

# SAMICK

## LINEAR MOTION SYSTEM



삼익정공주식회사  
SAMICK PRECISION IND. CO.,LTD.

CATALOG NO. 2101K



# **SAMICK LINEAR MOTION SYSTEM**

---

**Linear Bushing    011**

**Polygon Guide    271**

**Actuator            317**

# IMAGE MAP

Linear  
Bushing

아시아 표준  
리니어부싱

LM



P. 050

LM\_L



P. 052

LM\_AJ



P. 054

LM\_OP



P. 056

LMF



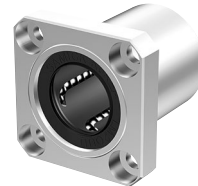
P. 058

LMF\_L



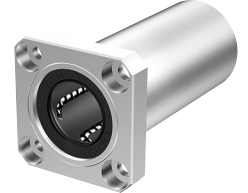
P. 060

LMK



P. 062

LMK\_L



P. 064

LMH



P. 066

LMH\_L



P. 068

LMFP



P. 070

LMFP\_L



P. 072

LMKP



P. 074

LMKP\_L



P. 076

LMHP



P. 078

LMHP\_L



P. 080

LMFM



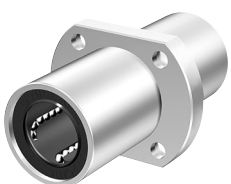
P. 082

LMKM



P. 084

LMHM



P. 086

자동조심형  
리니어부싱

LMES



P. 096

LMES\_OP



P. 098

LMBS



P. 100

LMBS\_OP



P. 102

CLB



P. 104

유럽표준  
리니어부싱

LME



P. 108

LME\_L



P. 110

LME\_AJ



P. 112

LME\_OP



P. 114

LMEF



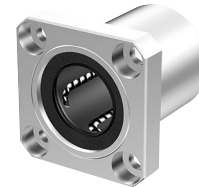
P. 116

LMEF\_L



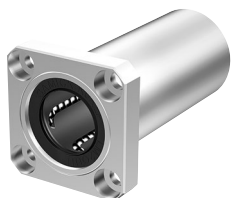
P. 118

LMEK



P. 120

LMEK\_L



P. 122

LMEFP



P. 124

LMEFP\_L



P. 126

LMEKP



P. 128

LMEKP\_L



P. 130

LMEFM



P. 132

LMEKM



P. 134

알루미늄  
케이스 유니트

SC



P. 138

SCW



P. 140

SCW\_N



P. 142

SCV



P. 144

SCJ



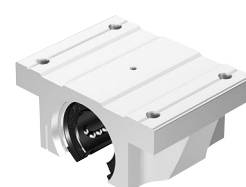
P. 146

SBR



P. 148

TBR



P. 150

SCE



P. 152

SCE\_W



P. 154

SCE\_V



P. 156

SUS SERIES  
아시아 표준  
리니어부싱

LM-SUS



P. 160

LM\_L-SUS



P. 162

LM\_AJ-SUS



P. 164

LM\_OP-SUS



P. 166

LMF-SUS



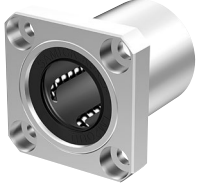
P. 168

LMF\_L-SUS



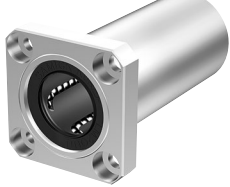
P. 170

LMK-SUS



P. 172

LMK\_L-SUS



P. 174

LMH-SUS



P. 176

LMH\_L-SUS



P. 178

LMFP-SUS



P. 180

LMFP\_L-SUS



P. 182

LMKP-SUS



P. 184

LMKP\_L-SUS



P. 186

LMHP-SUS



P. 188

LMHP\_L-SUS



P. 190

LMFM-SUS



P. 192

LMKM-SUS



P. 194

LMHM-SUS



P. 196

SUS SERIES  
유럽 표준  
리니어부싱

LME-SUS



P. 200

LME\_L-SUS



P. 202

LME\_AJ-SUS



P. 204

LME\_OP-SUS



P. 206

LMEF-SUS



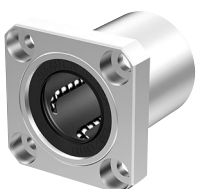
P. 208

LMEF\_L-SUS



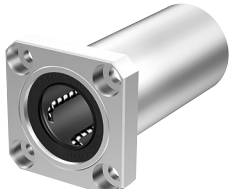
P. 210

LMEK-SUS



P. 212

LMEK\_L-SUS



P. 214

LMEFP-SUS



P. 216

LMEFP\_L-SUS



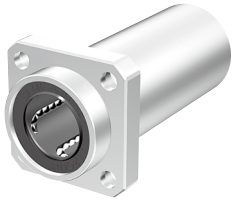
P. 218

LMEKP-SUS



P. 220

LMEKP\_L-SUS



P. 222

LMEFM-SUS



P. 224

LMEKM-SUS



P. 226

SUS SERIES  
알루미늄 케이스  
유닛

SC-SUS



P. 230

SCW-SUS



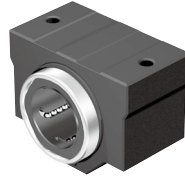
P. 232

SCW\_N-SUS



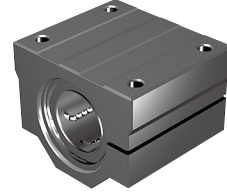
P. 234

SCV-SUS



P. 236

SCJ-SUS



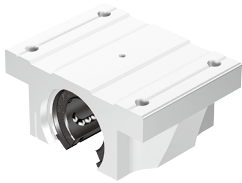
P. 238

SBR-SUS



P. 240

TBR-SUS



P. 242

SCE-SUS



P. 244

SCE\_W-SUS



P. 246

SCE\_V-SUS



P. 248

LM샤프트 &  
서포트 레일  
유닛

SBS



P. 256

TBS



P. 258

SK



P. 260

SF



P. 262

Polygon  
Guide

Guide Master



P. 273

McGuide



P. 297

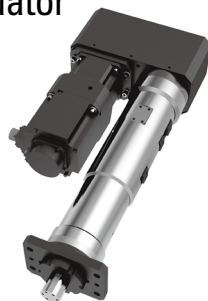
PBG



P. 305

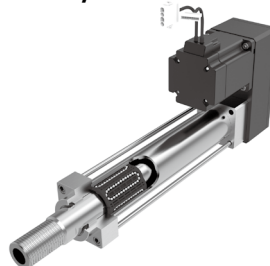
Actuator

Mctuator



P. 319

Servo Cylinder

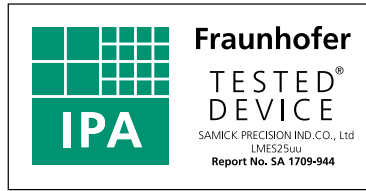
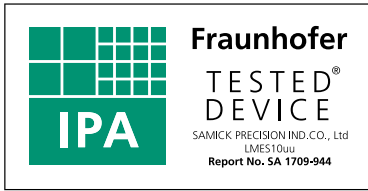
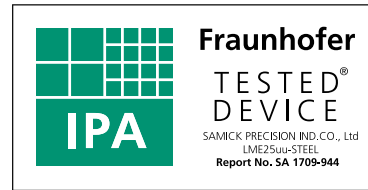
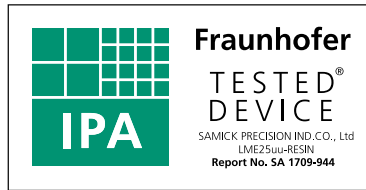
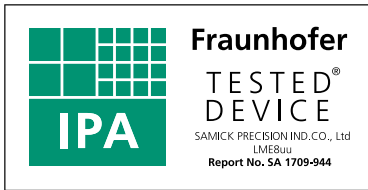


P. 339

PICA



P. 355



**본 카탈로그 내용의 저작권은 삼익정공주식회사에 귀속되어 있습니다.**

카탈로그 내의 모든 정보와 내용은 오차가 없도록 모든 노력을 기울이고 있으나, 그럼에도 불구하고 내용 상에 오자나 탈자가 발생하였을 가능성이 있으며, 오자나 탈자로 인해 발생한 어떠한 일에 대해서도 당사는 책임을 지지 않으니 이점 양해 바랍니다. 본 카탈로그 내부의 내용 및 정보를 수정하는 권한은 당사에 게 있으며, 당사의 지속적인 개발 및 개선활동으로 인해 내부의 내용과 정보들은 사전 통지 없이 당사에 의해 변경될 수 있습니다.

본 카탈로그 내부의 모든 정보 및 그림들은 설명을 위해 사용되었을 뿐, 사용자의 추측으로 인해 활용되고, 그로 인해 발생된 모든 결과들은 당사와 무관함을 양지하시기 바랍니다.

**The copyright of the contents of this publication is obtained by SAMICK Precision Ind. Co., Ltd.**

Every care has been taken to ensure the contents and all data has been checked for their accuracy, but no liability can be accepted to us for any incorrect or incomplete data. We reserve the right to modify the contents inside. And because of continuous improvement and development, contents can be modified by us without any prior notice. All information and pictures in this publication are illustrative purpose only. No responsibility for the consequences caused by user's own estimation can be assumed to us.

발 행 삼익정공주식회사  
주 소 대구광역시 달서구 성서공단남로 32길 39  
(우42721)  
전 화 (053)666-7100  
팩 스 (053)583-4669  
홈페이지 [www.mysamick.com](http://www.mysamick.com)  
메 일 [sales@mysamick.com](mailto:sales@mysamick.com)

Published by SAMICK Precision Ind. Co., Ltd.  
Address (P.C 42721) 39 Seongseogongdannam-ro 32-gil,  
Dalseo-gu, Daegu, Korea (South)  
Tel +82-53-666-7100  
Fax +82-53-583-4669  
Web site [www.mysamick.com](http://www.mysamick.com)  
E-mail [sales@mysamick.com](mailto:sales@mysamick.com)

Publication No. 2101K



# Contents

## 1

### Linear Bushing

이미지 맵	004
리니어부싱 소개	013
제품기술	041
<b>아시아 표준 리니어부싱</b>	049
일반형 리니어부싱	
일반 플랜지형 리니어부싱	
파일럿 플랜지형 리니어부싱	
미들 플랜지형 리니어부싱	
<b>자동조심형 리니어부싱</b>	089
제품기술	
유럽표준 자동조심형 리니어부싱	
미국표준 자동조심형 리니어부싱	
컴팩트형 리니어부싱	
<b>유럽표준 리니어부싱</b>	107
일반형 리니어부싱	
일반 플랜지형 리니어부싱	
파일럿 플랜지형 리니어부싱	
미들 플랜지형 리니어부싱	
<b>알루미늄 케이스 유니트</b>	137
아시아 표준	
아시아 표준 개방형	
유럽 표준	
<b>SUS SERIES 아시아 표준 리니어부싱</b>	159
<b>SUS SERIES 유럽 표준 리니어부싱</b>	199
<b>SUS SERIES 알루미늄 케이스 유니트</b>	229
<b>LM샤프트 &amp; 서포트 레일 유니트</b>	251
서포트 레일 유니트	
LM샤프트 서포트	
LM샤프트	
<b>참고사항</b>	265

## 2

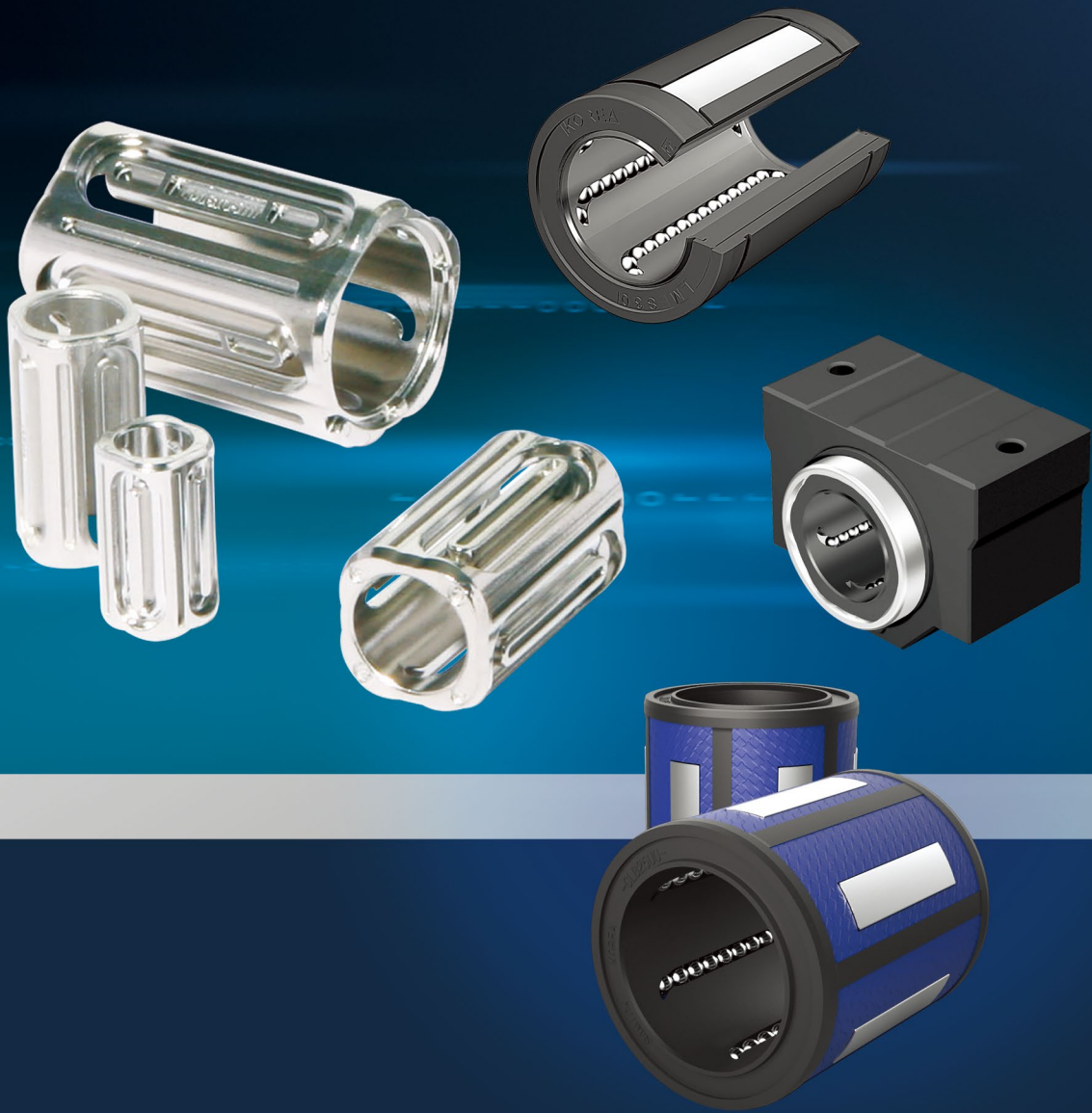
### Polygon Guide

<b>Guide Master</b>	273
Guide Master 소개	
Guide Master 구조	
Guide Master 설치 및 주의사항	
제품별 형번호	
옵션부품	
Reference Data	
<b>McGuide</b>	297
McGuide 소개 (용도 포함)	
제품의 형식 및 주요치수	
특주품 예시	
<b>PBG</b>	305
PBG 소개 (구조 포함)	
PBG 용도	
형번 구성	
원형타입	
플랜지 타입	
사각타입	
특주품 예시	

## 3

### Actuator

<b>Mctuator</b>	319
Mctuator 소개 (용도 포함)	
P시리즈 형번 구성 및 사양	
McOmni 소개	
시스템 구성도	
HMI	
작업 모드	
C시리즈 형번 구성 및 사양	
주요치수(직결, 병렬)	
특주품	
<b>Servo Cylinder</b>	339
Servo Cylinder 소개(직결Type)	
Servo Cylinder 소개(병렬Type)	
용도	
적용예	
형번구성 및 사양	
기본형 타입의 예	
주요치수	
타이로드형 (직결 Type)	
타이로드형 (병렬 Type)	
각형 (직결 Type)	
각형 (병렬 Type)	
<b>PICA</b>	355
Picker Actuator 소개 (용도 포함)	
형번구성 및 사양	





# LINEAR BUSHING



## Overall Linear Bushing technology by SAMICK

Look at the technology here,  
and feel the Instinct of Linear Art at the field.

# 13

리니어부싱 소개



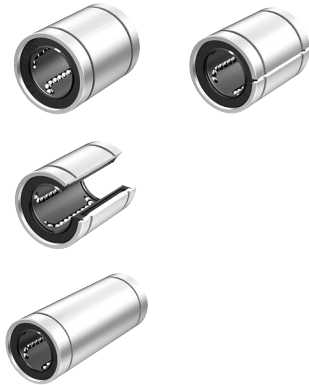
### 자동조심형 리니어부싱

- 고하중과 장시간의 수명 보장
  - 일반형 리니어부싱(유럽, 미국)과 호환성을 가짐
  - 고속운동이 가능하며 소음이 감소
  - 자동 조심 기능으로 설치가 용이함(자동조심 $\pm 0.5^\circ$ )
  - 내식용 : 불 플레이트 니켈, 크롬 도금 및 레이던트 처리,  
스테인레스 볼 플레이트(LMES 12이하, LMBS 8이하), 스테인리스 볼
- LMES, LMES\_OP : 유럽형 표준(mm), p34  
LMBS, LMBS\_OP : 미국형 표준(inch), p38



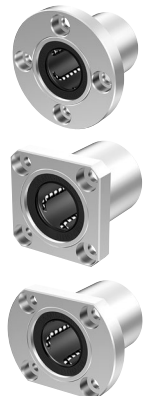
### 컴팩트형 리니어부싱

- 다양한 어플리케이션에 사용되는 경제적인 제품
  - 공간 제약을 극복하게 해 주는 컴팩트 사이즈
  - 손쉬운 조립 : 추가 약세사리가 필요없는 간단한 체결 방식
  - 녹방지용 등의 다양한 하우징 적용 가능
  - 100% 호환성 : 타사의 Compact 시리즈와 완벽하게 호환됨
- CLB, p42



### 일반형 리니어부싱

- 동정격하중 최대 10130N까지 제공
  - LM샤프트 직경 5~80mm까지 선택 가능(경하중 저마찰 운동을 제공)
  - Resin 리테이너(기본형)와 Steel 리테이너(고온용, 진공용) 가능
  - 내식용 : 외통 니켈 도금 및 레이던트 처리, 스테인리스 볼
- LM, LM\_OP, LM\_AJ, LM\_L : 아시아 표준, p62  
LME, LME\_OP, LME\_AJ, LME\_L : 유럽 표준, p102



### 플랜지형 리니어부싱

- 다양한 디자인과 간편한 설치가 가능
  - 운동체의 하중이 직접적으로 리니어부싱에 전달되는 경우 사용
  - 하우징 없이 직접 설치 가능
  - Resin 리테이너(기본형)와 Steel 리테이너(고온용, 진공용) 가능
  - 내식용 : 외통 니켈 도금 및 레이던트 처리, 스테인리스 볼
- LMF\_(L), LMK\_(L), LMH\_(L) : 아시아 표준, p70  
LMEF\_(L), LMEK\_(L) : 유럽 표준, p110



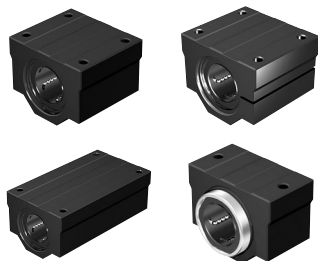
### 파일럿 플랜지 리니어부싱

- 다양한 디자인과 간편한 설치가 가능
- 운동체의 하중이 직접적으로 리니어부싱에 전달될 때, 파일럿 플랜지로 인해 더욱 안정적인 운동을 얻을 수 있으며 편측 모멘트 하중이 걸리는 곳에 최적
- 하우징 없이 직접 설치 가능
- Resin 리테이너(기본형)와 Steel 리테이너(고온용, 진공용) 가능
- 내식용 : 외통 니켈 도금 및 레이던트 처리, 스테인리스 볼  
LMFP\_(L), LMKP\_(L), LMHP\_(L) : 아시아 표준, p82  
LMEFP\_(L), LMEKP\_(L) : 유럽 표준, p118



### 중간 플랜지 리니어부싱

- 다양한 디자인과 간편한 설치가 가능
- 운동체의 하중이 직접적으로 리니어부싱에 전달될 때, 더욱 안정적인 운동결과를 얻을 수 있으며 양측 모멘트 하중이 걸리는 곳에 최적
- 하우징 없이 직접 설치 가능
- Resin 리테이너(기본형)와 철 리테이너(고온용, 진공용) 가능
- 내식용 : 외통 니켈도금 및 레이던트 처리, 스테인리스 볼  
LMFM, LMKM, LMHM : 아시아 표준, p94  
LMEFM, LMEKM : 유럽 표준, p126



### 알루미늄 케이스 유닛

- 알루미늄 하우징과 일반형 혹은 자동조심형 리니어부싱과의 조합형
- 고정도의 가벼운 알루미늄 하우징
- 적정 하중 내에서 이상변형이 발생하지 않으며, 표면의 스크래치 최소화  
SC, SC\_V, SC\_W, SCJ : 아시아 표준, p132  
SCE, SCE\_V, SCE\_W : 유럽 표준, p146



### 알루미늄 케이스 유닛(개방형)

- 개방형 알루미늄 하우징과 개방형 리니어부싱의 일체형
- 고정도의 가벼운 알루미늄 하우징
- 서포트 레일과 함께 사용  
SBR, TBR : 아시아, 유럽 표준, p132



### SUS SERIES-일반형 리니어부싱

- 외통 및 볼 : 스테인레스사용 내식성 제품
- LM샤프트 직경 5~25mm까지 선택 가능
- Resin 리테이너(기본형)와 Steel 리테이너(고온용, 진공용) 가능  
(LM5, LM8S는 Resin 리테이너만 가능)
- LM, LM\_AJ, LM\_(L) : 아시아 표준, p154
- LME, LME\_AJ, LME\_(L) : 유럽 표준, p194



### SUS SERIES-플랜지형 리니어부싱

- 외통과 볼 및 플렌지 : 스테인레스사용 내식성 제품
- 다양한 디자인과 간편한 설치가 가능
- 운동체의 하중이 직접적으로 리니어부싱에 전달되는 경우 사용
- 하우징 없이 직접 설치 가능
- Resin 리테이너(기본형)와 Steel 리테이너(고온용, 진공용) 가능
- LMF\_(L), LMK\_(L), LMH\_(L) : 아시아 표준, p162
- LMEF\_(L), LMEK\_(L) : 유럽 표준, p202



### SUS SERIES-파일럿 플랜지 리니어부싱

- 외통과 볼 및 플렌지 : 스테인레스사용 내식성 제품
- 다양한 디자인과 간편한 설치가 가능
- 운동체의 하중이 직접적으로 리니어부싱에 전달될 때, 파일럿 플랜지로 인해 더욱 안정적인 운동을 얻을 수 있으며 편측 모멘트 하중이 걸리는 곳에 최적
- 하우징 없이 직접 설치 가능
- Resin 리테이너(기본형)와 Steel 리테이너(고온용, 진공용) 가능
- LMFP\_(L), LMKP\_(L), LMHP\_(L) : 아시아 표준, p174
- LMEFP\_(L), LMEKP\_(L) : 유럽표준, p210



### SUS SERIES-중간 플랜지 리니어부싱

- 외통과 볼 및 플렌지 : 스테인레스사용 내식성 제품
- 다양한 디자인과 간편한 설치가 가능
- 운동체의 하중이 직접적으로 리니어부싱에 전달될 때, 더욱 안정적인 운동결과를 얻을 수 있으며 모멘트 하중이 걸리는 곳에 최적
- 하우징 없이 직접 설치 가능
- Resin 리테이너(기본형)와 철 리테이너(고온용, 진공용) 가능
- LMFM, LMKM, LMHM : 아시아 표준, p186
- LMEFM, LMEKM : 유럽 표준, p218



### 서포트 레일 유니트



- 알루미늄 레일과 LM샤프트의 일체형
  - 개방형 알루미늄 케이스 유니트와 함께 사용
- SBS, TBS : 아시아, 유럽 표준, p248, p250

### LM샤프트/샤프트 서포트



- 고탄소 베어링강 LM샤프트(표면처리 및 단말가공 가능)
  - 내식용 : 스테인레스 LM샤프트
  - 알루미늄 LM샤프트 서포트
- SK : 샤프트 서포트, 아시아, 유럽 표준, p252
- SF : LM샤프트, 아시아, 유럽 표준, p254

## 형번 표기법

### ● 자동조심형 리니어부싱

**LM ES 16 UU OP - N S**

● 기종 : 삼익 리니어부싱

● 표준 선정(유럽, 미국)

ES	Metric series (mm)
BS	Inch series (inch)

● 내접원경(LM샤프트 직경) 선정

10~50mm	Metric (mm)
#4~#32	Inch Series

● 고무실 선정

Blank	실 없음
UU	양측실
U	편측실

● 개방 형태 선정

Blank	기본형
OP	개방형(서포트 레일용)

● 볼 플레이트 표면처리 선정

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
M*	스테인리스
C	크롬 도금

● 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼



\* LMES 10·12, LMBS 4·6·8만 가능

## 형번 표기법

### ● 리니어부싱

**LM E F P 20 L UU OP - A N S**

● 기종 : 삼익 리니어부싱

● 표준 선정(아시아, 유럽)

Blank	아시아 표준
E	유럽 표준

● 플랜지 형태 선정

Blank	일반형
F	원형 플랜지형
K	사각 플랜지형
H	타원 플랜지형

● 플랜지 위치 선정

Blank	기본형
P	파일럿 플랜지형
M	중간 플랜지형

● 내접원경(LM샤프트 직경) 선정

5~100mm	기본형
6~80mm	플랜지형

● 리니어부싱 길이 선정

Blank	기본형
L	롱형

● 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

● 개방 형태 선정

Blank	기본형
OP	개방형(서포트 레일용)
AJ	틈새 조정형(예압조정)

● 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

● 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

● 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼



\* 주1) 내접원경 Ø6~Ø25만 가능(단, LM8S 제외)

## 형번 표기법

### ● 알루미늄 케이스 유닛

**SC E J 20 W UU N - A N S**

● 기종 : 삼익 알루미늄 케이스 유닛 (기본형 리니어부싱 사용)

● 내부 리니어부싱 대륙별 표준 선정

Blank	아시아 표준 리니어부싱 사용
E	유럽 표준 리니어부싱 사용

● 틈새조정 가능여부 선정 <sup>주1)</sup>

Blank	기본형
J	틈새 조정형(아시아 표준에만 적용가능)

● 내접원경(LM샤프트 직경) 선정

8~50mm	Metric(mm)
--------	------------

● 케이스 유닛 길이 선정

Blank	기본형
V	컴팩트형
W	롱형

● 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

● New Type(아시아타입호환)

● 리테이너 선정(재질) <sup>주2)</sup>

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주4)</sup>

● 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

● 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼



※ 주1) 틈새조정형 알루미늄 하우징 유닛은 아시아 표준에만 적용되며 내접원경 10~50mm까지 선정 가능

※ 주2) 금속계 리테이너는 아시아 및 유럽 표준형에만 적용 가능

※ 주3) 자동조심형 리니어부싱과도 조합이 가능함(SCE TYPE)

※ 주4) 내접원경 Ø8~Ø25만 가능

## 형번 표기법

### ● 알루미늄 케이스 유닛(개방형)

**SBR 20 UU - N S**

● 기종 : 삼익 개방형 알루미늄 하우징 유닛

SBR	개방형 알루미늄 하우징 유닛(기본형)
TBR	개방형 알루미늄 하우징 유닛(예압조정형)

● 내접원경(LM샤프트 직경) 선정 <sup>주1)</sup>

16~50mm
---------

● 고무씰 선정

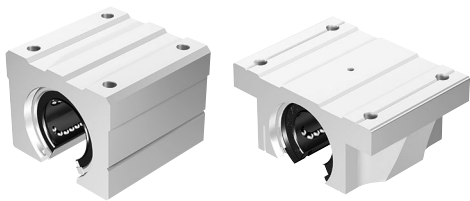
Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

● 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

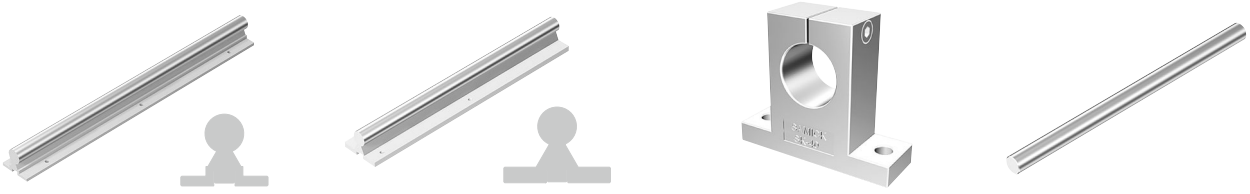
● 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼



※ 주1) SBR 내접원경(LM샤프트 직경) : 16~50mm, TBR내접원경(LM샤프트 직경) : 16~30mm

※ 기본적으로 개방형 케이스 유닛은 자동조심형 리니어부싱과 조합이 불가능하지만 일부 형번에 대해서는 자동조심형 리니어부싱과도 조합이 가능하니 필요하신 고객께서는 당사로 문의 바랍니다.



## 형번 표기법

### ● 서포트 레일 유니트

**SBS C g6 30 - 1000 L**

● 기종 : 삼익 서포트 레일 유니트

SBS	SBR 전용 서포트 레일 유니트
TBS	TBR 전용 서포트 레일 유니트

● LM샤프트 선정(표면처리)

Blank	무
C	크롬도금
N	니켈 도금 <sup>주1)</sup>
R	레이던트 처리

● LM샤프트 공차 선정

g6	아시아 표준
h6	유럽 표준

● LM샤프트 직경 선정

16~50mm

● LM샤프트 길이 선정

100~3000mm

### ● LM샤프트

**SF C g6 30 - 1000 L**

● 기종 : 삼익 LM 샤프트

● LM샤프트 선정(표면처리)

Blank	무
C	크롬도금
N	니켈 도금 <sup>주1)</sup>
R	레이던트 처리

● 치수 허용 오차 선정

g6	아시아 표준
h6	유럽 표준

● LM샤프트 직경 선정

5~80mm

● LM샤프트 길이 선정

100~3000mm

### ● LM샤프트 서포트

**SK 20**

● 기종 : SAMICK LM샤프트 서포트(알루미늄)

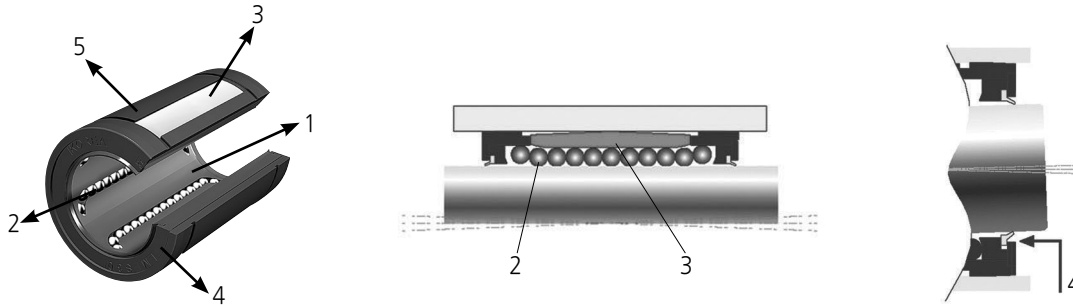
● LM샤프트 직경 선정

8~40mm

\* 주1) 길이 1m 이내

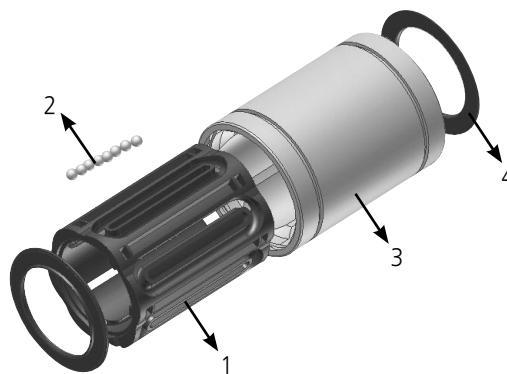
## 구조와 특징

### ● 자동조심형 리니어부싱



항목	소재	특징 및 기능
1 리테이너	- POM	- 볼의 순환을 안내 - 무한 직선운동을 위한 필수 요소
2 볼	- 고탄소 베어링강 - 스테인리스강	- LM샤프트와 볼 플레이트와 직접 접촉하며 하중을 받는 부분 - 저마찰, 고하중, 고정도, 고속 운동을 위한 필수 요소
3 볼 플레이트	- 고탄소 베어링강 - 스테인리스강 ※ 내식용 도금 가능	- 볼과 직접 접촉하며 하중을 받는 부분 - 볼 그루브를 가지고 있어 고하중을 가능하게 하며 자동조심 기능을 수행하는 자동조심형 리니어부싱의 핵심 파트
4 고무씰	- 천연고무 ※ 고무씰은 선택사양임	- LM샤프트와 직접 접촉하며 외부로부터 이물질의 침입을 차단 - 리니어부싱의 내부를 봉입하여 윤활제의 외부 유출을 차단 - 자동 조심 기능을 원활히 해주는 플로팅 씰
5 아웃슬리브	- POM	- 볼 플레이트를 지지 - 저마찰 및 경량으로, 주행시 관성과 소음이 감소되고 고속주행이 가능

### ● 리니어부싱



항목	소재	특징 및 기능
1 리테이너	- POM - 스테인리스강	- 볼의 순환을 안내 - 무한 직선운동을 위한 필수 요소
2 볼	- 고탄소 베어링강 - 스테인리스강	- LM샤프트와 외통과 직접 접촉하며 하중을 받는 부분 - 저마찰, 고하중, 고정도, 고속 운동을 위한 필수 요소
3 아웃슬리브	- 고탄소 베어링강 ※ 내식용 도금 가능	- 볼과 직접 접촉하며 하중을 받는 부분 - 각종 하우징과 직접 결속되는 부분 - 고하중을 가능하게 하는 필수 요소 - 호환성
4 고무씰	- 천연고무 ※ 고무씰은 선택사양임	- LM샤프트와 직접 접촉하며 외부로부터 이물질의 침입을 차단 - 리니어부싱의 내부를 봉입하여 윤활제의 외부 유출을 차단

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA





**Wonna be supported?**  
Hey, You've got SAMICK Support!



리니어부싱

## 리니어부싱

삼익리니어부싱은 원통LM샤프트와 조합되어, 무한 직선운동을 하는 직선운동시스템이다. 부하볼과 LM샤프트는 점접촉을 하기 때문에 허용하중은 작지만 최소의 마찰저항으로 설계되어 있고 부하볼은 일체형 리테이너에 의하여 LM샤프트 방향으로 정렬 되고, 외통은 고탄소 크롬 베어링강을 사용하며 아래와 같은 특징을 가진다.

### 호환성

리니어부싱의 각부 치수공차는 표준화되어 있기 때문에 호환성을 가진다. LM샤프트는 가공이 용이한 원통연삭으로 가공하기 때문에 고정도의 끼워맞춤 틈새(Clearance)가 얻어진다.

### 강성이 있는 외통

외통은 강인한 고탄소 크롬 베어링강(High Carbon Chromium Bearing Steel)을 사용하여 전면 열처리되어 있기 때문에 외경에 니들베어링 등을 그대로 조립하여 사용 가능하다.

### 고정도의 리테이너

4~6조의 볼열을 안내하는 리테이너는 일체성형으로 볼의 진행방향에 대하여 정확하게 안내하고, 안정된 주행정도가 얻어진다.

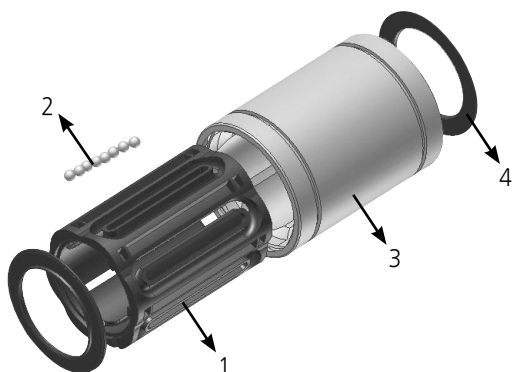
### 리니어부싱 알루미늄 케이스 유니트

리니어부싱 알루미늄 케이스 유니트 SC, SCE형은 경량의 알루미늄 케이스에 LM형이 조립되어 있으므로 테이블에 볼트를 체결하는 간단한 작업만으로 설치가 가능하다. 리니어부싱의 볼 조열은 케이스 상면 하중에 대하여 2조열로 부하하도록 조립하게되면 수명 성능을 향상시킬 수 있다.

### 리니어부싱의 용도

리니어부싱은 주로 컴퓨터 및 주변기기, 각종 측정기, 자동기록장치, 디지털식 3차원 측정기 등의 정밀기구나 다축 드릴링 머신, 펀칭프레스, 공구연삭반, 자동가스 절단기, 인쇄기기, 카드선별기, 식품 포장기계 등의 산업기계용 직선운동 가이드 및 운동기구, 목재기계 등에 광범위하게 사용되고 있다.

## 리니어부싱의 구조



part	소재
1 리테이너	- POM - 스테인리스 강
2 볼	- 고탄소 베어링강 - 스테인리스 강
3 아웃슬리브	- 고탄소 베어링강 ※ 내식용 도금 가능
4 고무썰	- 천연고무 ※ 고무썰은 선택사양임



형번 표기법

● 리니어부싱

LM E F P 20 L UU OP - A N S

- 기종 : 삼익 리니어부싱
- 표준 선정(아시아, 유럽)

Blank	아시아 표준
E	유럽 표준

- 플랜지 형태 선정

Blank	일반형
F	원형 플랜지형
K	사각 플랜지형
H	타원 플랜지형

- 플랜지 위치 선정

Blank	기본형
P	파일럿 플랜지형
M	중간 플랜지형

- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정

5~100mm	기본형
6~80mm	플랜지형

- 리니어부싱 길이 선정

Blank	기본형
L	롱형

- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 개방 형태 선정

Blank	기본형
OP	개방형(서포트 레일용)
AJ	틈새 조정형(예압조정)

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

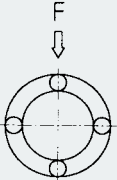
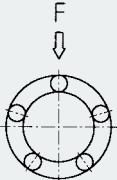
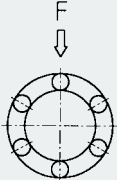
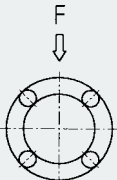
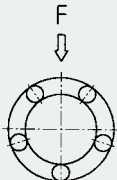
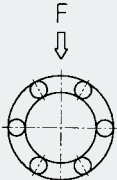
Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) 내접원경 Ø6~Ø25만 가능(Ø8S 제외)

## 정격하중과 수명

리니어부싱의 정격하중은 하중방향에 대한 볼열의 배열에 따라 변한다. 치수표에 제시된 기본정격하중은 1조열의 부하볼이 하중의 바로 밑에 있을 때의 값을 말한다. 하중방향에 대하여 대칭으로 부하되도록 설치하면 아래 그림과 같이 정격하중이 증가하고 수명성능을 향상 시킬 수 있다. 리니어부싱의 하중능력은 하중방향 및 볼열의 배열, LM샤프트의 경도에 따라 수명에 영향을 미친다.

### 볼열 배열에 따른 정격하중의 변화

볼 열수	볼열의 배열		
	4열	5열	6열
최소하중			
계산식	$F = C$	$F = C$	$F = C$
최대하중			
계산식	$F = 1.41 \times C$	$F = 1.46 \times C$	$F = 1.26 \times C$

### 기본동정격하중(C)과 수명

직선운동용 부싱의 수명은 사용하는 LM샤프트의 품질에 크게 좌우되며, 동정격하중이란 통상적인 사용조건하에서 주행거리가 50km까지 도달했을 때 90%의 신뢰도를 적용시킬 수 있는 최대연속하중을 의미한다. 수명계산식의 기본은 아래와 같다.

$$L = \left[ \frac{C}{P} \right]^3 \times 50$$

$$L_{100} = \left[ \frac{C_{100}}{P} \right]^3 \times 100$$

L : 정격수명(50km 기준, 단위 km)

L<sub>100</sub> : 정격수명(100km 기준, 단위 km)

C : 기본동정격하중(50km 기준, 단위 N)

C<sub>100</sub> : 기본동정격하중(100km 기준, 단위 N)

P : 적용하중

하지만 실질적으로 리니어부싱의 수명에는 경도계수, 하중계수, 접촉계수 등과 같은 여러 요소들이 영향을 미친다.

$$L = \left[ \frac{f_H \times f_T \times f_C}{f_w} \times \frac{C}{P} \right]^3 \times 50$$

f<sub>w</sub> : 하중계수

f<sub>H</sub> : 경도계수

f<sub>T</sub> : 온도계수

f<sub>C</sub> : 접촉계수

$$L_{100} = \left[ \frac{f_H \times f_T \times f_C}{f_w} \times \frac{C_{100}}{P} \right]^3 \times 100$$

## 리니어부싱의 밀착사용과 수명시간

외통 1개 또는 2개 밀착 사용하여 모멘트 부하를 받는 경우에는 등가 레이디얼 하중을 계산한다.

$$P_U \approx K \cdot M$$

$P_U$  : 등가 레이디얼 하중(N)  
 (모멘트 하중에 의한 하중)  
 $K$  : 등가계수(아래의 표 참조)  
 $M$  : 부하모멘트(N·mm)

모멘트 하중과 레이디얼 하중이 동시에 부하되는 경우에는 레이디얼 하중과 등가 레이디얼 하중의 합산으로 수명을 산출한다. 이상의 식으로서 수명(L)을 구하며 스트로크와 운동횟수가 일정한 경우 수명시간은 다음 식에 의해 구해진다.

$$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \times l_s \times N_e \times 60}$$

$L_h$  : 수명시간(hr)  
 $l_s$  : 스트로크길이(mm)  
 $N_e$  : 매분왕복 회수(cpm)

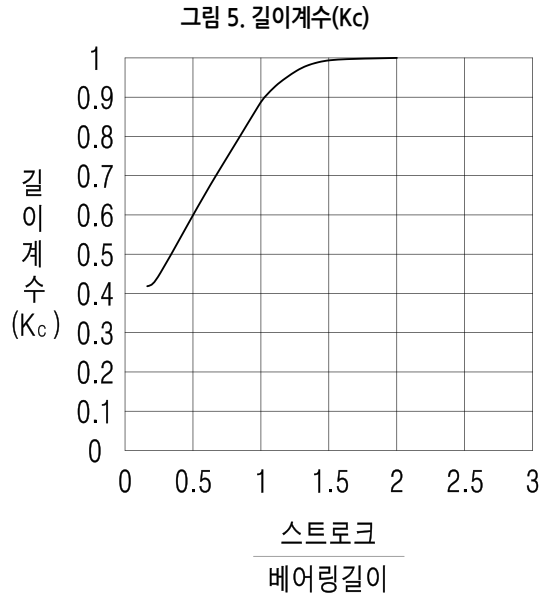
표 6. 리니어부싱 등가계수표

등가계수 (K)							
형번	1개	2개 밀착	형번	1개	형번	1개	2개 밀착
LM 05	1.253	0.178	LM 05L	0.223	LME 05	0.669	0.123
LM 06	0.553	0.162	LM 06L	0.201	LME 08	0.514	0.116
LM 08S	0.708	0.166	LM 08L	0.151	LME 12	0.389	0.090
LM 08	0.442	0.128	LM 10L	0.118	LME 16	0.343	0.081
LM 10	0.389	0.101	LM 12L	0.113	LME 20	0.291	0.063
LM 12	0.389	0.097	LM 13L	0.107	LME 25	0.209	0.052
LM 13	0.343	0.093	LM 16L	0.096	LME 30	0.167	0.045
LM 16	0.279	0.084	LM 20L	0.082	LME 40	0.127	0.039
LM 20	0.257	0.071	LM 25L	0.060	LME 50	0.105	0.031
LM 25	0.163	0.054	LM 30L	0.053	LME 60	0.093	0.024
LM 30	0.153	0.049	LM 35L	0.050			
LM 35	0.143	0.045	LM 40L	0.043			
LM 40	0.117	0.040	LM 50L	0.034			
LM 50	0.096	0.032	LM 60L	0.031			
LM 60	0.093	0.028					
LM 80	0.077	0.022					
LM 100	0.065	0.017					

※ 주1) LMF/K/H, LMFP/KP/HP, SC형의 등가계수는 LM형과 동일하다.  
 ※ 주2) LMF/K/H-L, LMFP/KP/HP-L, LMFM/KM/HM형의 등가계수는 LM-L형과 동일하다.  
 ※ 주3) LMEF/K/H, SCE형의 등가계수는 LME형과 동일하다.

### 짧은 스트로크의 적용

리니어부싱이 짧은 스트로크에 적용될 경우, 리니어부싱의 수명보다 LM샤프트의 수명이 더 짧아진다. 이 경우 요구되는 기본동정격하중은 그림 5에서 보는 바와 같이 길이계수(Kc)에 비례하므로 기본동정격하중에 길이계수(Kc)를 곱하여 수명을 산출한다.



## 윤활과 마찰

리니어부싱은 무급유 상태에서 사용되는 경우도 있으나, 일반적으로 그리스 또는 오일 윤활을 사용한다.

### 그리스(Grease) 윤활

초기 출하시 리니어부싱은 방청유로 도포되어 있으므로, 청정한 백등유나 유기용제로 세척 후 건조시킨 다음 그리스를 도포해야 한다. 양측씰(UU)의 경우 조립시에 리니어부싱의 볼열에 그리스를 도포하여 사용한다. 그리고 씰(seal)이 없는 경우에도 상기와 같은 방법을 사용하거나 LM샤프트에 그리스를 직접 도포하여 사용하면 된다. 사용 그리스는 양질의 리튬계 그리스(JIS2호)를 권장한다.

