				
	본체 질량[g]	기본	340	610	1625	1980
		롱 스트로크	370	750	1970	2500
전기 사양	모터 사이즈	□20	□28	□42		
	모터 종류	스텝 모터(서보 DC24V)				
	엔코더	인크리멘탈				
	전원 전압 [V]	DC24±10%				
	전력[W] 주9)	최대 전력 19	최대 전력 51	최대 전력 57	최대 전력 61	

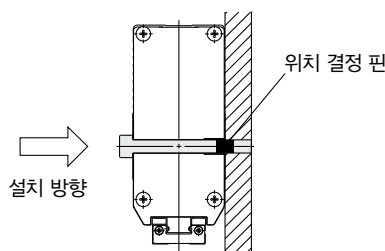
- 주1) 파지력은 워크 중량의 10~20배 이상으로 사용해 주십시오. 또, 워크를 개방하는 경우는 위치 결정 추력을 150%로 해 주십시오. 파지력의 정도는 LEHF10:±30%(F.S.), LEHF20:±25%(F.S.), LEHF32, 40:±20%(F.S.)입니다. 또한, 부착품이 무겁고, 맞춤 속도가 빠른 상태에서 워크를 파지하면 사양을 만족하지 않는 경우가 있습니다. 그 경우는 부착품을 경량으로 하고, 맞춤 속도를 저속으로 변경해 주십시오.
- 주2) 맞춤(파지) 시에는 맞춤 속도의 범위로 설정해 주십시오. 동작 불량인 원인이 됩니다. 또한, 개폐 속도·맞춤 속도는 양 핑거의 속도입니다. 한쪽 핑거당 속도는 1/2입니다.
- 주3) 케이블 길이·부하·설치 조건 등에 따라, 속도·추력이 변화하는 경우가 있습니다. 케이블 길이 5m를 넘는 경우는 속도·추력은 5m마다 최대 10% 저하됩니다. (15m일 경우 : 최대 20%감소)
- 주4) 반복축장 정도란, 작동 조건이 같은 조건에서, 같은 워크를 반복하여 파지하였을 때의 편차(컨트롤러 모니터값)를 나타냅니다.
- 주5) 푸맛춤(파지) 시에는 가이드 및 이송 나사부가 눌러 백래시량의 영향은 없습니다. 열림 시, 백래시 양만큼 스트로크를 크게 설정해 주십시오.
- 주6) 반복 정도란 작동 조건이 같은 조건에서, 같은 워크를 반복하여 파지하였을 때의 워크 이동량을 나타냅니다.
- 주7) 위치 결정 운전 시의 왕복 동작의 오차를 보정하는 경우의 기준값이 됩니다.
- 주8) 내충격...낙하식 충격시험으로 이송 나사의 축 방향 및 직각 방향으로 오동작 없음. (초기값)
내진동...45~2000Hz 1범위 내에서, 이송 나사의 축 방향 및 직각 방향으로 오작동 없음. (초기값)
- 주9) 컨트롤러를 포함한 운전 시의 최대 전력을 나타냅니다. 전원 용량 선정 시에 사용해 주십시오.

설치 방법

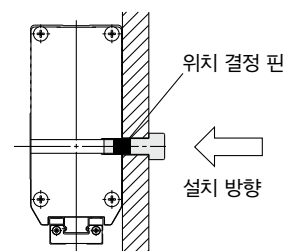
a) 몸체의 나사를 사용하는 경우



b) 설치판의 나사를 사용하는 경우

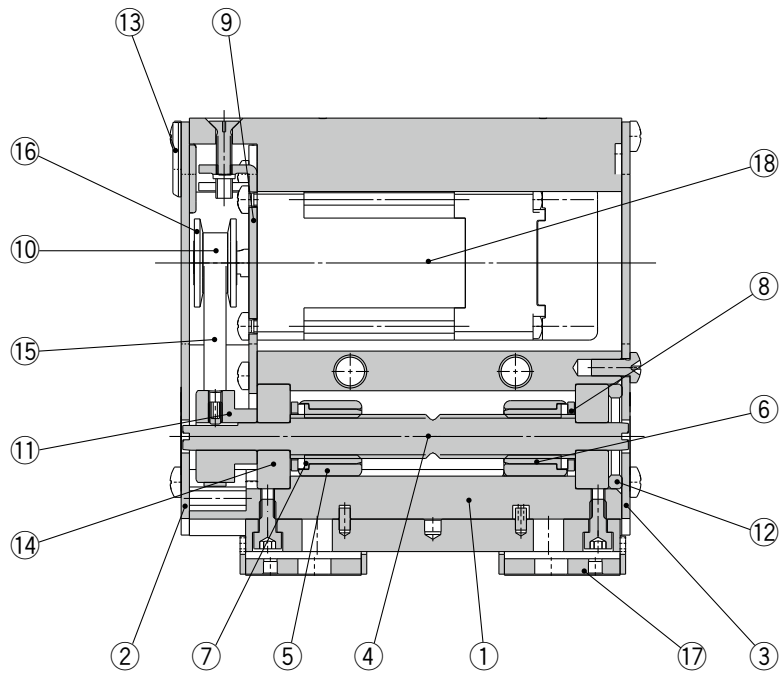


c) 몸체 뒷면의 나사를 사용하는 경우



구조도

LEHF Series

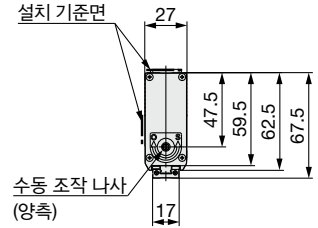
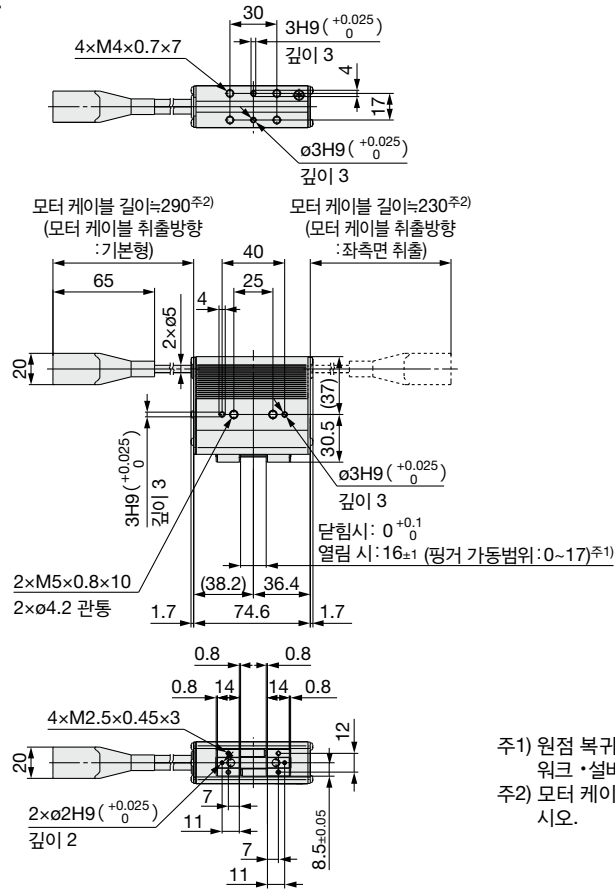


구성 부품

번호	부품명	재질	비고
1	몸체	알루미늄 합금	알루마이트 처리
2	사이드 플레이트A	알루미늄 합금	알루마이트 처리
3	사이드 플레이트B	알루미늄 합금	알루마이트 처리
4	미끄럼 샤프트	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
5	슬라이드 부시	스테인리스강	
6	미끄럼 너트	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
7	미끄럼 너트	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
8	고정 플레이트	스테인리스강	
9	모터 플레이트	탄소강	
10	풀리A	알루미늄 합금	
11	풀리B	알루미늄 합금	
12	베어링 스토퍼	알루미늄 합금	
13	고무 부시	NBR	
14	베어링	—	
15	벨트	—	
16	플랜지	—	
17	핑거 Ass'y	—	
18	스텝 모터 (서보 DC24V)	—	

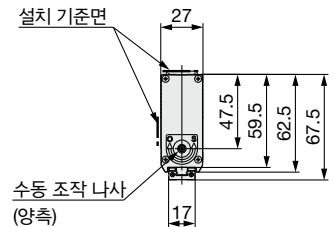
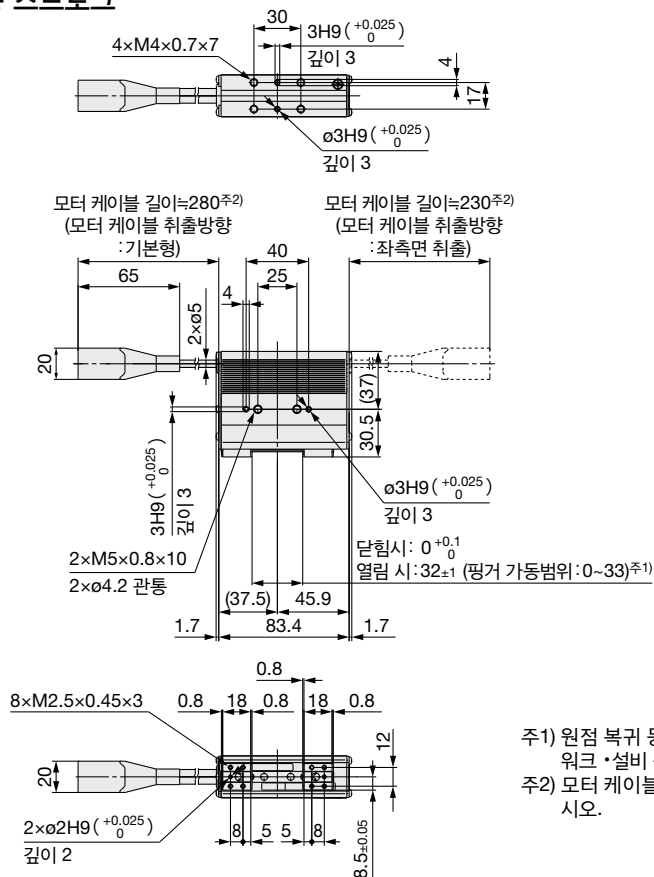
외형 치수도

LEHF10K2-16/기본



주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

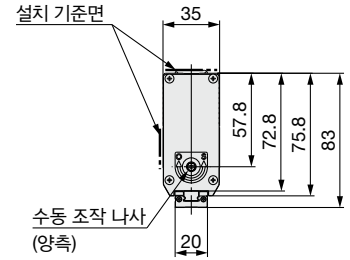
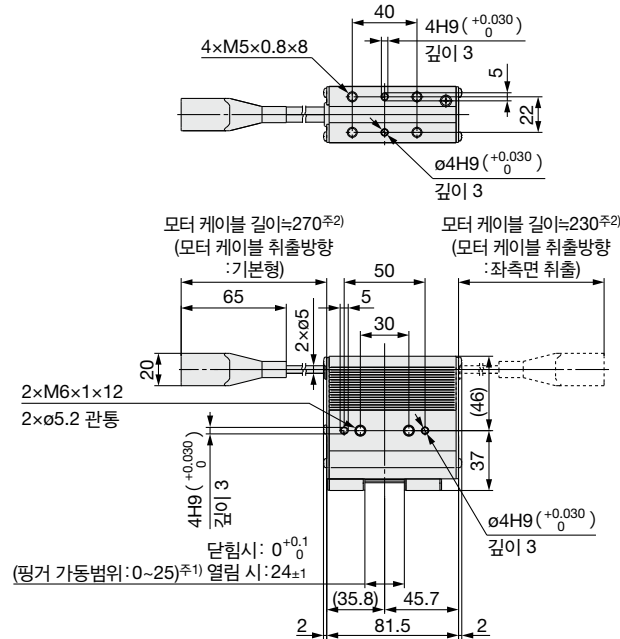
LEHF10K2-32/롱 스트로크



주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

외형 치수도

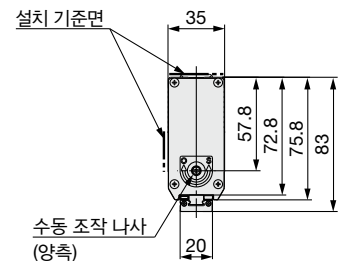
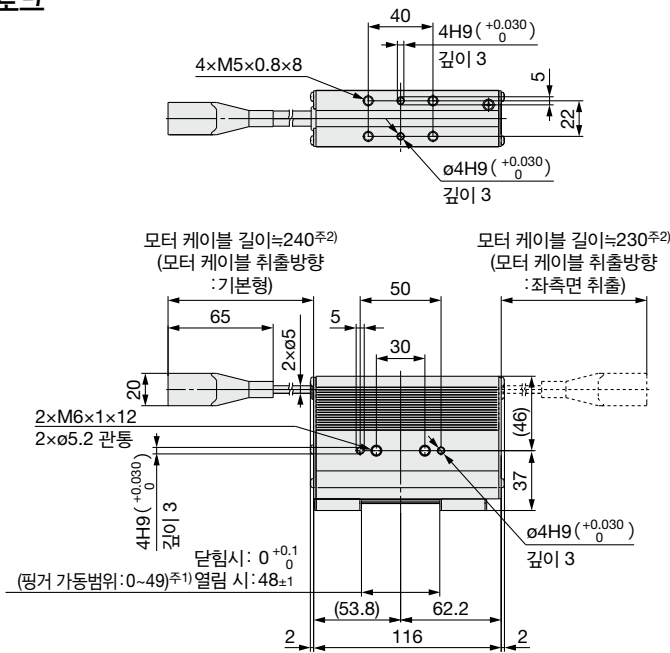
LEHF20K2-24 / 기본



주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 평거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크 · 설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.

주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작 시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

LEHF20K2-48 / 롱 스트로크

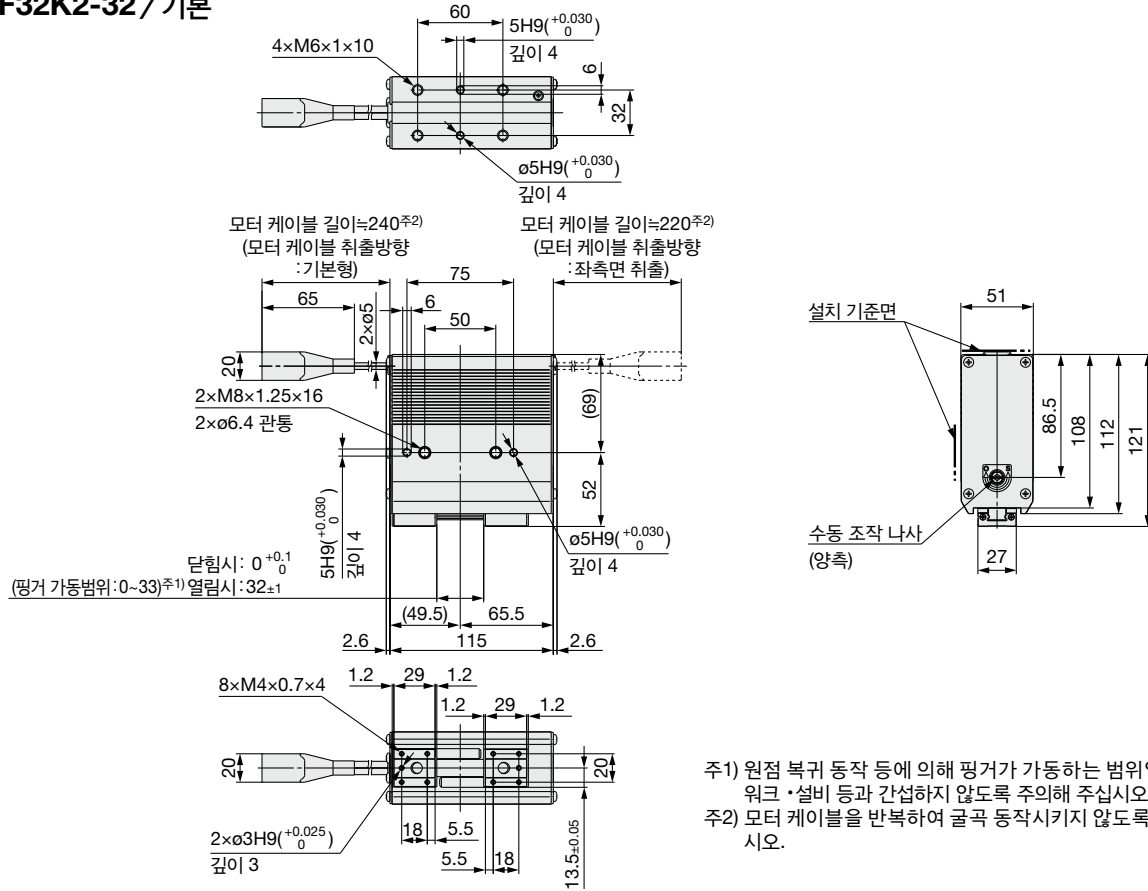


주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 평거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크 · 설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.

주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작 시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