### 오일(Oil) 윤활

사용온도 범위	점도(Viscosity)
-30℃ ~ 50℃	VG 15 ~ 46
50℃ ~ 80℃	VG 46 ~ 100

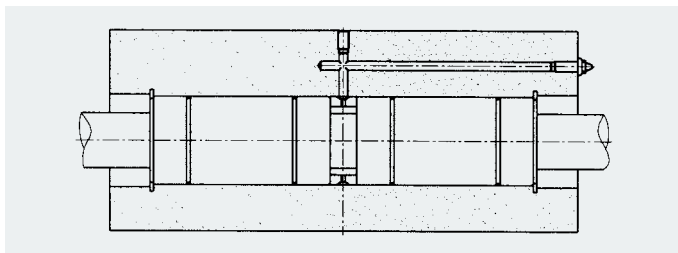


그림 6.

윤활을 목적으로 윤활유를 사용할 경우 도포되어 있는 내식성의 방청유를 제거할 필요가 없다. 윤활유는 ISO 점도 규격VG15~100의 범위내의 것을 사용하도록 권장한다. 사용되는 윤활유는 터빈유, 머신유, 스피들유가 일반적이다. 급유는 LM샤프트 위에 떨어뜨리거나, 그림 6과 같이 하우징을 가공하여 기름구멍으로 주입하는 방법으로 한다. 단, 양측씰(Seal)형에서는 씰이 윤활유를 제거하기 때문에 낙하급유는 사용되지 않는다. 또한 리니어부싱 외경에 기름구멍이 가공된 제품도 요구에 따라제작이 가능하므로 당사로 연락 바랍니다.

### 마찰계수

리니어부싱은 전동면 사이에 전동체 볼을 사용하여 구름운동을 하므로 마찰저항이 적다. 특히 정마찰은 대단히 적고 동마찰과 차이가 거의 없으므로 스틱슬립현상이 발생하지 않고 고정도의 이송이 가능하게 된다. 통상의 마찰계수는 그림7과 같고 마찰저항력은 다음 식에 의해 구할 수 있다.

$$F = \mu \cdot P + f_s$$

- F : 마찰력 (N)
- $f_s$  : 스틱의 저항 (0.3 ~ 2.4N)
- P : 외부 적용 하중(LM샤프트의 중심선 수직인 하중)(N)
- $\mu$  : 마찰계수(동 또는 정)

### 리니어부싱의 동마찰계수

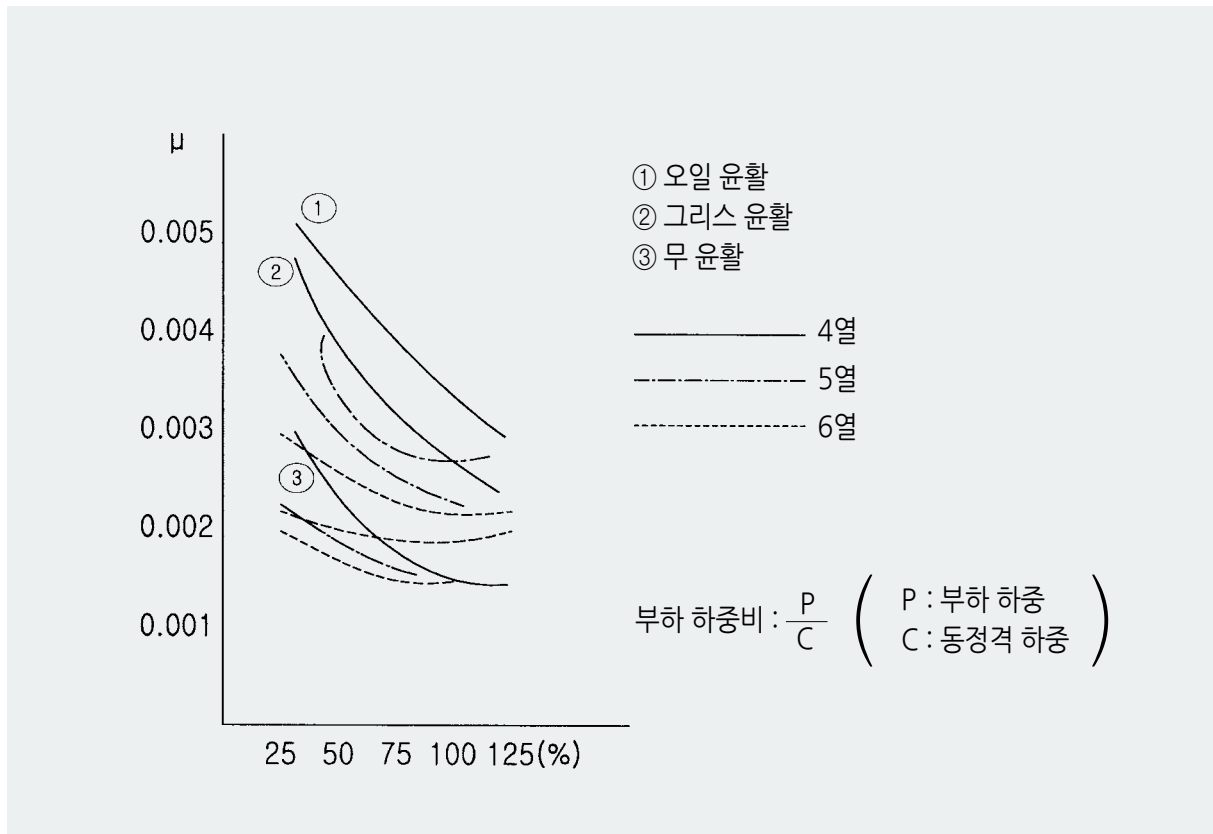


그림 7. 리니어부싱의 동마찰계수

## ○ 조립 및 설치

### 하우징 내경 치수

리니어부싱의 권장 하우징 내경공차를 아래의 표에 나타나 있다. 하우징과의 끼워맞춤은 보통 틈새 끼워맞춤이며 클리어런스를 없애는 경우에는 중간 끼워맞춤으로 한다.

표 7. 하우징 내경공차

형식		하우징	
형 번	정 도	틈새 끼워맞춤	중간 끼워맞춤
LM	상급(H)	H7	J7
LME	-	H7	K6, J6
LMF / FP LMK / KP LMH / HP LM _ L LMF / FP _ L LMK / KP _ L LMH / HP _ L LMFM	-	H7	J7

### 외통과 LM샤프트의 클리어런스(Clearance)

리니어부싱을 LM샤프트와 조합하여 사용하는 경우 통상 헐거운 끼워맞춤, 클리어런스(Clearance)를 없애는 경우는 정밀 클리어런스로 한다. 아래의 표는 축의 외경공차를 나타낸다.

표 8. 축 외경공차

형식		LM샤프트	
형 번	정 도	보통 클리어런스	정밀 클리어런스
LM	상급(H)	f6, g6	h6
LME	-	h7	K6
LMF / FP LMK / KP LMH / HP LM _ L LMF / FP _ L LMK / KP _ L LMH / HP _ L LMFM	-	f6, g6	h6

단, 조립 후의 클리어런스(clearance)를 마이너스로 하는 경우 반경 방향 틈새 허용치(Radial Clearance)를 넘지 않도록 하여야 한다.

반경 방향 틈새 허용치(Radial Clearance) μm																	
축경 타입	05	06	08S	08	10	12	13	16	20	25	30	35	40	50	60	80	100
LM(μm)	-3	-5	-5	-5	-5	-5	-7	-7	-9	-9	-9	-13	-13	-13	-16	-20	-20
LME(μm)	-5			-5		-7		-7	-9	-9	-9		-13	-13	-16		



### 외통의 설치

리니어부싱의 외통 설치는 LM샤프트 방향의 고정 강도가 그다지 필요하지 않지만 때려 박음만으로 고정시키는 것이 피해야 한다.

### 표준설치

일반형 리니어부싱의 설치 예를 아래의 그림에 나타내었다. 이때 리니어부싱은 멈춤링과 고정판 등으로 고정한다.

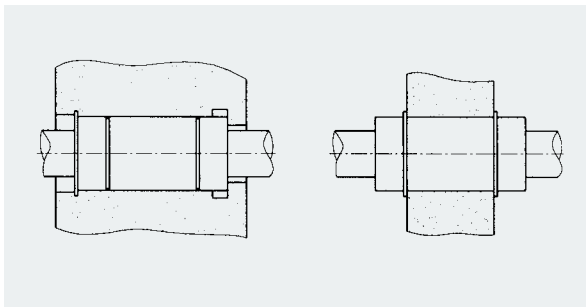


그림 8. 멈춤링 설치 예

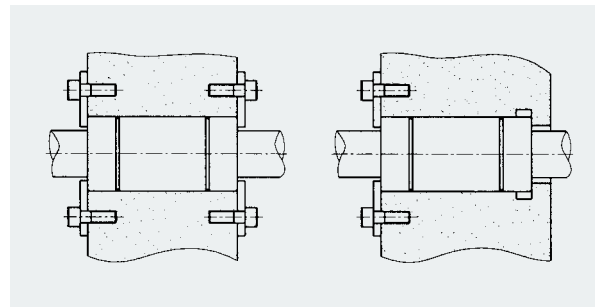


그림 9. 고정판 설치 예

### 설치용 멈춤링

리니어부싱 LM형의 고정용 멈춤링은 아래의 표를 참고하여 사용하면 된다.

표 9. 멈춤링 치수

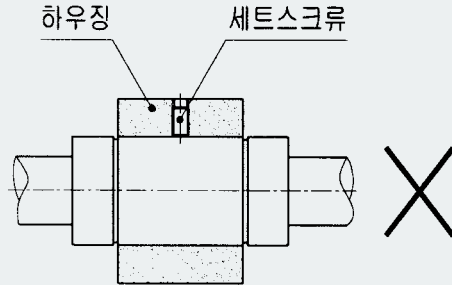
형식	멈춤링(mm)			
	외경용(축용)		내경용(구멍용)	
	C형 동심 멈춤링	C형 멈춤링	C형 동심 멈춤링	C형 멈춤링
LM 05	10	10	10	10
LM 06	12	12	12	12
LM 08	-	15	15	15
LM 08S	-	15	15	15
LM 10	19	19	19	19
LM 12	21	21	21	21
LM 13	23	23	23	23
LM 16	28	28	28	28
LM 20	32	32	32	32
LM 25	40	40	40	40
LM 30	45	45	45	45
LM 35	52	52	52	52
LM 40	60	60	60	60
LM 50	80	80	80	80
LM 60	90	90	90	90
LM 80	120	120	120	120
LM 100	-	(150)	150	-

\* 상기 표는 LM, LM\_L 공통임.

### 세트 스크류 불가

아래 그림과 같이 외통의 외경을 1개의 세트 스크류로 밀어붙여 고정하는 방법은 외통의 변형을 발생시킬 우려가 있으므로 피해야 한다.

그림 10. 세트스크류 설치 예



### 플랜지형의 설치

LMF, LMK, LMH(롱 타입 포함) 형은 플랜지와 외통일체형이기 때문에 플랜지만으로 고정이 가능하다. 단 외통 기준 설치시 치수표 내의 형상공차에 유의하여야 한다.

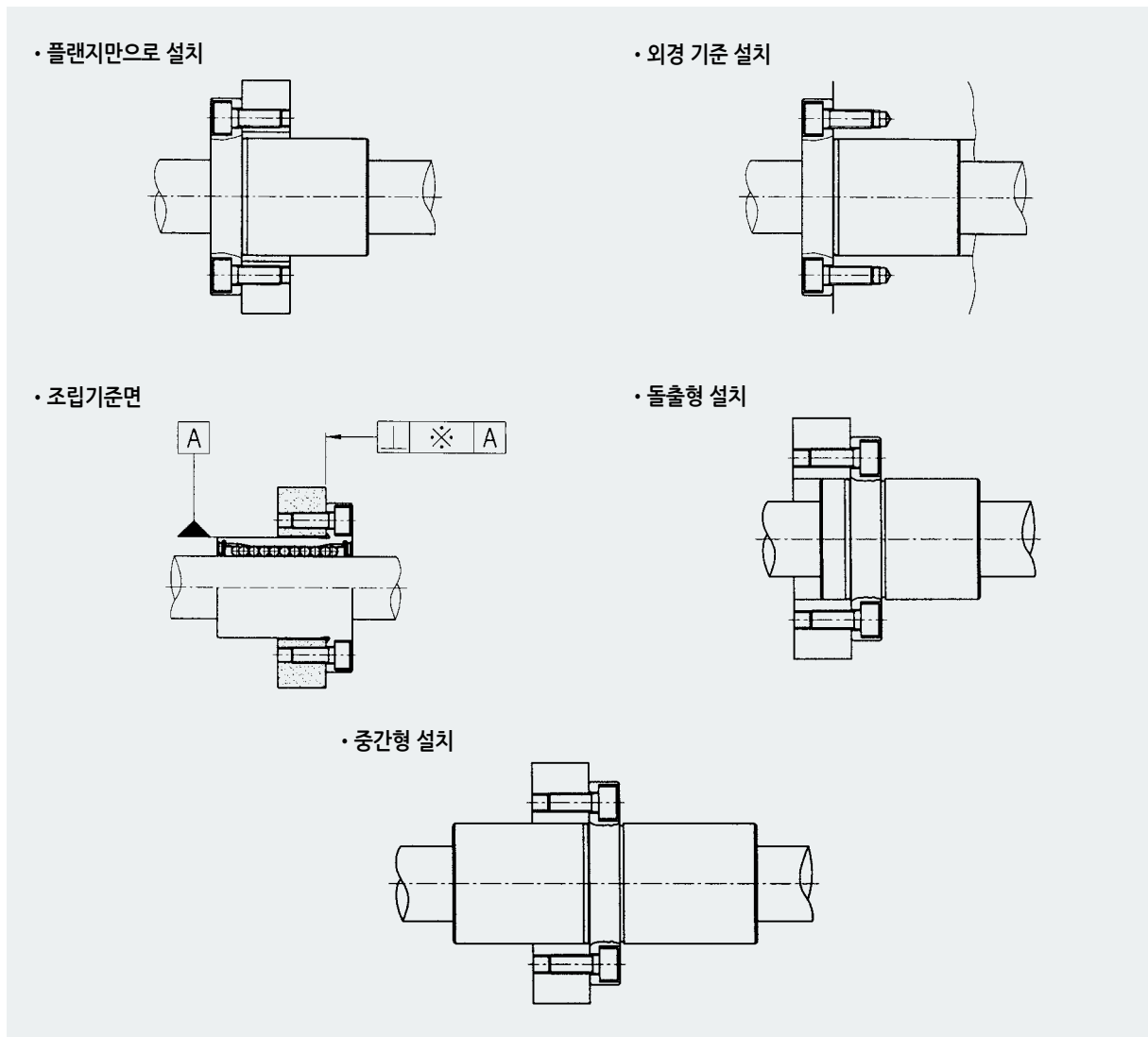
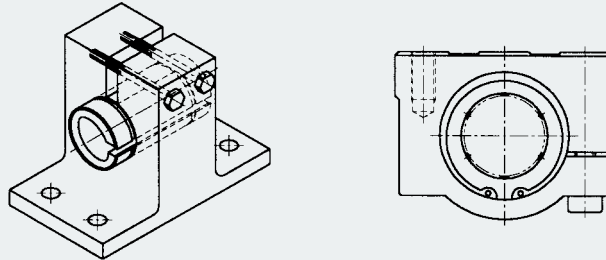


그림 11. 플랜지형 설치 예

### 클리어런스 조정형(A)형의 설치

클리어런스 조정형(A)의 클리어런스 조정은 외경을 조정 가능한 하우징에 사용하여 리니어부싱과 LM샤프트와의 클리어런스를 용이하게 조정할 수 있다. 이때 리니어부싱의 절개부분은 아래의 그림과 같이 하우징의 절개부분에 대해 90°의 위치로 하여 원주방향으로 균일한 변형을 줄 수가 있다.

그림 12. 틈새조정형 설치 예



### 하우징 조립방법

삼익 리니어부싱은 최소의 마찰저항으로 설계되어 부드러운 동작을 제공한다. 이러한 장점은 설치할 때 주의를 요하지 않는다면 효과가 없을 것이다.

가장 중요한 것은 리니어부싱의 얼라인먼트와 LM샤프트의 평행도이다. 부드러운 동작을 위해 일반적으로 각 LM샤프트에 두개의 리니어부싱이 사용된다. 하우징은 아래 주어진 방법에 따라 조심스럽게 조정하면서 설치하여야 한다. 만약 두개의 리니어부싱을 가지고 있는 일체형의 (SCW TYPE)의 경우 이 과정이 필요없다.

또한 하우징의 기준면과 LM샤프트 간격은 0.025mm 안에서 평행을 유지하여야 한다. 하우징이 볼트로 체결되는 설치면에 따라서 스페이스(SPACE)를 끼워 정밀하게 조정하면서 볼트로 체결할 수도 있다. 하우징은 아래의 순서에 의해 평행도에 주의하여 설치한다.

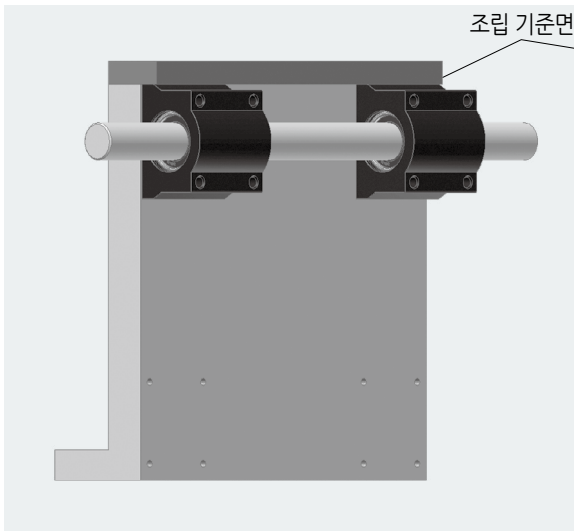


그림 13.

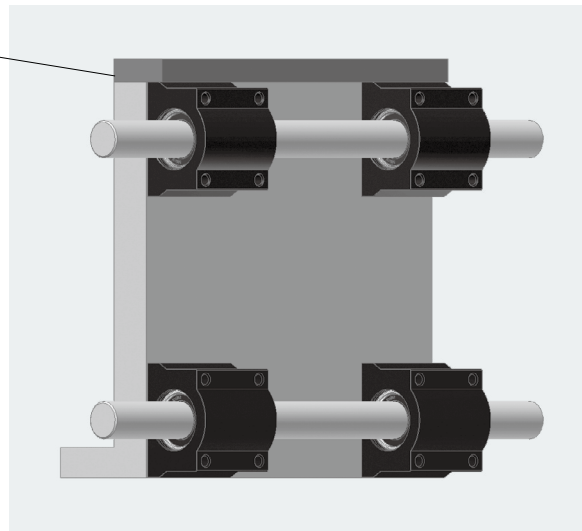


그림 14.

- 1) Table 한쪽에 단차부여 또는 직각 받침대를 조립하여 리니어부싱 조립 기준면을 설치한다.
- 2) 조립 기준면을 기준으로 두개의 하우징을 밀착하여 조립한다.
- 3) Table의 반대면에 다른 한쌍의 하우징을 설치하고 볼트로 체결한다.
- 4) 두쌍의 하우징에 정확한 직경의 h6 또는 g6 LM샤프트를 삽입하고 위 2) 항의 직각 받침대면으로 부터 LM샤프트까지의 거리를 측정한다.
- 5) LM샤프트를 고정하여 Table을 주행하며, 얼라이닝이 일치하는지 확인한다.
- 6) 이들 두쌍의 하우징 얼라인먼트 조정이 완료된 후에 Table과 하우징을 고정하는 볼트를 완전하게 체결한다.

### LM샤프트 및 레일 조립방법

Table에 하우징 조립방법에 의하여 조립된 상태에서 LM샤프트 및 레일을 기계 부착면에 조립한다. 부드러운 주행을 위해서는 스트로크내 LM샤프트의 평행도가 0.025mm 이내에 설치한다. LM샤프트 설치 방법은 다음과 같다.

- 1) 우선 한 개의 LM샤프트(끝단지지 혹은 전체지지)를 바닥면의 정위치에 놓고 볼트를 체결한다.
- 2) 레이저나 자동 콜리메이터 혹은 다른 광학기기를 사용하여 얼라이닝 축의 진직도를 측정 하면서 볼트로 정위치에 고정한다.
- 3) 첫번째 LM샤프트를 고정한 후에, 다른 LM샤프트를 정위치에 놓고 볼트를 손으로 체결한다.
- 4) LM샤프트를 기계에 가조립 상태에서 Table을 결합하여 스트로크내 주행을 하며, 두번째 LM샤프트를 첫번째와 평행하게 맞춘다.
- 5) 이때 주의할 것은, 전체지지 시스템의 경우 Table을 볼트 체결 위치로 근접시켜서 볼트를 고정하여야 하며, 끝단 지지 시스템에서는 운반대를 LM샤프트 끝단으로 이송한 후 볼트를 고정함으로써 축 조립과정을 끝낸다.
- 6) 추가적으로 Table 모서리 기준면이 LM샤프트에 평행하게 움직이는지를 그림과 같이 검사해 볼 수 있다. 이때 Table 모서리 기준면에 접해있는 인디케이터 값이 변해서는 안된다.

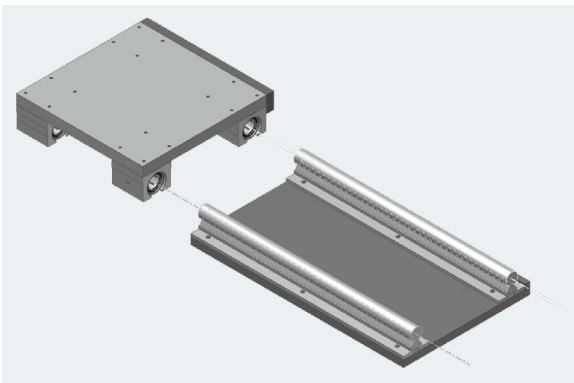


그림 15.

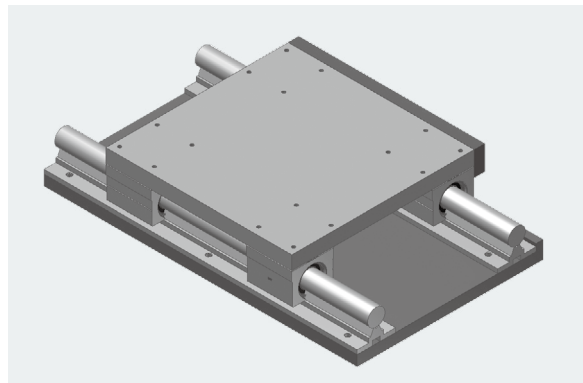


그림 16.

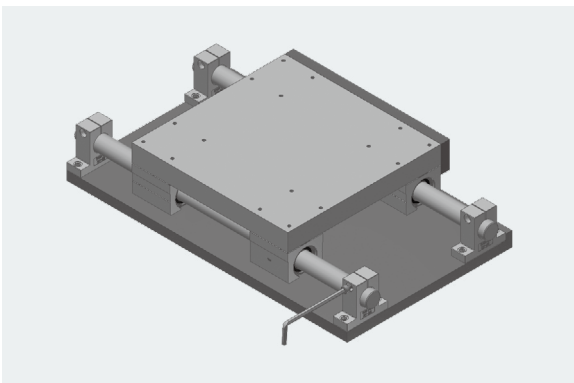


그림 17.

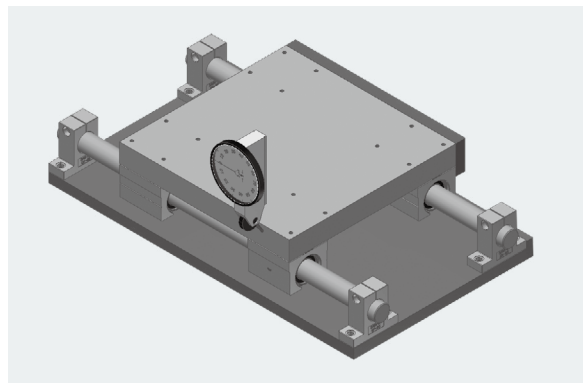
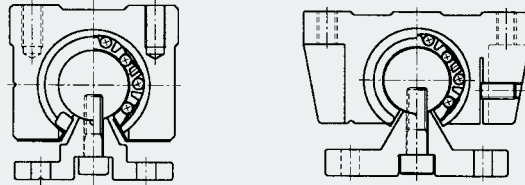


그림 18.

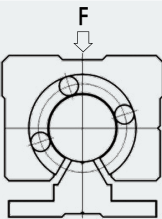
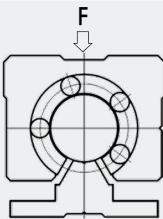
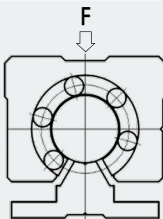
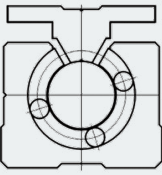
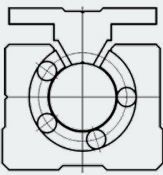
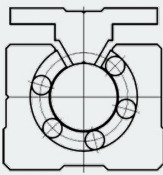
### 개방형의 설치

개방형(OP)도 아래의 그림과 같이 클리어런스가 조정 가능한 하우징을 사용할 수 있다. 개방형은 통상 가벼운 예압을 주어 사용하나, 과도한 외압은 리니어부싱의 변형을 일으킬 수 있으며, 원활한 운동을 방해하게 된다.

그림 19. 개방형 설치 예



### 개방형 리니어부싱의 설치에 따른 정격하중의 변화

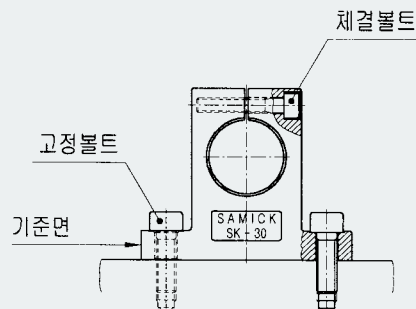
볼 열수	볼열의 배열		
	3열	4열	5열
최대하중			
계산식	$F = C$	$F = C$	$F = C$
최대하중			
계산식	$\ast F = 0.64 \times C$	$F = 0.54 \times C$	$F = 0.57 \times C$

※ 표시 부는 권장하지 않음

### LM샤프트 서포트의 설치

LM샤프트 서포트(SK)는 테이블에 설치볼트로서 용이하게 고정할 수 있으며, LM샤프트의 설치는 체결볼트로서 견고하게 체결할 수 있다.

그림 20. LM샤프트 서포트 설치 예



### 알루미늄 케이스 유니트의 설치

SC(E), SC(E)\_W, SC(E)\_V형은 상하방향 어느 쪽에서라도 볼트로써 체결이 가능하고 설치 시간도 단축된다.

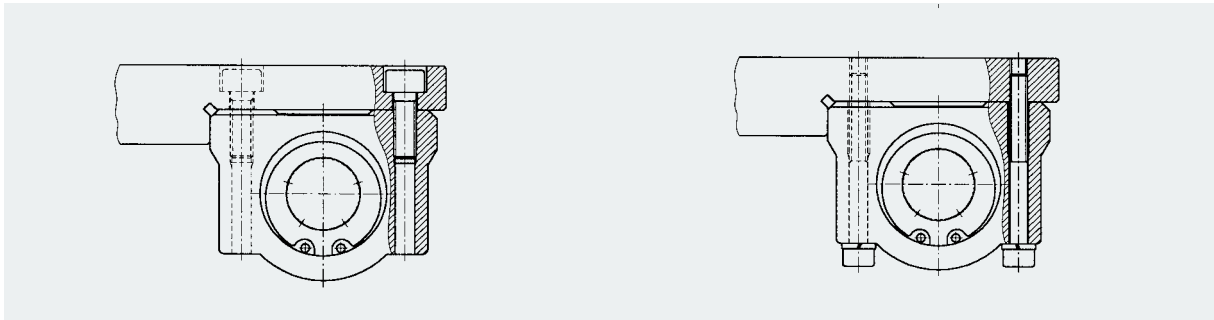


그림 21. 케이스 유니트 설치 예

## ○ 사용상의 주의사항

### 외통의 조립

표준형 리니어부싱을 하우징에 조립하는 경우에 측판이나 씌를 직접 때리지 않도록 치구를 사용하여 아래의 그림처럼 균등하게 때려 넣든가 또는 받침판을 사용하여 가볍게 압입하도록 한다.

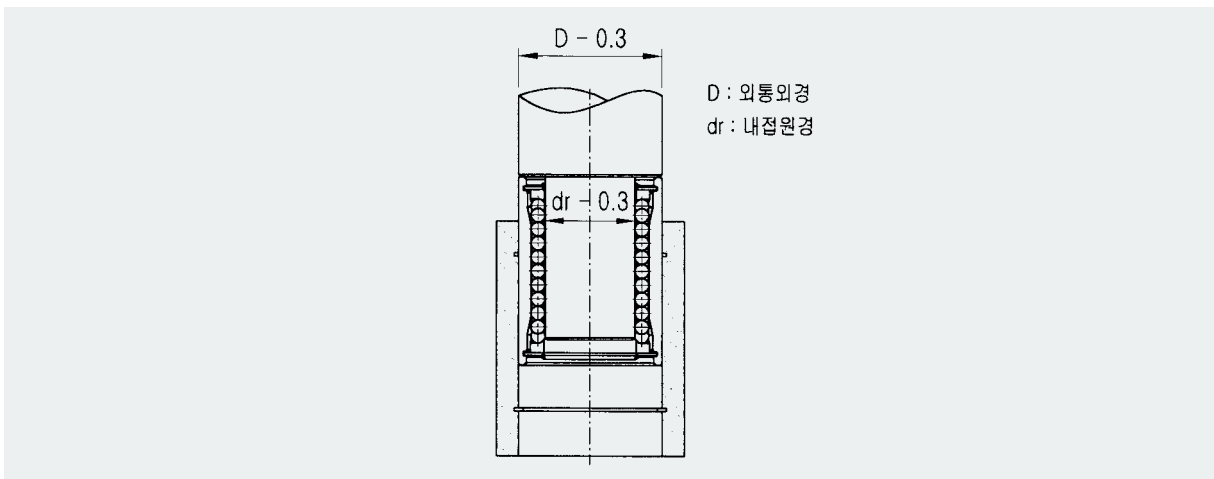


그림 22. 케이스 유니트 설치 예

### LM샤프트의 삽입

리니어부싱에 LM샤프트를 삽입하는 경우, LM샤프트를 뺀 상태에서 삽입하면 볼이 탈락하거나, 리테이너를 변형시키므로 중심을 맞추어 천천히 조립하여 한다.

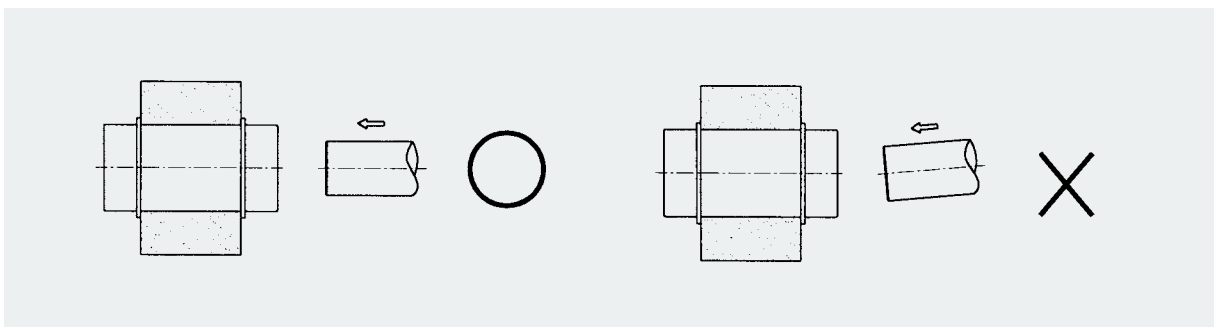


그림 23. LM샤프트를 삽입하는 방법 예

### 모멘트 하중 부하시

리니어부싱은 볼 전동면 전 길이에 걸쳐서 균등한 하중을 받도록 하여 사용해야 한다. 특히 모멘트가 작용하는 경우는 1본의 LM샤프트에 2개 이상의 리니어부싱을 사용하도록 하고 각 리니어부싱의 설치간 거리는 가능한 멀도록 하여 사용한다. 또한, 모멘트 부하가 걸리면서 사용되는 경우에는 등가레이디얼 하중을 산출하여 형번을 확인해야 한다.

### 개방형 3조열 리니어부싱의 설치

개방형의 볼열이 3조인 리니어부싱의 설치는 하중 분포를 고려하여 아래 그림과 같이 설치할 것을 권장한다.

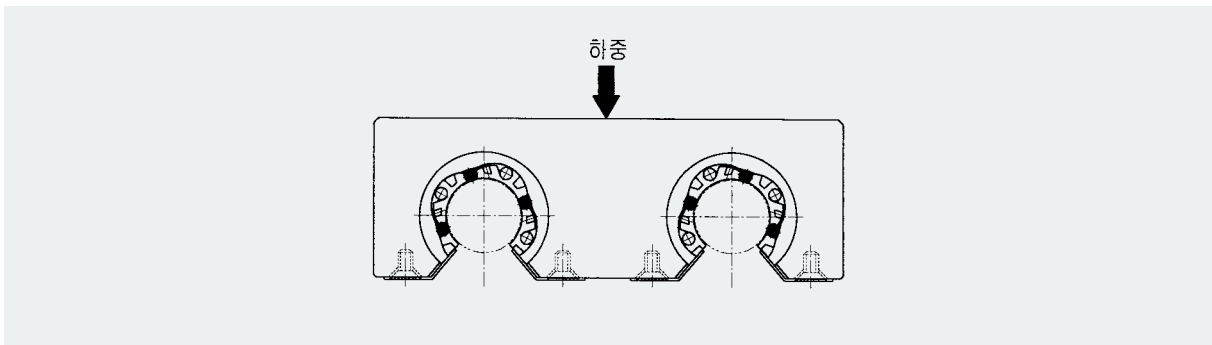


그림 24. LM12, LM13설치 예

### 회전사용은 부적합

리니어부싱은 구조상 아래와 같은 회전운동에는 적합하지 않다. 무리하게 회전시키면 볼의 미끄럼 현상으로 마모 및 리테이너 파손의 원인이 되므로 주의하여야 한다.

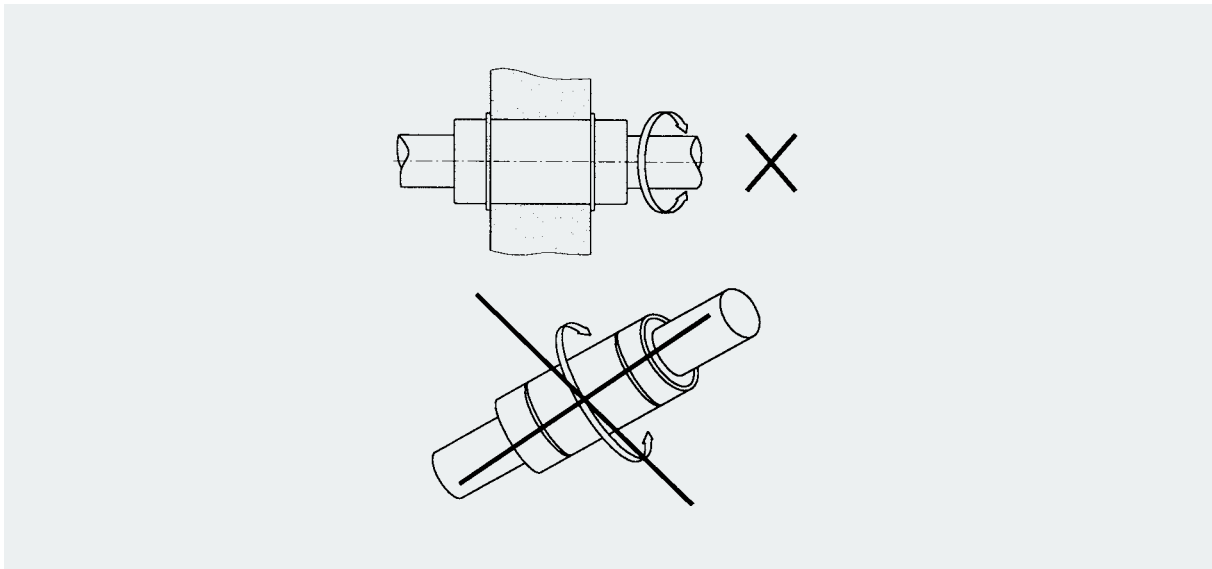


그림 25. 운동방향의 예





**Overall Linear Bushing technology by SAMICK**

Look at the technology here,  
and feel the Instinct of Linear Art at the field.



제품기술

## ○ 직선운동 시스템의 정격하중과 수명

직선운동 시스템을 사용하는 경우 각 제품을 선정할 때에는 사용조건에 따라서 부하용량과 수명에 대하여 우선 검토를 하여야 한다. 부하용량은 기본정정격하중을 이용하여 정적안전계수를 구함으로써 검토할 수 있으며, 수명은 기본동정격하중을 이용하여 정격수명을 계산하고 이 값들이 사용조건을 만족하는가를 판단함으로써 검토한다. 직선운동시스템의 수명이란 전동면이나 전동체에 반복응력이 작용함에 따라 재료의 구름피로에 의한 플레이킹(금속표면이 비늘 모양으로 벗겨짐) 현상이 발생할 때까지의 총주행거리를 말한다.

### 기본정격하중

직선운동시스템의 기본정격하중에는 정적허용관계를 결정하는 기본정정격하중(C<sub>0</sub>)과 수명산출에 사용하는 기본동정격하중(C)으로 분류한다.

### 기본정정격하중 (C<sub>0</sub>)

직선운동시스템이 정지 혹은 운동하고 있는 상태에서 과도한 하중을 받거나 큰 충격하중을 받을 경우에 전동면과 전동체의 사이에 국부적인 영구변형이 발생한다. 이 영구변형량이 어느 한도를 넘으면 직선운동시스템이 원활하게 운동하는데 장애가 된다. 기본정정격하중이란 최대응력을 받고 있는 접촉부에서 전동체의 영구변형량과 전동면의 영구변형량의 합이 전동체 직경의 0.0001배가 되는 방향과 크기가 일정한 정지하중을 말한다. 직선운동시스템에서는 레이디얼 하중으로 정의하고 있다. 따라서 기본정정격하중을 정적허용하중의 한도로 한다. 리니어부싱 각각에 대한 기본정정격하중의 값은 본 카탈로그의 치수표에 기재되어 있다.

### 정적안전계수(f<sub>s</sub>)

직선운동시스템은 정지 혹은 운동 중에 진동이나 충격, 기동정지에 의한 관성력의 발생 등 예상 외의 외력이 작용할 수 있다. 이러한 작용하중에 대하여 정적안전계수를 고려할 필요가 있다. 정적안전계수는 직선운동시스템에 작용하는 부하하중에 대한 직선운동시스템의 부하능력(기본정정격하중)의 배수로 나타낼 수 있다.

$$f_s = \frac{C_0}{P} \text{ 또는 } f_s = \frac{M_0}{M}$$

f <sub>s</sub>	: 정적안전계수
C <sub>0</sub>	: 기본정정격하중 (N)
M <sub>0</sub>	: 정적허용모멘트 (N·mm)
P	: 부하 하중 (N)
M	: 부하 모멘트 (N·mm)

직선운동시스템에서 작용하는 하중을 산출하는 경우에는 수명계산에 사용되는 평균하중과 정적안전계수의 산출에 사용하는 최대하중을 산출할 필요가 있다. 특히 기동정지가 가혹한 경우나 절삭하중이 작용하는 경우, 오버행 하중에 의한 모멘트가 크게 작용하는 경우 등에서는 예상하지 못한 큰 하중이 작용하는 경우가 있기 때문에 형번을 선정할 때에는 동작시나 정지시에 관계없이 그 최대하중에 대하여 적정한가를 확인하여야 한다.

다음의 표는 정적안전계수의 기준치를 나타낸다.

표 1. 정적안전계수( $f_s$ )의 기준치

적용분야	조 건	정적안전계수( $f_s$ )의 하한
일반산업기계	진동, 충격이 없는 경우	1.0 ~ 1.3
	진동, 충격이 작용하는 경우	2.0 ~ 3.0
공작기계	진동, 충격이 없는 경우	1.0 ~ 1.5
	진동, 충격이 작용하는 경우	2.5 ~ 7.0
레이디얼 방향 하중이 큰 경우		$\frac{f_H \cdot f_r \cdot f_c \cdot C_0}{P} \geq f_s$
$C_0$ : 기본동정격하중 (N) $P$ : 부하하중 (N) $f_H$ : 경도계수 $f_r$ : 온도계수 $f_c$ : 접촉계수		

### 기본동정격하중(C)

기본동정격하중이란 1군의 같은 직선운동시스템을 동일조건으로 각각 운동 시켰을 때 정격수명(L)이 볼을 사용한 직선운동 시스템에는 L=50km, 로울러를 사용한 경우에는 L=100km가 되는 방향과 크기가 변동하지 않는 하중을 말하며, 직선운동시스템이 하중을 받고 운동하는 경우의 수명계산에 사용한다. 직선운동시스템의 각각의 값은 본 카탈로그의 치수표에 기재되어 있다.

### 정격수명

직선운동시스템의 수명은 동일하게 제작된 시스템을 동일 운전조건으로 사용해도 다소의 차이를 나타낸다. 이 때문에 직선운동시스템의 수명을 구하는 기준으로서 다음과 같이 정의된 정격수명을 사용한다. 정격수명이라는 것은 1군의 같은 직선운동시스템을 동일조건으로 각각 운동시켰을 때 그 중 90%가 플레이킹을 일으키지 않고 도달 가능한 총 주행거리를 말한다. 직선운동시스템의 정격수명(L)은 기본동정격하중(C)과 부하하중(P)로부터 다음의 식으로서 구한다.

<p style="text-align: center;">전동체 볼을 사용한 경우</p> $L = \left(\frac{C}{P}\right)^3 \times 50$ $L_{100} = \left(\frac{C_{100}}{P}\right)^3 \times 100$ <p>※ <math>C_{100} = \left(\frac{C}{1.26}\right)</math></p> <p>L : 정격수명(50Km)              L<sub>100</sub> : 정격수명(100Km)              C : 기본동정격하중(50Km)              C<sub>100</sub> : 기본동정격하중(100Km)              P : 부하하중</p>	<p style="text-align: center;">전동체 로울러를 사용한 경우</p> $L = \left(\frac{C}{P}\right)^{\frac{10}{3}} \times 100$ <p>L : 정격수명(100Km)</p>
---	--

실제 수명에 영향을 미치는 요소들을 고려한 계산은 다음의 식으로 구한다.

$L = \left( \frac{f_H \times f_T \times f_C}{f_W} \times \frac{C}{P} \right)^3 \times 50$ $L_{100} = \left( \frac{f_H \times f_T \times f_C}{f_W} \times \frac{C_{100}}{P} \right)^3 \times 100$	<p>L : 정격수명(50Km)                  C : 기본동정격하중(50Km)                  P : 계산하중(N)                  f<sub>T</sub> : 온도계수(그림2 참조)                  f<sub>W</sub> : 하중계수(표3 참조)</p>	<p>L<sub>100</sub> : 정격수명(100Km)                  C<sub>100</sub> : 기본동정격하중(100Km)                  f<sub>H</sub> : 경도계수(그림1 참조)                  f<sub>C</sub> : 접촉계수(표2 참조)</p>
--	--	---

상기 식에서 정격수명(L)이 구해지면 스트로크 길이와 왕복회수가 일정한 경우 수명시간은 다음의 식에 의해 구한다.

$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \times l_s \times N_l \times 60}$	<p>L<sub>h</sub> : 수명시간(hr)                  N<sub>l</sub> : 매분왕복 회수(cpm)</p>	<p>l<sub>s</sub> : 스트로크길이(mm)</p>
---	---	-----------------------------------

## ○ 수명에 영향을 미치는 요소

### 경도계수(f<sub>H</sub>)

직선운동시스템의 부하능력을 충분히 발휘시키기 위해서는 전동면의 경도를 58~64HRC로 선택해야 한다. 이 경도보다 낮은 경우, 기본동정격하중 및 기본정정격하중이 저하되므로 각각의 경도계수를 곱한다.

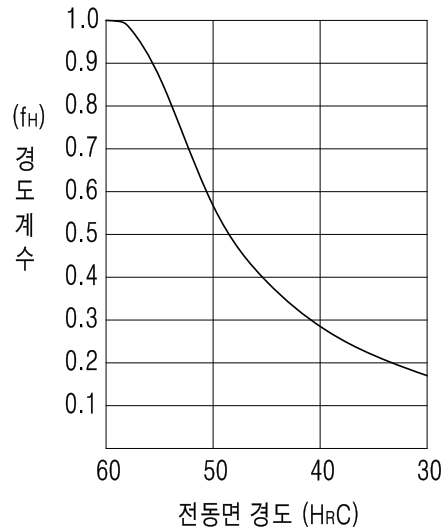


그림 1. 경도계수(f<sub>H</sub>)

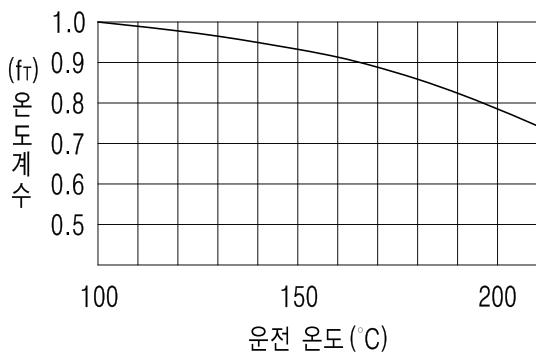


그림 2. 온도계수(f<sub>T</sub>)

### 온도계수(f<sub>T</sub>)

직선운동시스템의 사용온도가 100℃를 넘을 경우에는 온도에 의한 악영향을 고려하여 온도계수를 곱하여야 하며, 쇠와 리테이너 등의 재질을 고온사양으로 변경할 필요가 있다. 적정 사용 온도는 -20℃~80℃이며, 고온에서 사용 가능한 제품이 필요한 경우 당사로 문의 바랍니다.