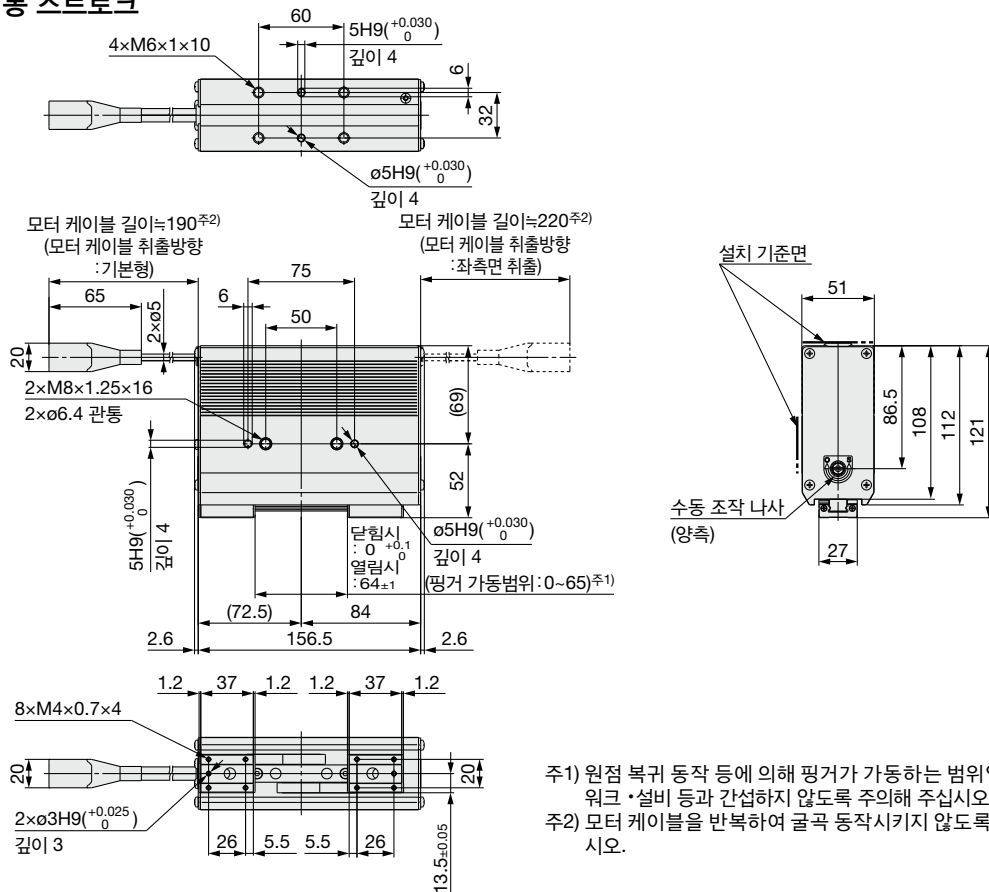
외형 치수도

LEHF32K2-32/기본



주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

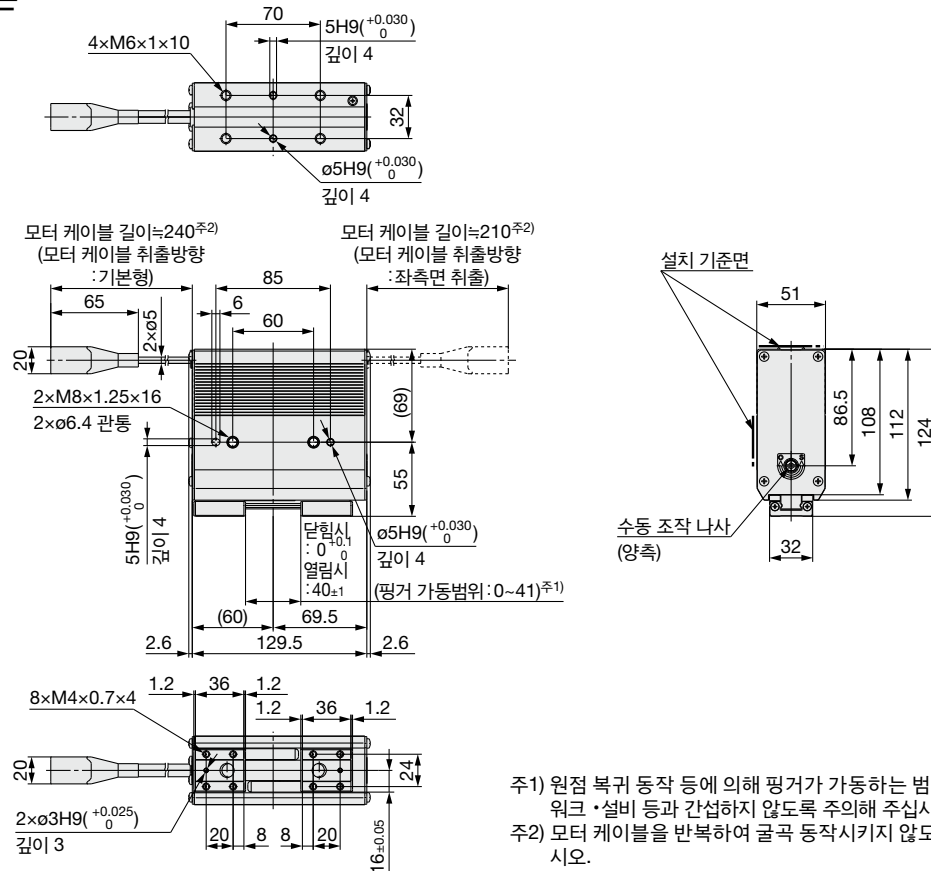
LEHF32K2-64/ 롱 스트로크



주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

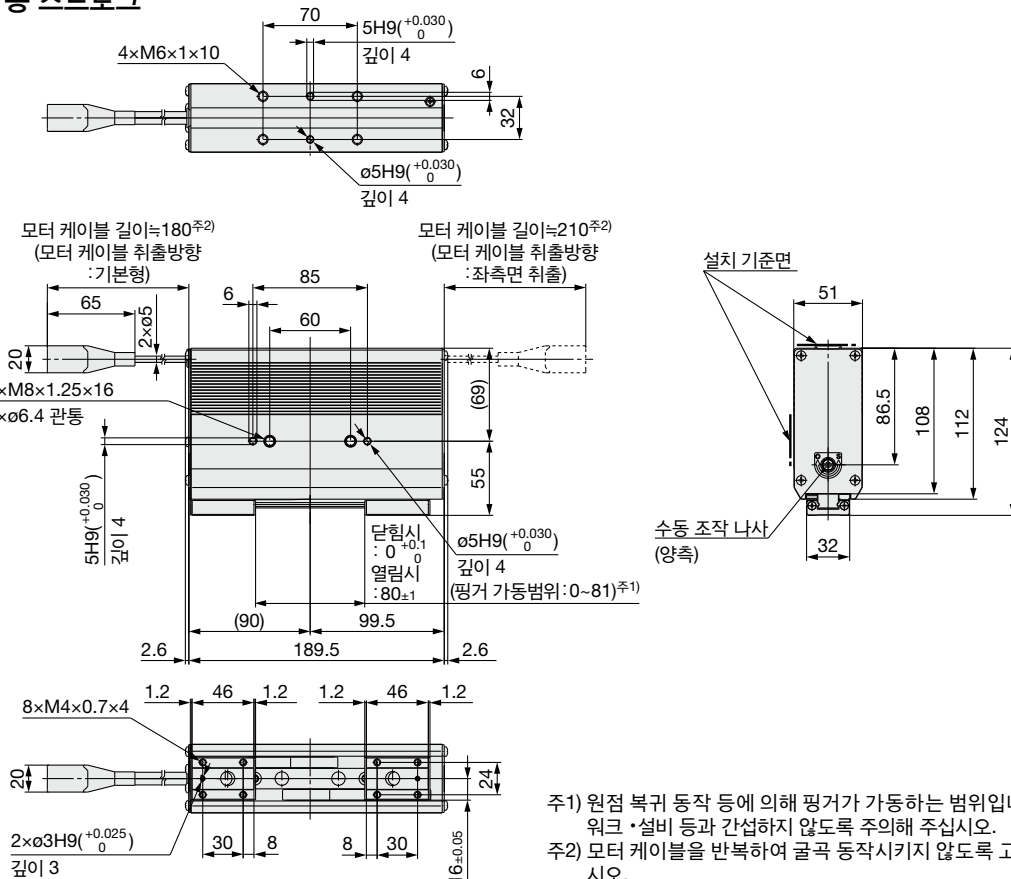
외형 치수도

LEHF40K2-40 / 기본



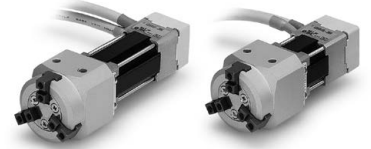
주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

LEHF40K2-80 / 롱 스트로크



주1) 원점 복귀 동작 등에 의해 핑거가 가동하는 범위입니다. 주변에 있는 워크·설비 등과 간섭하지 않도록 주의해 주십시오.
주2) 모터 케이블을 반복하여 굴곡 동작시키지 않도록 고정하여 사용하십시오.

기종 선정 방법



LEHS Series ▶ P.867

기종 선정 순서

순서 파지력 확인

조건 확인

필요 파지력의 계산

파지력 그래프에서 기종 선정

맞춤 속도의 선정

확인 예

워크 질량 : 0.1kg

워크 질량에 대한 기종 선정의 기준

- 부착품과 워크와의 마찰 계수나 형상에 따라 달라 집니다만, 워크 중량의 7~13배^{주)} 이상의 파지력을 얻을 수 있도록 기종을 선정하십시오.

주) 상세 내용은 필요 파지력의 계산을 참조해 주십시오.

- 또한, 워크 반송 시에 큰 가속도나 충격이 작용하는 경우에는 더욱 여유를 둘 필요가 있습니다.

예 : 파지력을 워크 질량의 13배 이상으로 설정하고 싶은 경우.

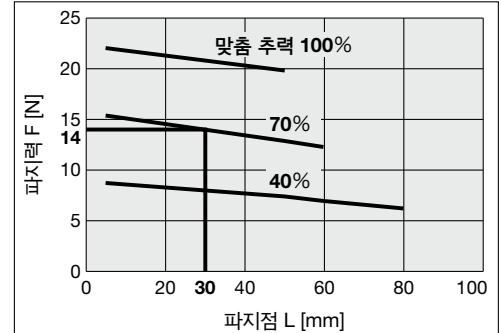
필요 파지력
= $0.1\text{kg} \times 13 \times 9.8\text{m/s}^2 \approx 12.7\text{N}$ 이상

맞춤 추력 : 70%

파지점 거리 : 30mm

맞춤 속도 : 30mm/s

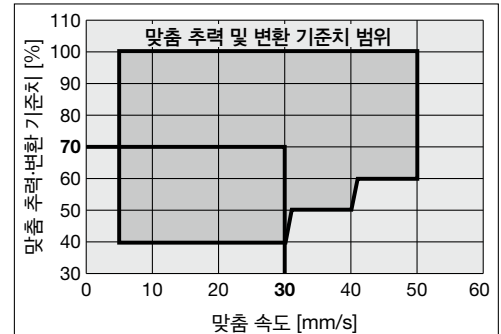
LEHS20



LEHS20을 선택한 경우.

- 파지점 거리 $L=30\text{mm}$ 와 맞춤 추력 70%의 교점에서 파지력은 14N을 얻음.
- 파지력은 워크 중량 대비 14배이므로, 파지력 설정값의 13배 이상을 만족한다.

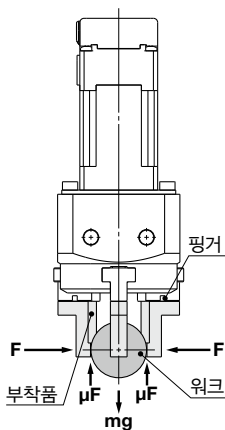
LEHS20



- 맞춤 추력 70%와 맞춤 속도 30mm/s의 교점이 맞춤 속도를 만족한다.

주) 결정된 맞춤 추력[%]으로 맞춤 속도 범위를 확인해 주십시오.

필요 파지력의 계산



좌측 그림과 같이 워크를 파지할 때

F : 파지력(N)

μ : 부착물과

워크 사이의 마찰 계수

m : 워크 질량(kg)

g : 중력 가속도(=9.8m/s²)

mg : 워크 중량(N)

이라고 한다면, 워크가 낙하하지 않는 조건은

$$3 \times \mu F > mg$$

↑ 핑거 수

$$\text{따라서 } F > \frac{mg}{3 \times \mu}$$

여유율을 a로 하고, F를 결정하면

$$F = \frac{mg}{3 \times \mu} \times a$$

「워크 중량의 7~13배 이상」에 관해서

· 당사 추천 「워크 중량의 7~13배 이상」은 통상 반송 등에서 발생하는 충격에 대하여 여유율 a=4로 산출합니다.

μ = 0.2일 때	μ = 0.1일 때
$F = \frac{mg}{3 \times 0.2} \times 4 = 6.7 \times mg$	$F = \frac{mg}{3 \times 0.1} \times 4 = 13.3 \times mg$
↑ 워크 중량의 7배	↑ 워크 중량의 13배

〈참고〉 마찰 계수 μ(사용 환경, 면양 등에 따라 다릅니다.)

마찰 계수 μ	부착품 - 워크 재질(기준)
0.1	금속(표면조도 Rz3.2 이하)
0.2	금속
0.2 이상	고무, 수지 etc.

- 주) · 마찰 계수가 μ=0.2보다 높은 경우에도 안전을 위해, 당사 추천 워크 중량의 7~13배 이상으로 선정해 주십시오.
· 큰 가속도나 충격에 대해서는 여유율을 더 크게 하실 필요가 있습니다.

기종 선정 순서

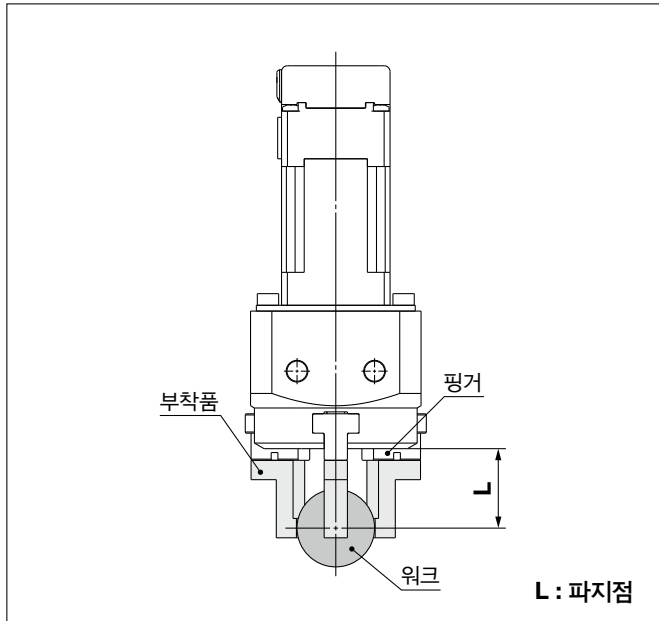
순서 파지력의 확인 : LEHS Series

• 파지력의 표시 방법

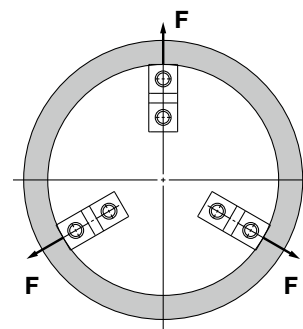
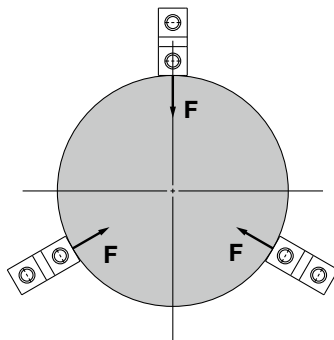
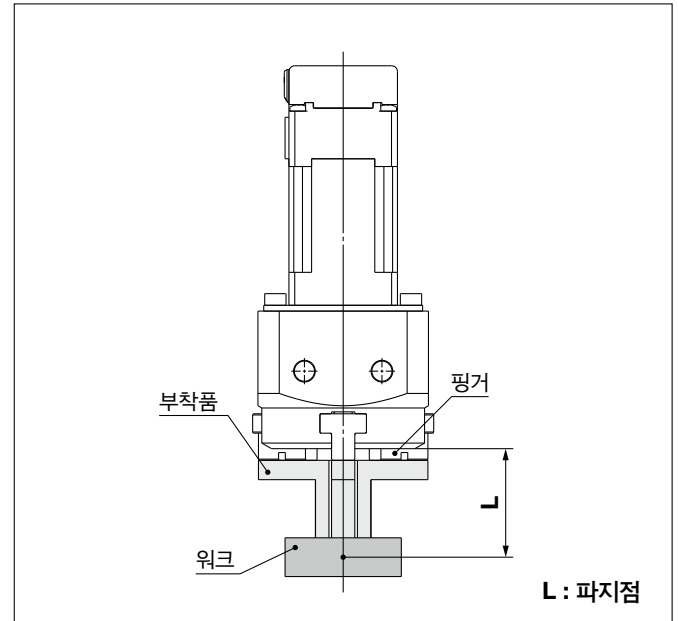
P.866 그래프의 파지력은 3개의 핑거 및 부착품이 전부 워크에 붙어 있는 상태에서 핑거 한 개의 파지력 : F로 나타내고 있습니다.

• 워크의 파지점 : L은 아래 그림의 범위 내가 되도록 사용해 주십시오.

외경 파지 상태



내경 파지 상태



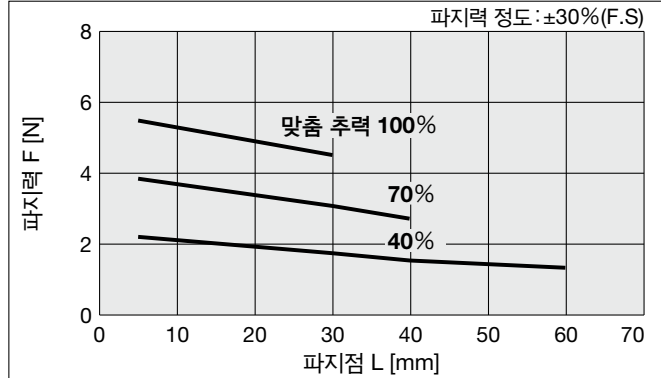
기종 선정 순서

순서 파지력의 확인 : LEHS Series

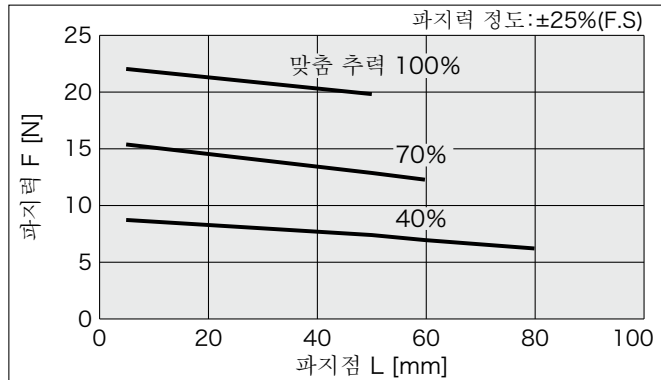
기본

※맞춤 추력이란 컨트롤러의
스텝 데이터 입력값입니다.

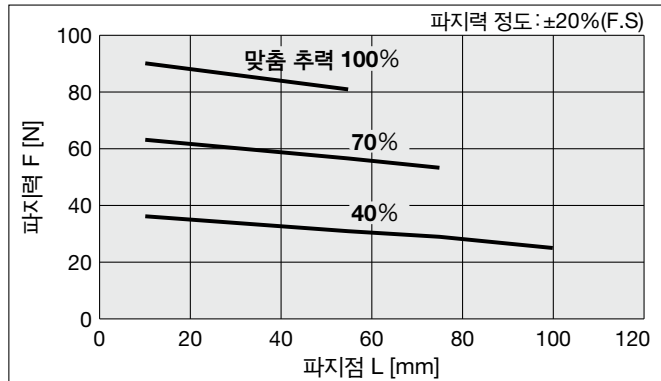
LEHS10



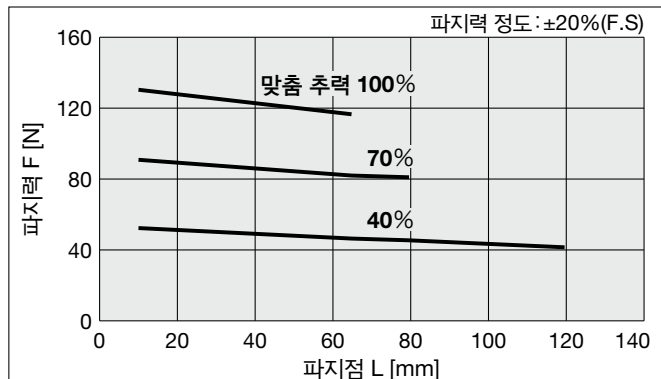
LEHS20



LEHS32



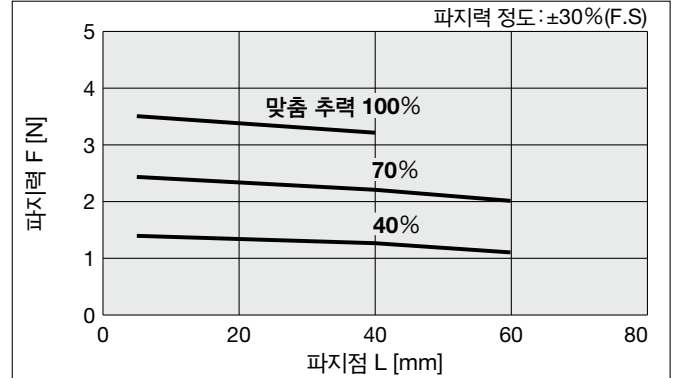
LEHS40



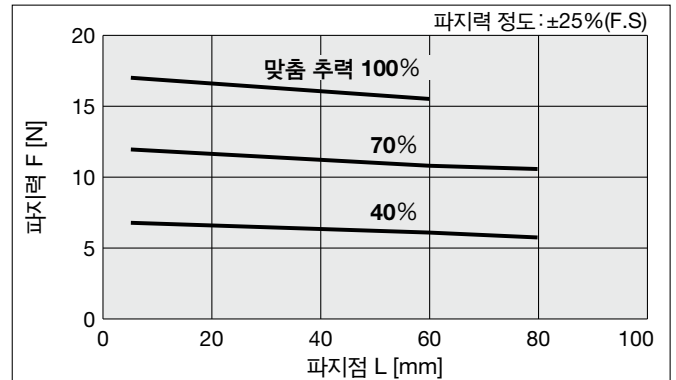
컴팩트

※맞춤 추력이란 컨트롤러의
스텝 데이터 입력값입니다.

LEHS10L



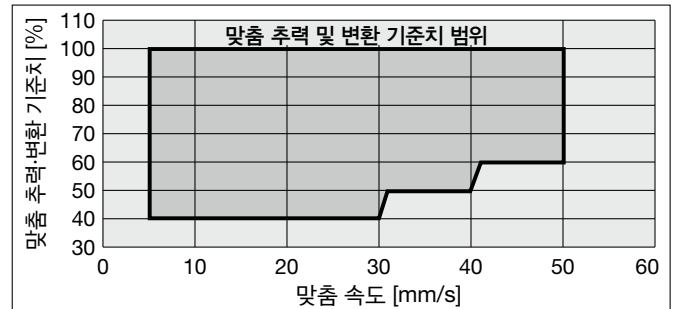
LEHS20L



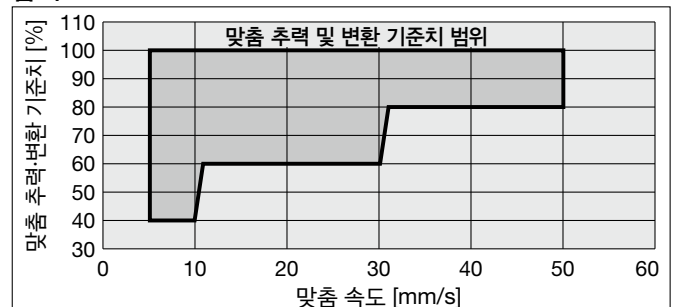
맞춤 속도의 선정

- 맞춤 추력 및 변환 기준치를 설정하는 경우는 아래 그림의 범위 내
가 되도록 사용해 주십시오.

기본



컴팩트



인크리멘탈(스텝 모터 DC24V)

그ripper 3조 타입

LEHS Series LEHS10·20·32·40



※상세 내용은 P.1343~ 참조

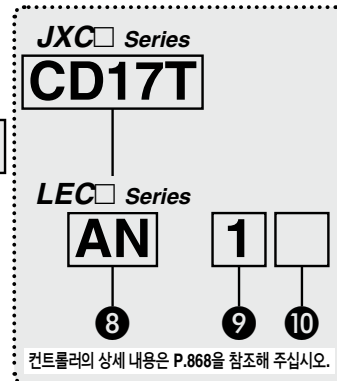
RoHS

형식 표시 방법



LEHS **10** **K** **3** - **4** - **S1**

1 2 3 4 5 6 7



1 사이즈

10
20
32
40

2 모터 사이즈

무기호	기본형
L※1	컴팩트형

3 리드

K	기본형
---	-----

4 3조 타입

5 스트로크 [mm]

스트로크(직경)	사이즈
4	10
6	20
8	32
12	40

7 액추에이터 케이블 종류·길이※3

표준 케이블 [m]		로봇 케이블 [m]			
무기호	없음	R1	1.5	RA	10※2
S1	1.5	R3	3	RB	15※2
S3	3	R5	5	RC	20※2
S5	5	R8	8※2		

6 모터 케이블 취출 방향

무기호	기본형/좌측면 취출 설치 기준면 모터 케이블 커넥터 커버
F	정면 취출 설치 기준면 모터 케이블 커넥터 커버
R	우측면 취출 설치 기준면 모터 케이블 커넥터 커버

JXC Series (상세 내용은 P.869 참조)

8 컨트롤러 유무

무기호	컨트롤러 없음
C□1□□	컨트롤러 부속

CD17T

인터페이스(통신 프로토콜 / 입출력)

기호	종류	축 수·특수 사양
5	Parallel 입력(NPN)	표준 사양 안전 기능 STO 대응
6	Parallel 입력(PNP)	
E	EtherCAT	
9	EtherNet/IP™	
P	PROFINET	
D	DeviceNet®	
L	IO-Link	
M	CC-Link	

컨트롤러 설치 방법

7	나사 설치형
8※8	DIN 레일 설치형

축 수 · 특수 사양

기호	축 수	사양
1	단축	표준 사양
F	단축	안전 기능 STO 대응

통신 플러그 커넥터 I/O 케이블※9

기호	종류	대상 인터페이스
무기호	부속품 없음	—
S	스트레이트형 통신 플러그 커넥터	DeviceNet® CC-Link Ver1.10
T	T분기형 통신 플러그 커넥터	
1	I/O 케이블(1.5m)	Parallel 입력(NPN) Parallel 입력(PNP)
3	I/O 케이블(3m)	
5	I/O 케이블(5m)	

LEC Series (상세 내용은 P.869 참조)

AN 1

8 컨트롤러/드라이버 종류※4

무기호	컨트롤러/드라이버 없음	
AN	LECPA※5 (펄스 입력 타입)	NPN
AP		PNP

9 I/O 케이블 길이※6

무기호	케이블 없음 (통신 플러그 커넥터 없음)
1	1.5m
3	3m※7
5	5m※7

10 컨트롤러 / 드라이버 설치 방법

무기호	나사 설치형
D	DIN 레일 설치형※8

- ※1 사이즈10, 20만 해당.
- ※2 주문 생산(로봇 케이블만 대응)
- ※3 표준 케이블은 고정부에서 사용해 주십시오.
가동부에서 사용하는 경우는 로봇 케이블을 선정하여 주십시오.
액추에이터 케이블만 필요한 경우는 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.
- ※4 컨트롤러/드라이버 상세 및 대응 모터에 대해서는 다음 페이지의 대응 컨트롤러/드라이버 표를 참조해 주십시오.
- ※5 펄스열 신호가 온 콜렉터일 때는 전류 제한 저항(LEC-PA-R-□) P.1062를 별도 주문하여 주십시오.
- ※6 컨트롤러/드라이버 종류에서 "컨트롤러/드라이버 없음"을 선택한 경우, I/O 케이블은 선택할 수 없습니다. LECPA용 I/O 케이블이 필요한 경우는 별도 문의해 주십시오.

- ※7 컨트롤러/드라이버 종류가 "펄스 입력 타입"인 경우, 펄스 입력이 차동일 때만 사용 가능. 오픈 콜렉터일 때는 1.5m일 때만 사용 가능.
- ※8 DIN 레일은 부속되지 않습니다. 별도 주문하여 주십시오.
- ※9 DeviceNet®, CC-Link, 패러렐 입력 이외의 경우는 「무기호」를 선택해 주십시오.
DeviceNet®, CC-Link는 「무기호」, 「S」, 「T」에서 선택해 주십시오.
Parallel 입력은 「무기호」, 「1」, 「3」, 「5」에서 선택해 주십시오.

주의

【CE/UKCA 대응품에 대하여】

① EMC의 적합성 확인은 전동 액추에이터 LEH 시리즈와 컨트롤러 LEC/JXC 시리즈와의 조합으로 확인 시험을 실시하고 있습니다.
EMC는 전동 액추에이터를 포함한 고객의 장치-제어반의 구성이나 기타 전기 기기와의 배치, 배선 관계에 따라 변화되므로, 고객의 장치에서 사용되는 설치 환경에서의 적합성은 확인할 수 없습니다. 따라서, 고객님의 최종적으로 기계-장치를 전체적으로 조합하여 EMC의 적합성을 확인해 주실 필요가 있습니다.

【UL 대응품에 대하여(LEC 시리즈의 경우)】

UL에 적합한 경우, 조합하는 직류 전원은 UL1310에 따르는 Class 2 전원 유닛을 사용해 주십시오.

액추에이터와 컨트롤러는 세트입니다.

컨트롤러와 액추에이터의 조합이 올바른지 반드시 확인해 주십시오.