### 접촉계수( $f_c$ )

직선운동시스템에 2개이상의 리니어부싱을 밀착상태에서 사용하는 경우 모멘트나 설치면 정도가 직선운동시스템의 운동에 영향을 주어 균일한 하중분포를 얻기가 곤란하기 때문에 직선운동시스템에 2개이상의 리니어부싱을 밀착하여 사용하는 경우 아래의 접촉계수를 기본정격하중  $C_0$ ,  $C$ 에 곱하여야 한다.

표 2. 접촉계수( $f_c$ )

LM샤프트에 조립되는 리니어부싱의 수	접촉계수( $f_c$ )
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61
6 이상	0.60
통상 사용	1.0

### 하중계수( $f_w$ )

직선운동시스템에 작용하는 하중을 계산할 경우 물체의 중량이나 운동속도에 따라 관성력의 영향으로 발생하는 모멘트 하중 등을 정확하게 계산할 필요가 있다. 일반적으로 왕복 운동하는 기계는 운전 중에 진동이나 충격을 동반하는 일이 많고, 특히 고속 운전시에 발생하는 진동이나 상시 반복되는 기동 정지시의 충격 등을 정확히 구하는 것은 어렵다. 따라서 속도, 진동의 영향이 큰 경우는 아래의 하중계수를 기본동정격하중( $C$ )에 나누어준다.

표 3. 하중계수( $f_w$ )

사용조건		하중계수( $f_w$ )
하중조건	속도	
충격·진동이 없는 경우	15m/min 이하	1.0~1.5
충격·진동이 조금 있는 경우	60m/min 이하	1.5~2.0
충격·진동이 큰 경우	60m/min 이상	2.0~4.0

## 시스템 하중 계산

직선운동시스템은 하중의 무게중심위치, 추력위치, 가속도에 따른 관성력 등의 여러가지 외부 요인들에 의해 성능에 영향을 받을 수 있으므로 설계시 이러한 요인들을 고려하여야 한다. 다음의 예는 축의 방향과 무게중심의 위치가 직선운동시스템의 선정에 어떤 영향을 줄 수 있는지를 보여주는 계산식이다. 하중계산의 목적은 시스템에 작용하는 요인들을 고려하여 최적의 제품을 결정하는데 있다.

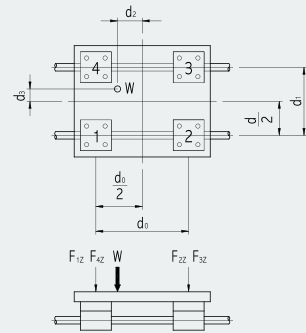
### 수평응용 | 등속운동 혹은 정지시

$$F_{1Z} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{2Z} = \frac{W}{4} - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{3Z} = \frac{W}{4} - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{4Z} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$



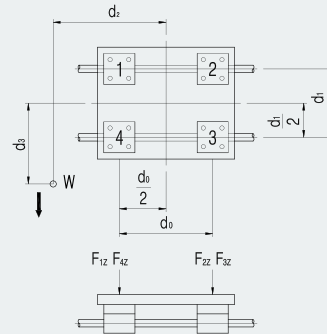
### 수평응용 | 등속운동 혹은 정지시

$$F_{1Z} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{2Z} = \frac{W}{4} - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{3Z} = \frac{W}{4} - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

$$F_{4Z} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right) + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_1} \right)$$

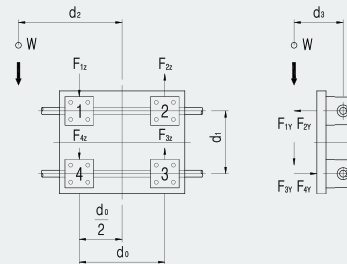


### 측면설치응용 | 등속운동 혹은 정지시

$$F_{1Y} \sim F_{4Y} = \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_0} \right)$$

$$F_{1Z} = F_{4Z} = \frac{W}{4} + \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right)$$

$$F_{2Z} = F_{3Z} = \frac{W}{4} - \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right)$$



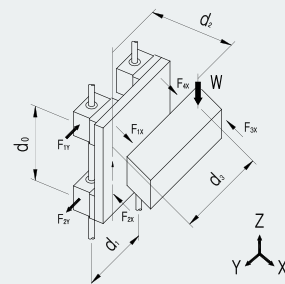
### 수직응용 | 등속운동 혹은 정지시 관성에 의해 하중이 변화하는 출발과 정지시

$$F_{1X} \sim F_{4X} = \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_2}{d_0} \right)$$

$$F_{1Y} \sim F_{4Y} = \left( \frac{W}{2} \cdot \frac{d_3}{d_0} \right)$$

$$F_{1X} + F_{4X} \sim F_{2X} + F_{3X}$$

$$F_{1Y} + F_{4Y} \sim F_{2Y} + F_{3Y}$$



용어 :  $d_0$  = 케이스유니트의 중심선 사이의 거리       $d_1$  = LM샤프트의 중심선 사이의 거리       $d_2$  = 운반체의 중심선과 하중작용점 사이의 거리  
 $d_3$  = 운반체의 중심선과 하중작용점 사이의 거리       $W$  = 하중(N)       $F_{NX}$  = X축 방향의 힘(N)  
 $F_{NY}$  = Y축 방향의 힘(N)       $F_{NZ}$  = Z축 방향의 힘(N)

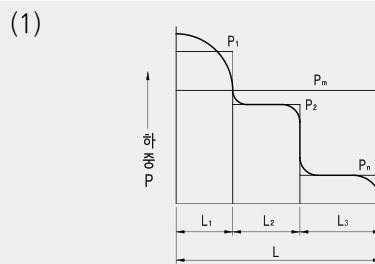
## ○ 평균 하중의 산출

공업용 로봇의 암과 같이 전진할 때는 워크를 잡고 운동하고 후퇴할 때는 암의 자중만으로 움직이는 경우 혹은 공작기계 또는 일반산업기계와 같이 케이스 유닛의 부하하중이 여러가지 조건에 따라서 변동할 때에는 이 변동 하중 조건을 포함하여 수명계산을 할 필요가 있다. 평균하중( $P_m$ )이라는 것은 케이스 유닛의 부하하중이 주행 중에 여러가지 조건에 따라서 변동할 때 이 변동하중 조건에서의 수명과 동일한 수명이 되는 일정 하중을 말한다. 아래의 식으로 기본식을 나타낸다.

### 단계적으로 변하는 경우

$$P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} (P_1^3 \cdot L_1 + P_2^3 \cdot L_2 \dots + P_n^3 \cdot L_n)} \dots\dots (1)$$

- $P_m$  : 평균하중 (N)
- $P_n$  : 변동하중 (N)
- $L$  : 총주행거리 (mm)
- $L_n$  :  $P_n$ 을 부하하여 주행한 거리 (mm)

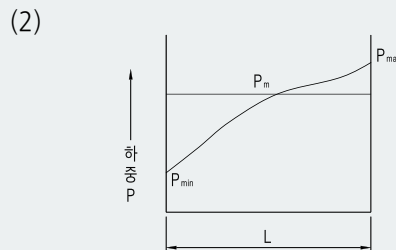


단계적인 변동하중

### 단조롭게 변하는 경우

$$P_m \doteq \frac{1}{3} (P_{min} + 2 \cdot P_{max}) \dots\dots\dots (2)$$

- $P_m$  : 평균하중 (N)
- $P_{min}$  : 최소하중 (N)
- $P_{max}$  : 최대가중 (N)

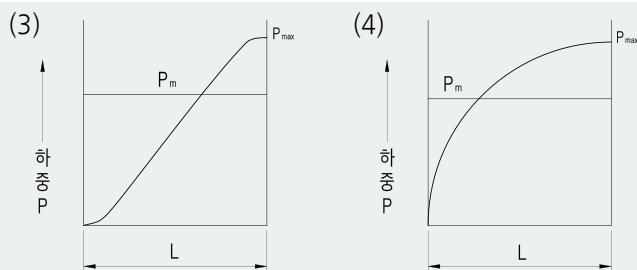


단조로운 변동하중

### 정현 곡선형으로 변하는 경우

$$P_m \doteq 0.65 P_{max} \dots\dots\dots (3)$$

$$P_m \doteq 0.75 P_{max} \dots\dots\dots (4)$$



정현 곡선형 변동하중



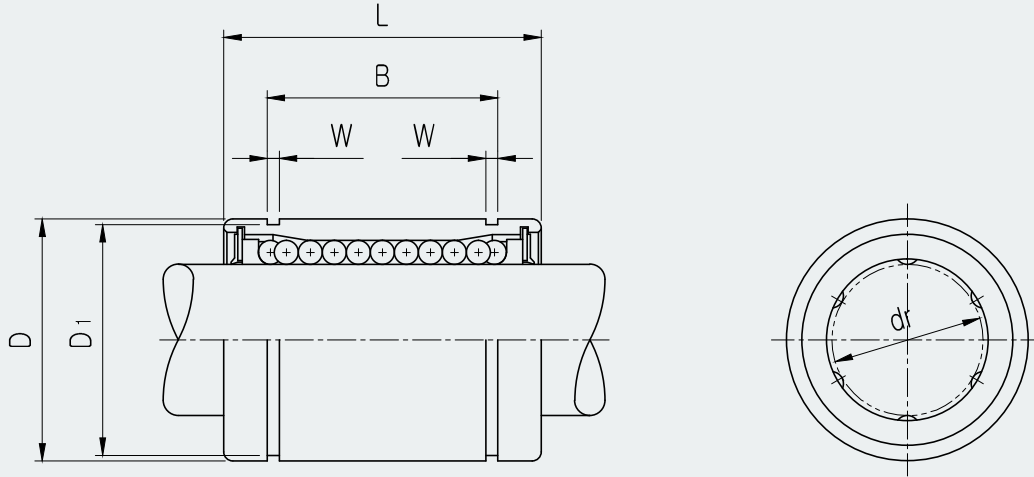


# 49

아시아 표준 리어부싱(LM)

# LM CLOSED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LM 20 UU - A N S**



- 기종 : 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무셀 선정

Blank	셀 없음
UU	양측셀
U	편측셀

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LM06~LM25만 가능(단 LM8S는 제외)

# LM CLOSED LINEAR BUSHING

호칭형번		내접원경		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel <sup>주5)</sup>	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)			동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LM05UU		5	0 -0.008	10	0 -0.008	15	0 -0.12	10.2		1.1	9.6	167	206	4	4
LM06UU	LM06-A	6		12		19		13.5		1.1	11.5	200	260	4	8
LM08SUU		8		15	0 -0.011	17		11.5		1.1	14.3	170	220	4	11
LM08UU	LM08-A	8		15		24		17.5		1.1	14.3	260	400	4	16
LM10UU	LM10-A	10	0 -0.009	19		29	0 -0.2	22.0	0 -0.2	1.3	18	370	540	4	30
LM12UU	LM12-A	12		21	0 -0.013	30		23.0		1.3	20	410	590	4	31.5
LM13UU	LM13-A	13		23		32		23.0		1.3	22	500	770	4	43
LM16UU	LM16-A	16		28		37		26.5		1.6	27	770	1170	5	69
LM20UU	LM20-A	20		32		42		30.5		1.6	30.5	860	1370	5	87
LM25UU	LM25-A	25	0 -0.010	40	0 -0.016	59		41.0		1.85	38	980	1560	6	220
LM30UU		30		45		64		44.5		1.85	43	1560	2740	6	250
LM35UU		35		52		70	0 -0.3	49.5	0 -0.3	2.1	49	1660	3130	6	390
LM40UU		40	0 -0.012	60	0 -0.019	80		60.5		2.1	57	2150	4010	6	585
LM50UU		50		80		100		74.0		2.6	76.5	3820	7930	6	1580
LM60UU		60	0 -0.015	90	0 -0.022	110		85.0		3.15	86.5	4700	9990	6	2000
LM80UU		80		120		140	0 -0.4	105.5	0 -0.4	4.15	116	10130	12000	6	4100
	LM100UU-A <sup>주6)</sup>	100	0 -0.020	150	0 -0.025	175		125.5		4.15	145	14100	34800	6	8500

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LM12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 LM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf  
 5) LM06~LM25만 가능(단 LM8S 제외)  
 6) LM100UU-A의 경우 Steel 리테이너만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

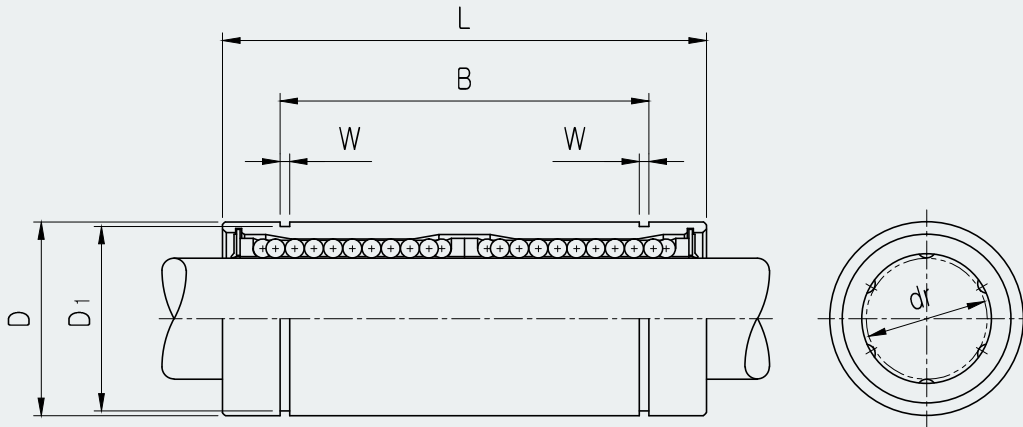
Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LM\_L LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LM 20 L UU - A N S**



- 기종 : 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형(고하중용)
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LM06L~LM25L만 가능

# LM\_L LONG LINEAR BUSHING

호칭형번		내접원경		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)							
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)			동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)									
LM06LUU	LM06L-A	6	0 -0.010	12	0 -0.013	35	0 -0.3	27	0 -0.3	1.1	11.5	320	520	4	16							
LM08LUU	LM08L-A	8		15		45		35		1.1	14.3	430	780	4	31							
LM10LUU	LM10L-A	10		19	55	44		1.3		18	580	1100	4	62								
LM12LUU	LM12L-A	12		21	0 -0.016	57		1.3		20	650	1200	4	80								
LM13LUU	LM13L-A	13		23		61									46	1.3	22	810	1570	4	90	
LM16LUU	LM16L-A	16		28		70									53	1.6	27	1230	2350	5	145	
LM20LUU	LM20L-A	20	0 -0.012	32	0 -0.019	80	61	1.6	30.5	1400	2750	5	180									
LM25LUU	LM25L-A	25		40		112								82	1.85	38	1560	3140	6	440		
LM30LUU		30		45		123								89	1.85	43	2490	5490	6	580		
LM35LUU		35	0 -0.015	52	0 -0.022	135	0 -0.4	99	0 -0.4	2.1	49	2650	6470	6	795							
LM40LUU		40		60		154										121	2.1	57	3430	8040	6	1170
LM50LUU		50		80		192										148	2.6	76.5	6080	15900	6	3100
LM60LUU		60		0 -0.020		90										0 -0.025	211	170	3.15	86.5	7650	20000

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LM12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LM12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

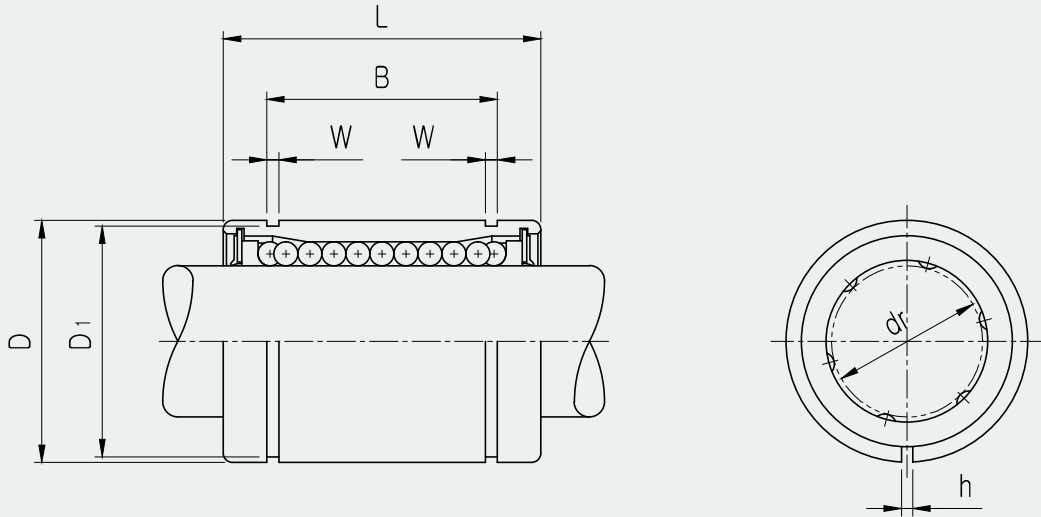
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LM\_AJ ADJUSTABLE LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LM 20 UU AJ - A N S**



- 기종 : 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무셀 선정

Blank	셀 없음
UU	양측셀
U	편측셀

- 틈새조정형 리니어부싱
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LM06AJ~LM25AJ만 가능(단 LM8S는 제외)

# LM\_AJ ADJUSTABLE LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		B		W	h	D <sub>1</sub>	정격하중(N)		볼볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)				동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LM06UU AJ	LM06 AJ-A	6		12		19		13.5		1.1	1	11.5	200	260	4	8
LM08SUU AJ		8		15	0 -0.011	17		11.5		1.1	1	14.3	170	220	4	11
LM08UU AJ	LM08 AJ-A	8		15		24		17.5		1.1	1	14.3	260	400	4	16
LM10UU AJ	LM10 AJ-A	10	0 -0.009	19		29	0 -0.2	22.0	0 -0.2	1.3	1	18	370	540	4	30
LM12UU AJ	LM12 AJ-A	12		21	0 -0.013	30		23.0		1.3	1.5	20	410	590	4	31.5
LM13UU AJ	LM13 AJ-A	13		23		32		23.0		1.3	1.5	22	500	770	4	43
LM16UU AJ	LM16 AJ-A	16		28		37		26.5		1.6	1.5	27	770	1170	5	69
LM20UU AJ	LM20 AJ-A	20		32		42		30.5		1.6	1.5	30.5	860	1370	5	87
LM25UU AJ	LM25 AJ-A	25	0 -0.010	40	0 -0.016	59		41.0		1.85	2	38	980	1560	6	220
LM30UU AJ		30		45		64		44.5		1.85	2.5	43	1560	2740	6	250
LM35UU AJ		35		52		70	0 -0.3	49.5	0 -0.3	2.1	2.5	49	1660	3130	6	390
LM40UU AJ		40	0 -0.012	60	0 -0.019	80		60.5		2.1	3	57	2150	4010	6	585
LM50UU AJ		50		80		100		74.0		2.6	3	76.5	3820	7930	6	1580
LM60UU AJ		60	0 -0.015	90	0 -0.022	110		85.0		3.15	3	86.5	4700	9990	6	2000

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LM12AJ의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 LM12AJ의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임(원통형 기준).  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 외경은 개방전 치수임.  
 5) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

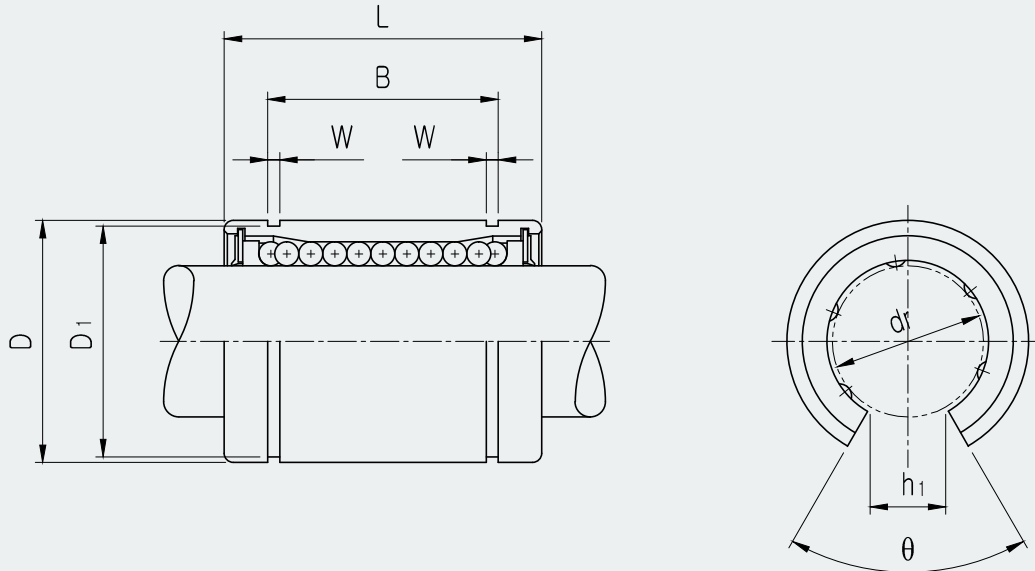
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LM\_OP OPEN LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LM 20 UU OP - N S**



- 기종 : 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무셀 선정
- 개방형 리니어부싱
- 아웃슬리브 선정(표면처리)

UU	양측셀 <sup>주1)</sup>
----	--------------------

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) 오픈형 리니어부싱은 UU 타입만 가능하며,  
No seal 및 편측셀 타입은 제공하지 않습니다.  
※ Resin 리테이너만 가능



# LM\_OP OPEN LINEAR BUSHING

형번	내접원경		D <sup>주4)</sup>		L		B		W	h <sub>1</sub>	θ	정격하중(N)		별본열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
	Resin	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm				허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)		
LM12UU OP	12		21		30		23.0		1.3	8	80	410	590	3	31.5
LM13UU OP	13	0 -0.009	23	0 -0.013	32	0 -0.2	23.0	0 -0.2	1.3	9	80	500	770	3	43
LM16UU OP	16		28		37		26.5		1.6	11	80	770	1170	4	69
LM20UU OP	20		32		42		30.5		1.6	11	60	860	1370	4	87
LM25UU OP	25	0 -0.010	40	0 -0.016	59		41.0		1.85	12	50	980	1560	5	220
LM30UU OP	30		45		64		44.5		1.85	15	50	1560	2740	5	250
LM35UU OP	35		52		70	0 -0.3	49.5	0 -0.3	2.1	17	50	1660	3130	5	390
LM40UU OP	40	0 -0.012	60	0 -0.019	80		60.5		2.1	20	50	2150	4010	5	585
LM50UU OP	50		80		100		74.0		2.6	25	50	3820	7930	5	1580
LM60UU OP	60	0 -0.015	90	0 -0.022	110		85.0		3.15	30	50	4700	9990	5	2000

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LM12 OP의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LM12 OP의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임(원통형 기준).
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 외경은 개방전 치수임.
- 5) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

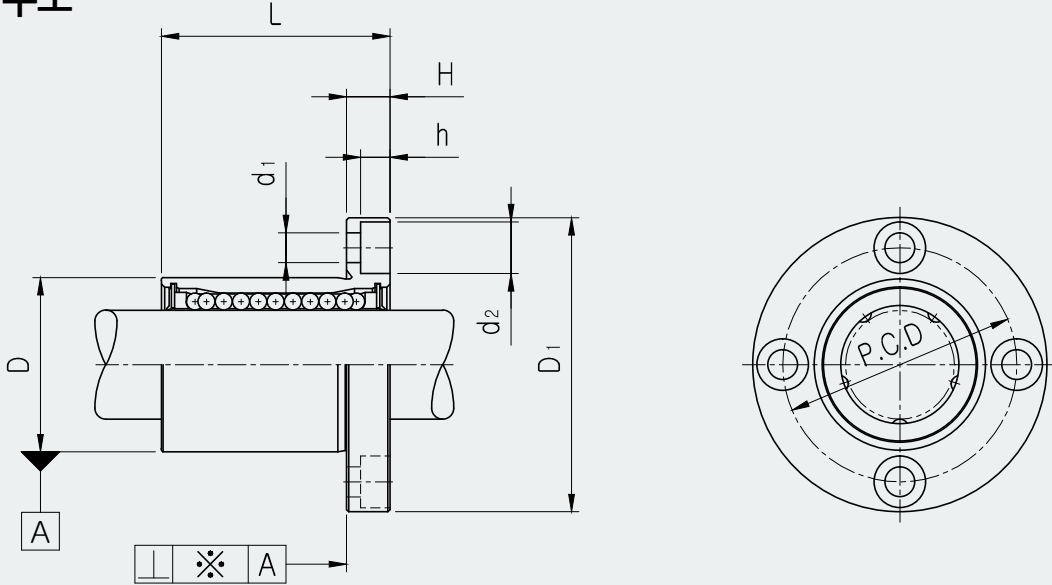
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMF FLANGED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMF 20 UU - A N S**



- 기종 : 삼익 원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무도금
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMF06~LMF25만 가능(단 LMF8S는 제외)

# LMF FLANGED LINEAR BUSHING

호형번호		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)								
LMF06UU	LMF06-A	6		12		19		28		5	20	3.4	6.5	3.2	12	220	260	4	26.5
LMF08SUU		8		15	0 -0.011	17		32		5	24	3.4	6.5	3.2	12	170	220	4	34
LMF08UU	LMF08-A	8		15		24		32		5	24	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	40
LMF10UU	LMF10-A	10	0 -0.009	19		29	0 -0.2	40		6	29	4.5	8.0	4.2	12	370	540	4	76
LMF12UU	LMF12-A	12		21	0 -0.013	30		42		6	32	4.5	8.0	4.2	12	410	590	4	78
LMF13UU	LMF13-A	13		23		32		43	0 -0.2	6	33	4.5	8.0	4.2	12	500	770	4	94
LMF16UU	LMF16-A	16		28		37		48		6	38	4.5	8.0	4.2	12	770	1170	5	134
LMF20UU	LMF20-A	20		32		42		54		8	43	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	180
LMF25UU	LMF25-A	25	0 -0.010	40	0 -0.016	59		62		8	51	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	340
LMF30UU		30		45		64		74		10	60	6.6	11.0	6.5	15	1560	2740	6	460
LMF35UU		35		52		70		82		10	67	6.6	11.0	6.5	20	1660	3130	6	795
LMF40UU		40	0 -0.012	60	0 -0.019	80	0 -0.3	96		13	78	9.0	14.0	8.6	20	2150	4010	6	1054
LMF50UU		50		80		100		116	0 -0.3	13	98	9.0	14.0	8.6	20	3820	7930	6	2200
LMF60UU		60	0 -0.015	90	0 -0.022	110		134		18	112	11.0	17.5	10.8	25	4700	9990	6	2960
LMF80UU		80		120		140		164		18	142	11.0	17.5	11.1	25	10130	12000	6	5400

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LMF12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 LMF12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

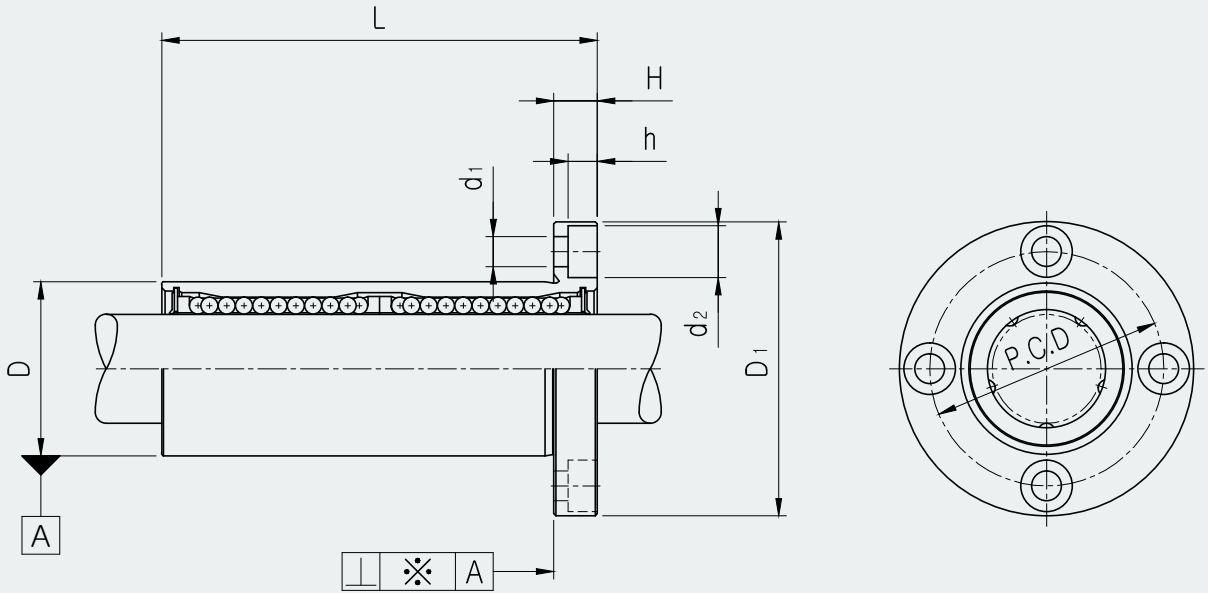
Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMF\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMF 20 L UU - A N S**



- 기종 : 삼익 원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소베어링강볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMF06L~LMF25L만 가능

# LMF\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)				
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (μm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)						동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)							
LMF06LUU	LMF06L-A	6	0 -0.010	12	0 -0.013	35	0 -0.3	28	0 -0.2	5	20	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31				
LMF08LUU	LMF08L-A	8		15		45		32		5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53				
LMF10LUU	LMF10L-A	10		19	55	40		6		29	4.5	8.0	4.2	15	580	1100	4	100					
LMF12LUU	LMF12L-A	12		21	0 -0.016	57		0 -0.3		42	0 -0.2	6	32	4.5	8.0	4.2	15	650	1200	4	105		
LMF13LUU	LMF13L-A	13		23		61				43		6	33	4.5	8.0	4.2	15	810	1570	4	130		
LMF16LUU	LMF16L-A	16		28	70	48		6		38		4.5	8.0	4.2	15	1230	2350	5	187				
LMF20LUU	LMF20L-A	20		32	80	54		8		43		5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260				
LMF25LUU	LMF25L-A	25		0 -0.012	40	0 -0.019		112		0 -0.4		62	0 -0.3	8	51	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515
LMF30LUU		30			45			123				74		10	60	6.6	11.0	6.5	20	2490	5490	6	655
LMF35LUU		35		52	135	82		10		67		6.6		11.0	6.5	25	2650	6470	6	970			
LMF40LUU		40	0 -0.015	60	0 -0.022	154	0 -0.4	96	0 -0.3	13		78		9.0	14.0	8.6	25	3430	8040	6	1560		
LMF50LUU		50		80		192		116		13		98		9.0	14.0	8.6	25	6080	15900	6	3500		
LMF60LUU		60	0 -0.020	90	0 -0.025	211		134				18		112	11.0	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500	

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMF12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMF12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≙ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

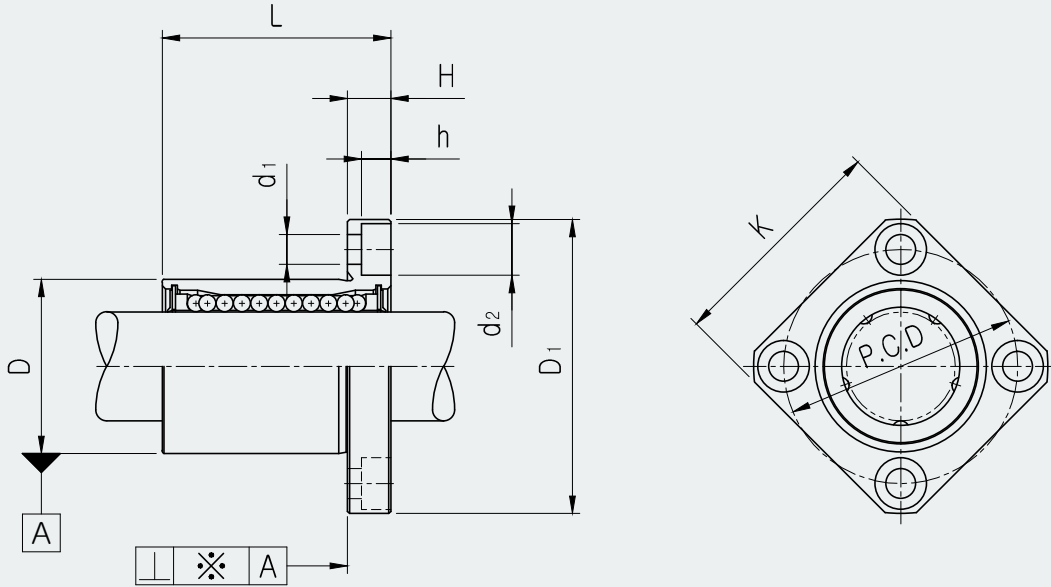
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

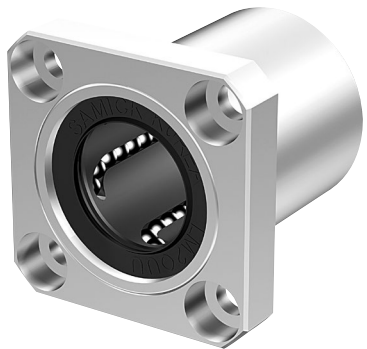
# LMK FLANGED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMK 20 UU - A N S**



- 기종 : 삼익 각형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무도금
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMK06~LMK25만 가능(단 LMK8S는 제외)

# LMK FLANGED LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(mm)	정격하중(N)		플랜지 폭	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)									
LMK06UU	LMK06-A	6		12		19		28		5	20	22	3.4	6.5	3.2	12	200	260	4	26.5
LMK08SUU		8		15	0 -0.011	17		32		5	24	25	3.4	6.5	3.2	12	170	220	4	34
LMK08UU	LMK08-A	8		15		24		32		5	24	25	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	40
LMK10UU	LMK10-A	10	0 -0.009	19		29	0 -0.2	40		6	29	30	4.5	8.0	4.2	12	370	540	4	76
LMK12UU	LMK12-A	12		21	0 -0.013	30		42		6	32	32	4.5	8.0	4.2	12	410	590	4	78
LMK13UU	LMK13-A	13		23		32		43	0 -0.2	6	33	34	4.5	8.0	4.2	12	500	770	4	94
LMK16UU	LMK16-A	16		28		37		48		6	38	37	4.5	8.0	4.2	12	770	1170	5	134
LMK20UU	LMK20-A	20		32		42		54		8	43	42	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	180
LMK25UU	LMK25-A	25	0 -0.010	40	0 -0.016	59		62		8	51	50	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	340
LMK30UU		30		45		64		74		10	60	58	6.6	11.0	6.5	15	1560	2740	6	460
LMK35UU		35		52		70		82		10	67	64	6.6	11.0	6.5	20	1660	3130	6	795
LMK40UU		40	0 -0.012	60	0 -0.019	80	0 -0.3	96		13	78	75	9.0	14.0	8.6	20	2150	4010	6	1054
LMK50UU		50		80		100		116	0 -0.3	13	98	92	9.0	14.0	8.6	20	3820	7930	6	2200
LMK60UU		60	0 -0.015	90	0 -0.022	110		134		18	112	106	11.0	17.5	10.8	25	4700	9990	6	2960
LMK80UU		80		120		140		164		18	142	136	11.0	17.5	11.1	25	10130	12000	6	4900

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LMK12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 LMK12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

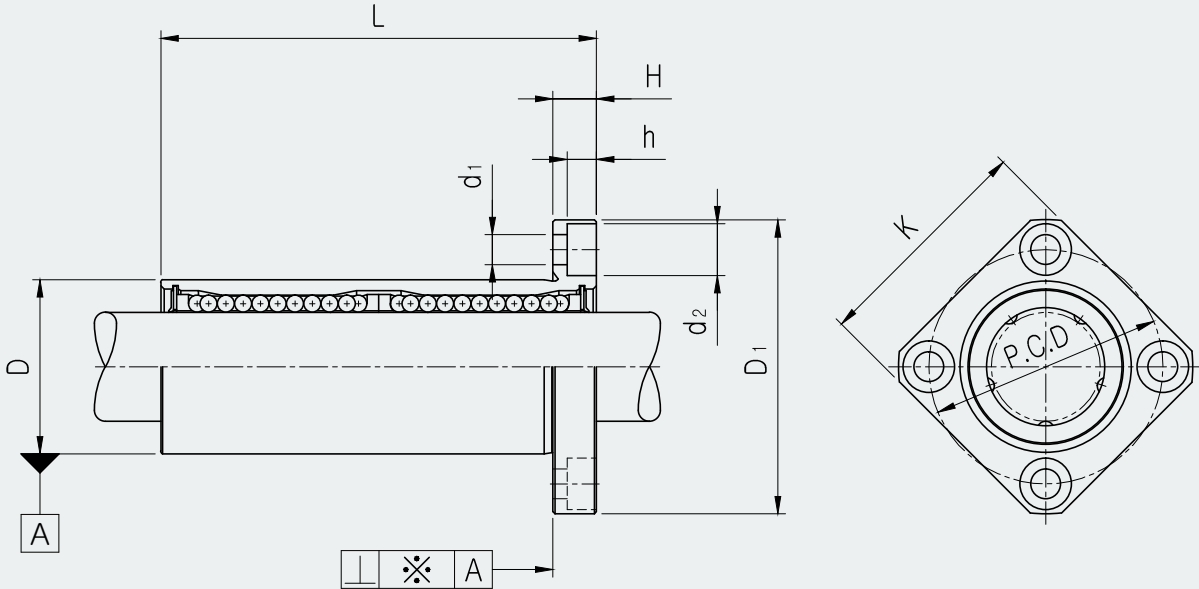
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

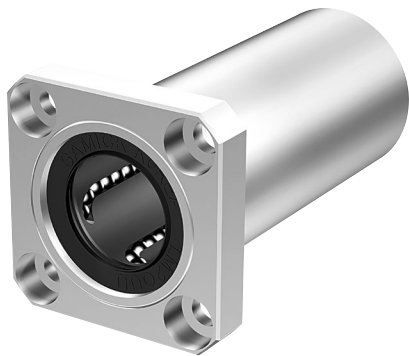
# LMK\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMK 20 L UU - A N S**



- 기종 : 삼익 각형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMK06L~LMK25L만 가능



# LMK\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(°)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)		
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)											
LMK06LUU	LMK06L-A	6	0 -0.010	12	0 -0.013	35	0 -0.3	28	0 -0.2	5	20	22	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31		
LMK08LUU	LMK08L-A	8		15		45		32		5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53		
LMK10LUU	LMK10L-A	10		19	55	40		6		29	30	4.5	8.0	4.2	15	580	1100	4	100			
LMK12LUU	LMK12L-A	12		21	0 -0.016	57		0 -0.4		42	0 -0.3	6	32	32	4.5	8.0	4.2	15	650	1200	4	105
LMK13LUU	LMK13L-A	13		23		61				43		6	33	34	4.5	8.0	4.2	15	810	1570	4	130
LMK16LUU	LMK16L-A	16		28		70				48		6	38	37	4.5	8.0	4.2	15	1230	2350	5	187
LMK20LUU	LMK20L-A	20	32	80		54	8		43	42		5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260			
LMK25LUU	LMK25L-A	25	0 -0.012	40	0 -0.019	112	0 -0.4	62	0 -0.3	8	51	50	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515		
LMK30LUU		30	45	123	74	10		60		58	6.6	11.0	6.5	20	2490	5490	6	655				
LMK35LUU		35	52	135	82	10		67		64	6.6	11.0	6.5	25	2650	6470	6	970				
LMK40LUU		40	0 -0.015	60	0 -0.022	154		0 -0.3		96	0 -0.3	13	78	75	9.0	14.0	8.6	25	3430	8040	6	1560
LMK50LUU		50	80	192	116	13				98		92	9.0	14.0	8.6	25	6080	15900	6	3500		
LMK60LUU		60	0 -0.020	90	0 -0.025	211				134		18	112	106	11.0	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMK12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMK12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

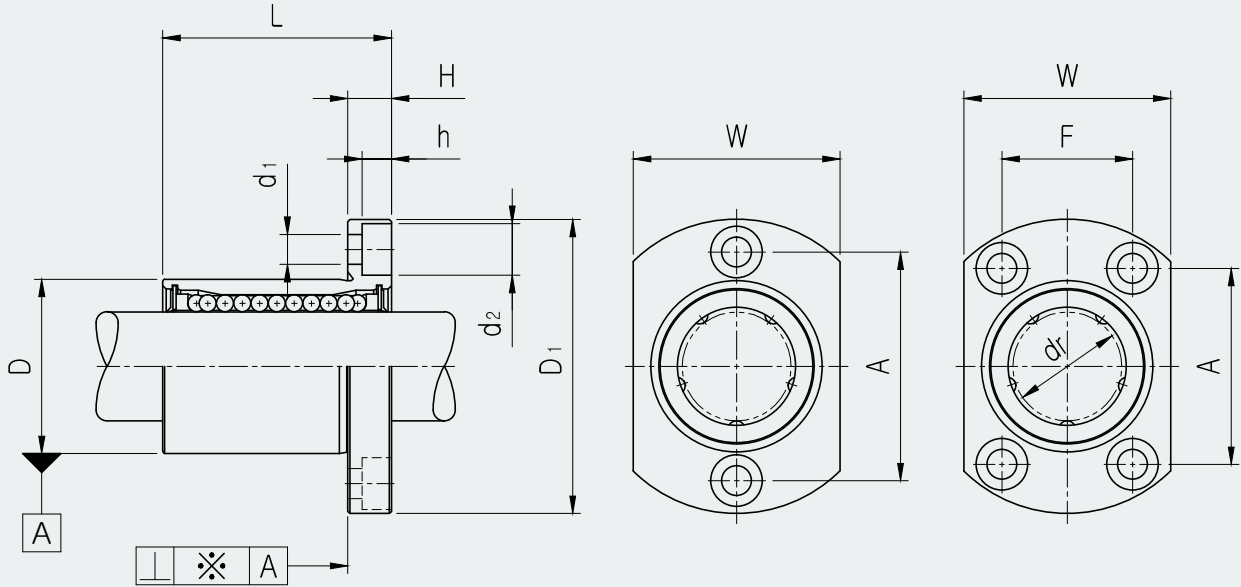
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMH FLANGED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMH 20 UU - A N S**



- 기종 : 삼익 타원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMH06~LMH25만 가능

# LMH FLANGED LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	W	A	F	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		물결 폭	무게 <sup>주2)</sup> (gf)		
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)								동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)					
LMH06UU	LMH06-A	6	0 -0.009	12	0 -0.011	19	0 -0.2	28	0 -0.2	5	18	20	-	3.4	6.5	3.2	12	200	260	4	26.5		
LMH08UU	LMH08-A	8		15		24		32		5	21	24	-	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	40		
LMH10UU	LMH10-A	10		19		29		40		6	25	29	-	4.5	8.0	4.2	12	370	540	4	76		
LMH12UU	LMH12-A	12		21	0 -0.013	30		42		6	27	32	-	4.5	8.0	4.2	12	410	590	4	78		
LMH13UU	LMH13-A	13		23		32		43		6	29	33	-	4.5	8.0	4.2	12	500	770	4	94		
LMH16UU	LMH16-A	16		28		37		48		6	34	31	22	4.5	8.0	4.2	12	770	1170	5	134		
LMH20UU	LMH20-A	20		32	42	54		8		38	36	24	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	180			
LMH25UU	LMH25-A	25		0 -0.010	40	0 -0.016		59		0 -0.3	62	8	46	40	32	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	340
LMH30UU		30			45			64			74	10	51	49	35	6.6	11.0	6.5	15	1560	2740	6	460

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMH12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMH12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

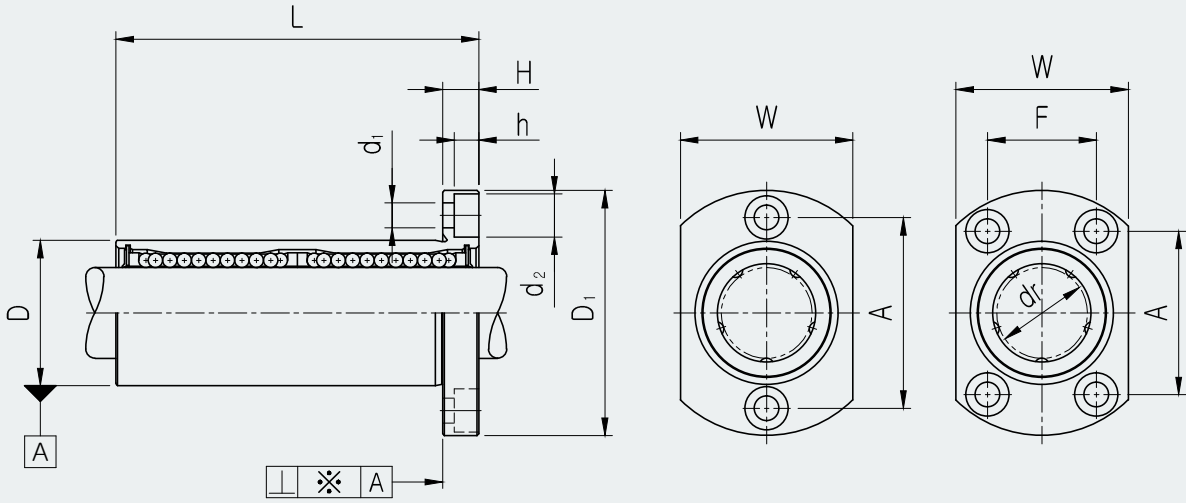
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMH\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMH 20 L UU - A N S**