<사용 전에 반드시 하기를 확인하여 주십시오.>

- ① "액추에이터"와 "컨트롤러 기재 액추에이터 품번"의 일치
- ② Parallel 입출력 사양(NPN·PNP)

LEHS10K3-4

①

②



※사용에 관해서는 취급 설명서를 참조해 주십시오.
취급 설명서는 당사 홈페이지에서 다운로드 하실 수 있습니다.
<https://www.smckorea.co.kr>

LEHS Series

인크리멘탈 (스텝 모터 DC24V)

대응 컨트롤러/드라이버표

종류	스텝 데이터 입력 타입 	펄스 입력 타입 
시리즈	JXC51 JXC61	LECPA
특징	Parallel 입출력	펄스열 신호로 동작
대응 모터	스텝 모터 (서보 DC24V)	
최대 스텝 데이터 수	64점	—
전원 전압	DC24V	
참조 페이지	P.1017	P.1057

종류	EtherCAT 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 EtherCAT 직접 입력 타입 	EtherNet/IP™ 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 EtherNet/IP™ 직접 입력 타입 	PROFINET 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 PROFINET 직접 입력 타입 	DeviceNet® 직접 입력 타입 	IO-Link 직접 입력 타입 	안전 기능 ST0 대응 IO-Link 직접 입력 타입 	CC-Link 직접 입력 타입 
시리즈	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXCPF	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
특징	EtherCAT 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 EtherCAT 직접 입력	EtherNet/IP™ 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 EtherNet/IP™ 직접 입력	PROFINET 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 PROFINET 직접 입력	DeviceNet® 직접 입력	IO-Link 직접 입력	안전 기능 ST0 대응 IO-Link 직접 입력	CC-Link 직접 입력
대응 모터	스텝 모터(서보 DC24V)									
최대 스텝 데이터 수	64점									
전원 전압	DC24V									
참조 페이지	P.1063									

사양

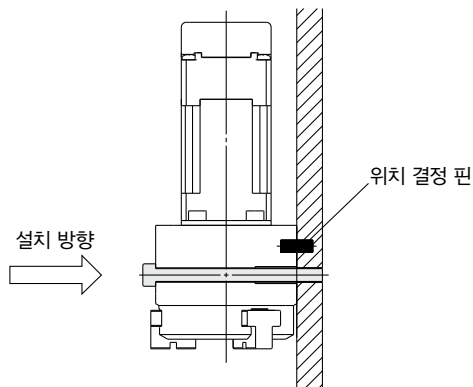


형식		LEHS10	LEHS20	LEHS32	LEHS40	
개폐 스트로크/직경 [mm]		4	6	8	12	
리드 [mm]		255 / 76 (3.355)	235 / 56 (4.196)	235 / 40 (5.875)	235 / 40 (5.875)	
파지력 [N] 주1)주3)	기본	2.2~5.5	9~22	36~90	52~130	
	콤팩트	1.4~3.5	7~17	—	—	
개폐 속도 / 맞춤 속도 [mm/s] 주2)주3)		5~70 / 5~50	5~80 / 5~50	5~100 / 5~50	5~120 / 5~50	
구동 방식		미끄럼 나사 + 쐐기형 캠				
반복 측정 정도[mm] 주4)		±0.05				
핑거 백래시량 / 반경 [mm] 주5)		0.25 이하				
반복 정도 [mm] 주6)		±0.02				
반복 위치 결정 정도 / 반경 [mm]		±0.05				
로스트 모션 / 반경 [mm] 주7)		0.25 이하				
내충격 / 내진동 [m/s ²] 주8)		150 / 30				
최고 사용 빈도 [C.P.M]		60				
사용 온도 범위 [°C]		5~40				
사용 습도 범위 [%RH]		90 이하(결로 없어야 함)				
보호 등급		IP40				
본체 질량[g]	기본	185	410	975	1265	
	콤팩트	150	345	—	—	
전기 사양	모터 사이즈	□20	□28	□42		
	모터 종류	스텝 모터(서보 DC24V)				
	엔코더	인크리멘탈				
	전원 전압 [V]	DC24±10%				
	전력 [W] 주9)	기본	최대 전력 19	최대 전력 51	최대 전력 57	최대 전력 61
		콤팩트	최대 전력 14	최대 전력 42	—	—

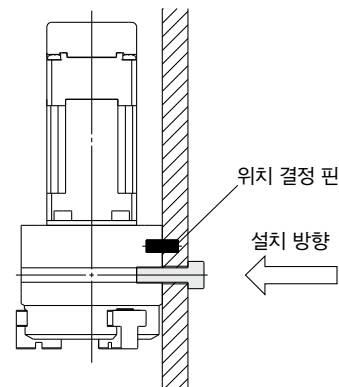
- 주1) 파지력은 워크 중량의 7~13배 이상으로 사용해 주십시오. 또, 워크를 개방하는 경우는 위치 결정 추력을 150%로 해 주십시오. 파지력의 정도는 LEHS10: ±30%(F.S.), LEHS20: ±25%(F.S.), LEHS32, 40: ±20%(F.S.)입니다. 또한, 부착품이 무겁고, 맞춤 속도가 빠른 상태에서 워크를 파지하면 사양을 만족하지 않는 경우가 있습니다. 그 경우는 부착품을 경량으로 하고, 맞춤 속도를 저속으로 변경해 주십시오.
- 주2) 맞춤(파지) 시에는 맞춤 속도의 범위로 설정해 주십시오. 동작 불량률의 원인이 됩니다. 또한, 개폐 속도·맞춤 속도는 양 핑거의 속도입니다. 한쪽 핑거당 속도는 1/2입니다.
- 주3) 케이블 길이·부하·설치 조건 등에 따라, 속도·추력이 변화하는 경우가 있습니다. 케이블 길이 5m를 넘는 경우는 속도·추력은 5m마다 최대 10% 저하됩니다. (15m일 경우 : 최대 20% 감소)
- 주4) 반복측정 정도란, 작동 조건이 같은 조건에서, 같은 워크를 반복하여 파지하였을 때의 편차(컨트롤러 모니터값)를 나타냅니다.
- 주5) 맞춤(파지) 시에는 가이드 및 이송 나사부가 눌러 백래시량의 영향은 없습니다. 열림 시, 백래시 양만큼 스트로크를 크게 설정해 주십시오.
- 주6) 반복 정도란 작동 조건이 같은 조건에서, 같은 워크를 반복하여 파지하였을 때의 워크 이동량을 나타냅니다.
- 주7) 위치 결정 운전 시의 양복 동작의 오차를 보정하는 경우의 기준값이 됩니다.
- 주8) 내충격...낙하식 충격시험으로 이송 나사의 축 방향 및 직각 방향으로 오동작 없음. (초기값)
내진동...45~2000Hz 1범위 내에서, 이송 나사의 축 방향 및 직각 방향으로 오작동 없음. (초기값)
- 주9) 컨트롤러를 포함한 운전 시의 최대 전력을 나타냅니다. 전원 용량 선정 시에 사용해 주십시오.

설치 방법

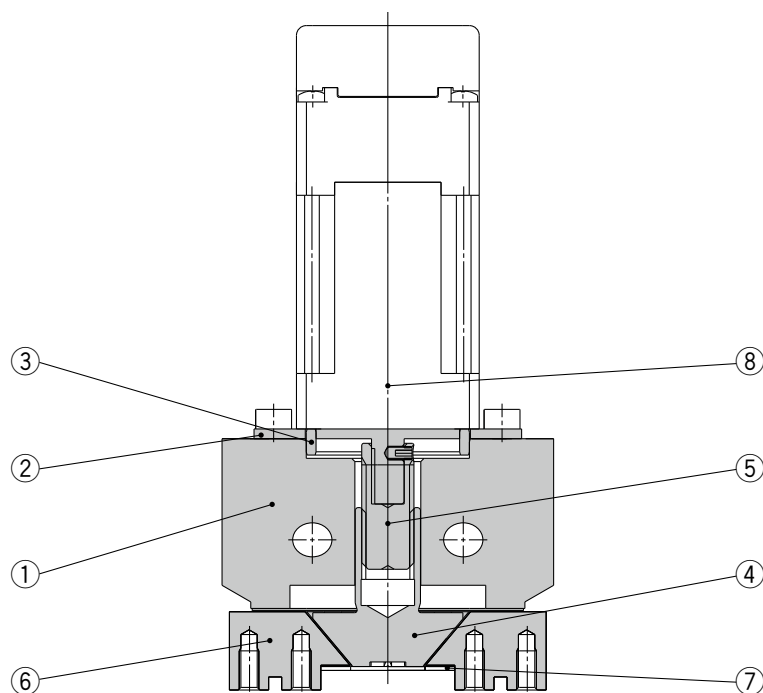
a) 설치A 타입 (부착판의 나사를 사용하는 경우)



b) 설치B 타입 (몸체 뒷면의 나사를 사용하는 경우)



구조도

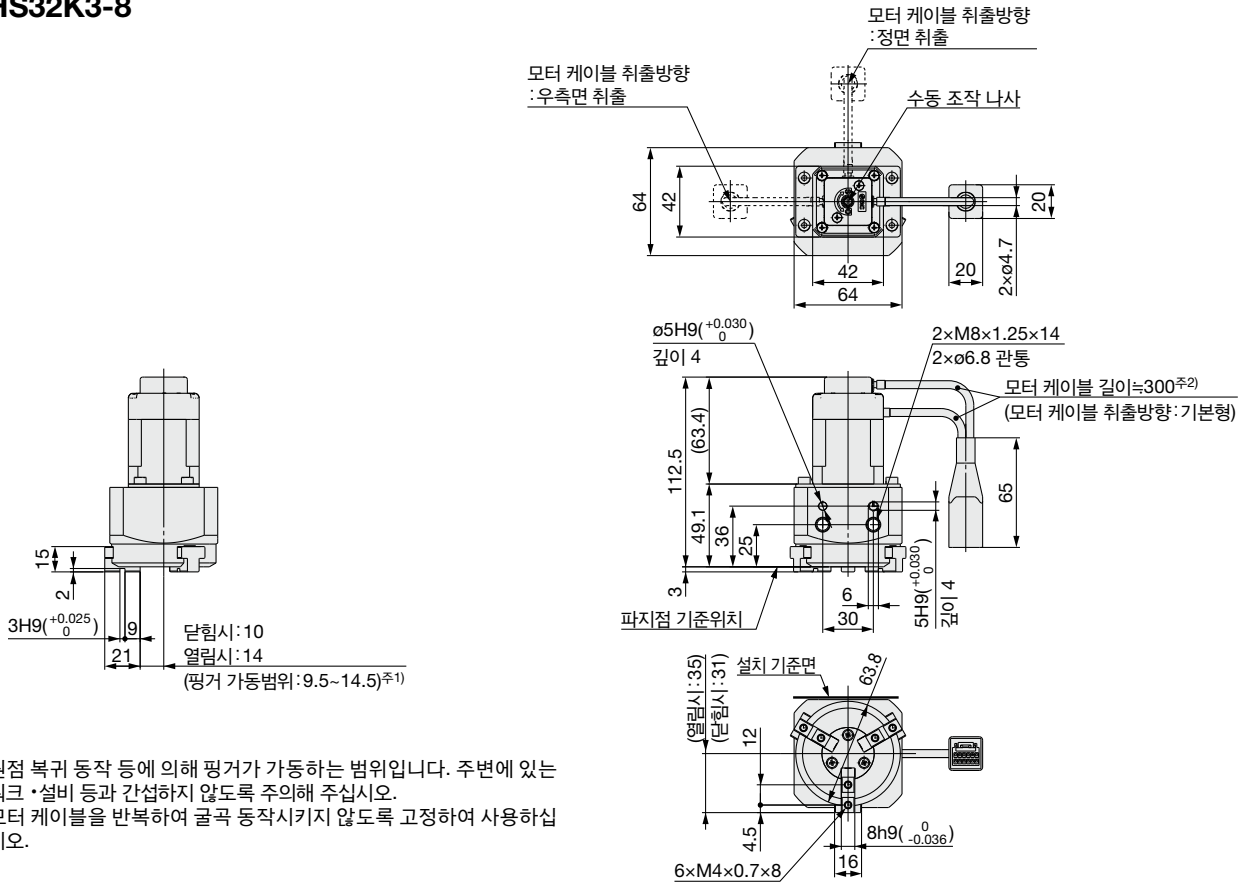


구성 부품

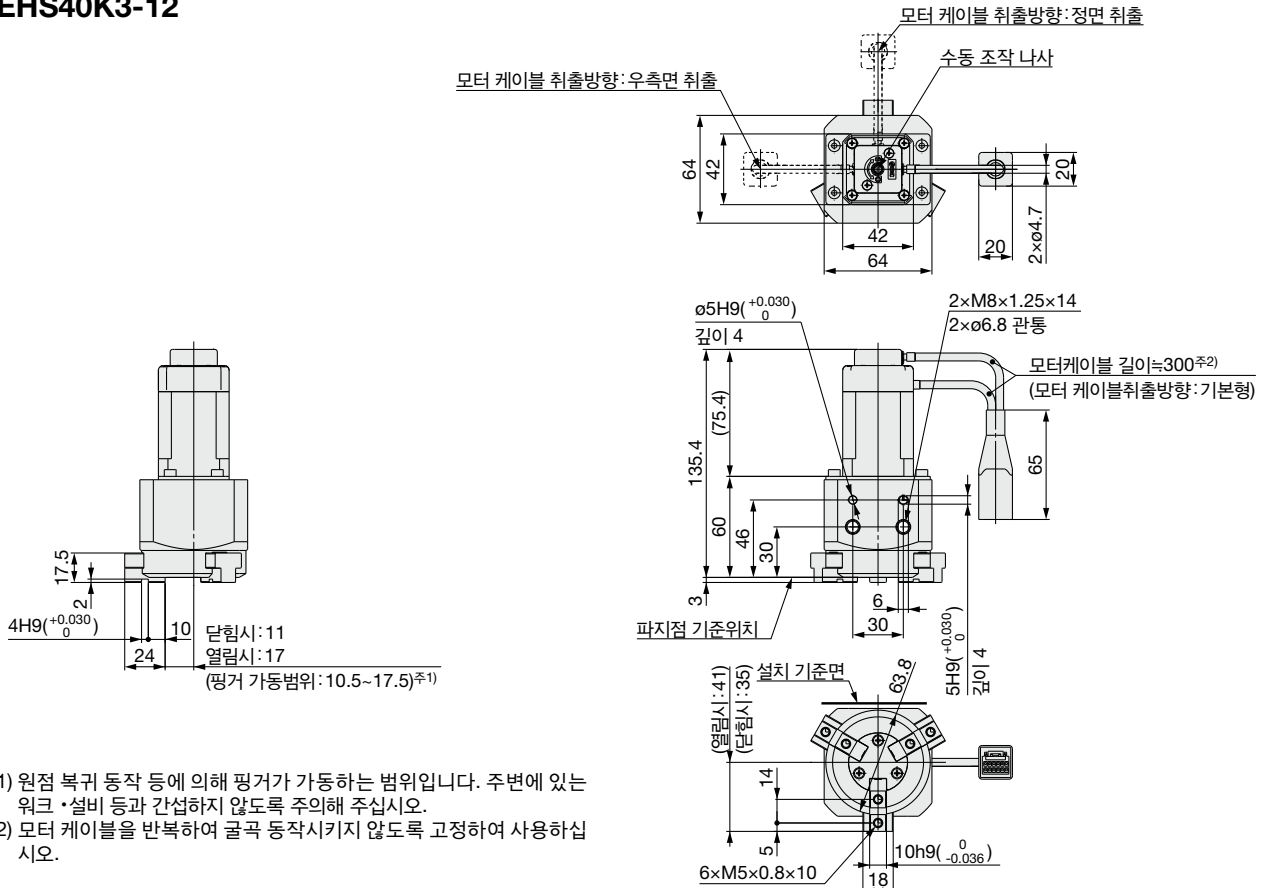
번호	부품명	재질	비고
1	몸체	알루미늄 합금	알루마이트 처리
2	모터 플레이트	알루미늄 합금	알루마이트 처리
3	가이드 링	알루미늄 합금	
4	미끄럼 캠	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
5	미끄럼 볼트	스테인리스강	열처리 + 특수 처리
6	판거	탄소강	열처리 + 특수 처리
7	엔드 플레이트	스테인리스강	
8	스텝 모터 (서보 DC24V)		

외형 치수도

LEHS32K3-8



LEHS40K3-12



그립퍼 / 제품 개별 주의 사항①

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오.

안전상 주의에 관해서는 P.1351, 전동 액추에이터/공통 주의 사항에 대해서는 P.1352~1357을 확인해 주십시오.



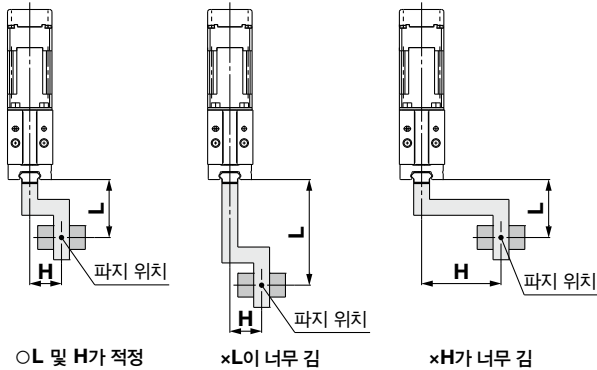
설계상 주의 / 선정

⚠ 경고

① 파지점은 제한 범위에서 사용해 주십시오.

제한 범위를 넘었을 경우 핑거 접동부에 과대한 모멘트 하중이 작용해서 전동 그립퍼의 수명에 악영향을 미치는 원인이 됩니다.

L : 파지점
H : 오버행량



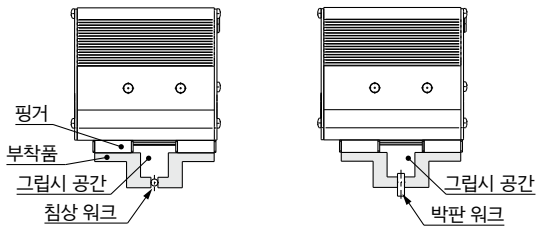
○L 및 H가 적정 ×L이 너무 김 ×H가 너무 김

② 부착품은 가볍고 짧게 설계해 주십시오.

부착품이 길고 무거우면 개폐 시 관성력이 커져 핑거의 흔들림이 발생합니다. 또한, 파지점은 제한 범위 이내라도 가능한 한 짧고, 경량으로 제작해 주십시오. 길이가 긴 워크 및 대형 워크인 경우는 사이즈를 크게 하거나 여러 개 사용해 주십시오.

③ 워크가 매우 가늘거나, 얇은 경우는 부착물에 그립시 공간을 마련해 주십시오.

그립시 공간이 없는 경우, 파지가 안정되지 않아 위치 어긋남이나 파지 불량량의 원인이 됩니다.



④ 파지력이 워크 중량에 비해 여유를 가진 기종을 선정해 주십시오.

무리한 기종을 선택한 경우 워크 낙하 등의 원인이 됩니다. 파지력은 워크 중량의 10~20배 이상(LEHZ/LEHF) 또는 7~13배 이상(LEHS)으로 선정해 주십시오. 또한 파지력의 정도는 아래 표와 같습니다.

파지력의 정도

LEHZ(J)10(L)	LEHZ(J)16(L)	LEHZ(J)20(L)	LEHZ(J)25(L)	LEHZ32	LEHZ40
±30%(F.S.)	±25%(F.S.)	±25%(F.S.)	±25%(F.S.)	±20%(F.S.)	±20%(F.S.)
LEHF10	LEHF20	LEHF32	LEHF40		
±30%(F.S.)	±25%(F.S.)	±25%(F.S.)	±20%(F.S.)		
LEHS10(L)	LEHS20(L)	LEHS32	LEHS40		
±30%(F.S.)	±25%(F.S.)	±25%(F.S.)	±20%(F.S.)		

⑤ 지나친 외력(진동 포함)이나 충격력이 작용하도록 사용하지 마십시오.

고장 · 마멸로 인한 작동 불량량의 원인이 됩니다. 사양의 내충격/내진동을 확인해 주십시오.

⑥ 워크에 대해 개폐 폭이 여유가 있는 기종을 선정하여 주십시오.

여유가 없는 경우에는 전동 그립퍼의 개폐 폭의 불균형이나 워크 지름의 불균형에 의해 파지 위치가 불안정하게 되는 원인이 됩니다.

또한, 맞춤 운전(파지)에서 열림시, 백래시 양만큼 스트로크를 크게 설정해 주십시오.

설치

⚠ 경고

① 설치 시에 전동 그립퍼를 떨어뜨리거나 부딪치거나 하여 상처나 타흔이 나지 않도록 주의해 주십시오.

약간의 변형에도 정도의 열화나 작동 불량량의 원인이 됩니다.

② 부착품의 설치시 나사 체결은 제한 범위 내의 토크값으로 적절하게 체결해 주십시오.

제한 범위 이상의 값으로 체결하면 작동 불량량의 원인이 되며, 체결이 부족한 경우는 위치 어긋남이나 낙하의 원인이 됩니다.

핑거 부착품 설치 방법

부착품은 핑거 설치용 암나사·구멍에 볼트 등을 이용하여 아래 표의 체결 토크로 설치해 주십시오.

<LEHZ 시리즈>

형식	사용 볼트	최대 체결 토크 [N·m]
LEHZ(J)10(L)	M2.5×0.45	0.3
LEHZ(J)16(L)	M3×0.5	0.9
LEHZ(J)20(L)	M4×0.7	1.4
LEHZ(J)25(L)	M5×0.8	3.0
LEHZ32	M6×1	5.0
LEHZ40	M8×1.25	12.0

<LEHF 시리즈>

형식	사용 볼트	최대 체결 토크 [N·m]
LEHF10	M2.5×0.45	0.3
LEHF20	M3×0.5	0.9
LEHF32	M4×0.7	1.4
LEHF40	M4×0.7	1.4

<LEHS 시리즈>

형식	사용 볼트	최대 체결 토크 [N·m]
LEHS10(L)	M3×0.5	0.9
LEHS20(L)	M3×0.5	0.9
LEHS32	M4×0.7	1.4
LEHS40	M5×0.8	3.0



LEH Series

그립퍼 / 제품 개별 주의 사항②

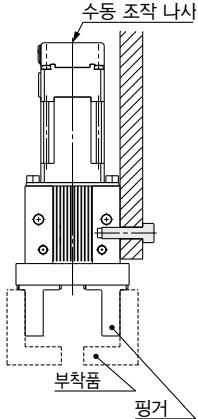
사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오.

안전상 주의에 관해서는 P.1351, 전동 액추에이터/공통 주의 사항에 대해서는 P.1352~1357을 확인해 주십시오.