- 기종 : 삼익 타원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 외통 도금(내식성) 여부 선정

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMH06L~LMH25L만 가능

# LMH\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	W	A	F	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주2)</sup> (gf)		
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)								동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)					
LMH06LUU	LMH06L-A	6	0 -0.010	12	0 -0.013	35	0 -0.3	28	0 -0.2	5	18	20	-	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31		
LMH08LUU	LMH08L-A	8		15		45		32		5	21	24	-	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53		
LMH10LUU	LMH10L-A	10		19	55	40		6		25	29	-	4.5	8.0	4.2	15	580	1100	4	100			
LMH12LUU	LMH12L-A	12		21	0 -0.016	57		42		6	27	32	-	4.5	8.0	4.2	15	650	1200	4	105		
LMH13LUU	LMH13L-A	13		23		61		43		6	29	33	-	4.5	8.0	4.2	15	810	1570	4	130		
LMH16LUU	LMH16L-A	16		28		70		48		6	34	31	22	4.5	8.0	4.2	15	1230	2350	5	187		
LMH20LUU	LMH20L-A	20		32	80	54		8		38	36	24	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260			
LMH25LUU	LMH25L-A	25		0 -0.012	40	0 -0.019		112		0 -0.04	62	8	46	40	32	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515
LMH30LUU		30			45			123			74	10	51	49	35	6.6	11.0	6.5	20	2490	5490	6	655

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMH12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMH12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

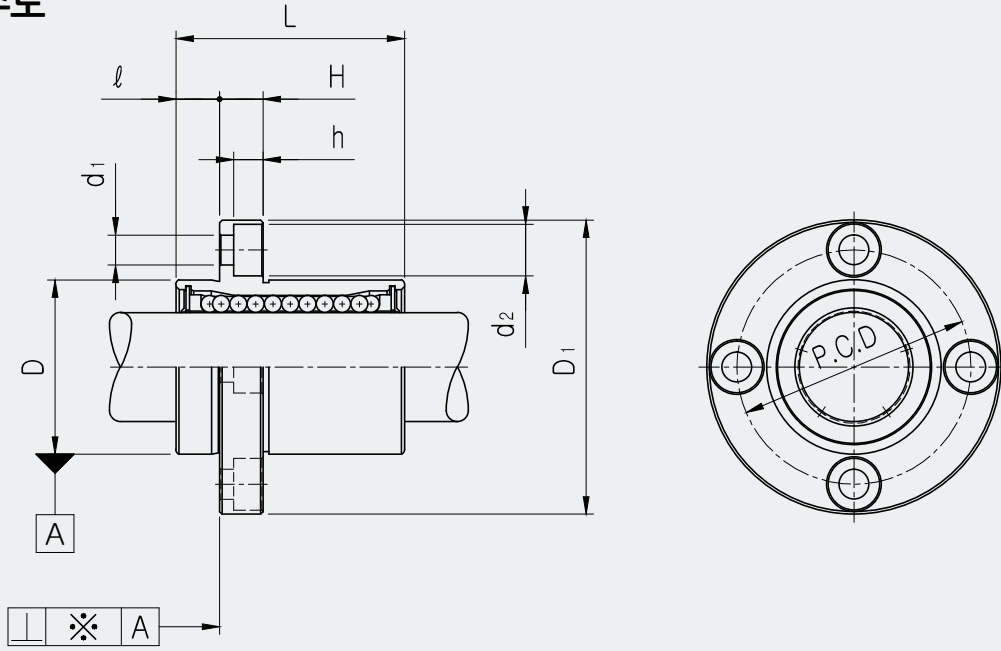
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMFP FLANGED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMFP 20 UU - A N S**



- 기종 : 삼익 원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무셀 선정

Blank	셀 없음
UU	양측셀
U	편측셀

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 외통 도금(내식성) 여부 선정

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMFP06~LMFP25만 가능

# LMFP FLANGED LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	± 0.2 mm	mm	허용차 (mm)								동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LMFP06UU	LMFP06-A	6	0 -0.009	12	0 -0.011	19	28	0 -0.2	5	5	20	3.4	6.5	3.2	12	200	260	4	26.5
LMFP08UU	LMFP08-A	8		15		24	32		5	5	24	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	40
LMFP10UU	LMFP10-A	10		19	29	40	6		6	29	4.5	8	4.2	12	370	540	4	76	
LMFP12UU	LMFP12-A	12		21	30	42	6		6	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	78	
LMFP13UU	LMFP13-A	13		23	32	43	6		6	33	4.5	8	4.2	12	500	770	4	94	
LMFP16UU	LMFP16-A	16		28	37	48	6		6	38	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	134	
LMFP20UU	LMFP20-A	20	0 -0.010	32	0 -0.016	42	54	0 -0.3	8	8	43	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	180
LMFP25UU	LMFP25-A	25		40		59	62		8	8	51	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	340
LMFP30UU		30		45		64	74		10	10	60	6.6	11	6.5	15	1560	2740	6	460
LMFP35UU		35	0 -0.012	52	0 -0.019	70	82	0 -0.3	10	10	67	6.6	11	6.5	20	1660	3130	6	795
LMFP40UU		40		60		80	96		13	13	78	9	14	8.6	20	2150	4010	6	1054
LMFP50UU		50		80		100	116		13	13	98	9	14	8.6	20	3820	7930	6	2200
LMFP60UU		60	0 -0.015	90	0 -0.022	110	134	18	18	112	11	17.5	10.8	25	4700	9990	6	2960	

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMFP12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMFP12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≙ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

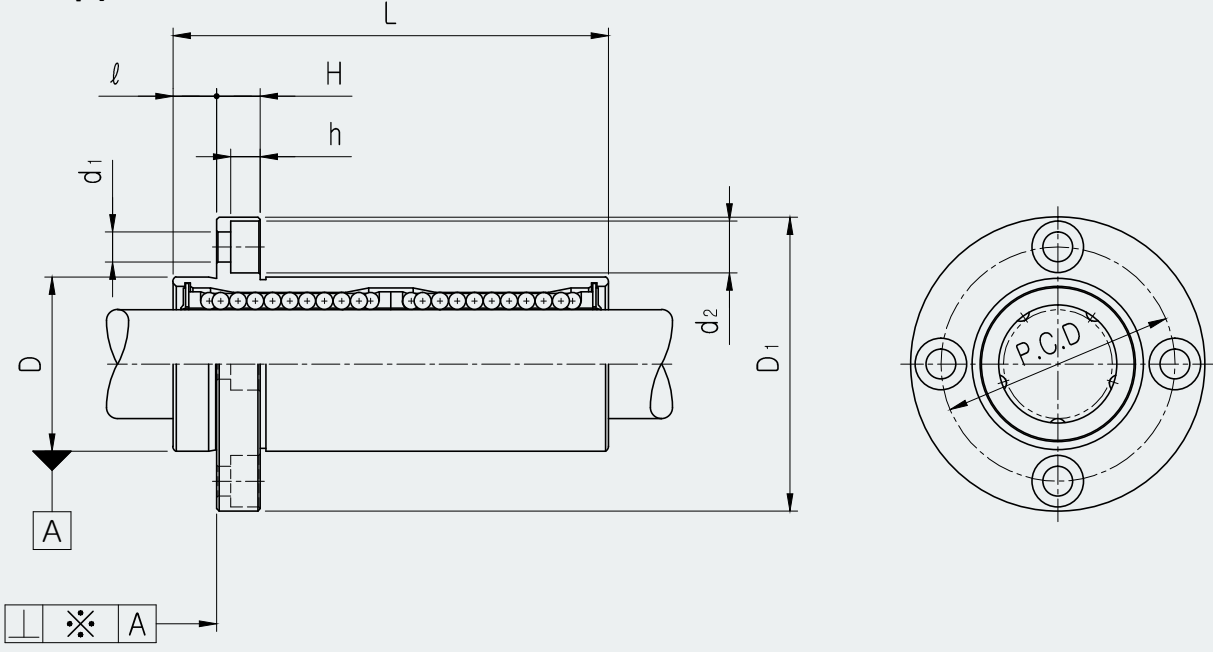
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMFP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMFP 20 L UU - A N S**



- 기종 : 삼익 원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 룡형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 외통 도금(내식성) 여부 선정

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMFP06L~LMFP25L만 가능



# LMFP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)										
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	± 0.3 mm	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)								정정격 (Co)													
LMFP06LUU	LMFP06L-A	6	0 -0.010	12	0	35	28	0 -0.2	5	5	20	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31											
LMFP08LUU	LMFP08L-A	8		15	-0.013	45	32													5	5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMFP10LUU	LMFP10L-A	10		19	0	55	40													6	6	29	4.5	8	4.2	15	580	1100	4	100
LMFP12LUU	LMFP12L-A	12		21	0	57	42													6	6	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	105
LMFP13LUU	LMFP13L-A	13		23	-0.016	61	43																							
LMFP16LUU	LMFP16L-A	16		28	0	70	48																							
LMFP20LUU	LMFP20L-A	20	0 -0.012	32	0 -0.019	80	54	8	8	43	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260												
LMFP25LUU	LMFP25L-A	25		40		112	62												8	8	51	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515	
LMFP30LUU		30		45		123	74												10	10	60	6.6	11	6.5	20	2490	5490	6	655	
LMFP35LUU		35	0 -0.015	52	0 -0.022	135	82	10	10	67	6.6	11	6.5	25	2650	6470	6	970												
LMFP40LUU		40		60		154	96												13	13	78	9	14	8.6	25	3430	8040	6	1560	
LMFP50LUU		50		80		192	116												13	13	98	9	14	8.6	25	6080	15900	6	3500	
LMFP60LUU		60	0 -0.020	90	0 -0.025	211	134	0 -0.3	18	18	112	11	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500											

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LMFP12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
 LMFP12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

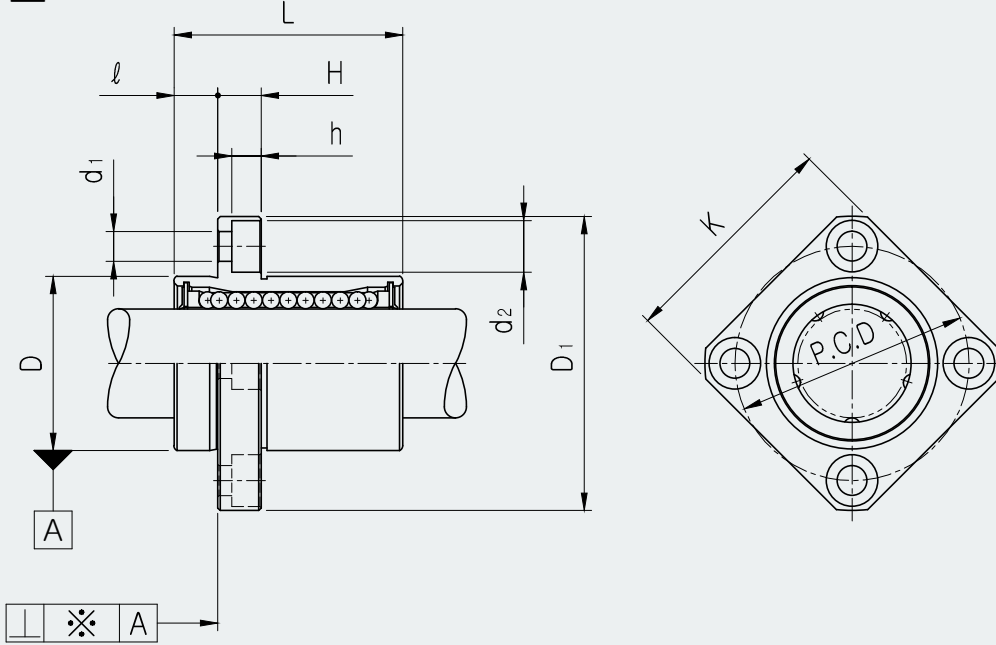
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMKP FLANGED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMKP 20 UU - A N S**



- 기종 : 삼익 각종 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMKP06~LMKP25만 가능

# LMKP FLANGED LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(㎜)	정격하중(N)		필보열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	± 0.2 mm	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)									정정격 (Co)			
LMKP06UU	LMKP06-A	6	0 -0.009	12	0 -0.011	19	28	0 -0.2	5	5	20	22	3.4	6.5	3.2	12	200	260	4	26.5	
LMKP08UU	LMKP08-A	8		15		24	32		5	5	24	25	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	40	
LMKP10UU	LMKP10-A	10		19	29	40	6		6	29	30	4.5	8	4.2	12	370	540	4	76		
LMKP12UU	LMKP12-A	12		21	30	42	6		6	32	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	78		
LMKP13UU	LMKP13-A	13		23	32	43	6		6	33	34	4.5	8	4.2	12	500	770	4	94		
LMKP16UU	LMKP16-A	16		28	37	48	6		6	38	37	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	134		
LMKP20UU	LMKP20-A	20	0 -0.010	32	0 -0.016	42	54	0 -0.3	8	8	43	42	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	180	
LMKP25UU	LMKP25-A	25		40		59	62		8	8	51	50	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	340	
LMKP30UU		30		45		64	74		10	10	60	58	6.6	11	6.5	15	1560	2740	6	460	
LMKP35UU		35	0 -0.012	52	0 -0.019	70	82	0 -0.3	10	10	67	64	6.6	11	6.5	20	1660	3130	6	795	
LMKP40UU		40		60		80	96		13	13	78	75	9	14	8.6	20	2150	4010	6	1054	
LMKP50UU		50		80		100	116		13	13	98	92	9	14	8.6	20	3820	7930	6	2200	
LMKP60UU		60		90		110	134		18	18	112	106	11	17.5	10.8	25	4700	9990	6	2960	

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMKP12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMKP12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

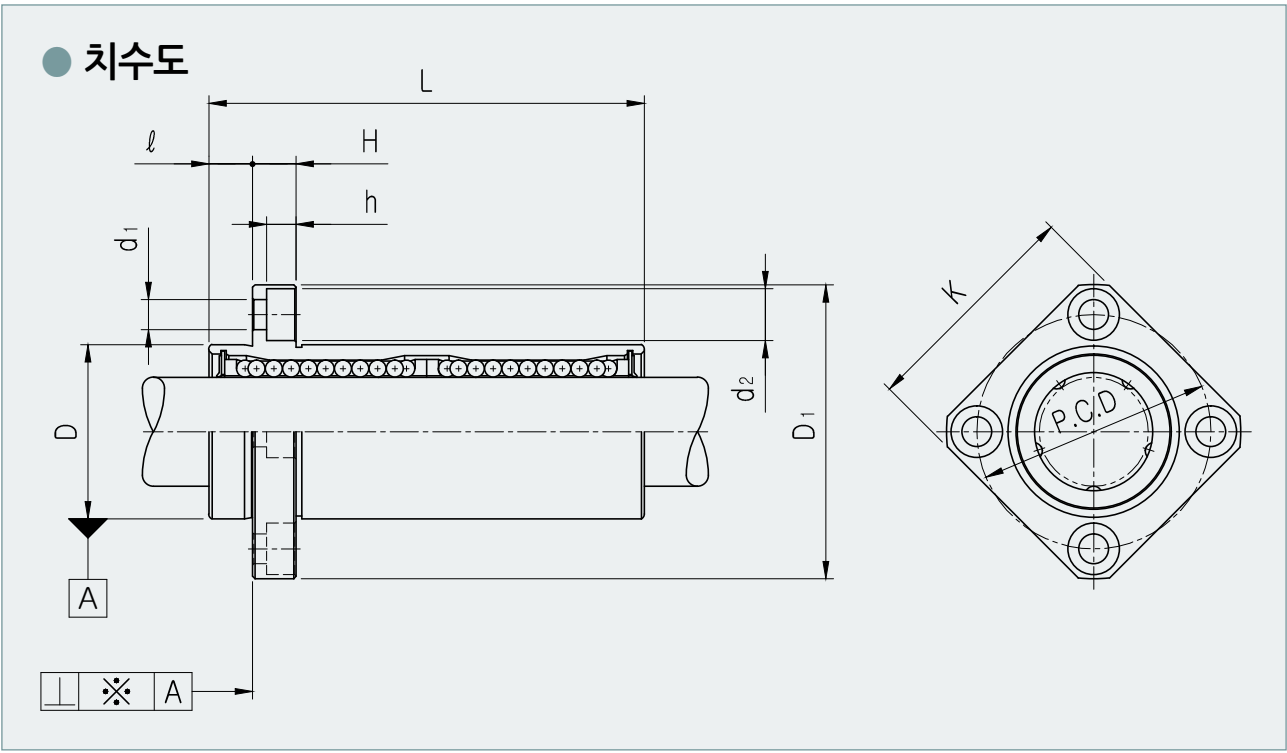
PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

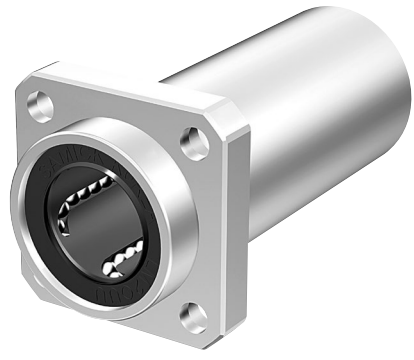
PICA

# LMKP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING



● 호칭형번의 구성

**LMKP 20 L UU - A N S**



- 기종 : 삼익 각형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMKP06L~LMKP25L만 가능

# LMKP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(㎜)	정격하중(N)		플랜지 폭	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)									정정격 (Co)			
LMKP06LUU	LMKP06L-A	6	0 -0.010	12	0	35	28	0 -0.2	5	5	20	22	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31	
LMKP08LUU	LMKP08L-A	8		15	-0.013	45	32		5	5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53	
LMKP10LUU	LMKP10L-A	10		19	0	55	40		6	6	29	30	4.5	8	4.2	15	580	1100	4	100	
LMKP12LUU	LMKP12L-A	12		21	0	57	42		6	6	32	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	105	
LMKP13LUU	LMKP13L-A	13		23	-0.016	61	43		6	6	33	34	4.5	8	4.2	15	810	1570	4	130	
LMKP16LUU	LMKP16L-A	16		28	0	70	48		6	6	38	37	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187	
LMKP20LUU	LMKP20L-A	20	0 -0.012	32	0	80	54	0 -0.3	8	8	43	42	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260	
LMKP25LUU	LMKP25L-A	25		40	-0.019	112	62		8	8	51	50	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515	
LMKP30LUU		30		45	0	123	74		10	10	60	58	6.6	11	6.5	20	2490	5490	6	655	
LMKP35LUU		35	0 -0.015	52	0	135	82	0 -0.3	10	10	67	64	6.6	11	6.5	25	2650	6470	6	970	
LMKP40LUU		40		60	-0.022	154	96		13	13	78	75	9	14	8.6	25	3430	8040	6	1560	
LMKP50LUU		50		80	0	192	116		13	13	98	92	9	14	8.6	25	6080	15900	6	3500	
LMKP60LUU		60	0 -0.020	90	0 -0.025	211	134	18	18	112	106	11	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500		

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMKP12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMKP12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

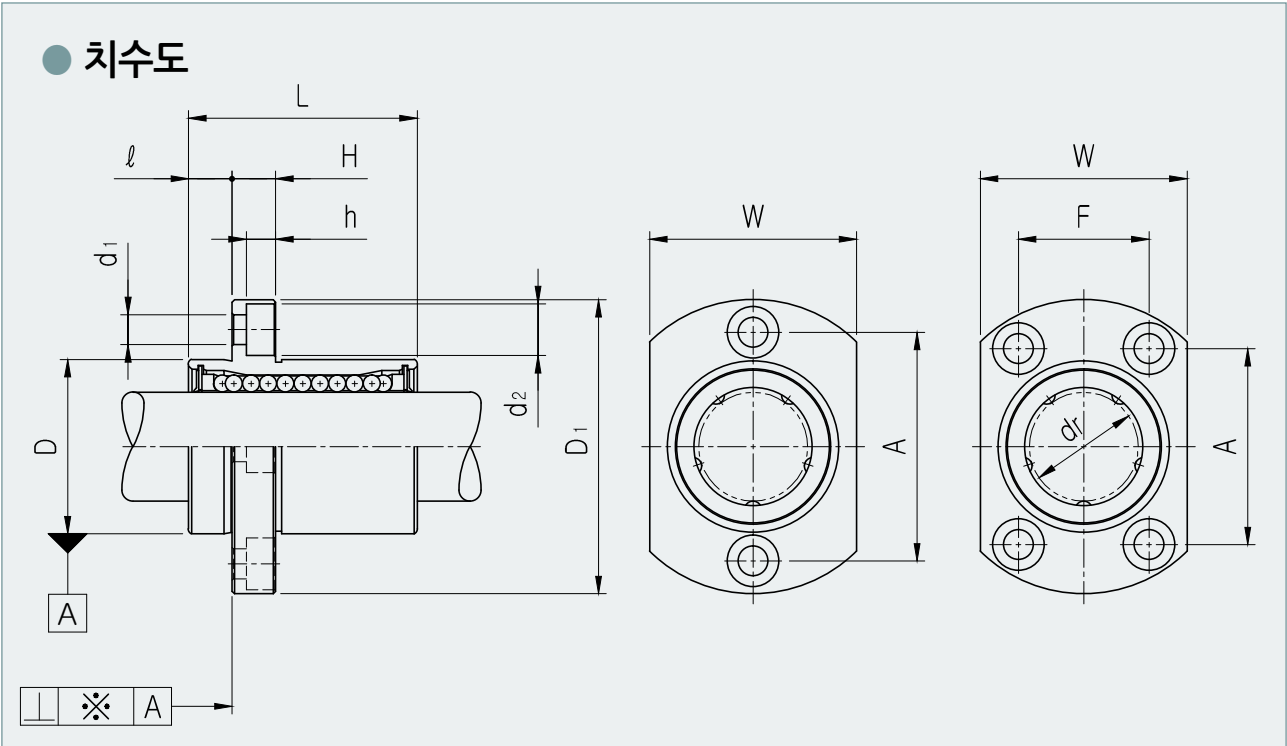
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMHP FLANGED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMHP 20 UU - A N S**



- 기종 : 삼익 타원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무셀 선정

Blank	셀 없음
UU	양측셀
U	편측셀

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMHP06~LMHP25만 가능

# LMHP FLANGED LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		ℓ	H	W	A	F	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(㎜)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주2)</sup> (gf)	
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	± 0.2 mm	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)										정정격 (Co)				
LMHP06UU	LMHP06-A	6	0 -0.009	12	0 -0.011	19	28	0 -0.2	5	5	18	20		3.4	6.5	3.2	12	200	260	4	26.5		
LMHP08UU	LMHP08-A	8		15		24			32	5	5	21	24		3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	40	
LMHP10UU	LMHP10-A	10		19	29	40			6	6	25	29		4.5	8	4.2	12	370	540	4	76		
LMHP12UU	LMHP12-A	12		21	30	42			6	6	27	32		4.5	8	4.2	12	410	590	4	78		
LMHP13UU	LMHP13-A	13		23	32	43			6	6	29	33		4.5	8	4.2	12	500	770	4	94		
LMHP16UU	LMHP16-A	16		28	37	48			6	6	34	31	22	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	134		
LMHP20UU	LMHP20-A	20		32	42	54			8	8	38	36	24	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	180		
LMHP25UU	LMHP25-A	25		0 -0.010	40	0 -0.016			59	62	8	8	46	40	32	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	340
LMHP30UU		30		45	64	74			10	10	51	49	35	6.6	11	6.5	15	1560	2740	6	460		

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMHP12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMHP12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 주2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 주3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 주4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

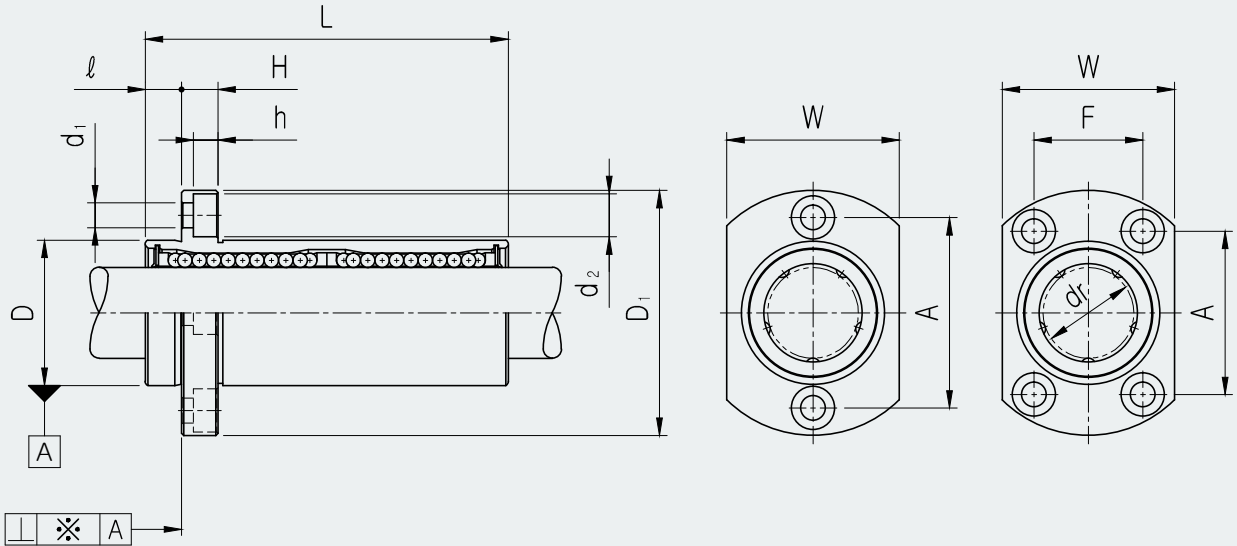
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMHP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMHP 20 L UU - A N S**



- 기종 : 삼익 타원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMHP06L~LMHP25L만 가능



# LMHP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		ℓ	H	W	A	F	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)																																							
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)										정정격 (Co)																																										
LMHP06LUU	LMHP06L-A	6	0 -0.010	12	0 -0.013	35	0 -0.2	28	5	5	18	20		3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31																																								
LMHP08LUU	LMHP08L-A	8		15		45		32														5	5	21	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53																												
LMHP10LUU	LMHP10L-A	10		19		55		40														6	6	25	29	4.5	8	4.2	15	580	1100	4	100																												
LMHP12LUU	LMHP12L-A	12		21	0 -0.016	57		0 -0.2														42	6	6	27	32		4.5	8	4.2	15	650	1200	4	105																										
LMHP13LUU	LMHP13L-A	13		23		61																43														6	6	29	33	4.5	8	4.2	15	810	1570	4	130														
LMHP16LUU	LMHP16L-A	16		28		70																48														6	6	34	31	22	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187													
LMHP20LUU	LMHP20L-A	20		32	80	54																8														8	38	36	24	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260														
LMHP25LUU	LMHP25L-A	25		40	0 -0.019	112																																										62	8	8	46	40	32	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515
LMHP30LUU		30		45		123																																										74	10	10	51	49	35	6.6	11	6.5	20	2940	5490	6	655

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMHP12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMHP12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

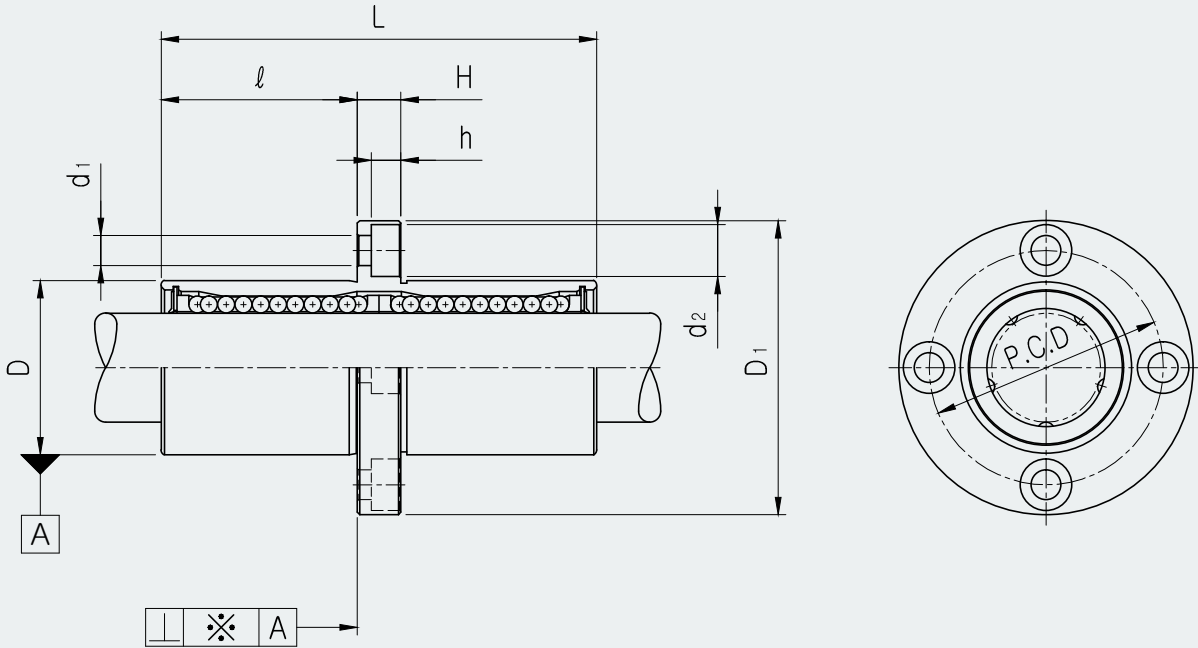
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMFM FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMFM 20 UU - A N S**



- 기종 : 삼익 원형 중간 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMFM06~LMFM25만 가능

# LMFM FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주2)</sup> (gf)	
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)				
LMFM06UU	LMFM06-A	6	0 -0.010	12	0	35	28	0 -0.2	15	5	20	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31	
LMFM08UU	LMFM08-A	8		15	-0.013	45	32		20	5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53	
LMFM10UU	LMFM10-A	10		19	0 -0.016	55	40		24.5	6	29	4.5	8	4.2	15	580	1100	4	100	
LMFM12UU	LMFM12-A	12		21		57	42		25.5	6	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	105	
LMFM13UU	LMFM13-A	13		23		61	43		27.5	6	33	4.5	8	4.2	15	810	1570	4	130	
LMFM16UU	LMFM16-A	16		28		70	48		32	6	38	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187	
LMFM20UU	LMFM20-A	20		0 -0.012	32	0 -0.019	80		54	36	8	43	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260
LMFM25UU	LMFM25-A	25			40		112		62	52	8	51	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515
LMFM30UU		30			45		123		74	56.5	10	60	6.6	11	6.5	20	2490	5490	6	655
LMFM35UU		35		0 -0.015	52	0 -0.022	135		82	62.5	10	67	6.6	11	6.5	25	2650	6470	6	970
LMFM40UU		40	60		154		96	70.5	13	78	9	14	8.6	25	3430	8040	6	1560		
LMFM50UU		50	80		192		116	89.5	13	98	9	14	8.6	25	6080	15900	6	3500		
LMFM60UU		60	90		211		134	96.5	18	112	11	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500		

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMFM12의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMFM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

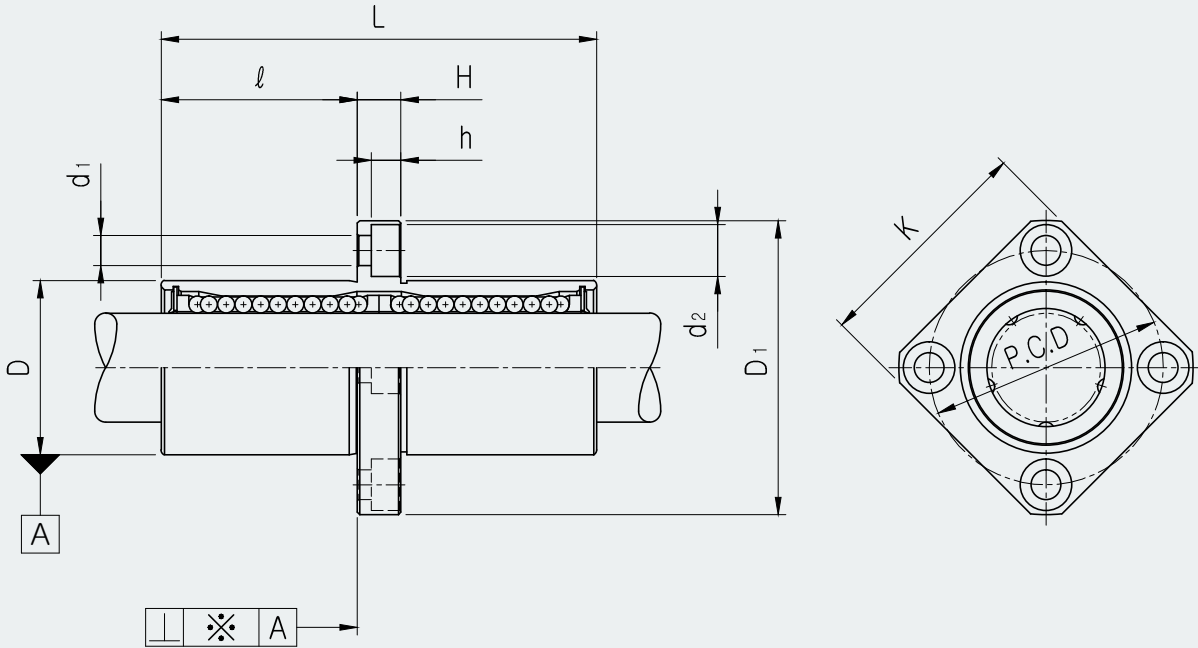
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

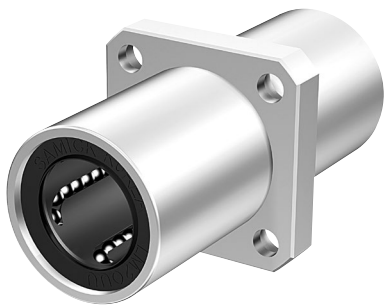
# LMKM FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMKM 20 UU - A N S**



- 기종 : 삼익 각형 중간 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMKM06~LMKM25만 가능

# LMKM FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표면 질	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)									정정격 (Co)			
LMKM06UU	LMKM06-A	6	0 -0.010	12	0 -0.013	35	0 -0.2	28	0 -0.3	15	5	20	22	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31
LMKM08UU	LMKM08-A	8		15		45		32		20	5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMKM10UU	LMKM10-A	10		19	55	40		24.5		6	29	30	4.5	8	4.2	15	580	1100	4	100	
LMKM12UU	LMKM12-A	12		21	57	42		25.5		6	32	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	105	
LMKM13UU	LMKM13-A	13		23	61	43		27.5		6	33	34	4.5	8	4.2	15	810	1570	4	130	
LMKM16UU	LMKM16-A	16		28	70	48		32		6	38	37	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187	
LMKM20UU	LMKM20-A	20	0 -0.012	32	0 -0.019	80	0 -0.3	54	0 -0.3	36	8	43	42	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260
LMKM25UU	LMKM25-A	25		40		112		62		52	8	51	50	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515
LMKM30UU		30		45		123		74		56.5	10	60	58	6.6	11	6.5	20	2490	5490	6	655
LMKM35UU		35	0 -0.015	52	0 -0.022	135	0 -0.3	82	0 -0.3	62.5	10	67	64	6.6	11	6.5	25	2650	6470	6	970
LMKM40UU		40		60		154		96		70.5	13	78	75	9	14	8.6	25	3430	8040	6	1560
LMKM50UU		50		80		192		116		89.5	13	98	92	9	14	8.6	25	6080	15900	6	3500
LMKM60UU		60	0 -0.020	90	0 -0.025	211		134		96.5	18	112	106	11	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMKM12의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMKM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≙ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

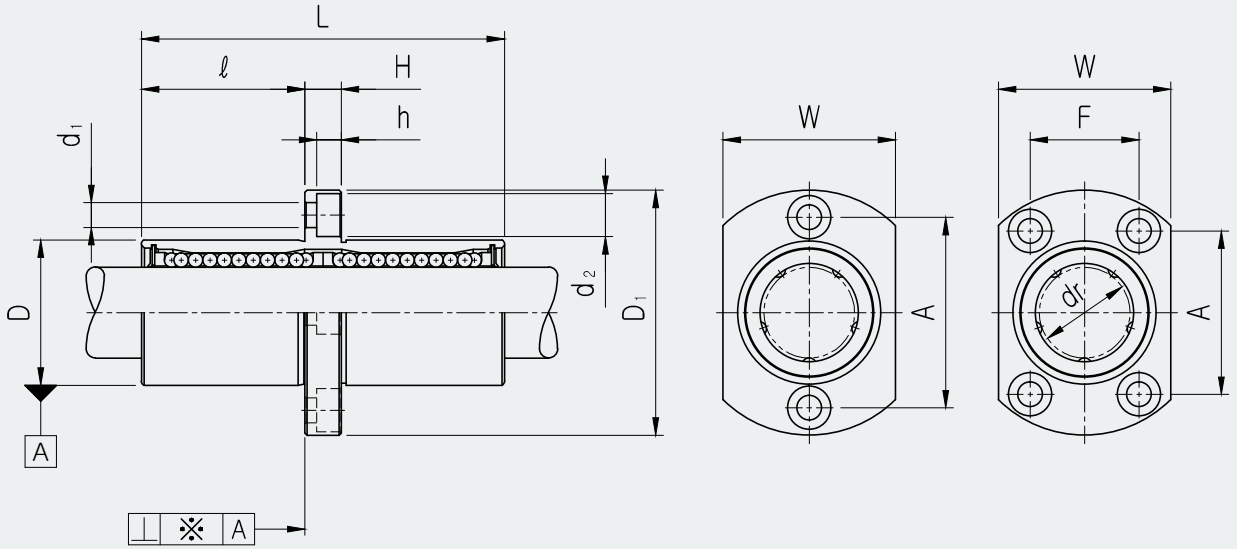
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMHM FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMHM 20 UU - A N S**



- 기종 : 삼익 타원형 중간 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무셀 선정

Blank	셀 없음
UU	양측셀
U	편측셀

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMHM06~LMHM25만 가능

# LMHM FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	W	A	F	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주2)</sup> (gf)	
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	± 0.3 mm	mm	허용차 (mm)									동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)				
LMHM06UU	LMHM06-A	6	0 -0.010	12	0	35	28	0 -0.2	15	5	18	20		3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31	
LMHM08UU	LMHM08-A	8		15	-0.013	45	32		20	5	21	24		3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53	
LMHM10UU	LMHM10-A	10		19	0	55	40		24.5	6	25	29		4.5	8	4.2	15	580	1100	4	100	
LMHM12UU	LMHM12-A	12		21	0	57	42		25.5	6	27	32		4.5	8	4.2	15	650	1200	4	105	
LMHM13UU	LMHM13-A	13		23	-0.016	61	43		27.5	6	29	33		4.5	8	4.2	15	810	1570	4	130	
LMHM16UU	LMHM16-A	16		28	0	70	48		32	6	34	31	22	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187	
LMHM20UU	LMHM20-A	20		32	0	80	54		36	8	38	36	24	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260	
LMHM25UU	LMHM25-A	25		0 -0.012	40	0 -0.019	112		62	52	8	46	40	32	5.5	9.5	5.4	20	1560	3140	6	515
LMHM30UU		30		45	0	123	74		56.5	10	51	49	35	6.6	11	6.5	20	2490	5490	6	655	

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMHM12의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMHM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 주2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 주3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 주4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA





Would you align, please?

No, I don't need!  
I am Self-Aligning!

89

자동조심형 리니어부싱(LMES, LMBS)

## 고하중용 자동조심형 리니어부싱

### 높아진 하중 능력

삼익에서 제공하는 자동조심형 Linear Bushing, Super Ball Series는 각각의 볼 플레이트는 경화된 금속을 사용하며, 볼 사이즈보다 약간 크게 가공된 볼 플레이트의 볼 그루브(Ball Groove)는 접촉면적을 보다 크게 제공함으로써, 일반 리니어부싱 보다 3배 가량 더 큰 하중을 견딜 수 있다. 또한 3배 높아진 하중 능력을 일반 리니어부싱과 비교할 때, 동일한 사용조건 하에서 27배 가량 긴 수명을 제공한다.

### 자동 조심

볼 플레이트는 자동조심을 위해 중간점에서  $\pm 0.5^\circ$ 까지 유동할 수 있도록 설계되어 있다. 이 자동조심 기능은 기계의 가공오차 및 조립오차뿐만 아니라, LM샤프트의 변형으로 인해 발생할 수 있는 볼 순환부 끝단부의 볼 진입시 과대 응력의 위험을 제거할 수 있으며, 하중의 균일한 분포와 저마찰 운동을 제공한다.

### 보다 부드러운 주행과 저소음

고하중용 자동조심형 리니어부싱은 경량, 저마찰, 그리고 내마모성이 뛰어난 엔지니어링 폴리머로 제작되어 주행시 발생하는 자중에 의한 관성과 볼 순환시 마찰에 의한 소음을 현저히 줄이며 부드러운 주행을 가능하게 한다.

### 틈새조정

볼 플레이트는 외통 안에서 강제적으로 구속되어 있지 않고 떠있는 상태이기 때문에 하우징에 조립될때 볼과 LM 샤프트간의 공차를 조정할 수 있다.

### 호환성

자동조심형 리니어부싱은 유럽표준형 및 인치표준형 리니어부싱과 상호 호환성을 가지고 있다.

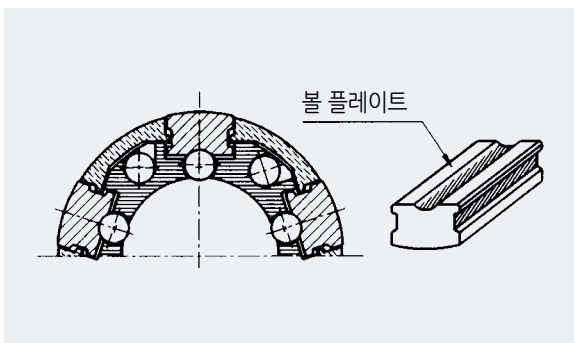


그림 3. Super Ball의 단면

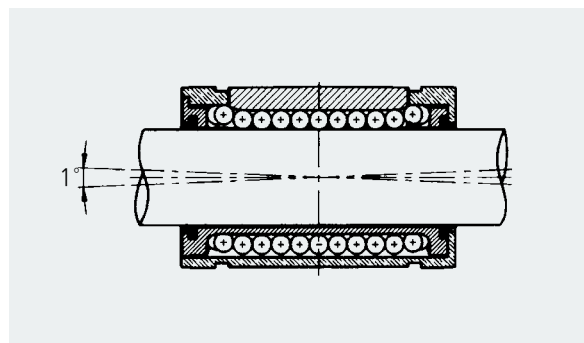


그림 4. Super Ball의 자동조심

## ○ 비용 절감 효과

### 저렴한 설치비

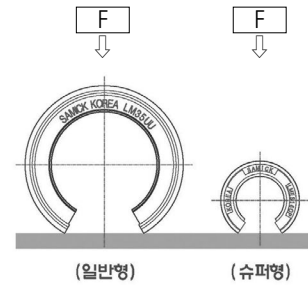
자동조심 기능으로 인해 기초 베이스의 부정확도를 보정할 수 있어, 설치 시간과 비용을 절감할 수 있다.

### 높아진 하중능력과 길어진 수명

일반적인 리니어부싱과 같은 규격의 자동조심형 리니어부싱과 비교할 경우 보다 높은 하중능력과 긴 수명을 제공한다.

### 비용의 감소

소형 리니어부싱을 적용할 수 있어 주변품 및 장비를 콤팩트화 할 수 있다.



### 에너지 절약형

자동조심형 리니어부싱은 경량화되어 관성이 적고, 최소의 마찰저항으로 고속운동이 가능하도록 설계되어 보다 작고 저렴한 드라이버로 빠른 동작을 얻을 수 있도록 해준다.

## ○ 하중능력과 수명

리니어부싱의 하중능력은 하중방향 및 볼열의 배열, LM샤프트 경도등에 따라 수명에 영향을 미친다.

볼 열수	볼열의 배열		
	4열	5열	6열
최소하중			
계산식	$F = C$	$F = C$	$F = C$
최대하중			
계산식	$F = 1.41 \times C$	$F = 1.46 \times C$	$F = 1.26 \times C$

### 기본동정격하중(C)과 수명

직선운동용 부싱의 수명은 사용하는 결합 요소품에 따라 결정되며, 동정격하중이란 통상적인 사용조건하에서 주행거리가 50km까지 도달했을 때 90%의 신뢰도를 적용시킬 수 있는 최대연속하중을 의미한다. 수명계산식의 기본은 아래와 같다.

$L = \left[ \frac{C}{P} \right]^3 \times 50$	L : 정격수명(50km 기준, 단위 km)
	L <sub>100</sub> : 정격수명(100km 기준, 단위 km)
	C : 기본동정격하중(50km 기준, 단위 N)
$L_{100} = \left[ \frac{C_{100}}{P} \right]^3 \times 100$	C <sub>100</sub> : 기본동정격하중(100km 기준, 단위 N) = C/1.26
	P : 적용하중

하지만 실질적으로 리니어부싱의 수명에는 아래와 같은 여러 요소들이 영향을 미친다.

$L = \left[ \frac{f_H \times f_T \times f_c}{f_w} \times \frac{C}{P} \right]^3 \times 50$	f <sub>w</sub> : 하중계수
	f <sub>H</sub> : 경도계수
	f <sub>T</sub> : 온도계수
$L_{100} = \left[ \frac{f_H \times f_T \times f_c}{f_w} \times \frac{C_{100}}{P} \right]^3 \times 100$	f <sub>c</sub> : 접촉계수

상기의 식에 의해 정격수명(L)이 구해지면, 스트로크 길이 및 왕복 회수가 일정할 경우 수명시간은 다음 식에 의해 구해진다.