설치

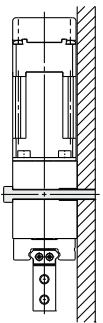
전동 그립퍼 LEHZ/LEHZJ Series의 설치 방법

몸체 측면의 나사 설치



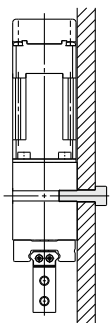
형식	사용 볼트	최대 체결 토크 [N·m]	최대 나사 체결 길이 L [mm]
LEHZ(J)10(L)	M3×0.5	0.9	6
LEHZ(J)16(L)	M4×0.7	1.4	6
LEHZ(J)20(L)	M5×0.8	3.0	8
LEHZ(J)25(L)	M6×1	5.0	10
LEHZ32	M6×1	5.0	10
LEHZ40	M8×1.25	12.0	14

설치판의 나사 설치



형식	사용 볼트	최대 체결 토크 [N·m]
LEHZ(J)10(L)	M3×0.5	0.9
LEHZ(J)16(L)	M3×0.5	0.9
LEHZ(J)20(L)	M4×0.7	1.4
LEHZ(J)25(L)	M5×0.8	3.0
LEHZ32	M5×0.8	3.0
LEHZ40	M6×1	5.0

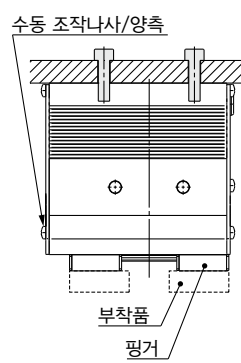
몸체 뒷면의 나사 설치



형식	사용 볼트	최대 체결 토크 [N·m]	최대 나사 체결 길이 L [mm]
LEHZ(J)10(L)	M4×0.7	1.4	6
LEHZ(J)16(L)	M4×0.7	1.4	6
LEHZ(J)20(L)	M5×0.8	3.0	8
LEHZ(J)25(L)	M6×1	5.0	10
LEHZ32	M6×1	5.0	10
LEHZ40	M8×1.25	12.0	14

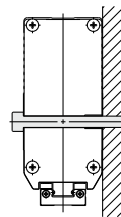
전동 그립퍼 LEHF Series의 설치 방법

몸체의 나사 설치



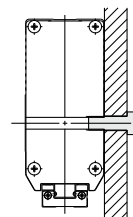
형식	사용 볼트	최대 체결 토크 [N·m]	최대 나사 체결 길이 L [mm]
LEHF10	M4×0.7	1.4	7
LEHF20	M5×0.8	3.0	8
LEHF32	M6×1	5.0	10
LEHF40	M6×1	5.0	10

설치판의 나사 설치



형식	사용 볼트	최대 체결 토크 [N·m]
LEHF10	M4×0.7	1.4
LEHF20	M5×0.8	3.0
LEHF32	M6×1	5.0
LEHF40	M6×1	5.0

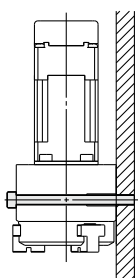
몸체 뒷면의 나사 설치



형식	사용 볼트	최대 체결 토크 [N·m]	최대 나사 체결 길이 L [mm]
LEHF10	M5×0.8	3.0	10
LEHF20	M6×1	5.0	12
LEHF32	M8×1.25	12.0	16
LEHF40	M8×1.25	12.0	16

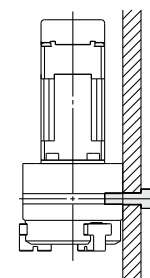
전동 그립퍼 LEHS Series의 설치 방법

설치판의 나사 설치



형식	사용 볼트	최대 체결 토크 [N·m]
LEHS10(L)	M3×0.5	0.9
LEHS20(L)	M5×0.8	3.0
LEHS32	M6×1	5.0
LEHS40	M6×1	5.0

몸체 뒷면의 나사 설치



형식	사용 볼트	최대 체결 토크 [N·m]	최대 나사 체결 길이 L [mm]
LEHS10(L)	M4×0.7	1.4	6
LEHS20(L)	M6×1	5.0	10
LEHS32	M8×1.25	12.0	14
LEHS40	M8×1.25	12.0	14

그립퍼 / 제품 개별 주의 사항③

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오.

안전상 주의에 관해서는 P.1351, 전동 액추에이터/공통 주의 사항에 대해서는 P.1352~1357을 확인해 주십시오.

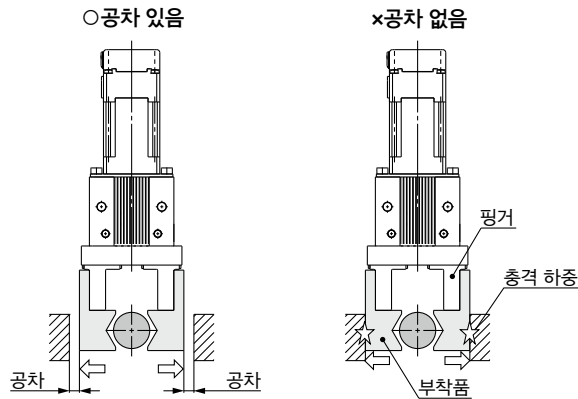


설치

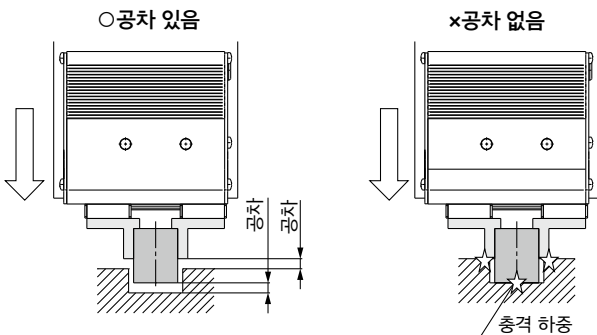
⚠경고

- ③전동 그립퍼 설치 시의 나사 체결은 제한 범위 내의 토크값으로 적절하게 체결해 주십시오.
제한 범위 이상의 값으로 체결하면 작동 불량 원인이 되며, 체결이 부족한 경우는 위치 어긋남이나 낙하의 원인이 됩니다.
- ④핑거에 부착품을 고정하는 경우는 핑거에 과대한 토크가 생기지 않도록 부착해 주십시오.
흔들림이나 정도 열화의 원인이 됩니다.
- ⑤설치면에는 위치 결정 핀용 구멍·타원이 있습니다. 필요에 따라서 사용해 주십시오.
- ⑥비동전 시에 워크를 제거하고 싶은 경우는 수동 조작 나사로 핑거를 개폐하던지, 부착물을 빼내고 워크를 제거해 주십시오.
수동 조작나사로 조작할 필요가 있는 경우는 각 전동 그립퍼의 수동 조작 위치를 확인하고 공간을 확보해 주십시오. 또, 수동 조작나사에는 과잉 토크를 걸지 마십시오. 파손·작동 불량 원인이 됩니다.
- ⑦워크를 파지시키는 경우, 1 개의 핑거에 하중이 집중하지 않도록 워크에는 수평 방향으로 간격을 유지해 주십시오.
또, 정렬용으로써 워크를 이동할 때도, 1 개의 핑거에 하중이 집중하지 않도록, 워크 이동 시의 마찰 저항을 최대한 경감시켜 주십시오. 핑거 위치의 어긋남이나 흔들림 발생·파손의 원인이 됩니다.
- ⑧핑거에 외력이 가해지지 않도록 조정·확인하십시오.
반복해서 핑거에 횡하중이 작용하거나 충격적인 하중이 작용하면 핑거의 흔들거림이나 파손의 원인 및 이송 나사의 결함에 의해 작동 불량 원인이 됩니다. 전동 그립퍼가 이동하는 스트로크 끝단 등에서 워크나 부착물이 부딪히지 않도록 공차를 마련하십시오.

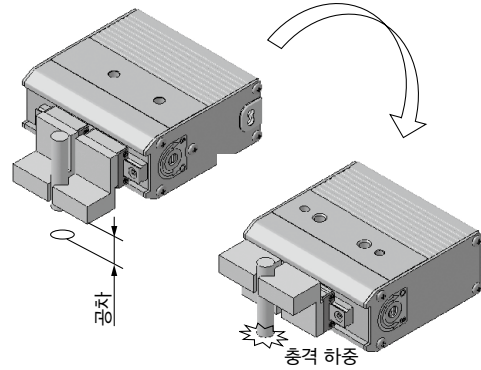
1) 핑거 열림 상태의 스트로크 끝단



2) 전동 그립퍼 이동의 스트로크 끝단



3) 반전 동작시

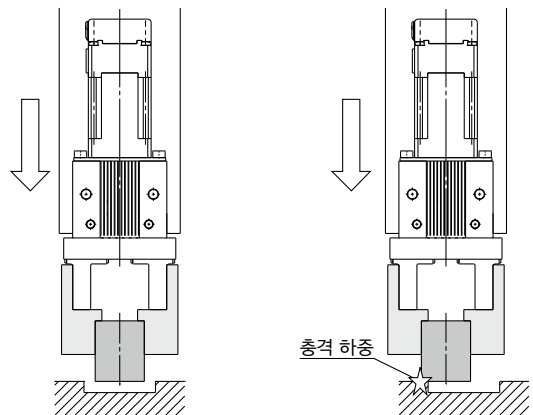


- ⑨워크의 삽입 동작 등은 중심 맞춤을 충분히 하여 핑거에 무리한 힘이 걸리지 않도록 해 주십시오.

특히 시운전 시에는 수동 조작나사나 저속으로 작동시켜, 충격 등이 없는지의 안전을 확인하십시오.

○중심이 맞는다.

×중심이 맞지 않는다.



사용상 주의

⚠주의

- ①스트로크·개폐 속도의 파라미터는 양쪽 핑거 사이입니다.
한쪽 핑거당 스트로크·개폐 속도는 1/2이 됩니다.
- ②워크를 파지시키는 경우는 반드시 【맞춤 운전】으로 사용해 주십시오.
위치 결정 운전 및 위치 결정 운전 범위에서 핑거 및 부착물을 워크에 부딪히지 않아 주십시오.
이송 나사가 걸려, 작동 불량 원인이 됩니다.
단, 맞춤 운전으로 파지시킬 수 없는 워크(소성 변형하는 워크 / 고무 제품 등)는 워크의 탄성력을 고려하여 【위치 결정 운전】으로 워크를 파지시켜 주십시오. 충돌 시의 구동 속도는 ③항과 동등한 속도로 파지시켜 주십시오.
또, 정지·일시 정지 등에 의해 중단했을 때 운전 재개 직후에 맞춤 운전 지령을 실시하는 경우는 동작 방향은 운전 개시 위치에 따라 다르기 때문에 확인해 주십시오.



LEH Series

그립퍼 / 제품 개별 주의 사항④

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오.

안전상 주의에 관해서는 P.1351, 전동 액추에이터/공통 주의 사항에 대해서는 P.1352~1357을 확인해 주십시오.

사용상 주의

⚠ 주의

③맞춤 운전 시의 구동 속도는 하기 범위 내에서 사용해 주십시오.

- LEHZ/LEHJ Series : 5~50mm/s · LEHF10 : 5~20mm/s
- LEHF20, 32, 40 : 5~30mm/s · LEHS : 5~50mm/s

상기 속도 범위 외에서 구동하면 이송 나사가 걸려, 작동 불량 원인이 됩니다.

④맞춤 운전 시에는 백래시량의 영향은 없습니다.

원점 복귀 방법은 맞춤 운전으로 원점 복귀를 설정하고 있습니다. 위치 결정 운전 시에는 백래시에 의해 핑거 위치가 어긋나게 되므로, 백래시량을 고려하여 위치를 설정해 주십시오.

⑤에너지 절약 모드의 설정은 변경하지 말아 주십시오.

맞춤 운전(파지)을 연속시키면 모터의 발열에 의해 작동 불량 원인이 됩니다.

이송 나사에 의한 셀프 잠금 기구가 마련되어 있기 때문에, 워크 파지력을 유지하는 구조로 되어 있으므로, 장시간 대기나 파지 시켰을 경우에는 에너지 절약 대책의 일환으로써 정지 시의 전류 소비량을 저감(유지·파지 후 전류값을 40%로 자동 저감)하고 있습니다.

또, 워크를 파지 했을 때 일정 시간 경과 후 워크 변형 등에 의해 파지력이 감소하는 등의 경우에는 별도 당사에 문의해 주십시오.

⑥INP출력 신호에 대해

1) 위치 결정 운전

목표 위치에 대해서 스텝 데이터【위치 결정 폭】범위에 들어가면 INP 출력 신호는 ON합니다.

초기값 :【0.50】이상으로 설정해 주십시오.

2) 맞춤 운전

실효 추력이 스텝 데이터【변환기준치】를 넘으면 INP 출력 신호는 ON합니다.

【맞춤 추력】 및 【변환 기준치】는 제한 범위에서 사용하여 주십시오.

a) 워크를 확실하게【맞춤 추력】으로 파지하기 위해【맞춤 추력】과【변환 기준치】를 같은 값으로 하실 것을 추천합니다.

b) 제한 범위 미만인 경우, 맞춤 개시 위치에서, INP 출력 신호가 ON합니다.

c) 워크를 파지하고 있지 않은 경우에도 전동 그립퍼의 스트로크 끝단에서 맞춤을 실시하면 INP 출력 신호가 ON됩니다.