$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \times l_s \times N_l \times 60}$	L <sub>h</sub> : 수명시간(hr)
	l <sub>s</sub> : 스트로크길이(mm)
	N <sub>l</sub> : 매분왕복 회수(cpm)

## 수명계산과 리니어부싱 선정의 예

최적의 리니어부싱의 형번을 결정하는데 영향을 주는 주요 요인은 한 개의 리니어부싱에 걸리는 최대부하 하중과 수명이다. 다음 예는 예상 수명의 계산과 적절한 리니어부싱의 형번을 결정하는 예이다.

〈사용조건〉	
- 적용하중 : 250N (P)	- 스트로크 : 250mm (l <sub>s</sub> )
- 분당 왕복수 : 60 (N <sub>l</sub> )	- LM샤프트 경도 : HrC60 (f <sub>H</sub> = 1.0)
- 사용 속도 : 30m/min (하단 계산식 참조)	

사용속도  $V = 2 \times l_s \times N_l$   
 $= 2 \times 250 \times 60$   
 $= 30,000 \text{mm/min}$  (f<sub>w</sub> = 1.6 : 하중계수 참조)

다른 계수들의 값은 f<sub>c</sub> = f<sub>T</sub> ≒ 1로 가정한다.

### 예상 수명의 계산

50km의 주행을 기본으로 하는 기본동정격하중에 경도계수( $f_H$ ), 온도계수( $f_T$ ), 접촉계수( $f_C$ )의 값은 1이며, 하중계수( $f_W$ )는 1.6이라고 가정할 때 수명을 예상할 수 있는 근사치 형변을 결정한다. 위의 조건에서 LMES20 형변에 대해 계산해 보자.

$$L = \left[ \frac{1.0 \times 1.0 \times 1.0}{1.6} \times \frac{2,580}{250} \right]^3 \times 50 \qquad L_h = \frac{13,417 \times 10^6}{2 \times 250 \times 60 \times 60}$$

$$\approx 13,417 \text{ km} \qquad \approx 7,454 \text{ hours}$$

### 형변 선정

리니어부싱의 요구수명 시간을 15,000시간으로 하면,

$$L = 15,000 \times 2 \times 250 \times 10^{-6} \times 60 \times 60 = 27,000 \text{ km}$$

$$C = \frac{250 \times 1.6}{1.0 \times 1.0 \times 1.0} \times \sqrt[3]{\frac{27,000}{50}} = 3,257 \text{ N}$$

따라서 위 조건에 맞는 적합한 리니어부싱은 기본동정격하중이 3,800N 인 LMES25로 선정한다.

## 하우징과 LM샤프트

### 하우징

자동조심형 리니어부싱을 적용하기 위한 하우징이 필요하며 이때 하우징의 내경공차는 수명과 정도에 영향을 미친다. 자동조심형 리니어부싱 사용을 위한 하우징 공차는 아래의 표를 참고한다. 단 하우징의 내경공차를 H7로 할 경우 LMES타입의 경우에는 외통의 양단에서 억지끼워 맞춤이 발생한다.

표 4. 하우징과 끼워 맞춤

형변(mm)	LMES10	LMES12	LMES16	LMES20	LMES25	LMES30	LMES40	LMES50	
내경(mm)	19	22	26	32	40	47	62	75	
공차(H7)	+0.021 0			+0.025 0			+0.030 0		
형변(Inch)	LMBS04	LMBS06	LMBS08	LMBS10	LMBS12	LMBS16	LMBS20	LMBS24	LMBS32
내경(Inch)	0.5	0.625	0.875	1.125	1.25	1.5625	2	2.375	3
공차(H7)	+0.0007 0		+0.0008 0		+0.0010 0		+0.0012 0		

## LM샤프트

삼익 리니어부싱은 LM샤프트 표면에 직접 접촉하여 구르기 때문에, LM샤프트의 경도, 표면조도 및 치수정도에 주의 할 필요가 있으며, 이는 리니어부싱의 주행성능에 중요한 역할을 한다.

사용하는 LM샤프트는 다음의 조건을 만족하여야 한다.

### 1) 경도

LM샤프트의 경도는 H<sub>R</sub>C58~64가 되어야 한다. H<sub>R</sub>C58이하의 경우에는 수명을 단축시키는 원인이 된다.

### 2) 표면조도

부드러운 주행을 위해 표면은 최대 1.6S이하이어야 한다.

### 3) LM샤프트 공차

리니어부싱을 사용할 때 중요한 요소가 되며, LM샤프트 직경공차는 아래의 표를 참조한다.

표 5. LM샤프트와 끼워 맞춤

형번(mm)	LMES10	LMES12	LMES16	LMES20	LMES25	LMES30	LMES40	LMES50	
직경(mm)	10	12	16	20	25	30	40	50	
공차(h6)	0 -0.009	0 -0.011	0 -0.011	0 -0.013	0 -0.013	0 -0.013	0 -0.016	0 -0.016	
형번(Inch)	LMBS04	LMBS06	LMBS08	LMBS10	LMBS12	LMBS16	LMBS20	LMBS24	LMBS32
직경(Inch)	0.25	0.375	0.500	0.625	0.750	1.000	1.250	1.500	2.000
공차(g6)	-0.0002 -0.0006	-0.0002 -0.0006	-0.0002 -0.0007	-0.0002 -0.0007	-0.0003 -0.0008	-0.0003 -0.0008	-0.0004 -0.0010	-0.0004 -0.0010	-0.0004 -0.0012

# 형번 구성

## ● 자동조심형 리니어부싱

**LM ES 16 UU OP - N S**

●기종 : 삼익 리니어부싱

●표준 선정(유럽, 미국)

ES	Metric series (mm)
BS	Inch series (inch)

●내접원경(LM샤프트 직경) 선정

10~50mm	Metric (mm)
#4~#32	Inch Series

●고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

●개방 형태 선정

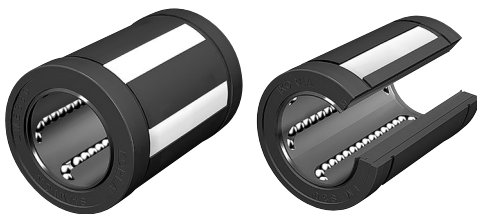
Blank	기본형
OP	개방형(서포트 레일용)

●볼 플레이트 표면처리 선정

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
C	크롬 도금

●볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼



Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

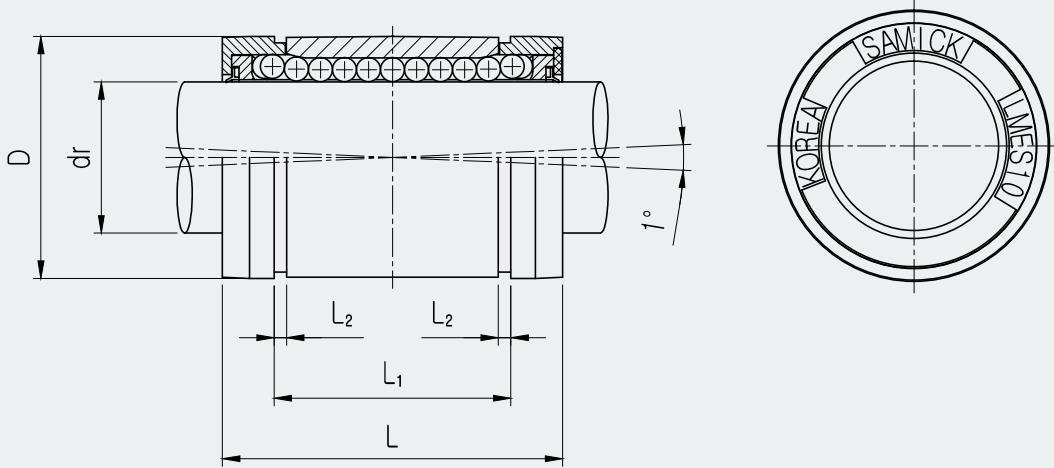
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMES Self-Aligning Linear Bushing

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMES 20 UU - N S**

- 기종 : 유럽표준 자동조심형 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 볼 플레이트 표면처리 선정

Blank	무
N	무전해 니켈도금
C	크롬도금

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼





# LMES Self-Aligning Linear Bushing

호칭형번	내접원경		D <sup>주1)</sup> mm	L ±0.2	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> min	정격하중(N)		볼열	무게 (gf)
	dr. (mm)	허용차 (mm)					동정격 <sup>주2)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LMES10UU	10	+0.008 0	19	29	22.0	1.30	750	550	5	17
LMES12UU	12		22	32						
LMES16UU	16	+0.009 -0.001	26	36	24.9	1.30	1550	1250	5	42
LMES20UU	20		32	45						
LMES25UU	25	+0.011 -0.001	40	58	44.1	1.85	3800	2750	6	122
LMES30UU	30		47	68						
LMES40UU	40	+0.013 -0.002	62	80	60.6	2.15	6500	5720	6	360
LMES50UU	50		75	100						

주1) Nominal 하우징 내경을 의미함.

2) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) LMES12의 50km기준 동정격하중 C = 1230N

LMES12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 1230 / 1.26 = 976.20N

3) 주요치수의 단위는 mm임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

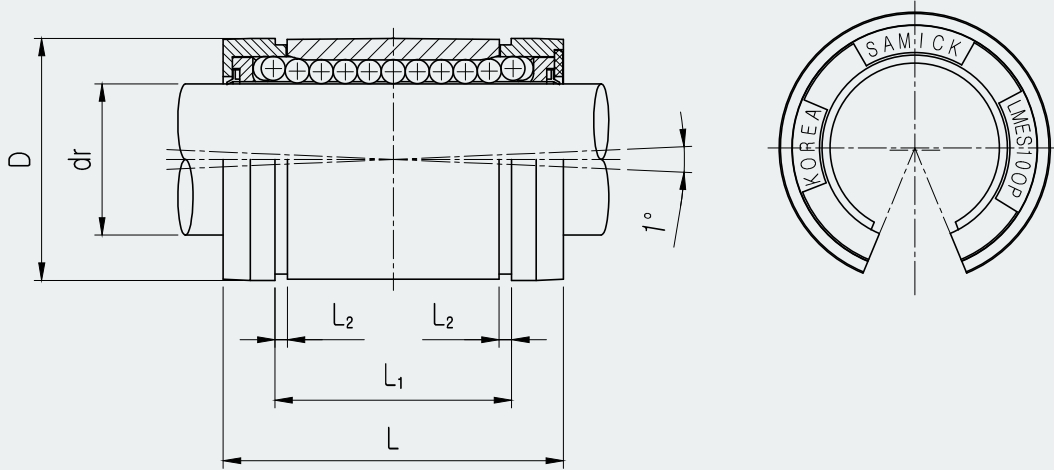
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMES\_OP Self-Aligning Linear Bushing

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMES 20 UU OP - N S**

- 기종 : 유럽표준 자동조심형 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 개방형 리니어부싱
- 볼 플레이트 표면처리 선정

Blank	무
N	무전해 니켈도금
C	크롬도금

- 볼 선정(재질)

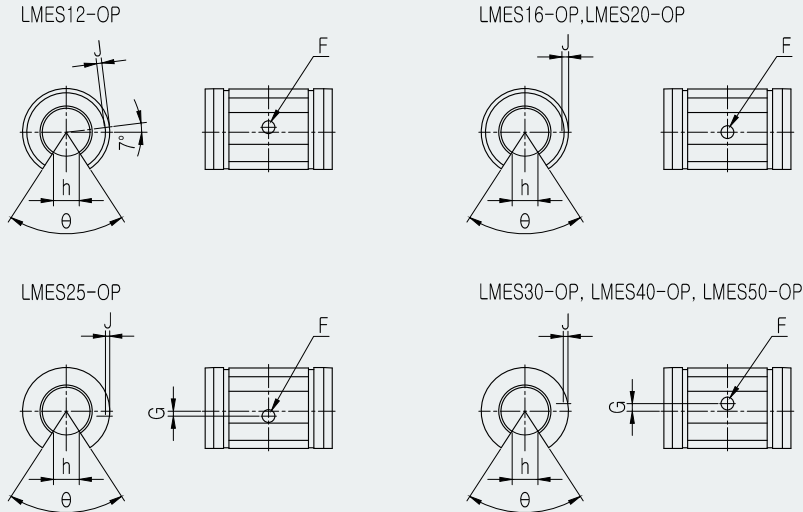
Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼



# LMES\_OP Self-Aligning Linear Bushing

호칭형번	내접원경		D <sup>주1)</sup> mm	L ±0.2	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> min	h	θ	F	G	J	정격하중(N)		볼열	무게 (gf)	
	dr. (mm)	허용차 (mm)										동정격 <sup>주2)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMES12UU OP	12	+0.008 0	22	32	22.9	0 -0.2	1.30	6.5	66	∅3.2	-	0.9	1290	1260	4	18
LMES16UU OP	16	+0.009 -0.001	26	36	24.9		1.30	9	68	∅3.2	-	0.9	1640	1320	4	34
LMES20UU OP	20		32	45	31.5		1.60	9	55	∅3.2	-	1.1	2630	1720	5	51
LMES25UU OP	25	+0.011 -0.001	40	58	44.1	0 -0.2	1.85	11.5	57	∅3.2	1.5	1.6	3910	2850	5	102
LMES30UU OP	30		47	68	52.1		1.85	14	57	∅3.2	2.0	2.2	4850	2900	5	155
LMES40UU OP	40	+0.013 -0.002	62	80	60.6		2.15	19.5	56	∅3.2	1.5	2.7	6700	5900	5	300
LMES50UU OP	50		75	100	77.6		2.65	22.5	54	∅5.2	2.5	2.3	11700	8100	5	480

※ 고정 Hole 위치



주1) Nominal 하우징 내경을 의미함.

2) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) LMES12 OP의 50km기준 동정격하중 C = 1290N

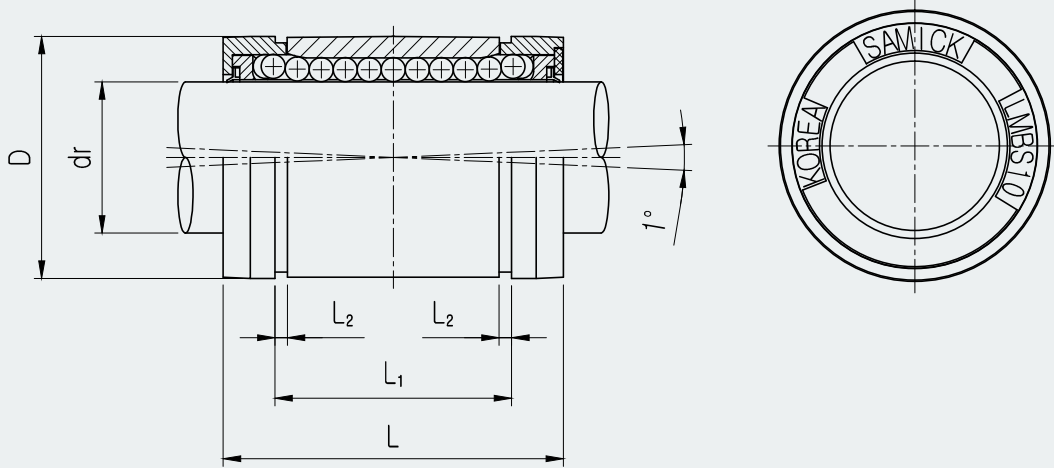
LMES12 OP의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 1290 / 1.26 = 1023.80N

3) 주요치수의 단위는 mm임.

4) 1N ≃ 0.102kgf

# LMBS Self-Aligning Linear Bushing

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMBS 20 UU - N S**

- 기종 : 자동조심형 리니어부싱(inch형)
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 볼 플레이트 표면처리 선정

Blank	무
N	무전해 니켈도금
C	크롬도금

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼



# LMBS Self-Aligning Linear Bushing

호칭형번	내접원경		D <sup>주1)</sup> inch	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> min	정격하중(lbf)		볼열	무게 (lbf)
	dr. (inch)	허용차 (inch)					동정격 <sup>주2)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LMBS04UU	0.2500	0 -0.0005	0.5000	0.750/0.735	0.511/0.501	0.039	57	49	4	0.01
LMBS06UU	0.3750		0.6250	0.875/0.860	0.699/0.689	0.039	78	66	4	0.02
LMBS08UU	0.5000		0.8750	1.250/1.230	1.032/1.012	0.050	210	190	4	0.05
LMBS10UU	0.6250		1.1250	1.500/1.480	1.105/1.095	0.056	290	340	5	0.08
LMBS12UU	0.7500		1.2500	1.625/1.605	1.270/1.250	0.056	500	430	6	0.14
LMBS16UU	1.0000		1.5625	2.250/2.230	1.884/1.864	0.070	820	780	6	0.29
LMBS20UU	1.2500	0 -0.0006	2.0000	2.625/2.600	2.004/1.984	0.068	1240	1270	6	0.40
LMBS24UU	1.5000		2.3750	3.000/2.970	2.410/2.390	0.086	1510	1540	6	0.80
LMBS32UU	2.0000	0 -0.0008	3.0000	4.000/3.960	3.193/3.163	0.103	2230	2580	6	1.38

주1) Nominal 하우징 내경을 의미함.

2) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) LMBS12의 50km기준 동정격하중 C = 500 lbf

LMBS12의 100km 기준 동정격하중  $C_{100} = 500 / 1.26 = 396.83$  lbf

3) 주요치수의 단위는 inch임.

4) 1lbf = 0.453kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

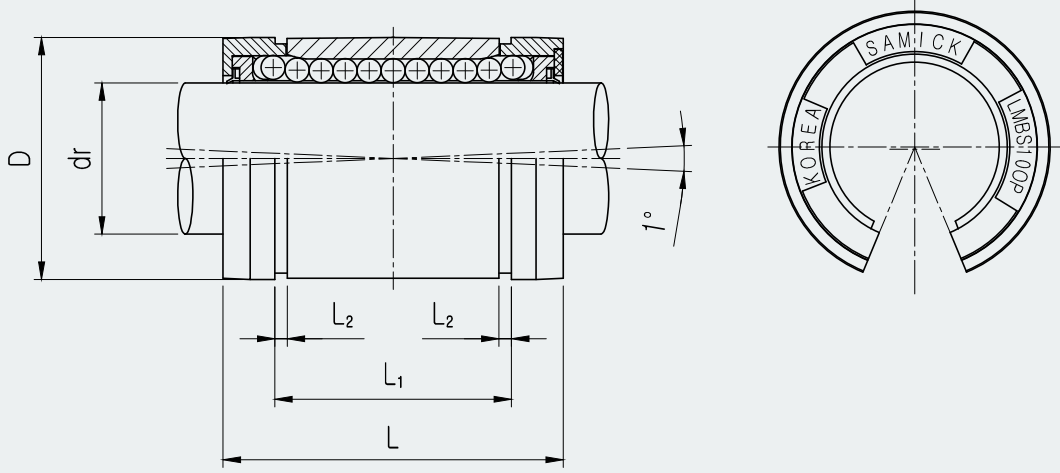
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMBS\_OP Self-Aligning Linear Bushing

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMBS 20 UU OP - N S**

- 기종 : 자동조심형 리니어부싱(inch형)
- 내접원경(LM샤프트 직경)
- 고무씰 선정

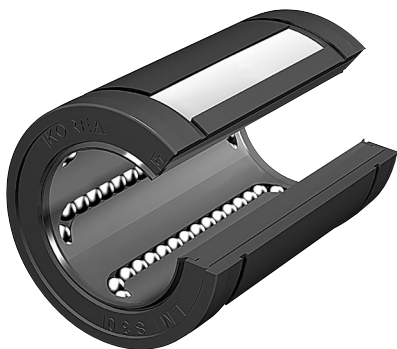
Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 개방형 리니어부싱
- 볼 플레이트 표면처리 선정

Blank	무
N	무전해 니켈도금
C	크롬도금

- 볼 선정(재질)

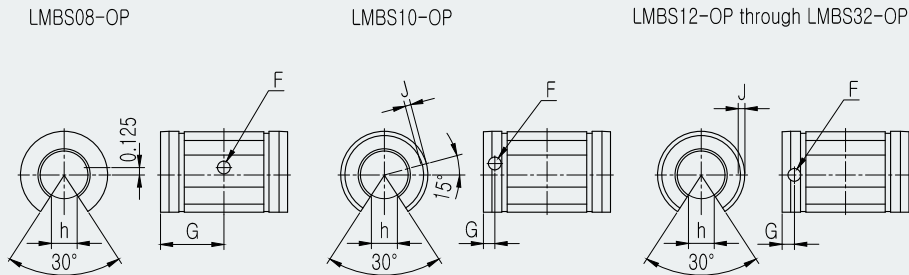
Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼



# LMBS\_OP Self-Aligning Linear Bushing

호칭형번	내접원경		D <sup>주1)</sup> inch	L	L <sub>1</sub>	F	G	J	L <sub>2</sub> min	h	정격하중(lbf)		볼열	무게 (lbf)
	dr. (inch)	허용차 (inch)									동정격 <sup>주2)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LMBS08UU OP	0.5000	0 -0.0005	0.8750	1.250/1.230	1.032/1.012	0.14	0.63	Thru	0.050	0.32	210	190	3	0.03
LMBS10UU OP	0.6250		1.1250	1.500/1.480	1.105/1.095	0.11	0.13	0.039	0.056	0.38	320	340	4	0.06
LMBS12UU OP	0.7500		1.2500	1.625/1.605	1.270/1.250	0.14	0.13	0.059	0.056	0.43	510	430	5	0.11
LMBS16UU OP	1.0000		1.5625	2.250/2.230	1.884/1.864	0.14	0.13	0.047	0.070	0.56	830	780	5	0.21
LMBS20UU OP	1.2500	0 -0.0006	2.0000	2.625/2.600	2.004/1.984	0.20	0.19	0.090	0.068	0.63	1250	1270	5	0.35
LMBS24UU OP	1.5000		2.3750	3.000/2.970	2.410/2.390	0.20	0.19	0.090	0.086	0.75	1520	1540	5	0.67
LMBS32UU OP	2.0000	0 -0.0008	3.0000	4.000/3.960	3.193/3.163	0.27	0.31	Thru	0.105	1.00	2250	2580	5	1.10

※ 고정 Hole 위치



주1) Nominal 하우징 내경을 의미함.

2) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) LMBS12 OP의 50km기준 동정격하중 C = 510 lbf

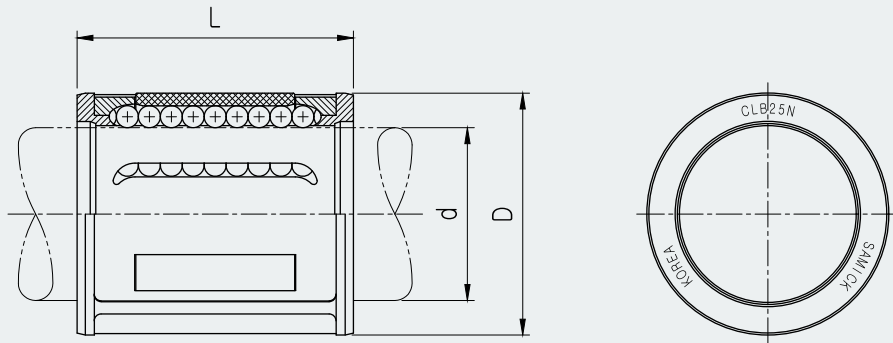
LMBS12 OP의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 510 / 1.26 = 404.76 lbf

3) 주요치수의 단위는 inch임.

4) 1lbf = 0.453kgf

# CLB Compact Linear Bushing

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**CLB 20 UU - N S**

- 기종 : 콤팩트 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 볼 플레이트 표면처리 선정

Blank	무
N	무전해 니켈도금
C	크롬도금

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼





## CLB Compact Linear Bushing

샤프트 지름 d(mm)	호칭형번		볼열	사양		내접원경		정격하중(N) <sup>주2)</sup>		중량 (gf)
	Without Seal	With Seal		D <sup>주1)</sup> (mm)	L(mm) ±0.2	dr(mm)	허용차 (mm)	동정격 (C)	정정격 (Co)	
8	CLB08	CLB08UU	4	15	24	8	+0.008 0	350	260	6.29
10	CLB10	CLB10UU	4	17	26	10		416	320	7.65
12	CLB12	CLB12UU	4	19	28	12		480	385	13.20
14	CLB14	CLB14UU	5	21	28	14		640	440	15.00
16	CLB16	CLB16UU	5	24	30	16	+0.009 -0.001	925	625	21.44
20	CLB20	CLB20UU	6	28	30	20		1165	790	26.10
25	CLB25	CLB25UU	6	35	40	25	+0.011 -0.001	2100	1370	57.20
30	CLB30	CLB30UU	6	40	50	30		2870	2100	80.42
40	CLB40	CLB40UU	7	52	60	40	+0.013 -0.002	5200	4100	143.30
50	CLB50	CLB50UU	8	62	70	50		6620	5600	197.85

주1) Nominal 하우징 내경을 의미함.

2) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) CLB12의 50km 기준 동정격하중 480N

CLB12의 100km 기준 동정격하중  $C_{100} = 480 / 1.26 = 380.95N$

3) 주요치수의 단위는 mm임.

4) 1N = 0.102kgf

5) 치수는 ISO 10285 시리즈 1에 따릅니다.

6) 권장 하우징 내경 공차: H7

권장 샤프트 직경 공차: h6"

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

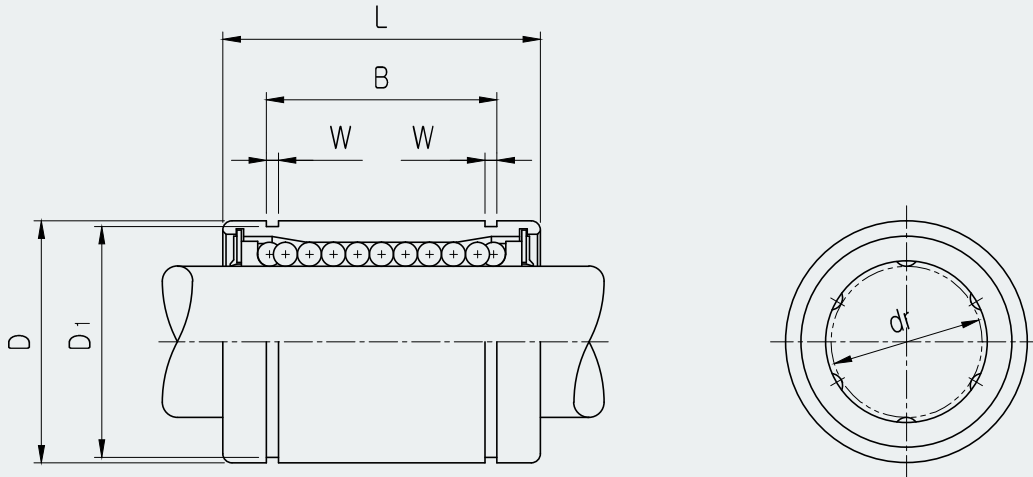


# 107

유럽 표준 리니어부싱(LME)

# LME CLOSED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LME 20 UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 삼익 리니어부싱(표준형)
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무셀 선정

Blank	셀 없음
UU	양측셀
U	편측셀

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LME08~LME25만 가능

# LME CLOSED LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)			동정격 <sup>1)</sup> (C)	정정격(Co)		
LME05UU		5	+0.008 0	12	0	22	0 -0.008	14.5	0 -0.2	1.1	11.5	200	260	4	12
LME08UU	LME08-A	8		16	25	16.5		1.1		15.2	260	400	4	20	
LME12UU	LME12-A	12		22	32	22.9		1.3		21	410	590	4	41	
LME16UU	LME16-A	16	+0.009 -0.001	26	0	36	-0.009	24.9	0 -0.2	1.3	24.9	770	1170	5	57
LME20UU	LME20-A	20		32	45	31.5		1.6		30.3	860	1370	5	91	
LME25UU	LME25-A	25	+0.011 -0.001	40	0	58	-0.011	44.1	0 -0.3	1.85	37.5	980	1560	6	215
LME30UU		30		47	68	52.1		1.85		44.5	1560	2740	6	325	
LME40UU		40	+0.013 -0.002	62	0	80	-0.013	60.6	0 -0.3	2.15	59	2150	4010	6	705
LME50UU		50		75	100	77.6		2.65		72	3820	7930	6	1130	
LME60UU		60		90	125	101.7		3.15		86.5	4700	9990	6	2220	

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LME12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LME12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≙ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

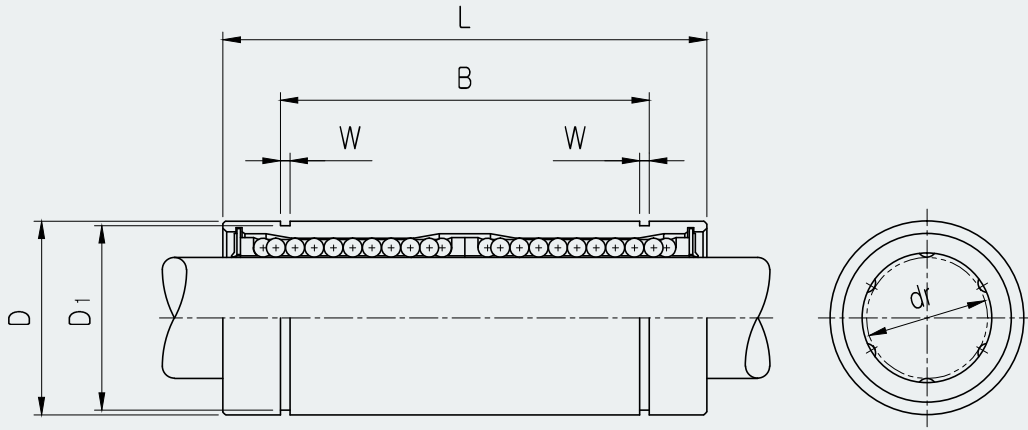
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LME\_L LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LME 20 L UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 룡형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LME08L~LME25L만 가능

# LME\_L LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>4)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)			동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LME08LUU	LME08L-A	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45	0 -0.3	33	0 -0.3	1.1	15.2	430	780	4	31
LME12LUU	LME12L-A	12		22	0 -0.011	57		45.8		1.3	21	650	1200	4	80
LME16LUU	LME16L-A	16	+0.011 -0.001	26	0 -0.013	70	0 -0.4	49.8	0 -0.4	1.3	24.9	1230	2350	5	145
LME20LUU	LME20L-A	20		32		80		61		1.6	30.3	1400	2750	5	180
LME25LUU	LME25L-A	25	+0.013 -0.002	40	0 -0.015	112	0 -0.4	82	0 -0.4	1.85	38	1560	3140	6	440
LME30LUU		30		47		123		104.2		1.85	44.5	2490	5490	6	580
LME40LUU		40	+0.016 -0.004	62	0 -0.020	154	0 -0.4	121.2	0 -0.4	2.15	59	3430	8040	6	1170
LME50LUU		50		75		192		155.2		2.65	72	6080	15900	6	3100
LME60LUU		60		90		211		170		3.15	86.5	7650	20000	6	3500

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LME12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LME12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≙ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

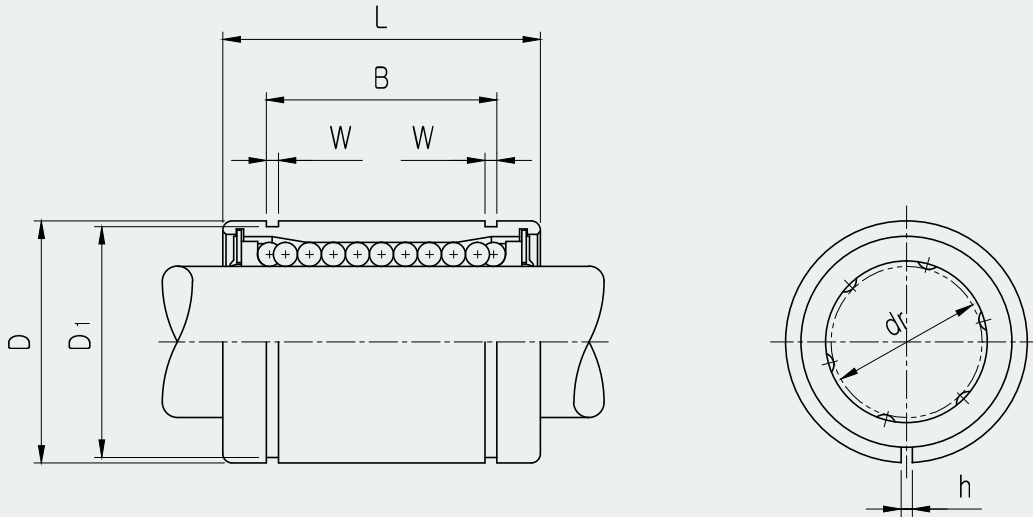
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LME\_AJ ADJUSTABLE LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LME 20 UU AJ - A N S**



- 기종 : 유럽표준 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 틈새조정형 리니어부싱
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LME08AJ~LME25AJ만 가능



# LME\_AJ ADJUSTABLE LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D <sup>주4)</sup>		L		B		W	D <sub>1</sub>	h	정격하중(N)		분열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)				동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LME08UUAJ	LME08AJ-A	8	+0.008 0	16	0 -0.008	25		16.5		1.1	15.2	1	260	400	4	20
LME12UUAJ	LME12AJ-A	12		22	0 -0.009	32	0 -0.2	22.9	0 -0.2	1.3	21	1.5	410	590	4	41
LME16UUAJ	LME16AJ-A	16	+0.009 -0.001	26		36		24.9		1.3	24.9	1.5	770	1170	5	57
LME20UUAJ	LME20AJ-A	20		32		45		31.5		1.6	30.3	2	860	1370	5	91
LME25UUAJ	LME25AJ-A	25	+0.011 -0.001	40	0 -0.011	58		44.1		1.85	37.5	2	980	1560	6	215
LME30UUAJ		30		47		68	0 -0.3	52.1	0 -0.3	1.85	44.5	2	1560	2740	6	325
LME40UUAJ		40		62	0 -0.013	80		60.6		2.15	59	3	2150	4010	6	705
LME50UUAJ		50	+0.013 -0.002	75		100		77.6		2.65	72	3	3820	7930	6	1130
LME60UUAJ		60		90	0 -0.015	125	0 -0.4	101.7	0 -0.4	3.15	86.5	3	4700	9990	6	2220

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LME12AJ의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 LME12AJ의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 외경은 개방전 치수임.  
 5) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

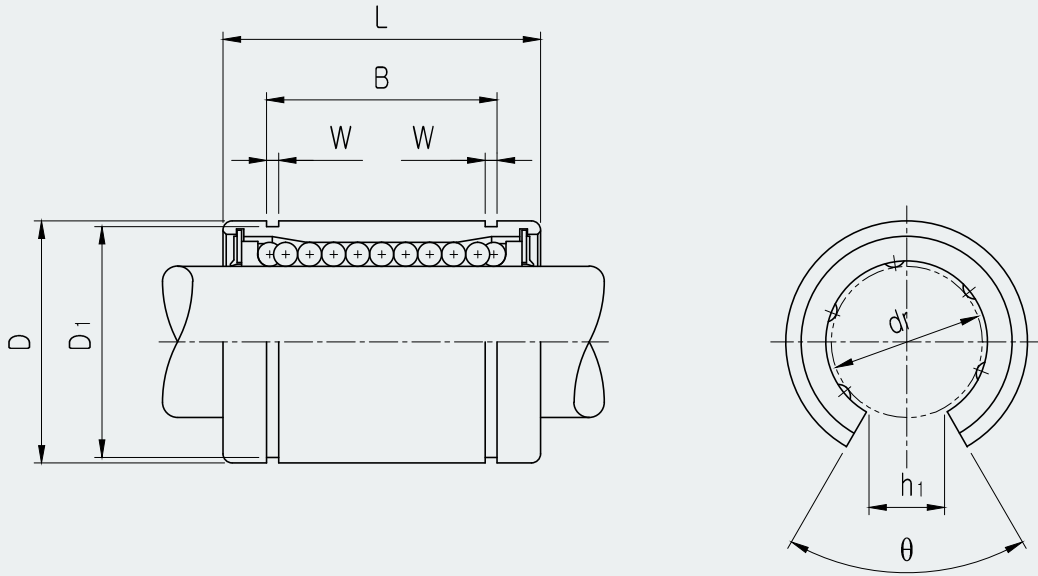
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LME\_OP OPEN LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LME 20 UU OP - N S**



- 기종 : 유럽표준 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

UU	양측씰 <sup>주1)</sup>
----	--------------------

- 개방형 리니어부싱
- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

- 리테이너

OP	레진만 가능
----	--------

※ 주1) 오픈형 리니어부싱은 UU 타입만 가능하며, No seal 및 편측씰 타입은 제공하지 않습니다.

# LME\_OP OPEN LINEAR BUSHING

형번	내접원경		D <sup>주4)</sup>		L		B		W	D <sub>1</sub>	h	θ	정격하중(N)		분별	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
	Resin	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm					허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)		
LME12UUOP	12	+0.008 0	22	0	32	0	22.9	0	1.3	21	7.5	78°	410	590	3	41
LME16UUOP	16	+0.009 -0.001	26	-0.009	36	0	24.9	0	1.3	24.9	10	78°	770	1170	4	57
LME20UUOP	20		32	0	45	0	31.5	0	1.6	30.3	10	60°	860	1370	4	91
LME25UUOP	25	+0.011 -0.0011	40	0	58	0	44.1	0	1.85	37.5	12.5	60°	980	1560	5	215
LME30UUOP	30		47	-0.011	68	0	52.1	0	1.85	44.5	12.5	50°	1560	2740	5	325
LME40UUOP	40	+0.013 -0.002	62	0	80	-0.3	60.6	-0.3	2.15	59	16.8	50°	2150	4010	5	705
LME50UUOP	50		75	-0.013	100	0	77.6	0	2.65	72	21	50°	3820	7930	5	1130
LME60UUOP	60		90	0	125	-0.4	101.7	-0.4	3.15	86.5	27.2	54°	4700	9990	5	2220

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LME12OP의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LME12OP의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 외경은 개방전 치수임.
- 5) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

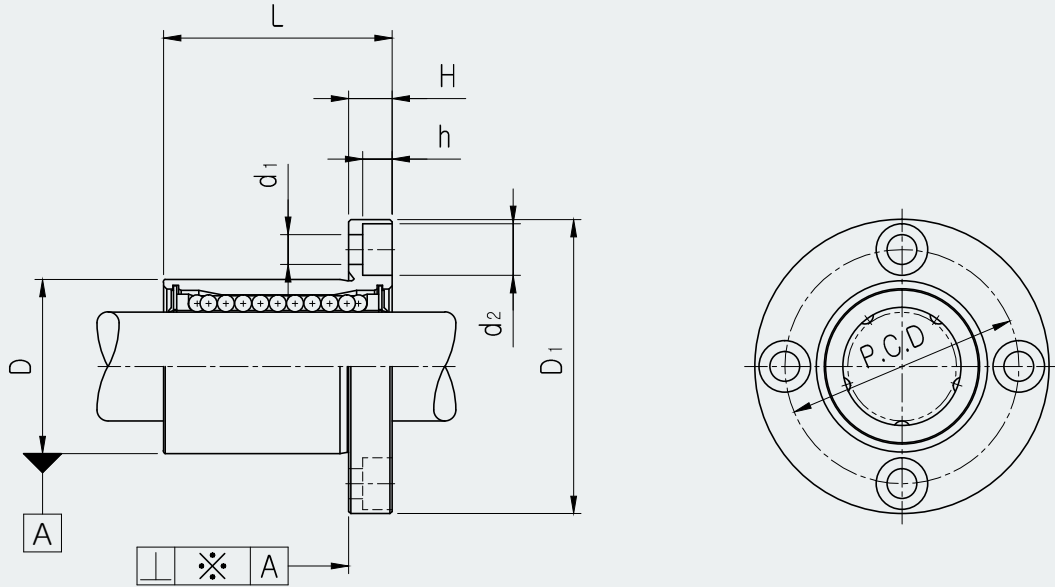
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEF FLANGED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEF 20 UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 삼익 원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무셀 선정

Blank	셀 없음
UU	양측셀
U	편측셀

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMEF08~LMEF25만 가능

# LMEF FLANGED LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		B		H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)						동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEF08UU	LMEF08-A	8	+0.008 0	16	0 -0.008	25	0 -0.2	32	0 -0.2	5	24	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	44
LMEF12UU	LMEF12-A	12		22	0 -0.009	32		42		6	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	86
LMEF16UU	LMEF16-A	16	+0.009 -0.001	26	0 -0.011	36	0 -0.3	46	0 -0.3	6	36	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	120
LMEF20UU	LMEF20-A	20		32		45		54		8	43	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	184
LMEF25UU	LMEF25-A	25	+0.011 -0.001	40	0 -0.013	58	0 -0.3	62	0 -0.3	8	51	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	335
LMEF30UU		30		47		68		76		10	62	6.6	11	6.5	15	1560	2740	6	545
LMEF40UU		40	+0.013 -0.002	62	0 -0.015	80	0 -0.4	98	0 -0.4	13	80	9	14	8.6	20	2150	4010	6	1185
LMEF50UU		50		75		100		112		13	94	9	14	8.6	20	3820	7930	6	1730
LMEF60UU		60		90		125		134		18	112	11	17.5	10.8	25	4700	9990	6	3180

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMEF12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMEF12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 주2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 주3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 주4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

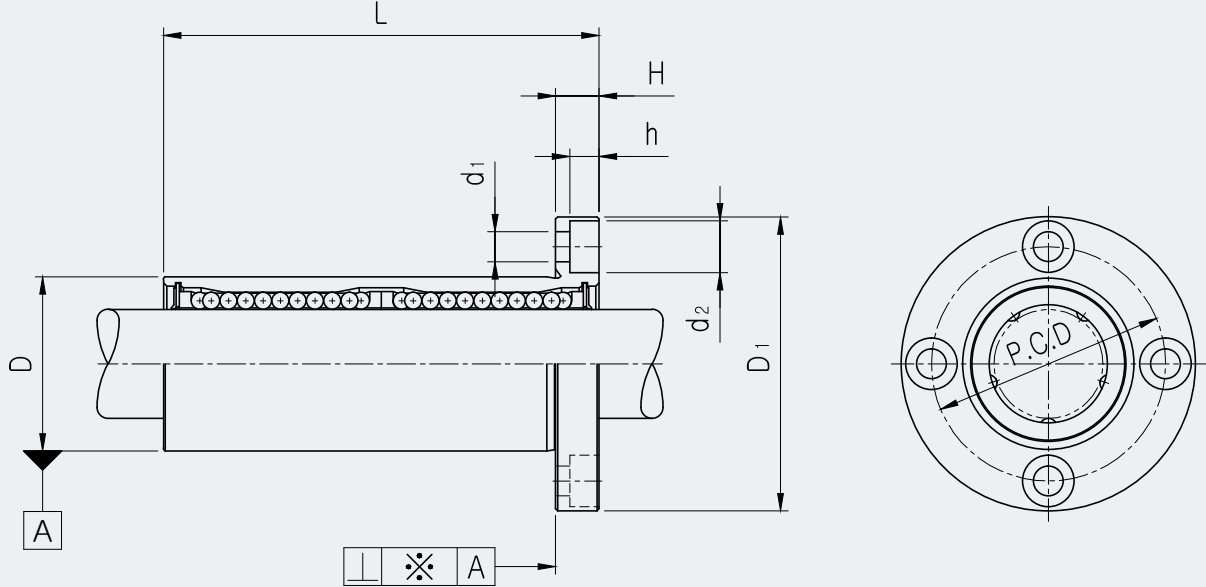
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEF\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEF 20 L UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 삼익 원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMEF08L~LMEF25L만 가능

# LMEF\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		B		H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)						동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEF08LUU	LMEF08L-A	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45	0 -0.3	32	0 -0.2	5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMEF12LUU	LMEF12L-A	12		22	0 -0.011	57		42		6	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMEF16LUU	LMEF16L-A	16	+0.011 -0.001	26	0 -0.013	70	0 -0.4	46	0 -0.3	6	36	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMEF20LUU	LMEF20L-A	20		32		80		54		8	43	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260
LMEF25LUU	LMEF25L-A	25	+0.013 -0.002	40	0 -0.015	112	0 -0.3	62	0 -0.2	8	51	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515
LMEF30LUU		30		47		123		76		10	62	6.6	11	6.5	17	2490	5490	6	655
LMEF40LUU		40	+0.016 -0.004	62	0 -0.020	154	0 -0.3	98	0 -0.2	13	80	9	14	8.6	20	3430	8040	6	1560
LMEF50LUU		50		75		192		112		13	94	9	14	8.6	20	6080	15900	6	3500
LMEF60LUU		60		90		211		134		18	112	11	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LMEF12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
 LMEF12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 주2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

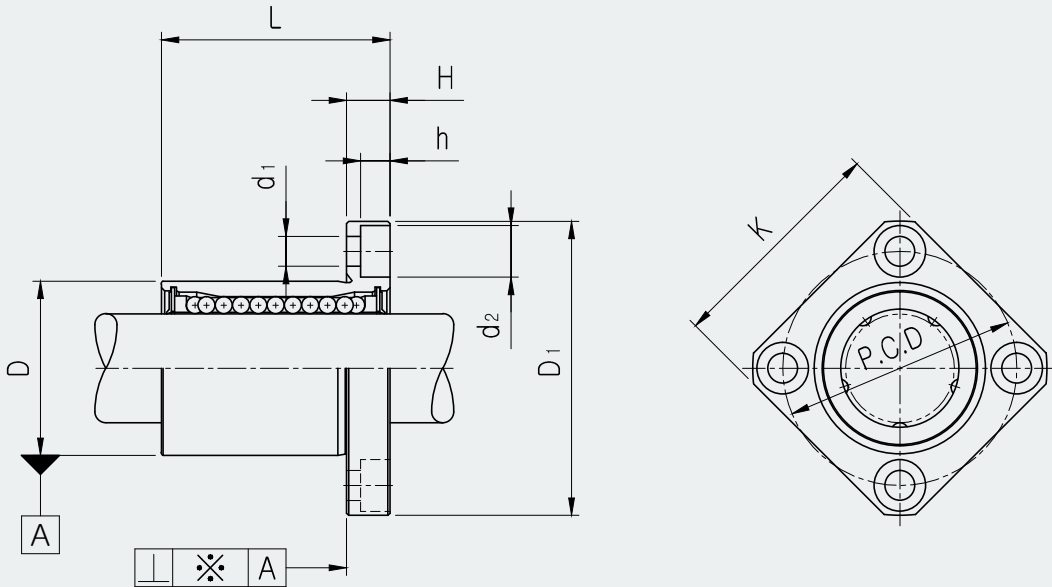
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

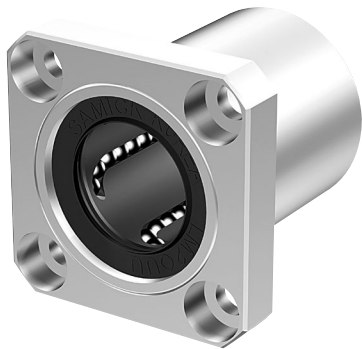
# LMEK FLANGED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEK 20 UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 삼익 각형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMEK08~LMEK25만 가능



# LMEK FLANGED LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		분류	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEK08UU	LMEK08-A	8	+0.008 0	16	0 -0.008	25	0 -0.2	32	0 -0.2	5	24	25	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	44
LMEK12UU	LMEK12-A	12		22	0 -0.009	32		42		6	32	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	86
LMEK16UU	LMEK16-A	16	+0.009 -0.001	26	0 -0.011	36	0 -0.3	46	0 -0.3	6	36	35	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	120
LMEK20UU	LMEK20-A	20		32		45		54		8	43	42	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	184
LMEK25UU	LMEK25-A	25	+0.011 -0.001	40	0 -0.013	58	0 -0.3	62	0 -0.3	8	51	50	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	335
LMEK30UU		30		47		68		76		10	62	60	6.6	11	6.5	15	1560	2740	6	545
LMEK40UU		40	+0.013 -0.002	62	0 -0.015	80	0 -0.4	98	0 -0.4	13	80	75	9	14	8.6	20	2150	4010	6	1185
LMEK50UU		50		75		100		112		13	94	88	9	14	8.6	20	3820	7930	6	1730
LMEK60UU		60		90		125		134		18	112	106	11	17.5	10.8	25	4700	9990	6	3180

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMEK12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMEK12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

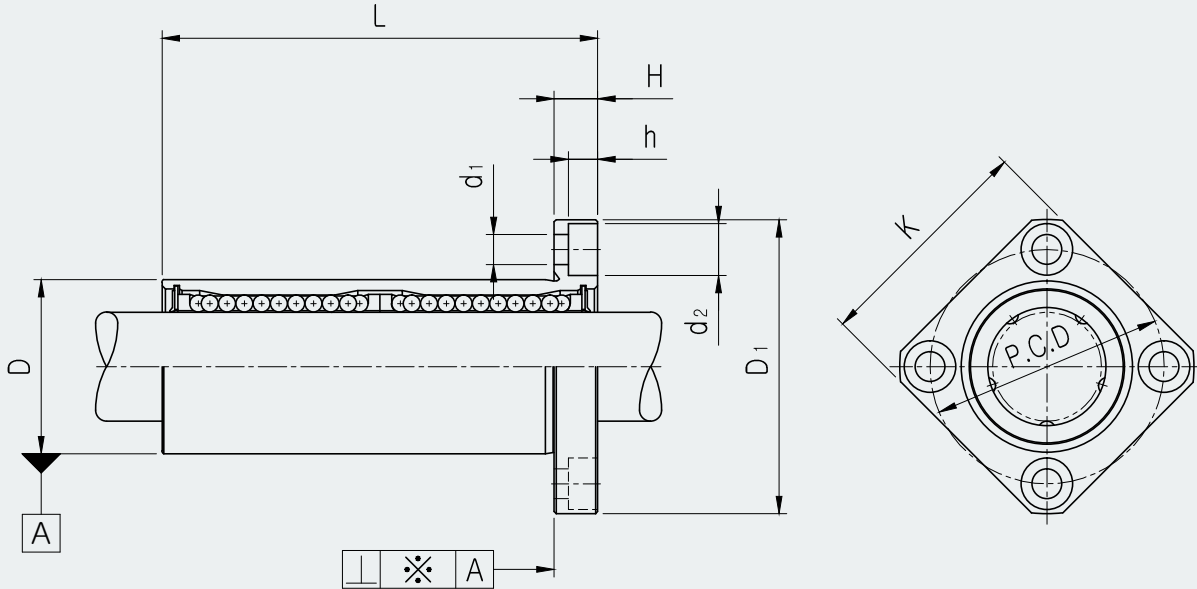
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

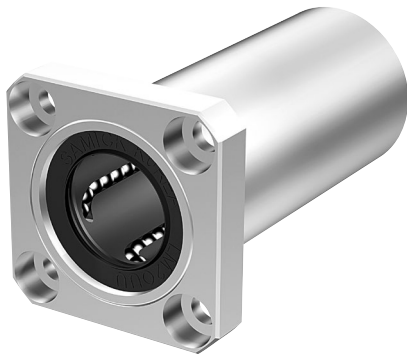
# LMEK\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEK 20 L UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 삼익 각형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMEK08L~LMEK25L만 가능

# LMEK\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(mm)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEK08LUU	LMEK08L-A	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45		32		5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMEK12LUU	LMEK12L-A	12		22	0 -0.011	57	0 -0.3	42		6	32	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMEK16LUU	LMEK16L-A	16	+0.011 -0.001	26		70		46	0 -0.2	6	36	35	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMEK20LUU	LMEK20L-A	20		32		80		54		8	43	42	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260
LMEK25LUU	LMEK25L-A	25	+0.013 -0.002	40	0 -0.013	112		62		8	51	50	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515
LMEK30LUU		30		47		123		76		10	62	60	6.6	11	6.5	17	2490	5490	6	655
LMEK40LUU		40		62	0 -0.015	154	0 -0.4	98		13	80	75	9	14	8.6	20	3430	8040	6	1560
LMEK50LUU		50	+0.016 -0.004	75		192		112	0 -0.3	13	94	88	9	14	8.6	20	6080	15900	6	3500
LMEK60LUU		60		90	0 -0.020	211		134		18	112	106	11	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LMEK12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
 LMEK12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 주2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

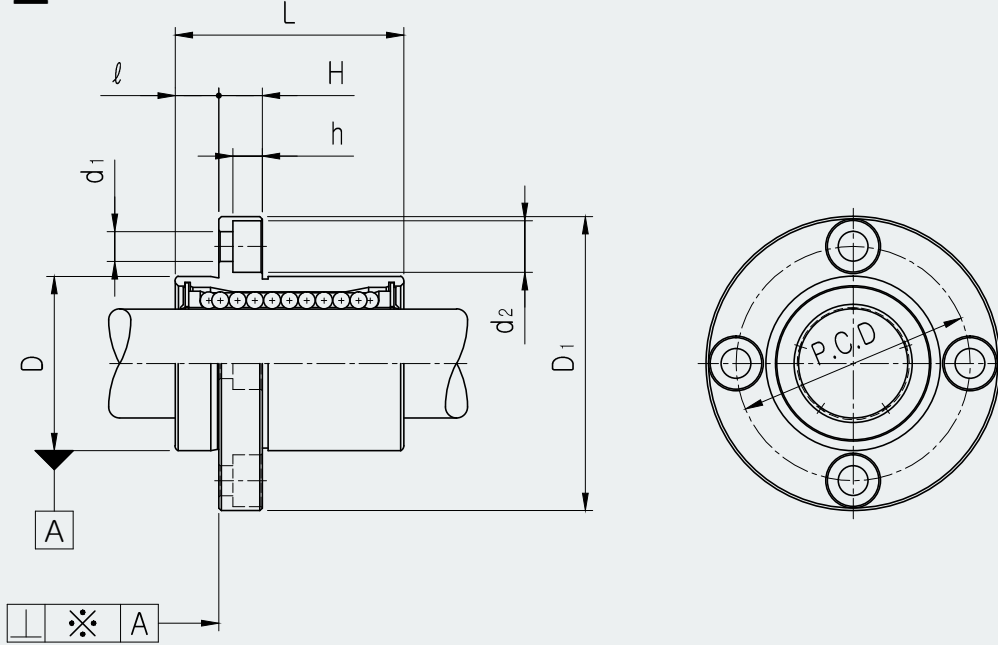
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEFP FLANGED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEFP 20 UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMEFP08~LMEFP25만 가능

# LMEFP FLANGED LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.2 mm	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEFP08UU	LMEFP08-A	8	+0.008 0	16	0 -0.008	25	32		5	5	24	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	44
LMEFP12UU	LMEFP12-A	12		22	0 -0.009	32	42		6	6	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	86
LMEFP16UU	LMEFP16-A	16	+0.009 -0.001	26		36	46	0 -0.2	6	6	36	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	120
LMEFP20UU	LMEFP20-A	20		32		45	54		8	8	43	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	184
LMEFP25UU	LMEFP25-A	25	+0.011 -0.001	40	0 -0.011	58	62		8	8	51	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	335
LMEFP30UU		30		47		68	76		10	10	62	6.6	11	6.5	15	1560	2740	6	545
LMEFP40UU		40		62	0 -0.013	80	98		13	13	80	9	14	8.6	20	2150	4010	6	1185
LMEFP50UU		50	+0.013 -0.002	75		100	112	0 -0.3	13	13	94	9	14	8.6	20	3820	7930	6	1730
LMEFP60UU		60		90	0 -0.015	125	134		18	18	112	11	17.5	10.8	25	4700	9990	6	3180

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMEFP12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMEFP12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

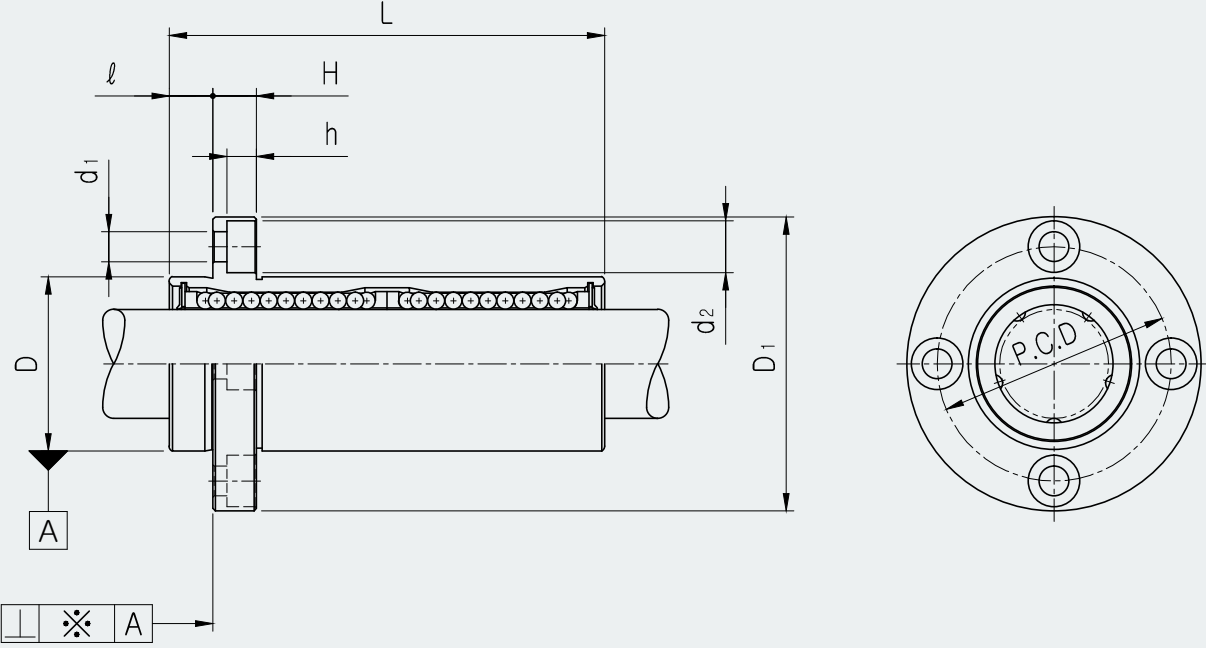
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEFP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEFP 20 L UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMEFP08L~LMEFP25L만 가능

# LMEFP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEFP08LUU	LMEFP08L-A	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45	32	0 -0.2	5	5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMEFP12LUU	LMEFP12L-A	12		22	0 -0.011	57	42		6	6	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMEFP16LUU	LMEFP16L-A	16	+0.011 -0.001	26	0 -0.013	70	46		6	6	36	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMEFP20LUU	LMEFP20L-A	20		32		80	54		8	8	43	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260
LMEFP25LUU	LMEFP25L-A	25	+0.013 -0.002	40	0 -0.020	112	62		8	8	51	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515
LMEFP30LUU		30		47		123	76		10	10	62	6.6	11	6.5	17	2490	5490	6	655
LMEFP40LUU		40	+0.016 -0.004	62	0 -0.015	154	98		13	13	80	9	14	8.6	20	3430	8040	6	1560
LMEFP50LUU		50		75		192	112		13	13	94	9	14	8.6	20	6080	15900	6	3500
LMEFP60LUU		60		90		211	134		18	18	112	11	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMEFP12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMEFP12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

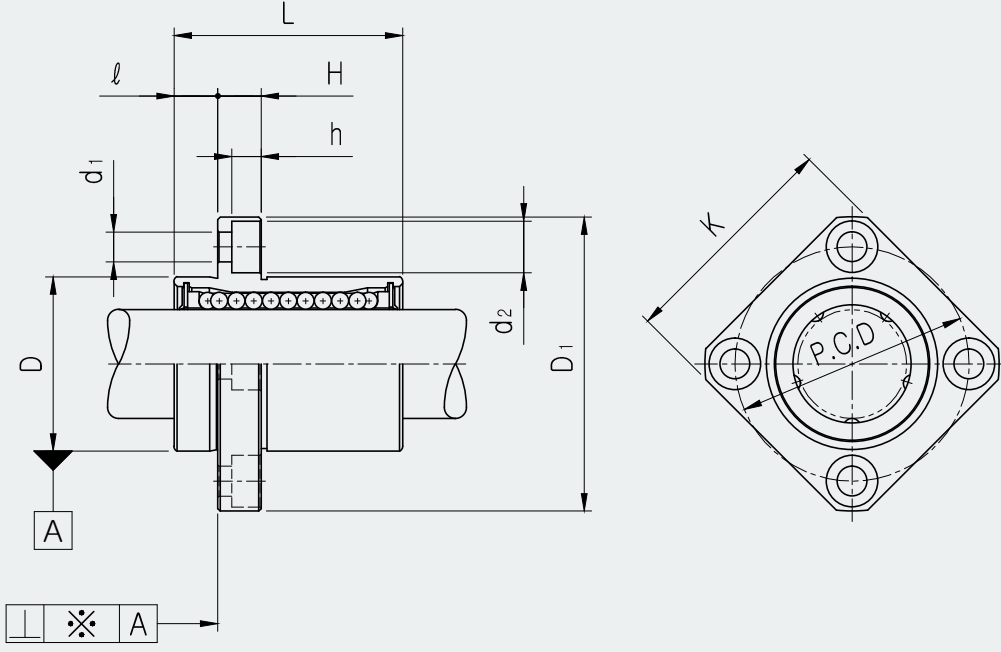
Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEKP FLANGED LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEKP 20 UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 각종 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMEKP08~LMEKP25만 가능



# LMEKP FLANGED LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표본 길이	무게 <sup>주2)</sup> (gf)	
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	± 0.2 mm	mm	허용차 (mm)								동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)				
LMEKP08UU	LMEKP08-A	8	+0.008 0	16	0 -0.008	25	32	0 -0.2	5	5	24	25	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	44	
LMEKP12UU	LMEKP12-A	12	+0.009 -0.001	22	0 -0.009	32	42		6	6	32	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	86	
LMEKP16UU	LMEKP16-A	16		26	36	46	6		6	36	35	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	120		
LMEKP20UU	LMEKP20-A	20	+0.011 -0.001	32	0 -0.011	45	54		8	8	43	42	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	184	
LMEKP25UU	LMEKP25-A	25		40		58	62		8	8	51	50	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	335	
LMEKP30UU		30		47		68	76		10	10	62	60	6.6	11	6.5	15	1560	2740	6	545	
LMEKP40UU		40	+0.013 -0.002	62	0 -0.013	80	98		0 -0.3	13	13	80	75	9	14	8.6	20	2150	4010	6	1185
LMEKP50UU		50		75		100	112			13	13	94	88	9	14	8.6	20	3820	7930	6	1730
LMEKP60UU		60		90		125	134			18	18	112	106	11	17.5	10.8	25	4700	9990	6	3180

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMEKP12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMEKP12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

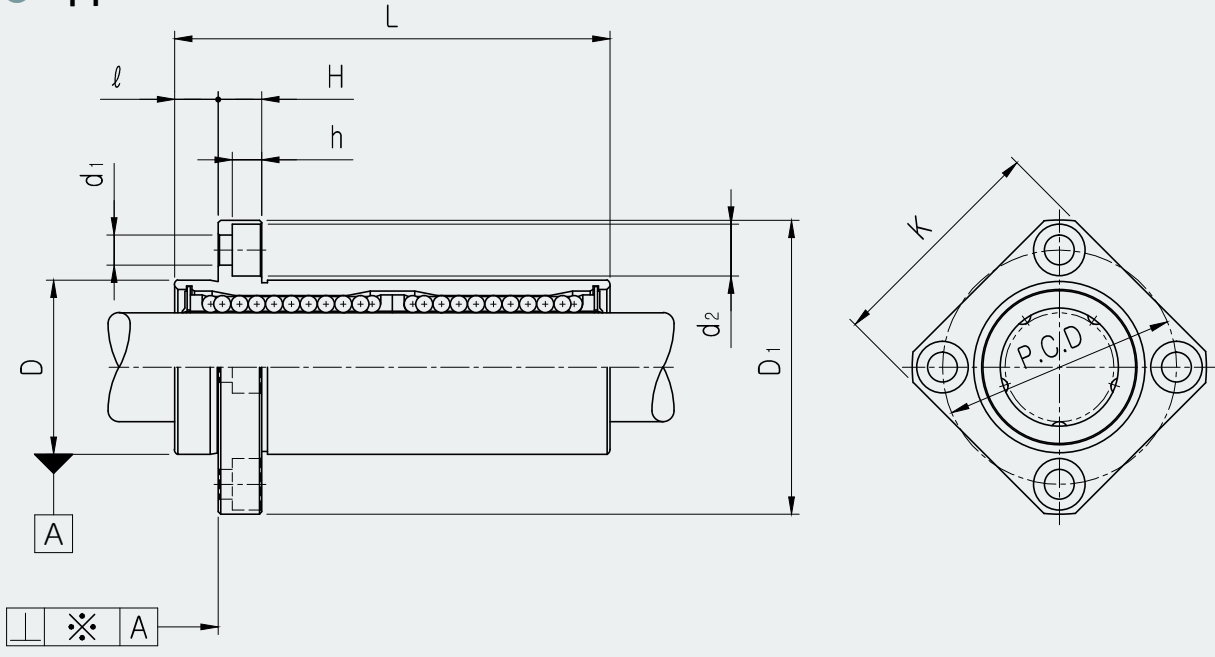
Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEKP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEKP 20 L UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 각형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMEKP08L~LMEKP25L만 가능

# LMEKP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주1)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)								동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEKP08LUU	LMEKP08L-A	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45	32		5	5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMEKP12LUU	LMEKP12L-A	12		22	0 -0.011	57	42		6	6	32	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMEKP16LUU	LMEKP16L-A	16	+0.011 -0.001	26		70	46	0 -0.2	6	6	36	35	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMEKP20LUU	LMEKP20L-A	20		32		80	54		8	8	43	42	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260
LMEKP25LUU	LMEKP25L-A	25	+0.013 -0.002	40	0 -0.013	112	62		8	8	51	50	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515
LMEKP30LUU		30		47		123	76		10	10	62	60	6.6	11	6.5	17	2490	5490	6	655
LMEKP40LUU		40		62	0 -0.015	154	98		13	13	80	75	9	14	8.6	20	3430	8040	6	1560
LMEKP50LUU		50	+0.016 -0.004	75		192	112	0 -0.3	13	13	94	88	9	14	8.6	20	6080	15900	6	3500
LMEKP60LUU		60		90	0 -0.020	211	134		18	18	112	106	11	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMEKP12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMEKP12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≙ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

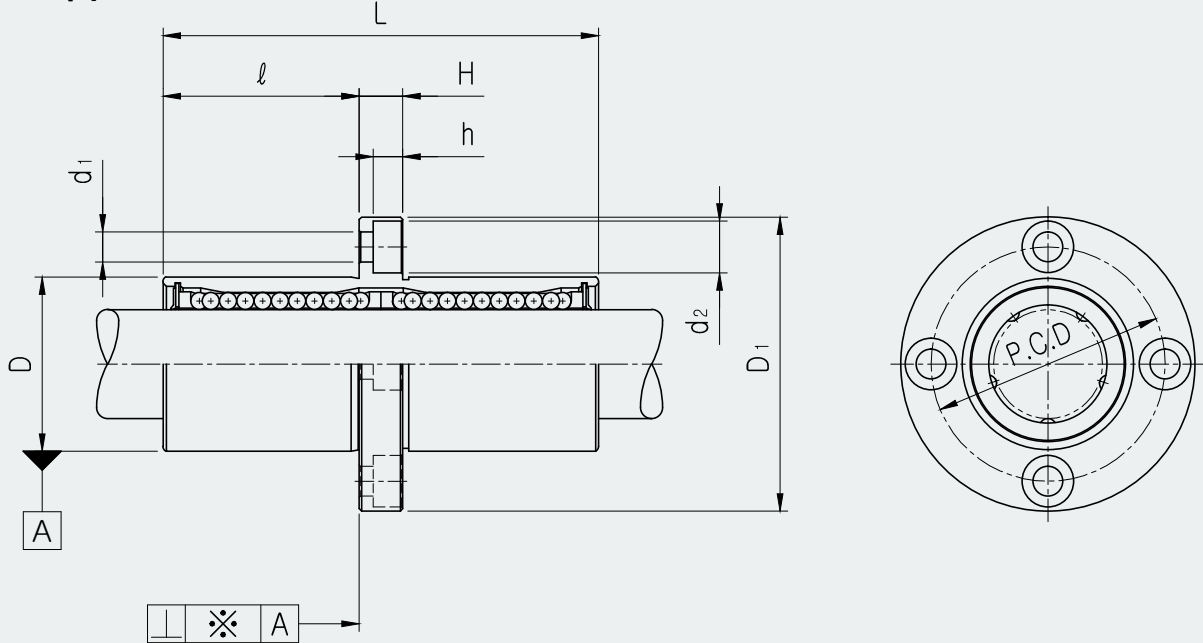
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEFM FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEFM 20 UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 원형 중간 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMEFM08~LMEFM25만 가능

# LMEFM FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEFM08UU	LMEFM08-A	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45	32		20	5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMEFM12UU	LMEFM12-A	12		22	0 -0.011	57	42		25.5	6	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMEFM16UU	LMEFM16-A	16	+0.011 -0.001	26		70	46	0 -0.2	32	6	36	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMEFM20UU	LMEFM20-A	20		32		80	54		36	8	43	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260
LMEFM25UU	LMEFM25-A	25	+0.013 -0.002	40	0 -0.013	112	62		52	8	51	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515
LMEFM30UU		30		47		123	76		56.5	10	62	6.6	11	6.5	17	2940	5490	6	655
LMEFM40UU		40		62	0 -0.015	154	98		70.5	13	80	9	14	8.6	20	3430	8040	6	1560
LMEFM50UU		50	+0.016 -0.004	75		192	112	0 -0.3	89.5	13	94	9	14	8.6	20	6080	15900	6	3500
LMEFM60UU		60		90	0 -0.020	211	134		96.5	18	112	11	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMEFM12의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMEFM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

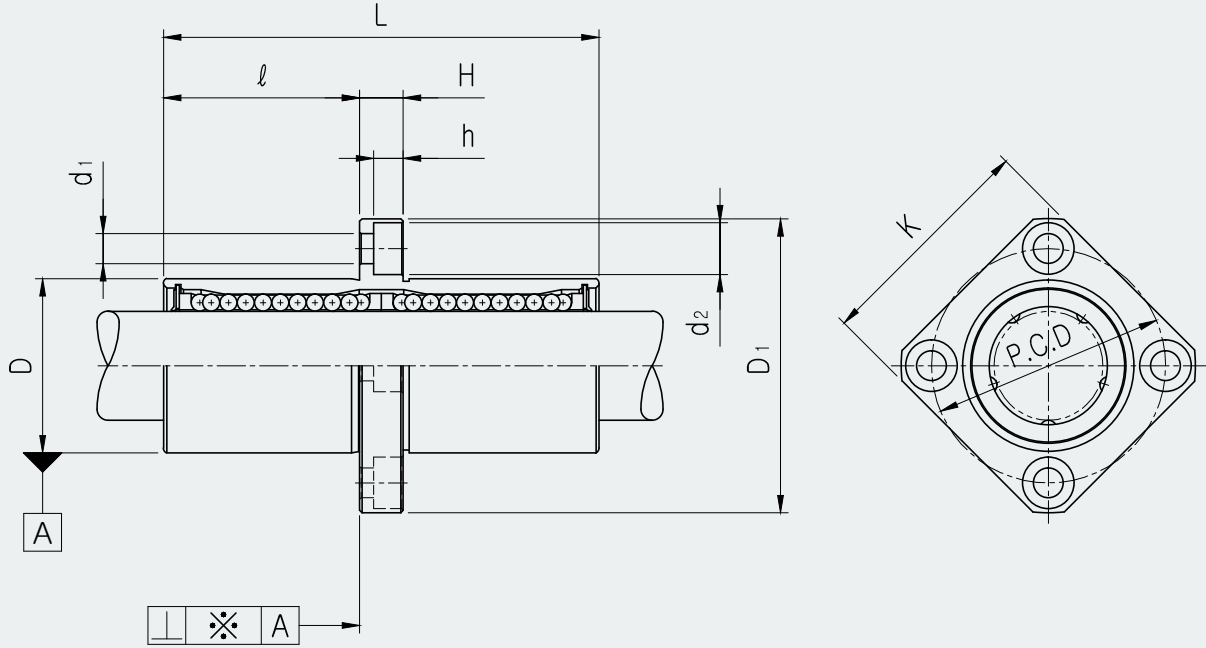
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

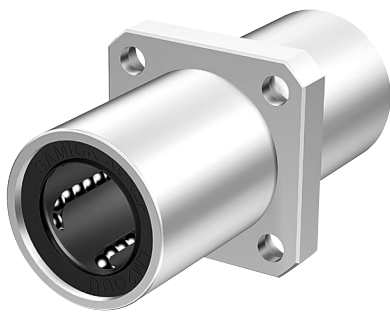
# LMEKM FLANGED LONG LINEAR BUSHING

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEKM 20 UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 각형 중간 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) LMEKM08~LMEKM25만 가능

# LMEKM FLANGED LONG LINEAR BUSHING

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표본 길이	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)								동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEKM08UU	LMEKM08-A	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45	32	0 -0.2	20	5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMEKM12UU	LMEKM12-A	12		22	0 -0.011	57	42		25.5	6	32	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMEKM16UU	LMEKM16-A	16	+0.011 -0.001	26	0 -0.013	70	46		32	6	36	35	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMEKM20UU	LMEKM20-A	20		32		80	54		36	8	43	42	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260
LMEKM25UU	LMEKM25-A	25	+0.013 -0.002	40	0 -0.015	112	62		52	8	51	50	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515
LMEKM30UU		30		47		123	76		56.5	10	62	60	6.6	11	6.5	17	2940	5490	6	655
LMEKM40UU		40	+0.016 -0.004	62	0 -0.020	154	98		70.5	13	80	75	9	14	8.6	20	3430	8040	6	1560
LMEKM50UU		50		75		192	112		89.5	13	94	88	9	14	8.6	20	6080	15900	6	3500
LMEKM60UU		60		90		211	134		96.5	18	112	106	11	17.5	10.8	30	7650	20000	6	4500

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMEKM12의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMEKM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA



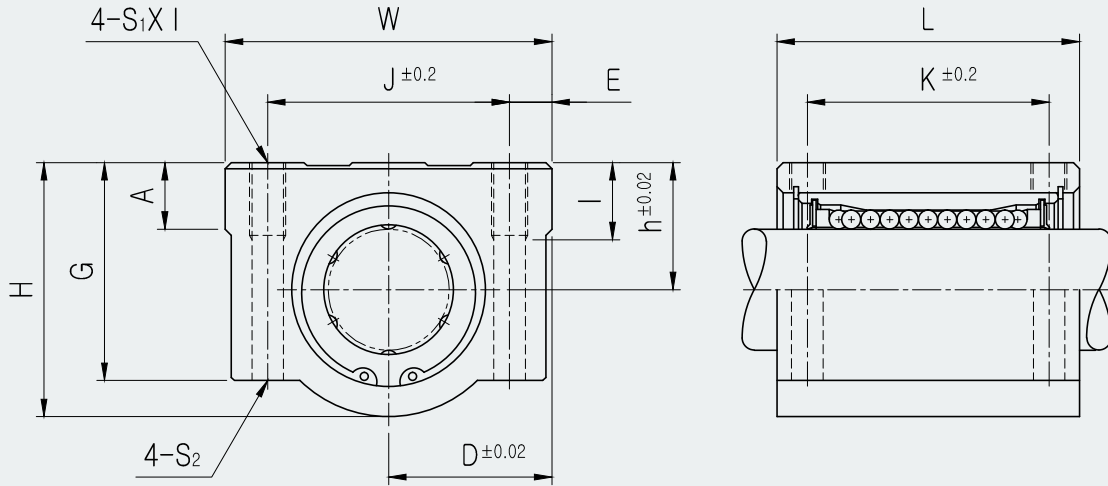


137

알루미늄 케이스 유닛(SC, SCE)

# SC ALUMINUM CASE UNIT

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SC 20 UU N - A N S**



- 기종 : 알루미늄 케이스 유니트
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- New type(아시아타입 호환)
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 리니어부싱 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) SC08~SC25만 가능

## SC ALUMINUM CASE UNIT

형번	L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	K	L	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SC08UU	LM08UU	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	18	30	260	400	56
SC10UU	LM10UU	13	20	40	26	21	8	28	6	M5×12	Ø4.3	21	35	370	540	90
SC12UU	LM12UU	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	Ø4.3	26	39	410	590	112
SC12UUN	LM12UU	15	21	42	28	24	7.4	30.5	5.75	M5×12	Ø4.3	26	36	410	590	112
SC13UU	LM13UU	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	Ø4.3	26	39	500	770	123
SC16UU	LM16UU	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	34	44	770	1170	189
SC20UU	LM20UU	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	40	50	860	1370	237
SC25UU	LM25UU	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	50	67	980	1560	555
SC30UU	LM30UU	30	39	78	59.5	49	15	58	10	M8×18	Ø6.8	58	72	1560	2740	685
SC35UU	LM35UU	34	45	90	68	54	18	70	10	M8×18	Ø6.8	60	80	1660	3130	1100
SC40UU	LM40UU	40	51	102	78	62	20	80	11	M10×25	Ø8.6	60	90	2150	4010	1600
SC50UU	LM50UU	52	61	122	102	80	24	100	11	M10×25	Ø8.6	80	110	3820	7930	3350

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) SC12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N

SC12의 100km 기준 동정격하중  $C_{100} = 410 / 1.26 = 325.40N$

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

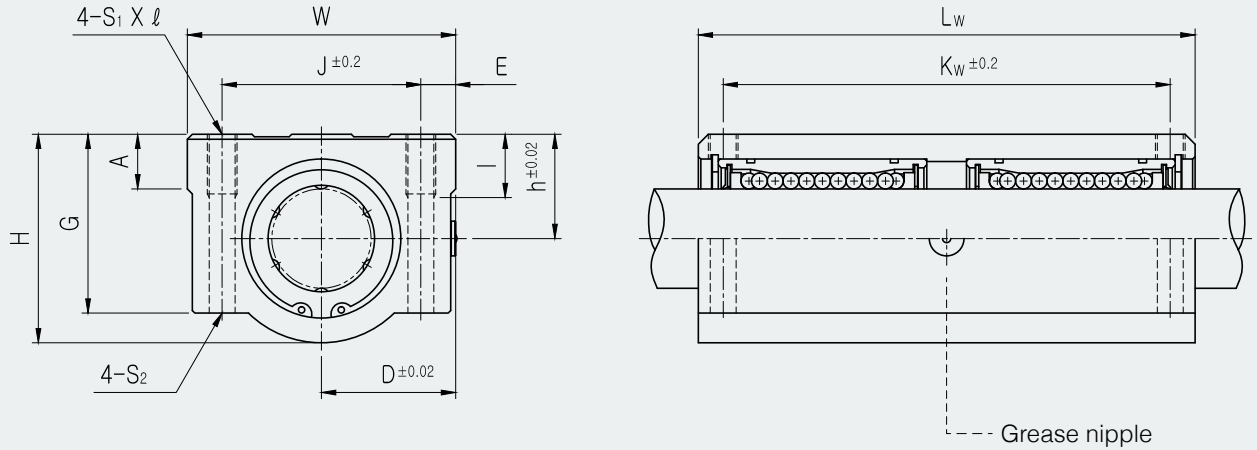
3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

5) Steel 리테이너는 SC08~SC25만 가능

# SCW ALUMINUM CASE UNIT LONG

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SC 20 W UU - A N S**



- 기종 : 알루미늄 케이스 유니트
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 롱형(고하중용)
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 리니어부싱 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) SC08W~SC25W만 가능

## SCW ALUMINUM CASE UNIT LONG

형번	L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	K <sub>w</sub>	l <sub>w</sub>	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SC08WUU	LM08U×2	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	42	58	410	800	94
SC10WUU	LM10U×2	13	20	40	26	21	8	28	6	M5×10	Ø4.3	46	68	590	1080	147
SC12WUU	LM12U×2	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×10	Ø4.3	64	77	650	1180	220
SC13WUU	LM13U×2	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×10	Ø4.3	64	77	800	1540	245
SC16WUU	LM16U×2	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	79	89	1230	2340	376
SC20WUU	LM20U×2	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	90	100	1370	2740	476
SC25WUU	LM25U×2	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	119	136	1560	3120	1115
SC30WUU	LM30U×2	30	39	78	59.5	49	15	58	10	M8×18	Ø6.8	132	146	2490	5480	1375
SC35WUU	LM35U×2	34	45	90	68	54	18	70	10	M8×18	Ø6.8	140	160	2650	6260	2200
SC40WUU	LM40U×2	40	51	102	78	62	20	80	11	M10×25	Ø8.6	150	180	3440	8020	3200
SC50WUU	LM50U×2	52	61	122	102	80	24	100	11	M10×25	Ø8.6	200	230	6110	15860	6720

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) SC12W의 50km 기준 동정격하중 C = 650N

SC12W의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

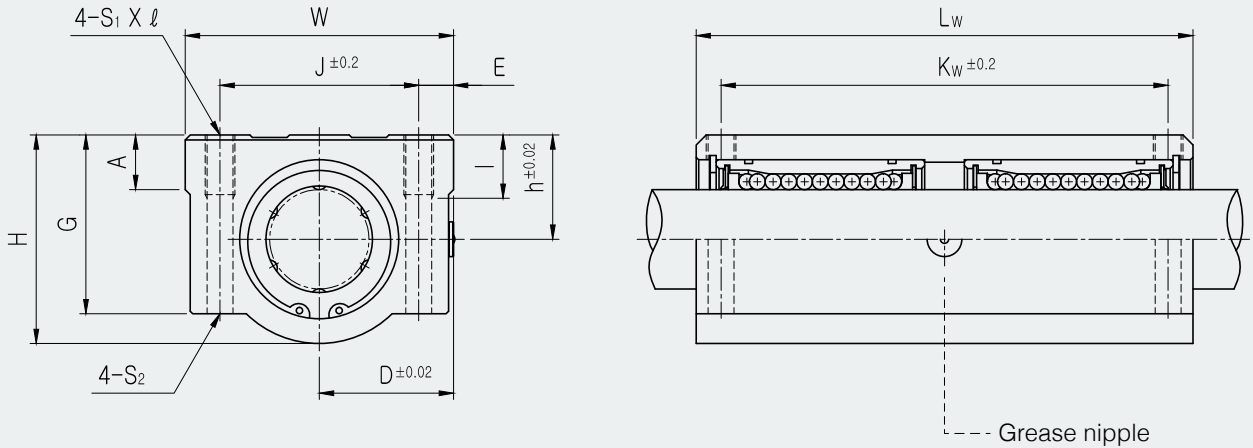
3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

5) Steel 리테이너는 SC08W~SC25W만 가능

# SCW\_N ALUMINUM CASE UNIT LONG

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SC 20 W UU N - A N S**



- 기종 : 알루미늄 케이스 유니트
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 롱형(고하중용)
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- New type(아시아타입 호환)
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 리니어부싱 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) SC08WN~SC25WN만 가능

## SCW\_N ALUMINUM CASE UNIT LONG

형번	L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	K <sub>w</sub>	L <sub>w</sub>	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SC08WUUN	LM08U×2	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	42	58	410	800	94
SC10WUUN	LM10U×2	13	20	40	26	21	8	28	6	M5×12	Ø4.3	46	68	590	1080	147
SC12WUUN	LM12U×2	15	21	42	28	24	7.4	30.5	5.75	M5×12	Ø4.3	50	70	650	1180	220
SC13WUUN	LM13U×2	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	Ø4.3	50	75	800	1540	245
SC16WUUN	LM16U×2	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	60	85	1230	2340	376
SC20WUUN	LM20U×2	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	70	96	1370	2740	476
SC25WUUN	LM25U×2	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	100	130	1560	3120	1115
SC30WUUN	LM30U×2	30	39	78	59.5	49	15	58	10	M8×18	Ø6.8	110	140	2490	5480	1375
SC35WUUN	LM35U×2	34	45	90	68	54	18	70	10	M8×18	Ø6.8	120	155	2650	6260	2200
SC40WUUN	LM40U×2	40	51	102	78	62	20	80	11	M10×25	Ø8.6	140	175	3440	8020	3200
SC50WUUN	LM50U×2	52	61	122	102	80	24	100	11	M10×25	Ø8.6	160	215	6110	15860	6720

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) SC12WN의 50km 기준 동정격하중 C = 650N

SC12WN의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

5) Steel 리테이너는 SC08WN~SC25WN만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

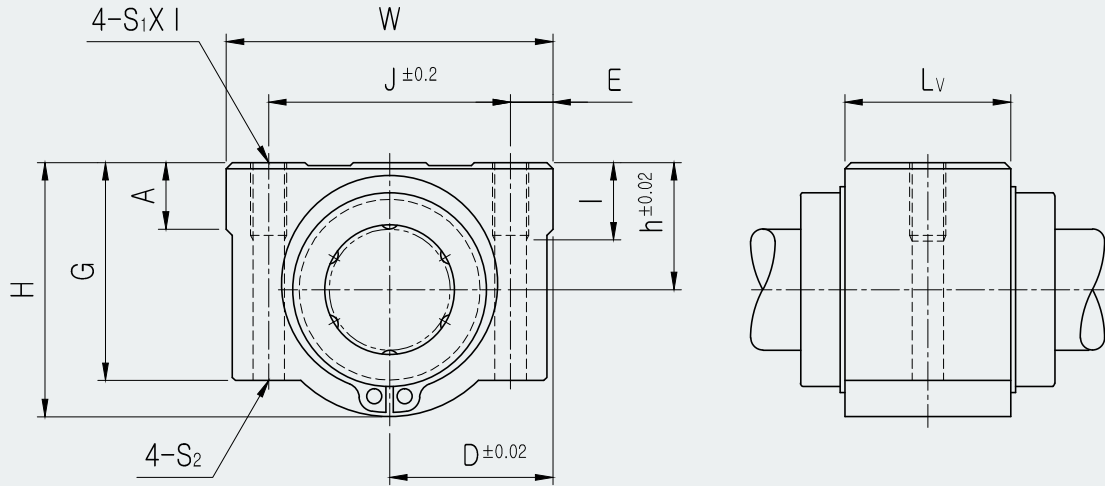
Mctuator®&amp;McOmni

Servo Cylinder

PICA

# SCV ALUMINUM CASE UNIT

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SC 20 V UU N - A N S**



- 기종 : 알루미늄 케이스 유니트
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 콤팩트형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- New type(아시아타입 호환)
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 리니어부싱 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) SC08V~SC25V만 가능



## SCV ALUMINUM CASE UNIT

형번	L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	L <sub>v</sub>	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
													동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SC08VUU	LM08UU	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	15.4	260	400	36
SC10VUU	LM10UU	13	20	40	26	21	8	28	6	M5×10	Ø4.3	19.5	370	540	63
SC12VUU	LM12UU	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	Ø4.3	20.5	410	590	74
SC12VUUN	LM12UU	15	21	42	28	24	7.4	30.5	5.75	M5×12	Ø4.3	20.5	410	590	74
SC13VUU	LM13UU	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	Ø4.3	20.5	500	770	85
SC16VUU	LM16UU	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	23.5	770	1170	132
SC20VUU	LM20UU	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	27.4	860	1370	170
SC25VUU	LM25UU	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	37.4	980	1560	405
SC30VUU	LM30UU	30	39	78	59.5	49	15	58	10	M8×18	Ø6.8	40.9	1560	2740	495
SC35VUU	LM35UU	34	45	90	68	54	18	70	10	M8×18	Ø6.8	45.4	1660	3130	790
SC40VUU	LM40UU	40	51	102	78	62	20	80	11	M10×25	Ø8.6	56.4	2150	4010	1220
SC50VUU	LM50UU	52	61	122	102	80	24	100	11	M10×25	Ø8.6	68.9	3820	7930	2300

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) SC12V의 50km 기준 동정격하중 C = 410N

SC12V의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

5) Steel 리테이너는 SC08V~SC25V만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

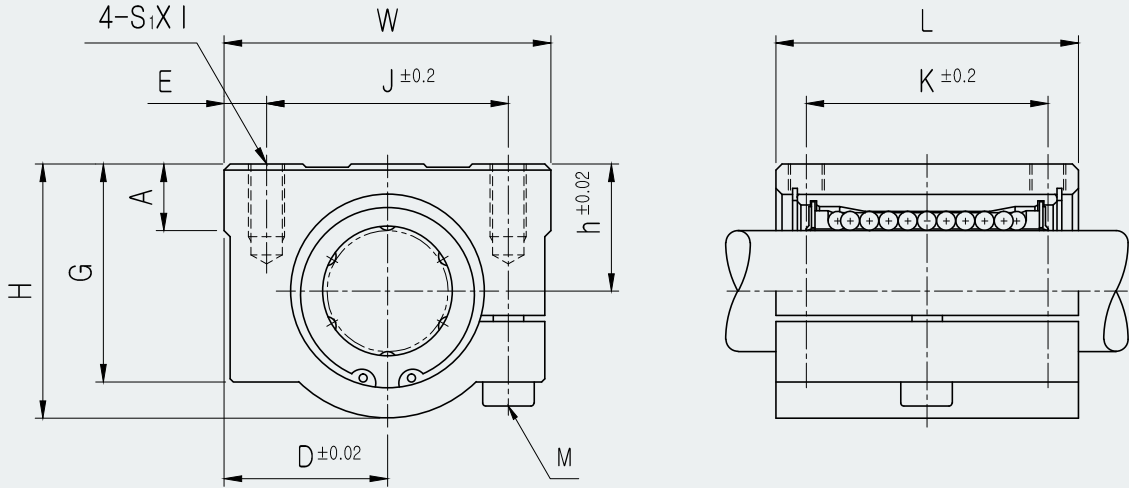
Mctuator®&amp;McOmni

Servo Cylinder

PICA

# SCJ ADJUSTABLE ALUMINUM CASE UNIT

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SCJ 20 UU - A N S**



- 기종 : 알루미늄 케이스 유닛(조정형)
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 리니어부싱 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) SCJ10~SCJ25만 가능

## SCJ ADJUSTABLE ALUMINUM CASE UNIT

형번	L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	K	L	M	정격하중(N)		LM 샤프트 외경	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격(Co)		
SCJ10UU	LM10UUAJ	13	20	40	26	21	8	28	6	M5×12	21	35	M4	370	540	φ10	90
SCJ12UU	LM12UUAJ	15	21	42	28	24	7.4	30.5	5.75	M5×12	26	36	M4	410	590	φ12	112
SCJ13UU	LM13UUAJ	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	26	39	M4	500	770	φ13	123
SCJ16UU	LM16UUAJ	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	34	44	M4	770	1170	φ16	189
SCJ20UU	LM20UUAJ	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	40	50	M5	860	1370	φ20	237
SCJ25UU	LM25UUAJ	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	50	67	M6	980	1560	φ25	555
SCJ30UU	LM30UUAJ	30	39	78	59.5	49	15	58	10	M8×18	58	72	M6	1560	2740	φ30	685
SCJ35UU	LM35UUAJ	34	45	90	68	54	18	70	10	M8×18	60	80	M6	1660	3130	φ35	1100
SCJ40UU	LM40UUAJ	40	51	102	78	62	20	80	11	M10×25	60	90	M8	2150	4010	φ40	1600
SCJ50UU	LM50UUAJ	52	61	122	102	80	24	100	11	M10×25	80	110	M8	3820	7930	φ50	3350

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) SCJ12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N