<컨트롤러 버전에서의 INP 출력 신호>

●SV1.0 * 이상

맞춤 운전 완료 후, 자동적으로 에너지 절약 모드(전류 저감)로 전환하여도 INP 출력 신호는 ON상태입니다.

●SV0.6 * 이하

a.【실행값】40% 설정 시의 경우(에너지 절약 모드와 동일 값의 경우)

맞춤 운전 완료 후, 자동적으로 에너지 절약 모드(전류 저감)로 전환하여도 INP 출력 신호는 ON상태입니다.

b.【실행값】40% 보다 크게 설정된 경우

맞춤 운전 완료 직후는 ON이 되지만, 에너지 절약 모드가 되는 전류 자동 저감 시에는 INP 출력 신호는 OFF가 됩니다.

컨트롤러
버전 기재 위치



위치 : 밑면

SV1.0 *

<맞춤 추력 및 변환기준치 범위>

LEHZ 시리즈

모터 사이즈	맞춤 속도 [mm/sec]	맞춤 추력(설정 입력값)
기본	41~50	50%~100%
	5~40	40%~100%
콤팩트	31~50	70%~100%
	21~30	50%~100%
	5~20	40%~100%

LEHJ 시리즈

모터 사이즈	몸체 사이즈	맞춤 속도 [mm/sec]	맞춤 추력(설정 입력값)
기본	10, 16	41~50	50%~100%
	20, 25	5~40	40%~100%
콤팩트	10L, 16L	21~50	80%~100%
		11~20	60%~100%
		5~10	50%~100%
	20L, 25L	31~50	70%~100%
		21~30	50%~100%
		5~20	40%~100%

LEHF 시리즈

맞춤 속도 [mm/sec]	맞춤 추력(설정 입력값)
21~30	50%~100%
5~20	40%~100%

LEHS 시리즈

모터 사이즈	맞춤 속도 [mm/sec]	맞춤 추력(설정 입력값)
기본	41~50	50%~100%
	5~40	40%~100%
콤팩트	31~50	80%~100%
	11~30	60%~100%
	5~10	40%~100%

⑦워크를 개방하는 경우는 위치 결정 추력을 150%로 설정해 주십시오.

맞춤 운전으로 워크를 파지 시켰을 때에 작동하는 토크가 작으면 핑거가 걸려 파지를 해제할 수 없는 경우가 있습니다.

⑧조작 설정 이상 등에 의해 핑거가 걸렸을 경우는 수동 조작 나사로 핑거를 개폐해 주십시오.

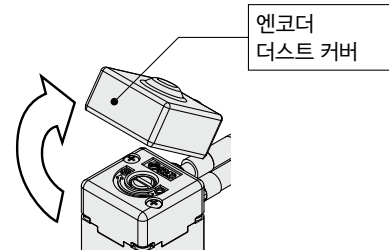
수동 조작나사로 조작할 필요가 있는 경우는 각 전동 그립퍼의 수동 조작 위치를 확인하고 공간을 확보해 주십시오. 또, 수동 조작나사에는 과잉 토크를 걸지 마십시오. 파손·작동 불량 원인이 됩니다.

<LEHJ 시리즈>

더스트 커버 부착 타입은 엔코더 더스트 커버를 개방 후

수동 조작 나사를 사용해 주십시오.

사용 후에는 다시 엔코더 더스트 커버를 덮어 주십시오.



엔코더
더스트 커버

그립퍼 / 제품 개별 주의 사항⑤

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오.

안전상 주의에 관해서는 P.1351, 전동 액추에이터/공통 주의 사항에 대해서는 P.1352~1357을 확인해 주십시오.



사용상 주의

⚠ 주의

⑨ 셀프 잠금 기구에 대해

이송 나사에 의한 셀프 잠금 기구가 마련되어 있으므로, 워크 파지력을 유지하는 구조로 되어 있습니다. 또, 워크 파지 시에 외력이 가해져도 파지하는 역방향으로는 작동하지 않습니다.

〈정지의 종류·주의사항〉

1) 컨트롤러에 공급하고 있는 입력 전원을 모두 차단하는 경우

복귀할 때에 전원을 재투입하면, 컨트롤러는 초기 상태가 되므로, 모터 자극 검출 동작(전원 투입 시에 모터의 위상 검출에 의해 미세한 동작을 말함)에 의해 워크파지인 경우에는 낙하하는 경우가 있습니다. 워크를 떼어 내고 나서 복귀시켜 주십시오.

2) 컨트롤러/CN1에서 「EMG(정지)」를 차단한 경우

또는 「티칭 박스의 정지 스위치」를 사용한 경우

a) 정지 시의 출력 신호 상태/정지 전에 【SVRE】, 【SETON】이 모두 ON인 경우

【SVRE】 : OFF / 【SETON】 : ON

b) 재운전 개시 순서

정지 전에 【SVRE】가 ON인 경우 정지를 해제하면, 【SVRE】는 자동 ON 하기 때문에, 운전을 재개할 수 있습니다.

그 때 모터의 자극 검출 동작은 실시하지 않으므로 워크는 분리할 필요가 없습니다.

c) 주의사항

정지 시에 재운전시키면 알람이 발생하는 경우가 있습니다.

정지를 해제 후 【SVRE】의 ON을 확인하고 재운전 해 주십시오.

3) 컨트롤러/CN1에서의 「M24V(모터 동력 전원)」을 차단하는 경우

a) 정지 시 출력 신호 상태에 변화는 없습니다.

b) 재운전 개시 순서

정지를 해제(M24V)하면 운전을 재개할 수 있습니다.

또한 모터의 자극 검출 동작은 실시하지 않기 때문에, 워크의 분리는 필요 없습니다.

c) 주의사항

동작 중에 정지했을 경우 및 정지를 실시하고 있을 때에 운전시키면 알람이 발생하는 경우가 있습니다.

⑩ 원점 복귀에 대해

1) 원점 복귀 방향과 워크 파지 방향을 같은 방향으로 설정하실 것을 추천합니다.

역방향일 때는 백래시량 등에 의해 측장 정도가 현저하게 어긋나는 경우가 있습니다

2) 원점 복귀 방향: CW 방향(내경 파지)의 경우

제품만으로 원점을 복귀하면, 각 제품사이에서 현저하게 어긋나는 경우가 있습니다.

원점 복귀 방향: CW 방향인 경우는 워크를 사용하고 원점 복귀를 실시해 주십시오

3) 워크를 사용하여 원점 복귀를 실시하는 경우

워크를 사용하여 원점을 복귀하면 스트로크(작동 범위)가 작아지므로, 스텝 데이터의 값을 재확인해 주십시오.

4) 《기본 파라미터》【원점 오프셋】을 사용하는 경우

【원점 오프셋】으로 설정했을 때에는 현재 위치가 변경되므로, 스텝 데이터의 값을 재확인해 주십시오.

사용상 주의

⚠ 주의

⑪ 맞춤 운전(파지) 시에는 워크 폭 보다도 0.5mm 이상 앞의 위치(맞춤 운전 개시 목표 위치)로 설정해 주십시오.

워크 폭과 같은 위치에 맞춤 운전(파지)을 설정하면, 아래와 같이 알람이 발생하는 등 작동이 불안정해지는 경우가 있습니다.

a. 「도달 시간 이상」 알람 발생의 경우

워크 폭의 편차 등으로 인해, 맞춤 운전 개시 위치에 도달할 수 없다.

b. 「맞춤 동작 이상」 알람 발생의 경우

맞춤 운전 개시 후, 맞춤 개시 위치에서부터 역방향으로 되돌린다.

c. 「편차 오버 플로」 알람 발생의 경우

맞춤 운전 개시 위치에 규정값 이상 변위에 차이가 생긴다.

⑫ 본체 설치시, 모터 케이블의 굵기(지름)은 40mm 이상의 치수를 확보해 주십시오.

⑬ 본 핑거에는 유한궤도 가이드를 사용하고 있습니다. 이 때문에 이동이나 회전 등에 의한 관성력이 더해질 경우에는 강구가 한쪽으로 움직여, 접동 저항의 증가나 정도의 저하가 일어날 수 있습니다. 이러한 경우에는 풀 스트로크 작동을 시행해 주십시오.

특히 롱 스트로크 타입은 핑거의 변위량이 커지는 경우가 있습니다.

보수·점검의 주의

⚠ 위험

① 전동 그립퍼를 분리할 때에는 워크를 파지하고 있지 않은지를 확인한 후, 분리해 주십시오.

워크가 남아 있으면 떨어져서 위험합니다.

⚠ 주의

① 핑거부의 더스트 커버는 소모품입니다. 파손되는 경우가 있으므로 필요에 따라서 교환해 주십시오. (LEHZJ 시리즈만 해당)

외부로부터 절분·분진 등이 침입하여 본체 작동 불량에 원인이 됩니다.

또, 핑거부의 더스트 커버에 부착품이나 워크가 접촉하면 단기간에 파손되는 경우가 있으므로, 접촉시키지 말아 주십시오.



LEH Series

무배터리 앵솔루트 엔코더 타입 / 제품 개별 주의 사항

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오.

안전상 주의에 관해서는 P.1351, 전동 액추에이터/공통 주의 사항에 대해서는 P.1352~1357을 확인해 주십시오.

사용상 주의

⚠ 주의

① 최초 접속 시 ID 불일치 에러

하기의 경우, 전원 투입 후에 알람 「ID 불일치 에러」가 발생하므로 알람을 리셋한 후에 원점 복귀를 실시하여 사용해 주십시오.

- 구입 후, 처음 전동 액추에이터를 접속하여 전원을 투입했을 때*
 - 액추에이터 또는 모터를 교환했을 때
 - 컨트롤러를 교환했을 때
- *전동 액추에이터와 컨트롤러를 세트 품번으로 구입한 경우, 페어링 실시 완료하면 알람이 발생하지 않는 경우가 있습니다.

「ID 불일치 에러」에 대해

전동 액추에이터측의 엔코더 ID와 컨트롤러에 등록된 ID가 일치하면 운전이 가능합니다. 이 알람은 엔코더 ID가 컨트롤러의 등록 내용과 다른 경우에 발생합니다. 이 알람을 리셋하면 컨트롤러에 다시 엔코더 ID를 등록(페어링)합니다.

페어링 완료 후에 컨트롤러를 변경한 경우의 이미지				
	엔코더 ID No(※하기 No는 이미지입니다.)			
액추에이터	17623	17623	17623	17623
컨트롤러	17623	17699	17699	17623
ID 불일치 에러 발생 유무	없음	있음	에러 리셋 ⇒ 없음	

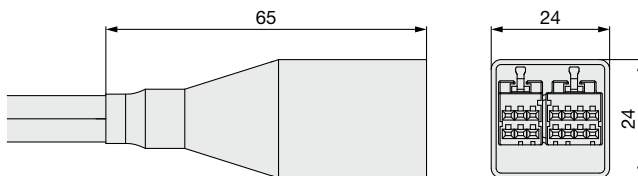
② 강자계 환경에서는 일부 사용이 제한됩니다.

본 엔코더는 자기 센서를 사용하고 있습니다. 따라서 액추에이터의 모터부를 강자계 환경에서 사용하면 오동작이나 고장이 발생합니다. 액추에이터의 모터부에 자속 밀도 1 mT 이상의 자장이 걸리지 않게 설치해 주십시오.

전동 액추에이터와 오토스위치 부착 에어 실린더(CDQ2 시리즈 등) 또는 전동 액추에이터끼리 나란히 설치할 경우 모터부 주위에 40mm 이상의 간격을 두십시오. 모터부는 액추에이터 구조도에서 확인해 주십시오.

③ 모터 케이블의 커넥터 사이즈는 인크리멘탈 엔코더 부착 전동 액추에이터와는 다릅니다.

무배터리 앵솔루트 엔코더 부착 전동 액추에이터의 모터 케이블부 커넥터는 인크리멘탈 엔코더 부착 전동 액추에이터와 다르기 때문에 커넥터 커버 치수가 다릅니다. 이하를 확인하신 후에 설계 검토를 실시해 주십시오.



무배터리 앵솔루트 엔코더의 커넥터 커버 치수