SCJ12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

5) Steel 리테이너는 SCJ10~SCJ25만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

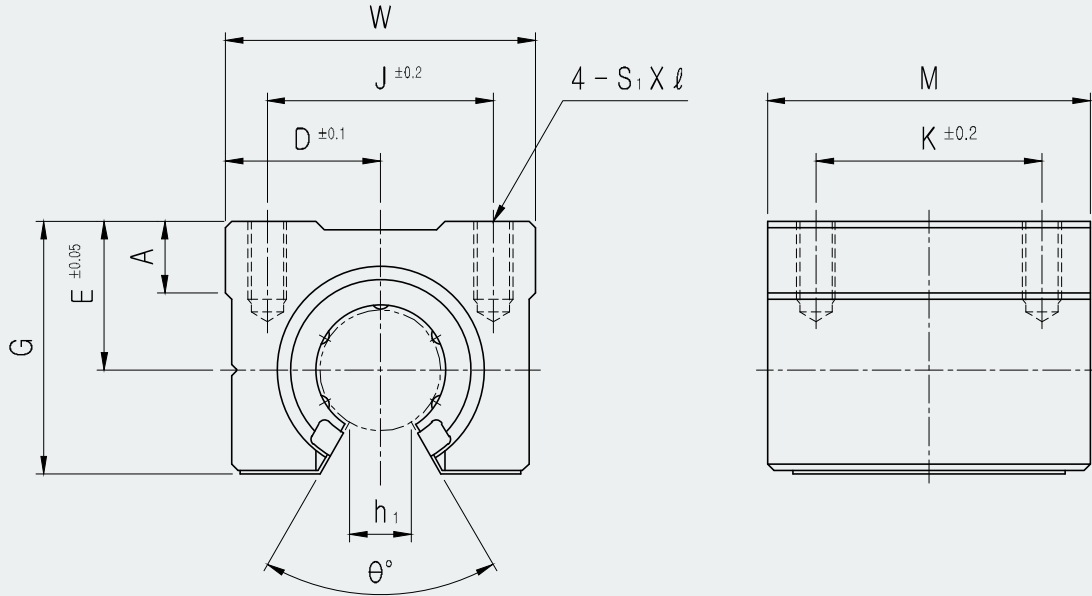
Mctuator®&amp;McOmni

Servo Cylinder

PICA

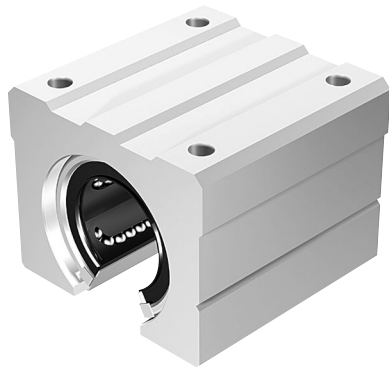
# SBR ALUMINUM CASE UNIT OPEN

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SBR 20 UU - N S**



- 기종 : 알루미늄 케이스 유닛(개방형)
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

UU	양측씰 <sup>주1)</sup>
----	--------------------

- 리니어부싱 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) 오픈형 리니어부싱은 UU 타입만 가능하며,  
No seal 및 편측씰 타입은 제공하지 않습니다.  
※ Resin 리테이너만 가능

## SBR ALUMINUM CASE UNIT OPEN

형번	L/B	D	W	G	$\theta$	A	M	S <sub>1</sub> ×ℓ	h <sub>1</sub>	E	J	K	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
													동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SBR16UU	LM16UUOP	22.5	45	33	80°	9	45	M5×12	11	20	32	30	770	1170	150
SBR20UU	LM20UUOP	24	48	39	60°	11	50	M6×12	11	23	35	35	860	1370	200
SBR25UU	LM25UUOP	30	60	47	50°	14	65	M6×12	12	27	40	40	980	1560	450
SBR30UU	LM30UUOP	35	70	56	50°	15	70	M8×18	15	33	50	50	1560	2740	630
SBR35UU	LM35UUOP	40	80	63	50°	18	80	M8×18	17	37	55	55	1660	3130	920
SBR40UU	LM40UUOP	45	90	72	50°	20	90	M10×20	20	42	65	65	2150	4010	1330
SBR50UU	LM50UUOP	60	120	91	50°	25	110	M10×20	25	53	94	80	3820	7930	3000

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) SBR16의 50km 기준 동정격하중 C = 770N

SBR16의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 770 / 1.26 = 611.11N

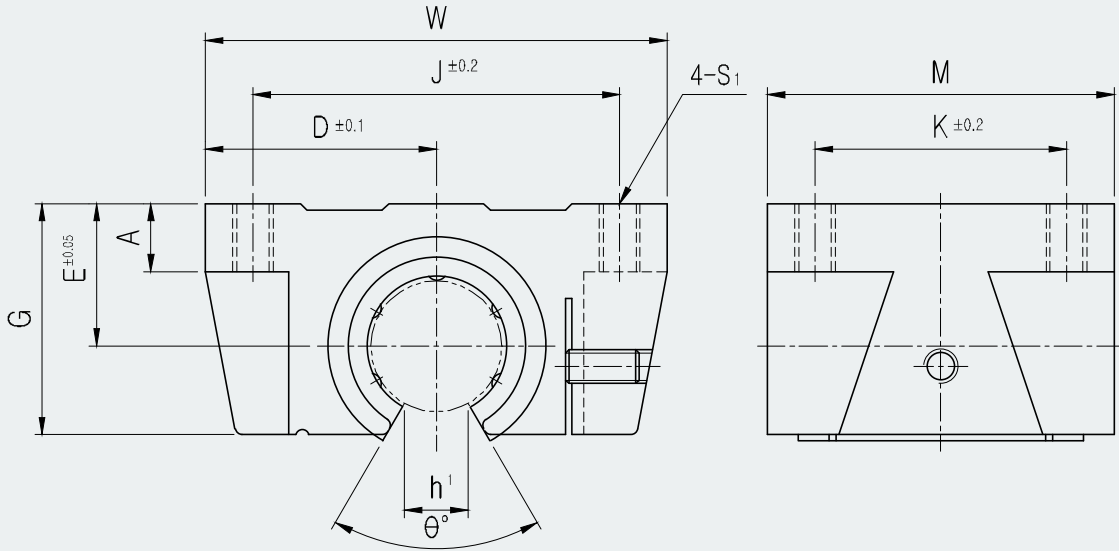
2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

# TBR ALUMINUM CASE UNIT OPEN

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**TBR 20 UU - N S**

- 기종 : 알루미늄 케이스 유닛(개방형)
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

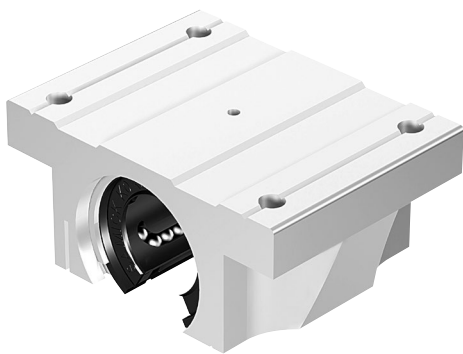
Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리니어부싱 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼



## TBR ALUMINUM CASE UNIT OPEN

형번	L/B	D	W	G	θ	A	M	S <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	E	J	K	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
													동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
TBR16UU	LM16UUOP	31	62	26	80°	8	42	M5	11	18	50	30	770	1170	180
TBR20UU	LM20UUOP	34	68	31	60°	10	51	M6	11	21	54	37	860	1370	300
TBR25UU	LM25UUOP	41	82	41	50°	12	65	M8	12	28	65	50	980	1560	600
TBR30UU	LM30UUOP	45.5	91	48	50°	12	75	M8	15	34	75	60	1560	2740	900

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) TBR16UU의 50km 기준 동정격하중 C = 392N

TBR16UU의 100km 기준 동정격하중  $C_{100} = 392 / 1.26 = 325.40N$

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

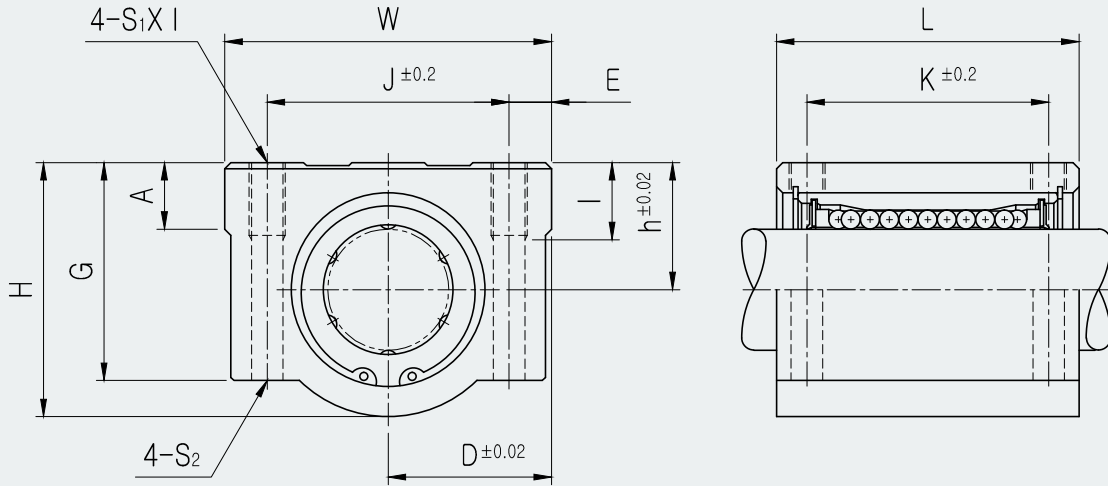
Mctuator®&amp;McOmni

Servo Cylinder

PICA

# SCE ALUMINUM CASE UNIT

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SCE 20 UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 알루미늄 케이스 유니트
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 리니어부싱 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) SCE08~SCE25만 가능



## SCE ALUMINUM CASE UNIT

형번	L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	K	L	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SCE08UU	LME08UU	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	18	30	260	400	60
SCE12UU	LME12UU	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×10	Ø4.3	26	39	410	590	118
SCE16UU	LME16UU	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	34	44	770	1170	180
SCE20UU	LME20UU	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	40	53	860	1370	245
SCE25UU	LME25UU	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	50	67	980	1560	550
SCE30UU	LME30UU	30	39	78	59.5	49	15	58	10	M8×18	Ø6.8	58	76	1560	2740	760
SCE40UU	LME40UU	40	51	102	78	62	20	80	11	M10×25	Ø8.6	60	90	2150	4010	1700
SCE50UU	LME50UU	52	61	122	102	80	24	100	11	M10×25	Ø8.6	80	110	3820	7930	2950

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) SCE12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N

SCE12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

5) Steel 리테이너는 SCE08~SCE25만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

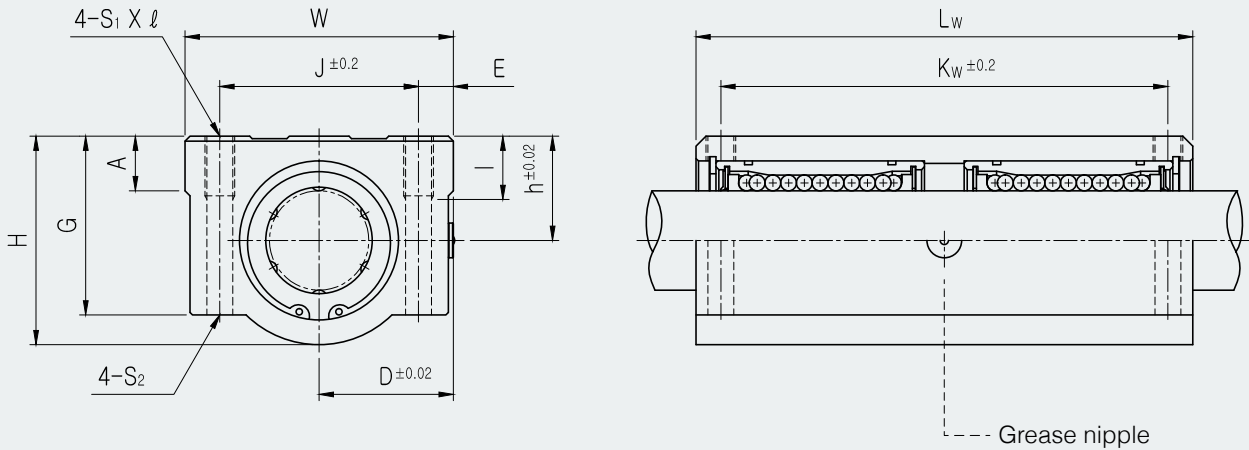
Mctuator®&amp;McOmni

Servo Cylinder

PICA

# SCE\_W ALUMINUM CASE UNIT LONG

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SCE 20 W UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 알루미늄 케이스 유니트
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 리니어부싱 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) SCE08W~SCE25W만 가능

## SCE\_W ALUMINUM CASE UNIT LONG

형번	L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	K <sub>w</sub>	L <sub>w</sub>	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SCE08WUU	LME08U × 2	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	42	58	410	800	98
SCE12WUU	LME12U × 2	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×10	Ø4.3	64	77	650	1180	232
SCE16WUU	LME16U × 2	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	79	89	1230	2340	360
SCE20WUU	LME20U × 2	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	90	106	1370	2740	490
SCE25WUU	LME25U × 2	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	119	136	1560	3120	1100
SCE30WUU	LME30U × 2	30	39	78	59.5	49	15	58	10	M8×18	Ø6.8	132	154	2490	5480	1525
SCE40WUU	LME40U × 2	40	51	102	78	62	20	80	11	M10×25	Ø8.6	150	180	3440	8020	3400
SCE50WUU	LME50U × 2	52	61	122	102	80	24	100	11	M10×25	Ø8.6	200	230	6110	15860	5920

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) SCE12W의 50km 기준 동정격하중 C = 650N

SCE12W의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≃ 0.102kgf

5) Steel 리테이너는 SCE08W~SCE25W만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

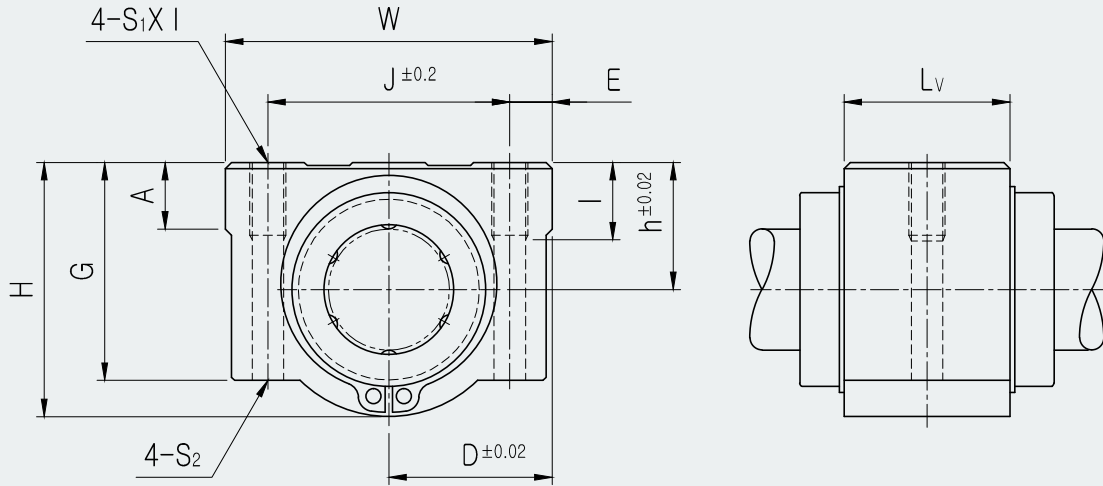
Mctuator®&amp;McOmni

Servo Cylinder

PICA

# SCE\_V ALUMINUM CASE UNIT

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SCE 20 V UU - A N S**



- 기종 : 유럽표준 알루미늄 케이스 유니트
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 콤팩트형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>

- 리니어부싱 아웃슬리브 선정(표면처리)

Blank	무
N	무전해 니켈 도금
R	레이던트 처리

- 볼 선정(재질)

Blank	고탄소 베어링강 볼
S	스테인리스 볼

※ 주1) SCE08V~SCE25V만 가능

## SCE\_V ALUMINUM CASE UNIT

형번	L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	L <sub>v</sub>	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
													동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SCE08VUU	LME08UU	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	14.4	260	400	40
SCE12VUU	LME12UU	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×10	Ø4.3	20.3	410	590	82
SCE16VUU	LME16UU	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	22.3	770	1170	122
SCE20VUU	LME20UU	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	28.3	860	1370	176
SCE25VUU	LME25UU	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	40.4	980	1560	400
SCE30VUU	LME30UU	30	39	78	59.5	49	15	58	10	M8×18	Ø6.8	48.4	1560	2740	570
SCE40VUU	LME40UU	40	51	102	78	62	20	80	11	M10×25	Ø8.6	56.4	2150	4010	1320
SCE50VUU	LME50UU	52	61	122	102	80	24	100	11	M10×25	Ø8.6	72.3	3820	7930	1900

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) SCE12V의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
SCE12V의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
4) 1N ≒ 0.102kgf  
5) Steel 리테이너는 SCE08V~SCE25V만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&amp;McOmni

Servo Cylinder

PICA

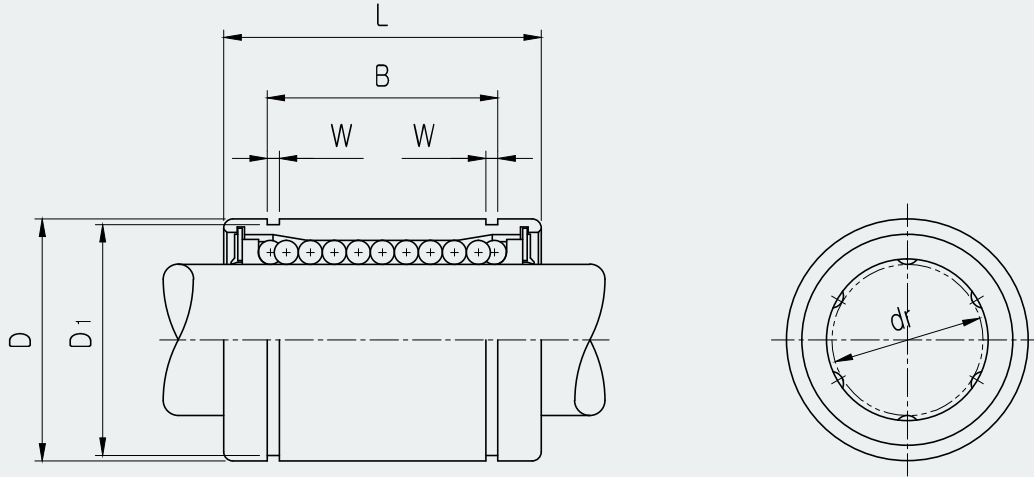


159

SUS SERIES 아시아 표준 리니어부싱(LM-SUS)

# LM CLOSED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LM 20 UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>



※ 주1) LM05, LM08S는 Resin 리테이너만 가능



# LM CLOSED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

호칭형번		내접원경		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel <sup>주5)</sup>	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)			동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LM05UU-SUS		5	0 -0.008	10	0 -0.008	15	0 -0.12	10.2		1.1	9.6	167	206	4	4
LM06UU-SUS	LM06-SUSA	6		12		19		13.5		1.1	11.5	200	260	4	8
LM08SUU-SUS		8		15	0 -0.011	17		11.5		1.1	14.3	170	220	4	11
LM08UU-SUS	LM08-SUSA	8		15		24		17.5		1.1	14.3	260	400	4	16
LM10UU-SUS	LM10-SUSA	10	0 -0.009	19		29	0 -0.2	22.0	0 -0.2	1.3	18	370	540	4	30
LM12UU-SUS	LM12-SUSA	12		21	0 -0.013	30		23.0		1.3	20	410	590	4	31.5
LM13UU-SUS	LM13-SUSA	13		23		32		23.0		1.3	22	500	770	4	43
LM16UU-SUS	LM16-SUSA	16		28		37		26.5		1.6	27	770	1170	5	69
LM20UU-SUS	LM20-SUSA	20	0 -0.010	32	0 -0.016	42		30.5		1.6	30.5	860	1370	5	87
LM25UU-SUS	LM25-SUSA	25		40		59	0 -0.3	41.0	0 -0.3	1.85	38	980	1560	6	220

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LM12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf
- 5) LM06~LM25만 가능(단 LM8S 제외)

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

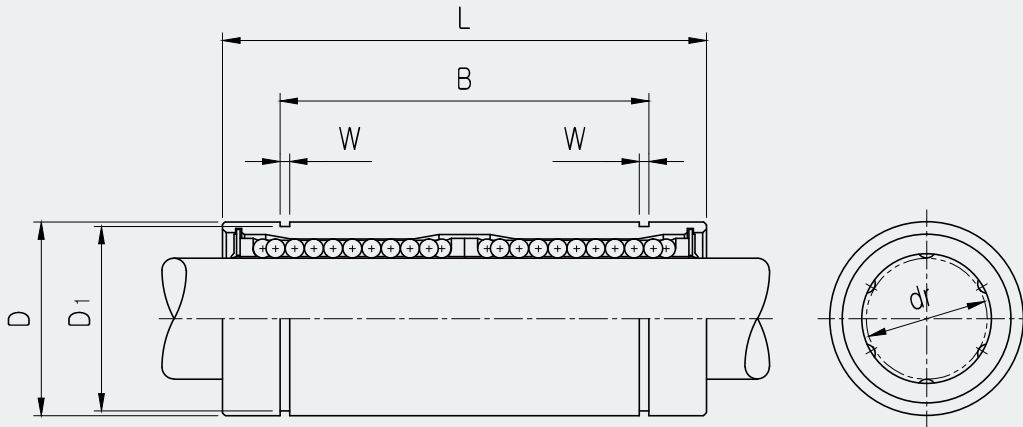
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LM\_L LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LM 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 룡형(고하중용)
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>



※ 주1) LM08S는 Resin 리테이너만 가능

# LM\_L LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

호칭형번		내접원경		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)		
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)			동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)				
LM06LUU-SUS	LM06L-SUSA	6	0 -0.010	12	0 -0.013	35	0 -0.3	27	0 -0.3	1.1	11.5	320	520	4	16		
LM08LUU-SUS	LM08L-SUSA	8		15		45		35		1.1	14.3	430	780	4	31		
LM10LUU-SUS	LM10L-SUSA	10		19	55	44		1.3		18	580	1100	4	62			
LM12LUU-SUS	LM12L-SUSA	12		21	0 -0.016	57		0 -0.3		46	0 -0.3	1.3	20	650	1200	4	80
LM13LUU-SUS	LM13L-SUSA	13		23		61				46		1.3	22	810	1570	4	90
LM16LUU-SUS	LM16L-SUSA	16		28		70				53		1.6	27	1230	2350	5	145
LM20LUU-SUS	LM20L-SUSA	20		0 -0.012	32	0 -0.019		80		0 -0.4	61	0 -0.4	1.6	30.5	1400	2750	5
LM25LUU-SUS	LM25L-SUSA	25	40		112		82	1.85	38				1560	3140	6	440	

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LM12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LM12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

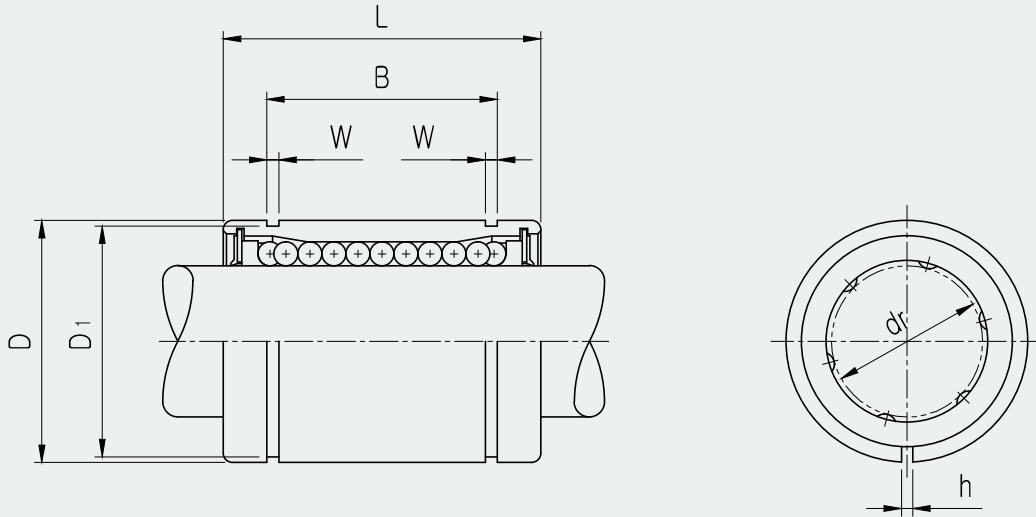
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LM\_AJ ADJUSTABLE LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LM 20 UU AJ - SUS A**

- 기종 : 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양방 고무씰
U	일방 고무씰

- 틈새조정형 리니어부싱
- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>



※ 주1) LM08S AJ는 Resin 리테이너만 가능

# LM\_AJ ADJUSTABLE LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		B		W	h	D <sub>1</sub>	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)				동정격 <sup>3)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LM06UUAJ-SUS	LM06AJ-SUSA	6		12		19		13.5		1.1	1	11.5	200	260	4	8
LM08SUUAJ-SUS		8		15	0 -0.011	17		11.5		1.1	1	14.3	170	220	4	11
LM08UUUAJ-SUS	LM08AJ-SUSA	8		15		24		17.5		1.1	1	14.3	260	400	4	16
LM10UUUAJ-SUS	LM10AJ-SUSA	10	0 -0.009	19		29	0 -0.2	22.0	0 -0.2	1.3	1	18	370	540	4	30
LM12UUUAJ-SUS	LM12AJ-SUSA	12		21	0 -0.013	30		23.0		1.3	1.5	20	410	590	4	31.5
LM13UUUAJ-SUS	LM13AJ-SUSA	13		23		32		23.0		1.3	1.5	22	500	770	4	43
LM16UUUAJ-SUS	LM16AJ-SUSA	16		28		37		26.5		1.6	1.5	27	770	1170	5	69
LM20UUUAJ-SUS	LM20AJ-SUSA	20	0 -0.010	32	0 -0.016	42		30.5		1.6	1.5	30.5	860	1370	5	87
LM25UUUAJ-SUS	LM25AJ-SUSA	25		40		59	0 -0.3	41.0	0 -0.3	1.85	2	38	980	1560	6	220

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LM12AJ의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LM12AJ의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임(원통형 기준).
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 외경은 개방전 치수임.
- 5) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

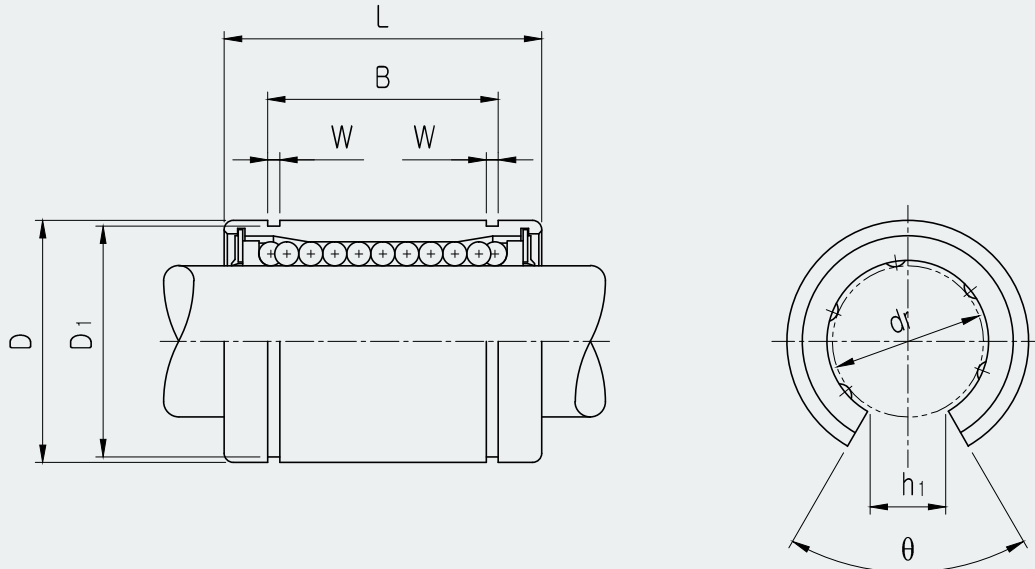
Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LM\_OP OPEN LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



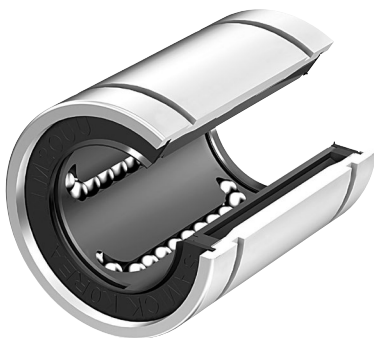
## ● 호칭형번의 구성

**LM 20 UU OP - SUS**

- 기종 : 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정
 

UU	양측씰 <sup>주1)</sup>
----	--------------------
- 개방형 리니어부싱
- 외 통 : Stainless Steel  
BALL : Stainless Steel
- 리테이너
 

OP	레진만 가능
----	--------



※ 주1) 오픈형 리니어부싱은 UU 타입만 가능하며, No seal 및 편측씰 타입은 제공하지 않습니다.

# LM\_OP OPEN LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번	내접원경		D <sup>24)</sup>		L		B		W	D <sub>1</sub>	θ	정격하중(N)		표본열	무게 <sup>2)</sup> (gf)
	Resin	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm				허용차 (mm)	동정격 <sup>3)</sup> (C)		
LM12UUOP-SUS	12		21		30		23.0		1.3	8	80	410	590	3	31.5
LM13UUOP-SUS	13	0 -0.009	23	0 -0.013	32	0 -0.2	23.0	0 -0.2	1.3	9	80	500	770	3	43
LM16UUOP-SUS	16		28		37		26.5		1.6	11	80	770	1170	4	69
LM20UUOP-SUS	20	0 -0.010	32	0 -0.016	42		30.5		1.6	11	60	860	1370	4	87
LM25UUOP-SUS	25		40		59	0 -0.3	41.0	0 -0.3	1.85	12	50	980	1560	5	220

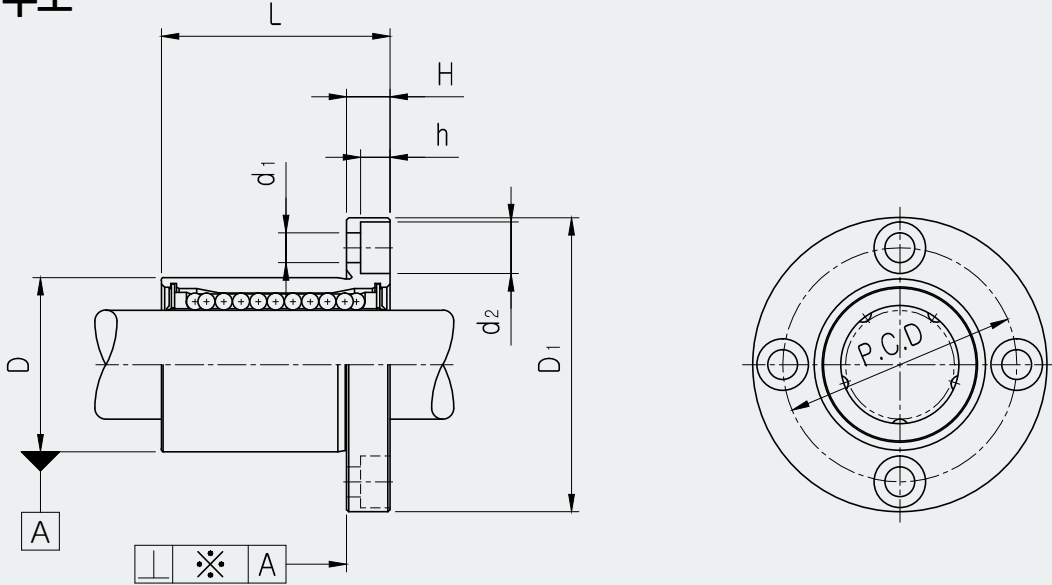
- Linear Bushing
- Guide Master
- McGuide®
- PBG
- Mctuator®&McOmni
- Servo Cylinder
- PICA

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LM12 OP의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 LM12 OP의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임(원통형 기준).  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 외경은 개방전 치수임.  
 5) 1N ≒ 0.102kgf

# LMF FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMF 20 UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>



※ 주1) LMF08S는 Resin 리테이너만 가능



# LMF FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

호형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)								
LMF06UU-SUS	LMF06-SUSA	6		12		19		28		5	20	3.4	6.5	3.2	12	220	260	4	26.5
LMF08SUU-SUS		8		15	0 -0.011	17		32		5	24	3.4	6.5	3.2	12	170	220	4	34
LMF08UU-SUS	LMF08-SUSA	8		15		24		32		5	24	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	40
LMF10UU-SUS	LMF10-SUSA	10	0 -0.009	19		29	0 -0.2	40		6	29	4.5	8.0	4.2	12	370	540	4	78
LMF12UU-SUS	LMF12-SUSA	12		21	0 -0.013	30		42	0 -0.2	6	32	4.5	8.0	4.2	12	410	590	4	76
LMF13UU-SUS	LMF13-SUSA	13		23		32		43		6	33	4.5	8.0	4.2	12	500	770	4	94
LMF16UU-SUS	LMF16-SUSA	16		28		37		48		6	38	4.5	8.0	4.2	12	770	1170	5	134
LMF20UU-SUS	LMF20-SUSA	20		32	0 -0.016	42		54		8	43	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	180
LMF25UU-SUS	LMF25-SUSA	25	0 -0.010	40		59	0 -0.3	62		8	51	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	340

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMF12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMF12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

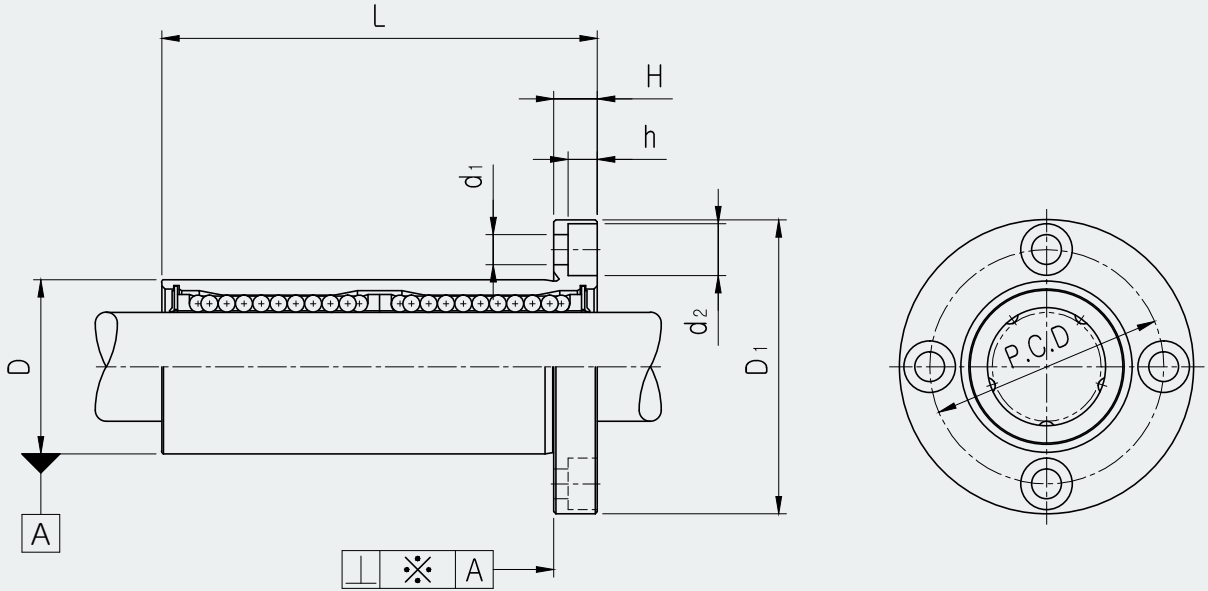
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMF\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMF 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMF\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)			
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (μm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)						동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)						
LMF06LUU-SUS	LMF06L-SUSA	6	0 -0.010	12	0 -0.013	35	0 -0.3	28	0 -0.2	5	20	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31			
LMF08LUU-SUS	LMF08L-SUSA	8		15		45		32		5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53			
LMF10LUU-SUS	LMF10L-SUSA	10		19	55	40		6		29	4.5	8.0	4.2	15	580	1100	4	105				
LMF12LUU-SUS	LMF12L-SUSA	12		21	57	42		6		32	4.5	8.0	4.2	15	650	1200	4	100				
LMF13LUU-SUS	LMF13L-SUSA	13		23	61	43		6		33	4.5	8.0	4.2	15	810	1570	4	130				
LMF16LUU-SUS	LMF16L-SUSA	16		28	70	48		6		38	4.5	8.0	4.2	15	1230	2350	5	187				
LMF20LUU-SUS	LMF20L-SUSA	20		0 -0.012	32	0 -0.019		80		0 -0.4	54	0 -0.2	8	43	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260
LMF25LUU-SUS	LMF25L-SUSA	25			40			112			62		8	51	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMF12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMF12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 주2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 주3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 주4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

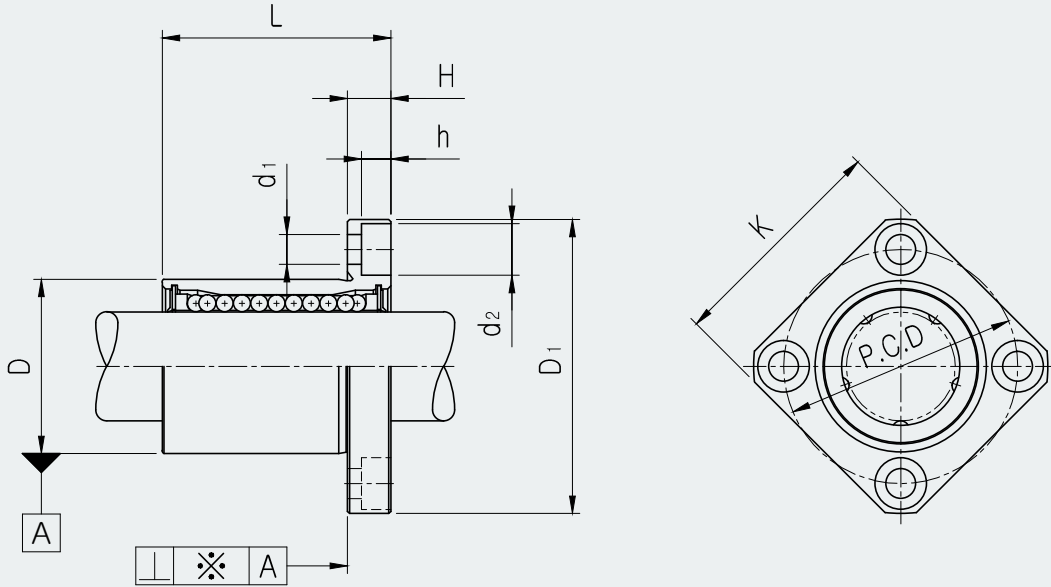
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMK FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

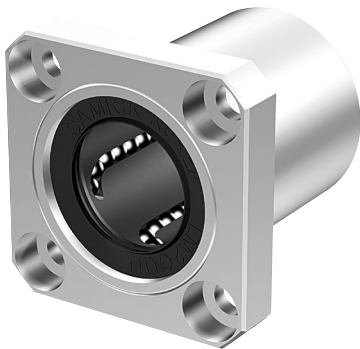
**LMK 20 UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 각형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>



\* 주1) LMK08S는 Resin 리테이너만 가능

# LMK FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMK06UU-SUS	LMK06-SUSA	6		12		19		28		5	20	22	3.4	6.5	3.2	12	200	260	4	26.5
LMK08SUU-SUS		8		15	0 -0.011	17		32		5	24	25	3.4	6.5	3.2	12	170	220	4	34
LMK08UU-SUS	LMK08-SUSA	8		15		24		32		5	24	25	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	40
LMK10UU-SUS	LMK10-SUSA	10	0 -0.009	19		29	0 -0.2	40		6	29	30	4.5	8.0	4.2	12	370	540	4	78
LMK12UU-SUS	LMK12-SUSA	12		21	0 -0.013	30		42	0 -0.2	6	32	32	4.5	8.0	4.2	12	410	590	4	76
LMK13UU-SUS	LMK13-SUSA	13		23		32		43		6	33	34	4.5	8.0	4.2	12	500	770	4	94
LMK16UU-SUS	LMK16-SUSA	16		28		37		48		6	38	37	4.5	8.0	4.2	12	770	1170	5	134
LMK20UU-SUS	LMK20-SUSA	20		32	0 -0.016	42		54		8	43	42	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	180
LMK25UU-SUS	LMK25-SUSA	25	0 -0.010	40		59	0 -0.3	62		8	51	50	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	340

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMK12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMK12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

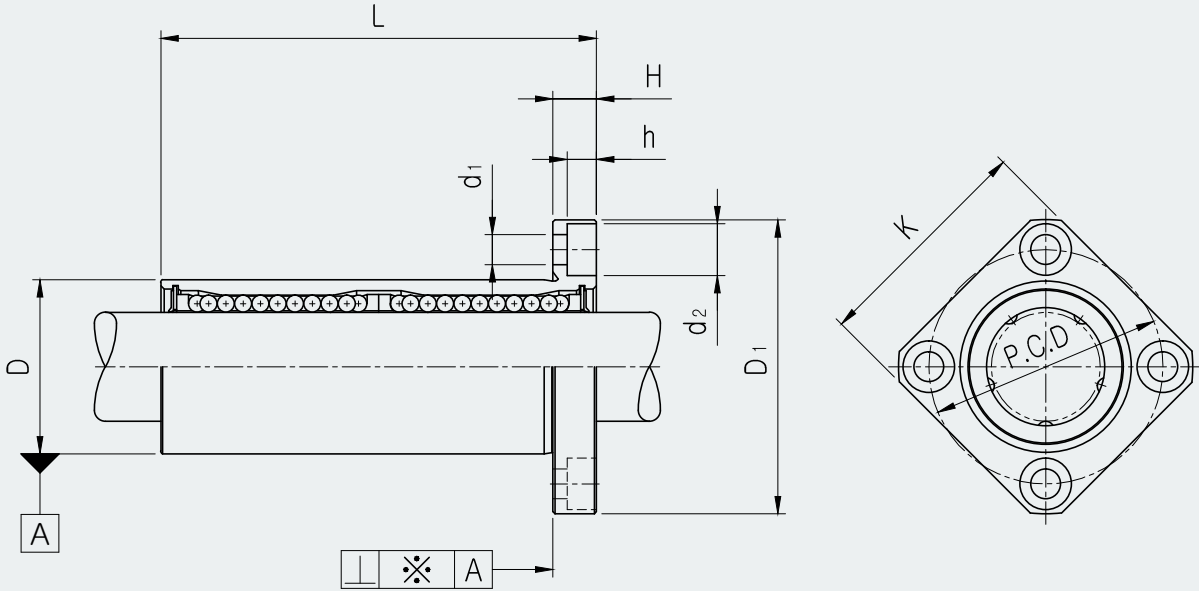
Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMK\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

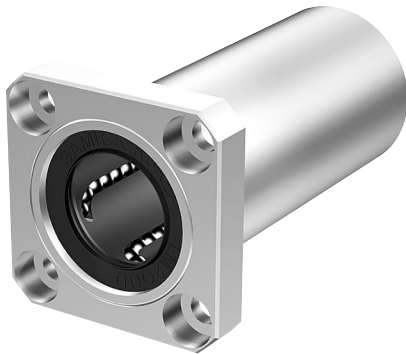
**LMK 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 각형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 룡형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMK\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)									
LMK06LUU-SUS	LMK06L-SUSA	6	0 -0.010	12	0 -0.013	35	0 -0.3	28	0 -0.2	5	20	22	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31
LMK08LUU-SUS	LMK08L-SUSA	8		15		45		32		5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMK10LUU-SUS	LMK10L-SUSA	10		19	55	40		6		29	30	4.5	8.0	4.2	15	580	1100	4	105	
LMK12LUU-SUS	LMK12L-SUSA	12		21	57	42		6		32	32	4.5	8.0	4.2	15	650	1200	4	100	
LMK13LUU-SUS	LMK13L-SUSA	13		23	61	43		6		33	34	4.5	8.0	4.2	15	810	1570	4	130	
LMK16LUU-SUS	LMK16L-SUSA	16		28	70	48		6		38	37	4.5	8.0	4.2	15	1230	2350	5	187	
LMK20LUU-SUS	LMK20L-SUSA	20		0 -0.012	32	0 -0.019		80		0 -0.4	54	0 -0.2	8	43	42	5.5	9.5	5.2	20	1400
LMK25LUU-SUS	LMK25L-SUSA	25	40		112		62	8	51		50		5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LMK12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
 LMK12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≙ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

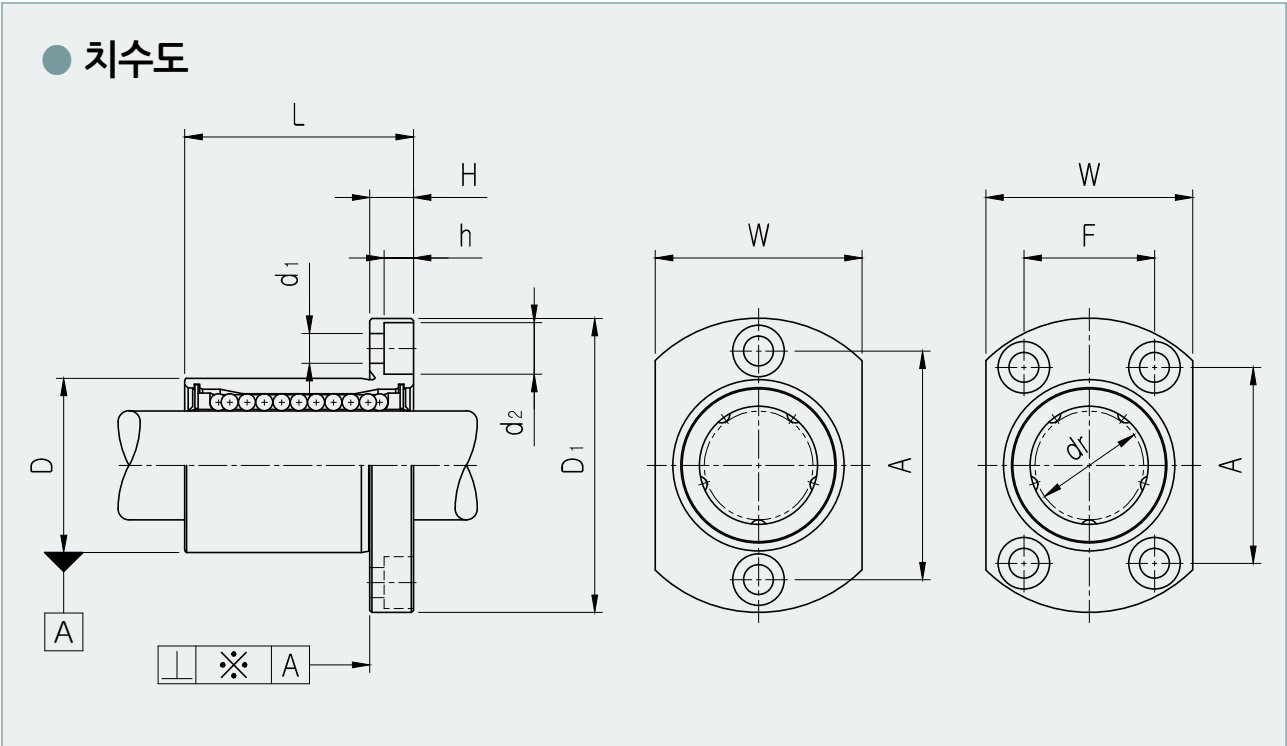
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMH FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

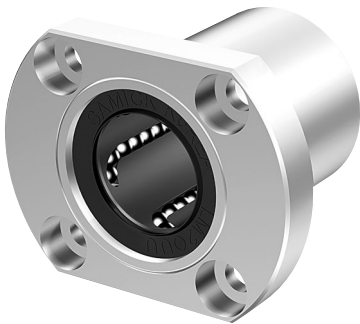
**LMH 20 UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 타원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)





# LMH FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	W	A	F	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표면 연마	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)								동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMH06UU-SUS	LMH06-SUSA	6	0 -0.09	12	0	19	0 -0.2	28	0 -0.2	5	18	20	-	3.4	6.5	3.2	12	200	260	4	26.5
LMH08UU-SUS	LMH08-SUSA	8		15	-0.011	24		32		5	21	24	-	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	40
LMH10UU-SUS	LMH10-SUSA	10		19	29	40		6		25	29	-	4.5	8.0	4.2	12	370	540	4	78	
LMH12UU-SUS	LMH12-SUSA	12		21	0	30		42		6	27	32	-	4.5	8.0	4.2	12	410	590	4	76
LMH13UU-SUS	LMH13-SUSA	13		23	-0.013	32		43		6	29	33	-	4.5	8.0	4.2	12	500	770	4	94
LMH16UU-SUS	LMH16-SUSA	16		28	37	48		6		34	31	22	4.5	8.0	4.2	12	770	1170	5	134	
LMH20UU-SUS	LMH20-SUSA	20		0	32	0		42		54	8	38	36	24	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5
LMH25UU-SUS	LMH25-SUSA	25	-0.010	40	-0.016	59	0	62	8	46	40	32	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	340	

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMH12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMH12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

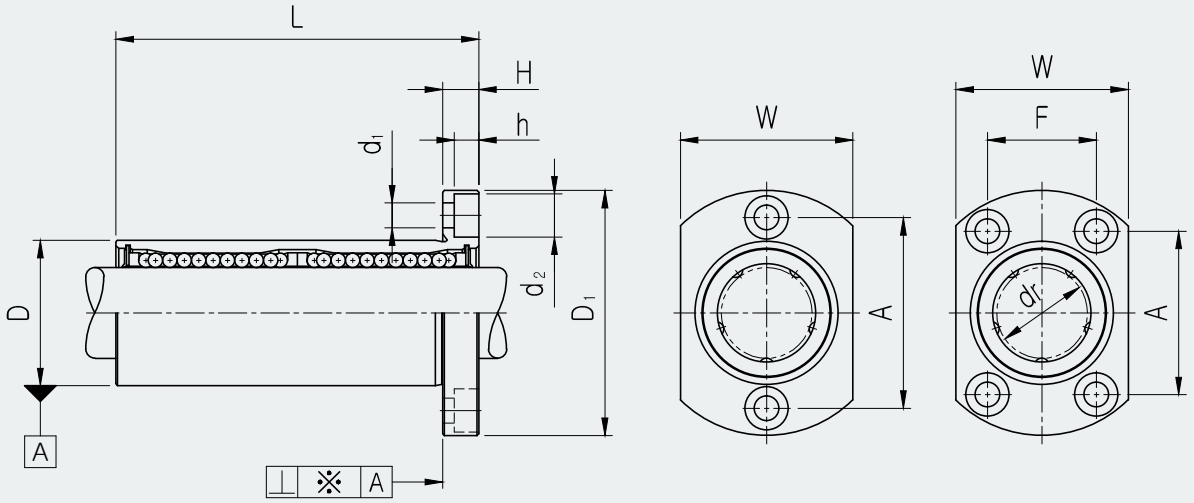
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMH\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMH 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 타원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 룡형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMH\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	W	A	F	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		물결 폭	무게 <sup>주2)</sup> (gf)		
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)												
LMH06LUU-SUS	LMH06L-SUSA	6	0 -0.010	12	0 -0.013	35	0 -0.3	28	0 -0.2	5	18	20	-	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31		
LMH08LUU-SUS	LMH08L-SUSA	8		15		45		32		5	21	24	-	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53		
LMH10LUU-SUS	LMH10L-SUSA	10		19	55	40		6		25	29	-	4.5	8.0	4.2	15	580	1100	4	105			
LMH12LUU-SUS	LMH12L-SUSA	12		21	0 -0.016	57		0 -0.2		42	6	27	32	-	4.5	8.0	4.2	15	650	1200	4	100	
LMH13LUU-SUS	LMH13L-SUSA	13		23		61				43	6	29	33	-	4.5	8.0	4.2	15	810	1570	4	130	
LMH16LUU-SUS	LMH16L-SUSA	16		28		70				48	6	34	31	22	4.5	8.0	4.2	15	1230	2350	5	187	
LMH20LUU-SUS	LMH20L-SUSA	20		0 -0.012	32	0 -0.019		80		0 -0.04	54	8	38	36	24	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260
LMH25LUU-SUS	LMH25L-SUSA	25			40			112			62	8	46	40	32	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMH12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMH12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≙ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

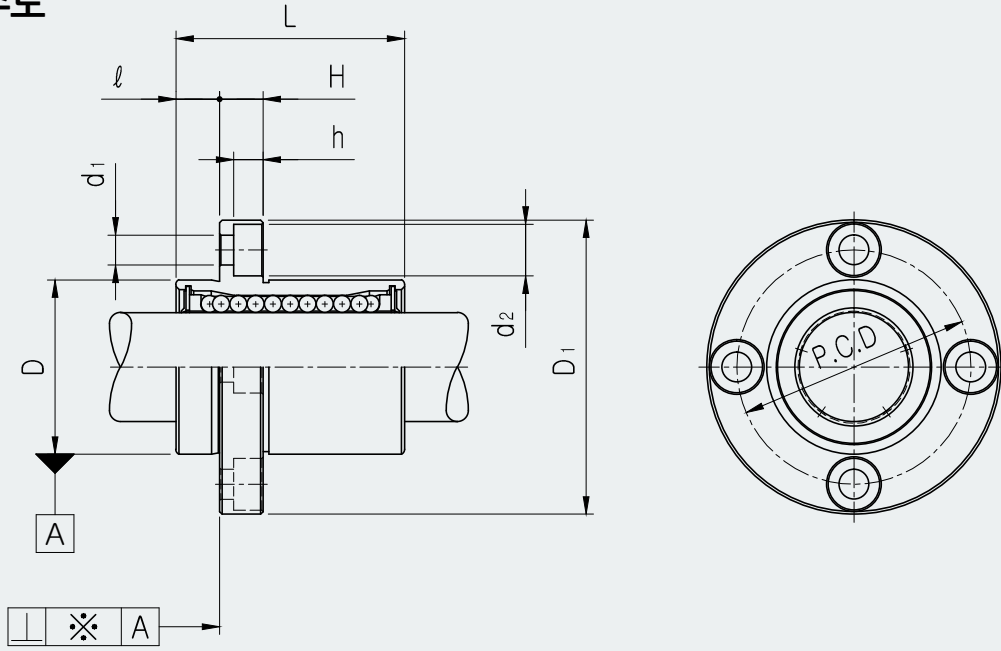
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMFP FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMFP 20 UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMFP FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		플레이트	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.2 mm	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMFP06UU-SUS	LMFP06-SUSA	6	0 -0.009	12	0 -0.011	19	0 -0.2		5	5	20	3.4	6.5	3.2	12	200	260	4	26.5
LMFP08UU-SUS	LMFP08-SUSA	8		15		24			32	5	5	24	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4
LMFP10UU-SUS	LMFP10-SUSA	10		19	29	40			6	6	29	4.5	8	4.2	12	370	540	4	76
LMFP12UU-SUS	LMFP12-SUSA	12		21	30	42			6	6	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	78
LMFP13UU-SUS	LMFP13-SUSA	13		23	32	43			6	6	33	4.5	8	4.2	12	500	770	4	94
LMFP16UU-SUS	LMFP16-SUSA	16		28	37	48			6	6	38	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	134
LMFP20UU-SUS	LMFP20-SUSA	20		0 -0.010	32	0 -0.016			42			8	8	43	5.5	9.5	5.2	15	860
LMFP25UU-SUS	LMFP25-SUSA	25	40		59		62	8	8			51	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMFP12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMFP12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

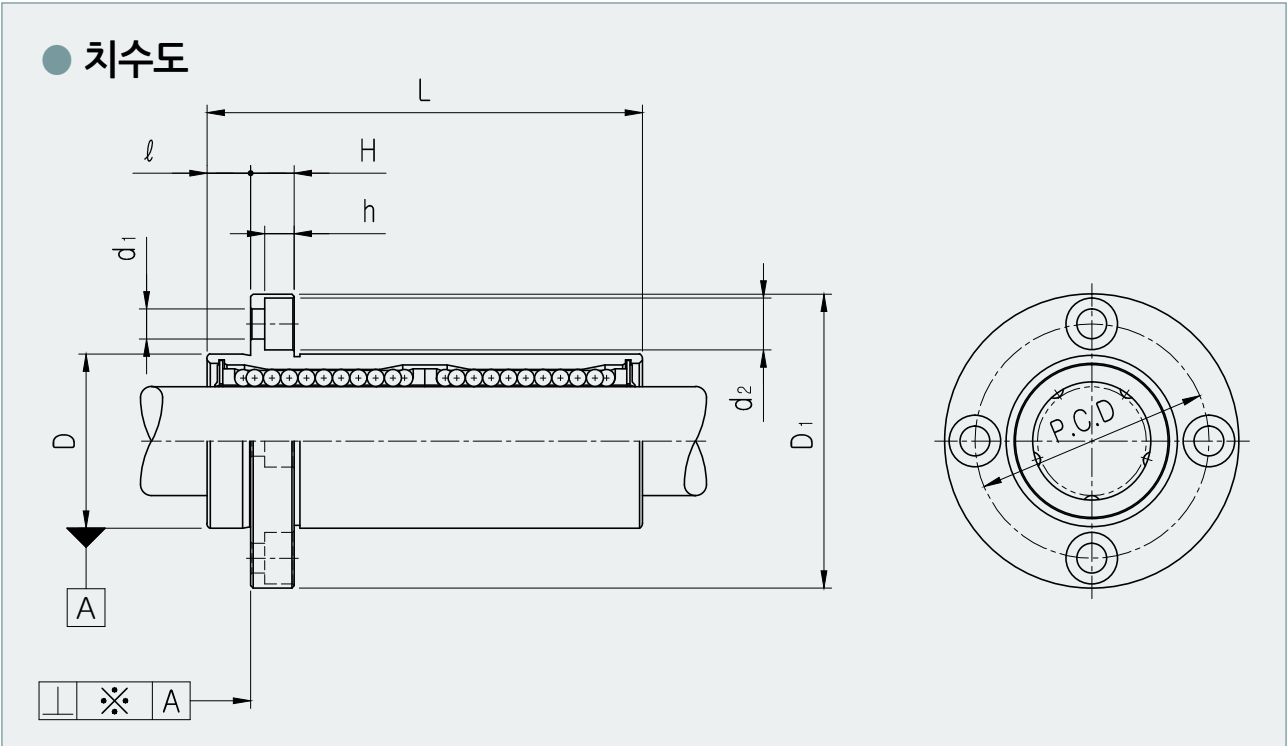
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMFP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMFP 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 룡형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMFP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(㎜)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)								정정격 (Co)			
LMFP06LUU-SUS	LMFP06L-SUSA	6	0 -0.010	12	0	35	28	0 -0.2	5	5	20	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31	
LMFP08LUU-SUS	LMFP08L-SUSA	8		15	-0.013	45	32		5	5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53	
LMFP10LUU-SUS	LMFP10L-SUSA	10		19	55	40	6		6	29	4.5	8	4.2	15	580	1100	4	105		
LMFP12LUU-SUS	LMFP12L-SUSA	12		21	0	57	42		6	6	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100	
LMFP13LUU-SUS	LMFP13L-SUSA	13		23	-0.016	61	43		6	6	33	4.5	8	4.2	15	810	1570	4	130	
LMFP16LUU-SUS	LMFP16L-SUSA	16		28	70	48	6		6	38	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187		
LMFP20LUU-SUS	LMFP20L-SUSA	20		0 -0.012	32	0	80		54	8	8	43	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260
LMFP25LUU-SUS	LMFP25L-SUSA	25	40	-0.019	112	62	8	8	51	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515			

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMFP12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMFP12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

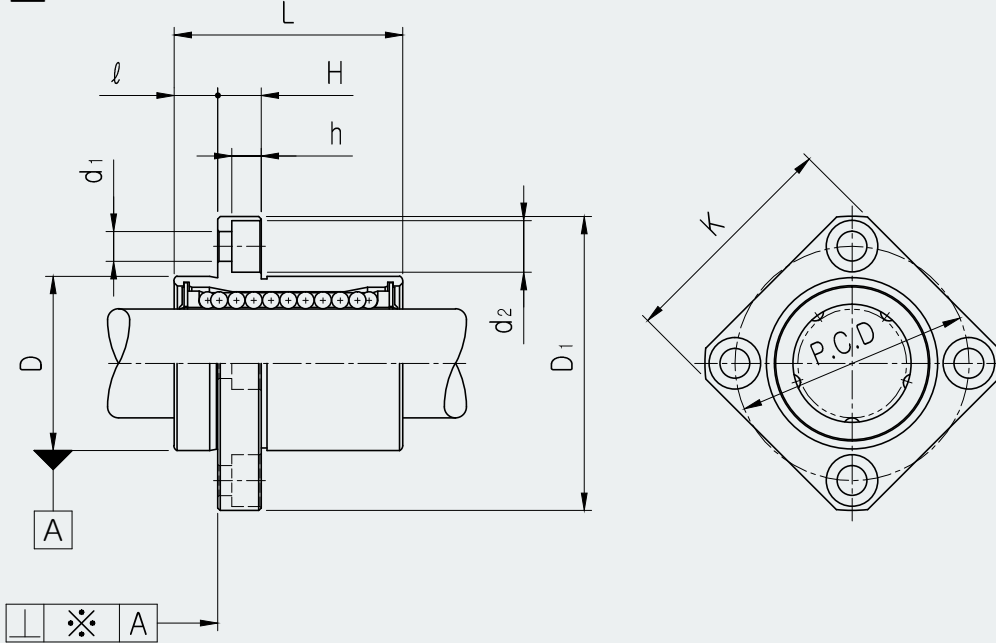
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMKP FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMKP 20 UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 각종 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)





# LMKP FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>	ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주2)</sup> (gf)	
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.2 mm	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)				
LMKP06UU-SUS	LMKP06-SUSA	6	0 -0.009	12	0	19	28	0 -0.2	5	5	20	22	3.4	6.5	3.2	12	200	260	4	26.5
LMKP08UU-SUS	LMKP08-SUSA	8		15	-0.011	24	32		5	5	24	25	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	40
LMKP10UU-SUS	LMKP10-SUSA	10		19		29	40		6	6	29	30	4.5	8	4.2	12	370	540	4	76
LMKP12UU-SUS	LMKP12-SUSA	12		21	0	30	42		6	6	32	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	78
LMKP13UU-SUS	LMKP13-SUSA	13		23	-0.013	32	43		6	6	33	34	4.5	8	4.2	12	500	770	4	94
LMKP16UU-SUS	LMKP16-SUSA	16		28		37	48		6	6	38	37	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	134
LMKP20UU-SUS	LMKP20-SUSA	20		0 -0.010	32	0	42		54		8	8	43	42	5.5	9.5	5.2	15	860	1370
LMKP25UU-SUS	LMKP25-SUSA	25	40		-0.016	59	62	8	8		51	50	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	340

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMKP12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMKP12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

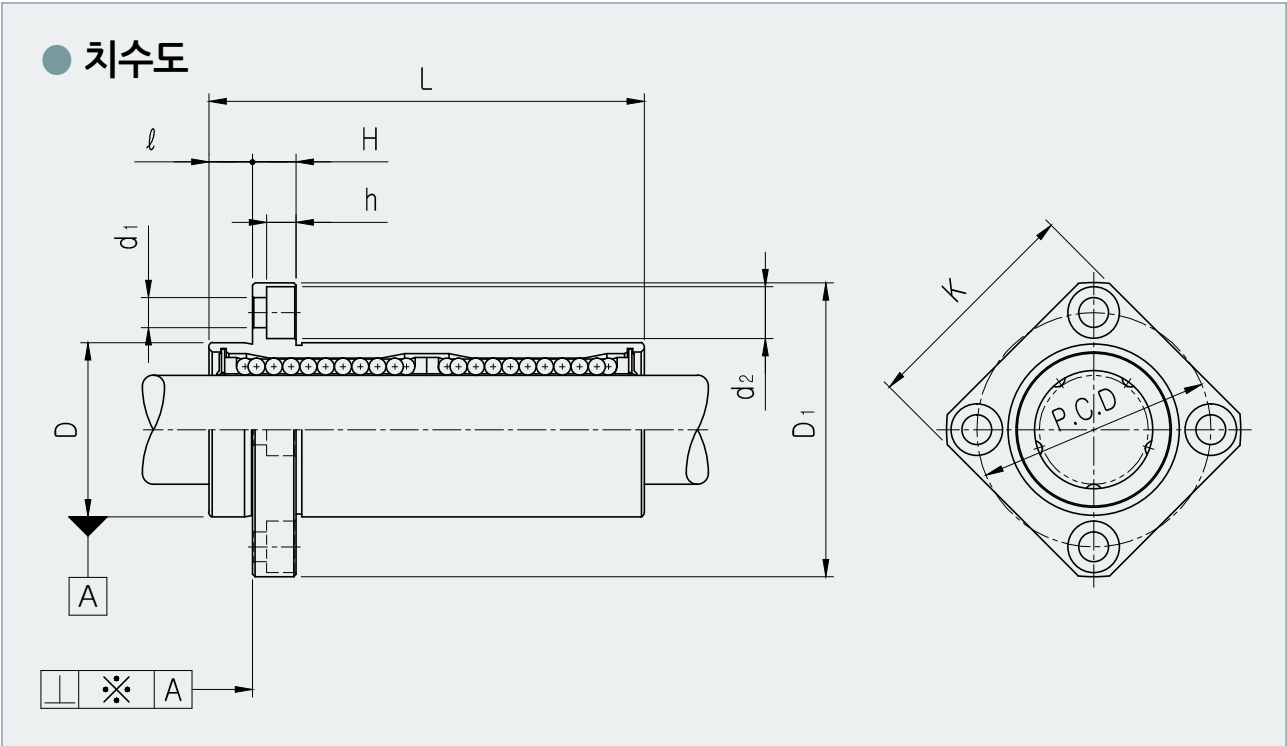
PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMKP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES



● 호칭형번의 구성

**LMKP 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 각종 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMKP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표면 연마	무게 <sup>주1)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)									동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LMKP06LUU-SUS	LMKP06L-SUSA	6	0 -0.010	12	0 -0.013	35	0 -0.2	0	5	5	20	22	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31
LMKP08LUU-SUS	LMKP08L-SUSA	8		15		45			32	5	5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4
LMKP10LUU-SUS	LMKP10L-SUSA	10		19	55	40			6	6	29	30	4.5	8	4.2	15	580	1100	4	105
LMKP12LUU-SUS	LMKP12L-SUSA	12		21	57	42			6	6	32	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMKP13LUU-SUS	LMKP13L-SUSA	13		23	61	43			6	6	33	34	4.5	8	4.2	15	810	1570	4	130
LMKP16LUU-SUS	LMKP16L-SUSA	16		28	70	48			6	6	38	37	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMKP20LUU-SUS	LMKP20L-SUSA	20		0 -0.012	32	0 -0.019			80	0	0	8	8	43	42	5.5	9.5	5.2	20	1400
LMKP25LUU-SUS	LMKP25L-SUSA	25	40		112		62	8	8			51	50	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMKP12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMKP12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

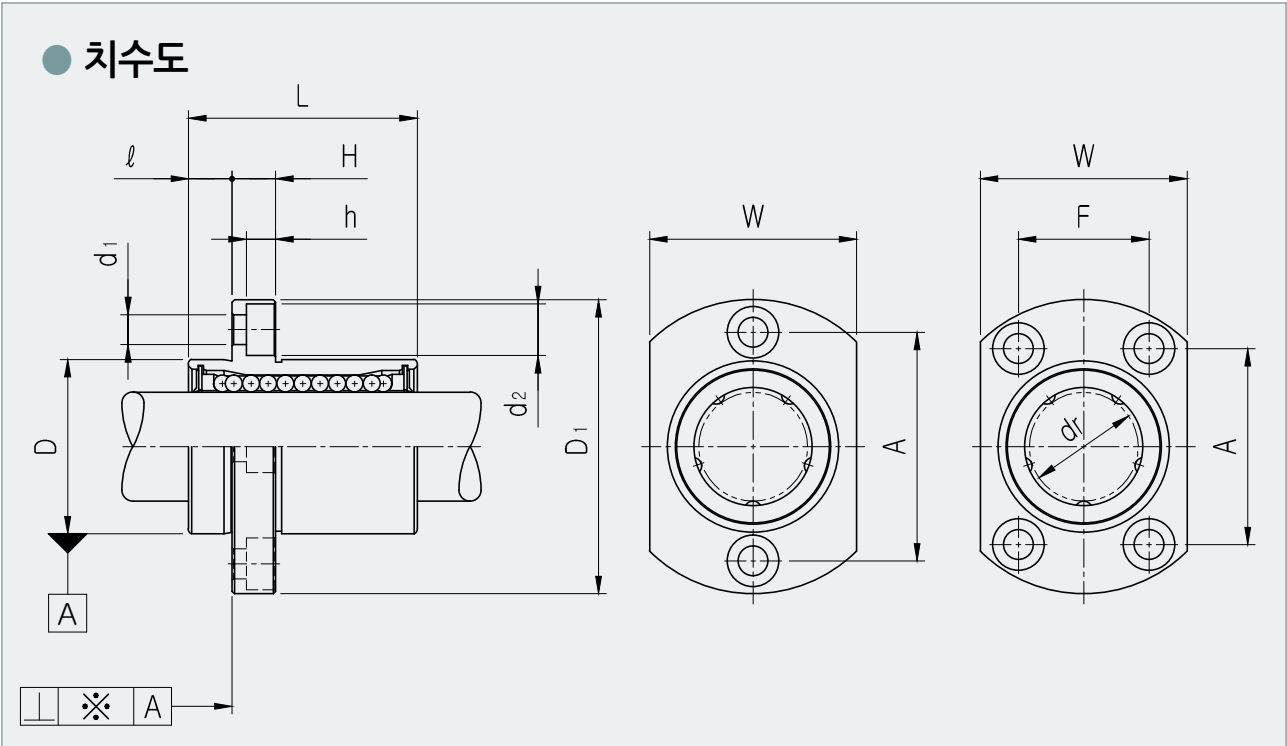
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMHP FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMHP 20 UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 타원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMHP FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	W	A	F	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		품명	무게 <sup>주2)</sup> (gf)	
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.2 mm	mm	허용차 (mm)									동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)				
LMHP06UU-SUS	LMHP06-SUSA	6	0 -0.009	12	0	19	28	0 -0.2	5	5	18	20		3.4	6.5	3.2	12	200	260	4	26.5	
LMHP08UU-SUS	LMHP08-SUSA	8		15	-0.011	24	32		5	5	21	24			3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	40
LMHP10UU-SUS	LMHP10-SUSA	10		19		29	40		6	6	25	29			4.5	8	4.2	12	370	540	4	76
LMHP12UU-SUS	LMHP12-SUSA	12		21	0	30	42		6	6	27	32			4.5	8	4.2	12	410	590	4	78
LMHP13UU-SUS	LMHP13-SUSA	13		23	-0.013	32	43		6	6	29	33			4.5	8	4.2	12	500	770	4	94
LMHP16UU-SUS	LMHP16-SUSA	16		28		37	48		6	6	34	31	22		4.5	8	4.2	12	770	1170	5	134
LMHP20UU-SUS	LMHP20-SUSA	20		32	0	42	54		8	8	38	36	24		5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	180
LMHP25UU-SUS	LMHP25-SUSA	25	40	-0.016	59	62	8	8	46	40	32		5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	340		

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMHP12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMHP12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

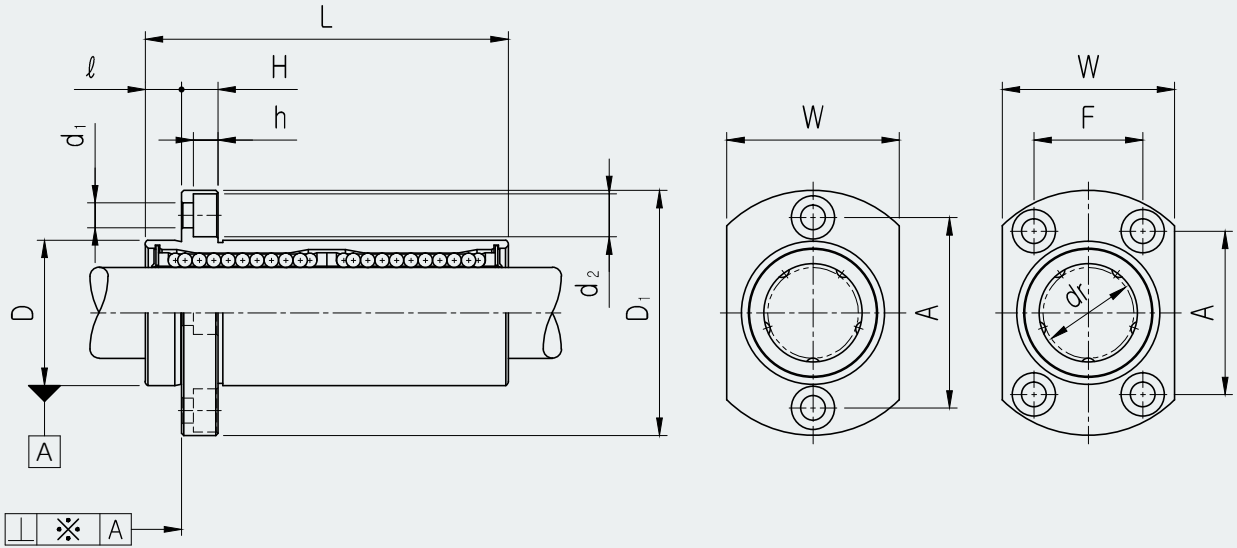
Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMHP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMHP 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 타원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 룡형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMHP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		ℓ	H	W	A	F	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표면 질	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)										동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMHP06LUU-SUS	LMHP06L-SUSA	6	0 -0.010	12	0	35	28	0 -0.2	5	5	18	20		3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31	
LMHP08LUU-SUS	LMHP08L-SUSA	8		15	-0.013	45	32		5	5	21	24		3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53	
LMHP10LUU-SUS	LMHP10L-SUSA	10		19		55	40		6	6	25	29		4.5	8	4.2	15	580	1100	4	105	
LMHP12LUU-SUS	LMHP12L-SUSA	12		21	0	57	42		6	6	27	32		4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100	
LMHP13LUU-SUS	LMHP13L-SUSA	13		23	-0.016	61	43		6	6	29	33		4.5	8	4.2	15	810	1570	4	130	
LMHP16LUU-SUS	LMHP16L-SUSA	16		28		70	48		6	6	34	31	22	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187	
LMHP20UU-SUS	LMHP20L-SUSA	20		0 -0.012	32	0	80		54		8	8	38	36	24	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5
LMHP25LUU-SUS	LMHP25L-SUSA	25	40		-0.019	112	62	8	8		46	40	32	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515	

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMHP12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMHP12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

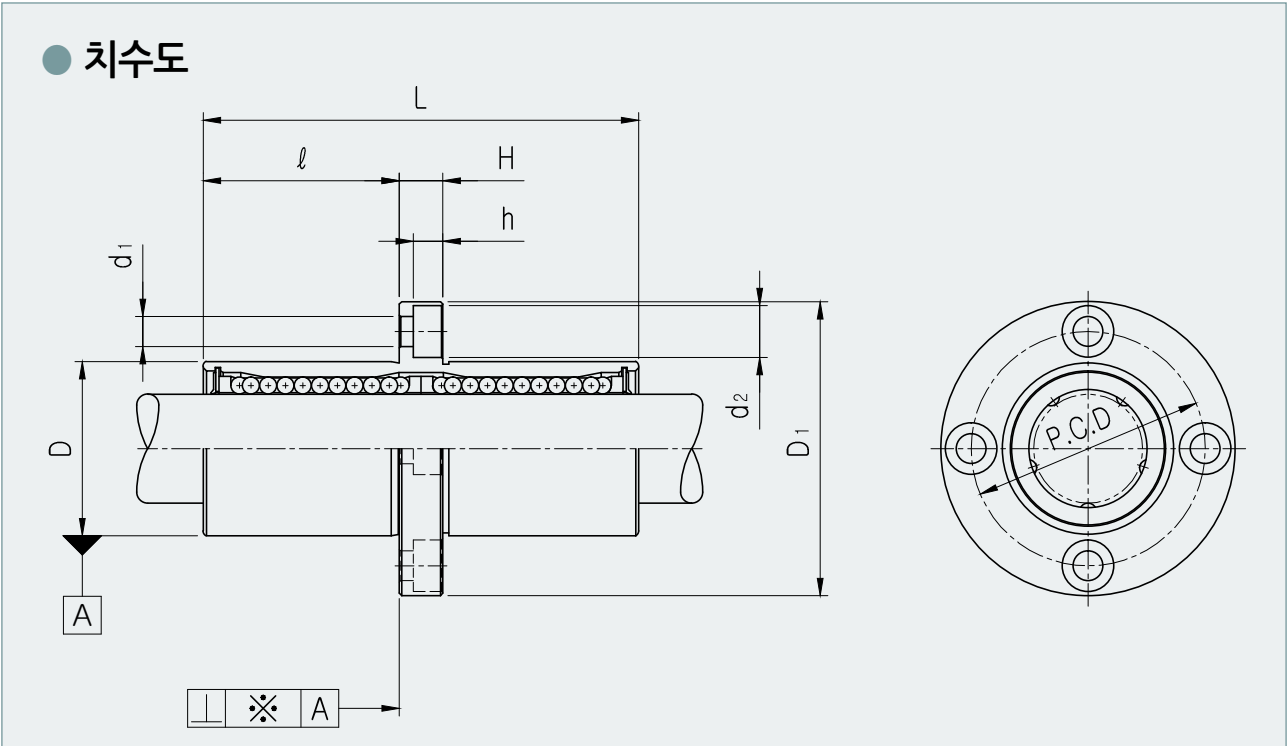
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMFM FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMFM 20 UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 원형 중간 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)





# LMFM FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표본 길이	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)								동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LMFM06UU-SUS	LMFM06-SUSA	6	0 -0.010	12	0	35	28	0 -0.2	15	5	20	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31
LMFM08UU-SUS	LMFM08-SUSA	8		15	-0.013	45	32		20	5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMFM10UU-SUS	LMFM10-SUSA	10		19	55	40	24.5		6	29	4.5	8	4.2	15	580	1100	4	105	
LMFM12UU-SUS	LMFM12-SUSA	12		21	57	42	25.5		6	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100	
LMFM13UU-SUS	LMFM13-SUSA	13		23	61	43	27.5		6	33	4.5	8	4.2	15	810	1570	4	130	
LMFM16UU-SUS	LMFM16-SUSA	16		28	70	48	32		6	38	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187	
LMFM20UU-SUS	LMFM20-SUSA	20		0 -0.012	32	0	80		54	36	8	43	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5
LMFM25UU-SUS	LMFM25-SUSA	25	40		-0.019	112	62	52	8	51	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515	

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMFM12의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMFM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 주2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 주3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 주4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

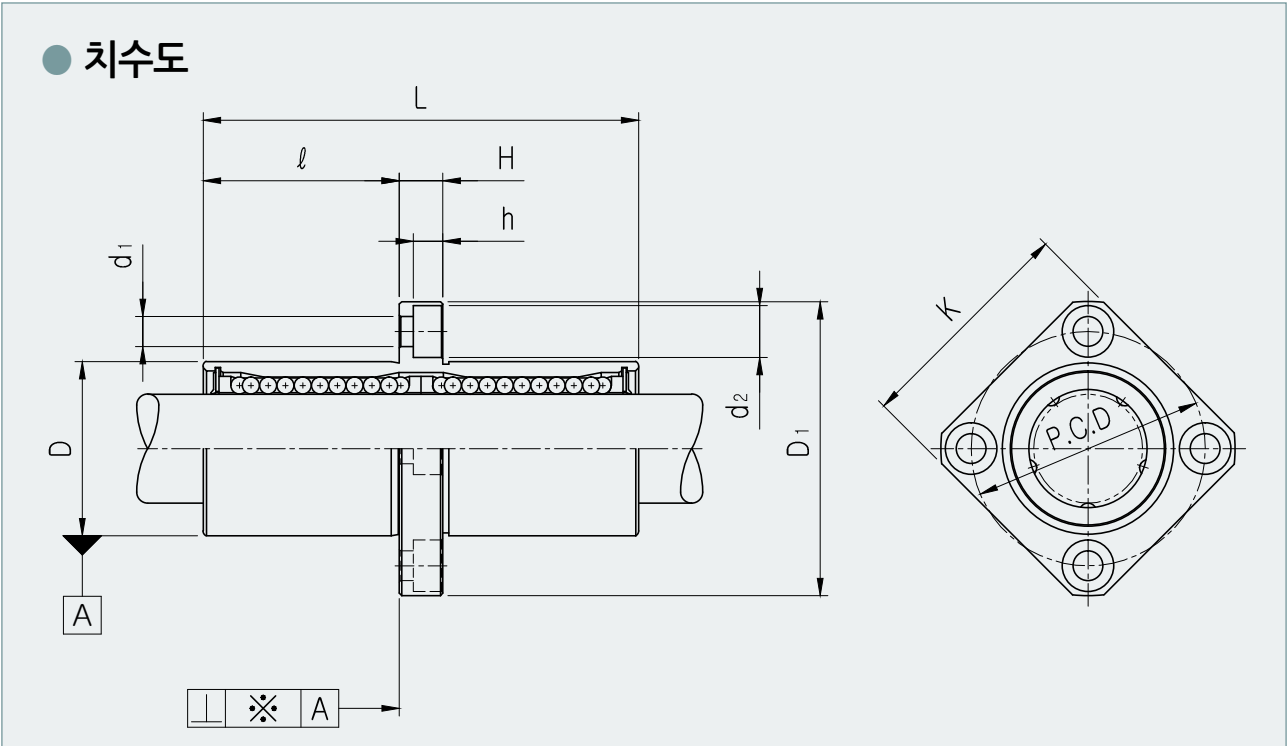
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMKM FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

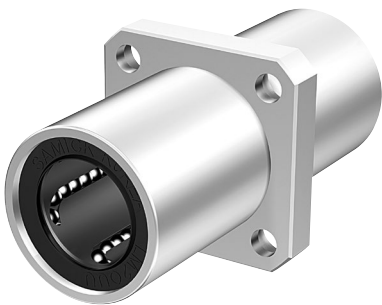
**LMKM 20 UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 각형 중간 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMKM FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(°)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)								동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMKM06UU-SUS	LMKM06-SUSA	6	0 -0.010	12	0	35	28	0 -0.2	15	5	20	22	3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31
LMKM08UU-SUS	LMKM08-SUSA	8		15	-0.013	45	32		20	5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMKM10UU-SUS	LMKM10-SUSA	10		19	55	40	24.5		6	29	30	4.5	8	4.2	15	580	1100	4	105	
LMKM12UU-SUS	LMKM12-SUSA	12		21	57	42	25.5		6	32	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100	
LMKM13UU-SUS	LMKM13-SUSA	13		23	61	43	27.5		6	33	34	4.5	8	4.2	15	810	1570	4	130	
LMKM16UU-SUS	LMKM16-SUSA	16		28	70	48	32		6	38	37	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187	
LMKM20UU-SUS	LMKM20-SUSA	20		0 -0.012	32	0	80		54	52	8	43	42	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5
LMKM25UU-SUS	LMKM25-SUSA	25	40		-0.019	112	62	51	50											

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMKM12의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMKM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

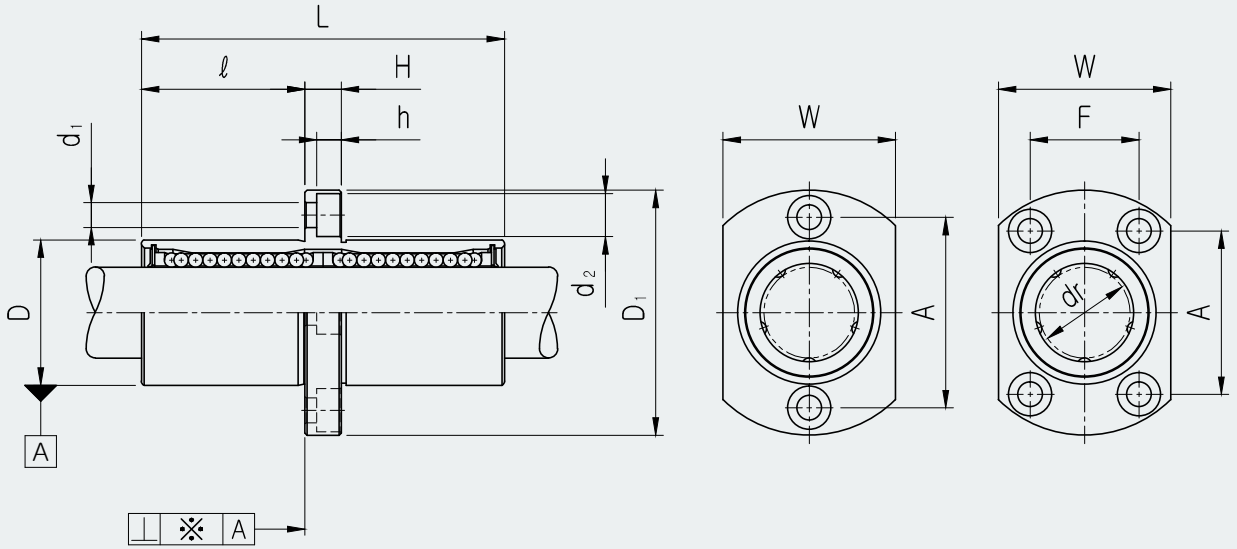
Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMHM FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMHM 20 UU - SUS A**

- 기종 : 삼익 타원형 중간 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMHM FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		ℓ	H	W	A	F	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표준 길이 (mm)	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)										정정격 (Co)			
LMHM06UU-SUS	LMHM06-SUSA	6	0 -0.010	12	0	35	28	0 -0.2	15	5	18	20		3.4	6.5	3.2	15	320	520	4	31	
LMHM08UU-SUS	LMHM08-SUSA	8		15	-0.013	45	32		20	5	21	24		3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53	
LMHM10UU-SUS	LMHM10-SUSA	10		19		55	40		24.5	6	25	29		4.5	8	4.2	15	580	1100	4	105	
LMHM12UU-SUS	LMHM12-SUSA	12		21	0	57	42		25.5	6	27	32		4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100	
LMHM13UU-SUS	LMHM13-SUSA	13		23	-0.016	61	43		27.5	6	29	33		4.5	8	4.2	15	810	1570	4	130	
LMHM16UU-SUS	LMHM16-SUSA	16		28		70	48		32	6	34	31	22	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187	
LMHM20UU-SUS	LMHM20-SUSA	20		0 -0.012	32	0	80		54	36	8	38	36	24	5.5	9.5	5.2	20	1400	2750	5	260
LMHM25UU-SUS	LMHM25-SUSA	25	40		-0.019	112	62	52	8	46	40	32	5.5	9.5	5.2	20	1560	3140	6	515		

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMHM12의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMHM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

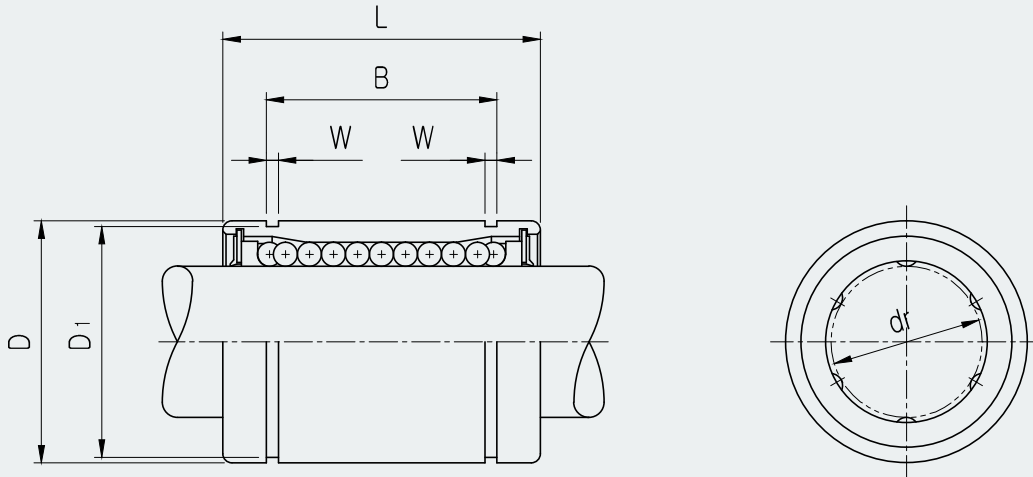


199

SUS SERIES 유럽 표준 리니어부싱(LME-SUS)

# LME CLOSED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LME 20 UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 삼익 리니어부싱(표준형)
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계) <sup>주1)</sup>





# LME CLOSED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)			동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LME08UU-SUS	LME08-SUSA	8	+0.008 0	16	0 -0.008	25	0 -0.2	16.5	0 -0.2	1.1	15.2	260	400	4	20
LME12UU-SUS	LME12-SUSA	12	+0.009 -0.001	22	0 -0.009	32		22.9		1.3	21	410	590	4	41
LME16UU-SUS	LME16-SUSA	16		26	36	24.9		1.3		24.9	770	1170	5	57	
LME20UU-SUS	LME20-SUSA	20	32	45	31.5	1.6		30.3		860	1370	5	91		
LME25UU-SUS	LME25-SUSA	25	+0.011 -0.001	40	0 -0.011	58		0 -0.3		44.1	0 -0.3	1.85	37.5	980	1560

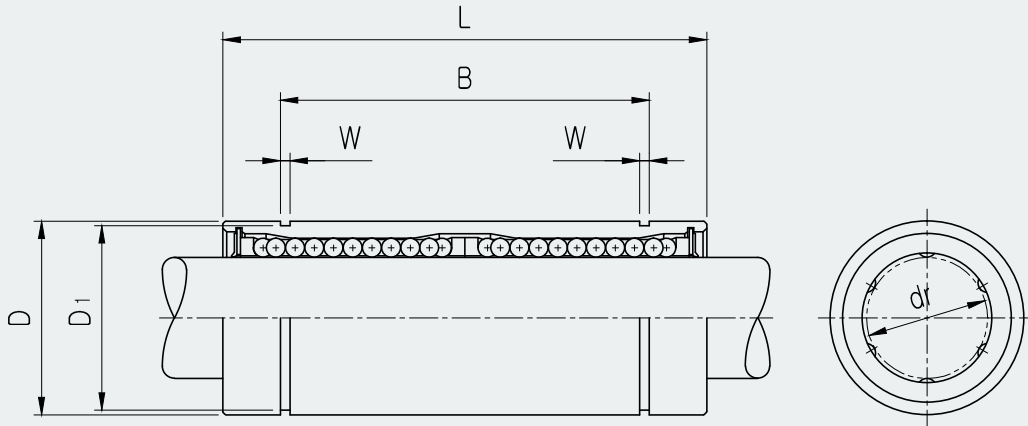
주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LME12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 LME12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf

- Linear Bushing
- Guide Master
- McGuide®
- PBG
- Mctuator®&McOmni
- Servo Cylinder
- PICA

# LME\_L LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LME 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 룡형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LME\_L LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

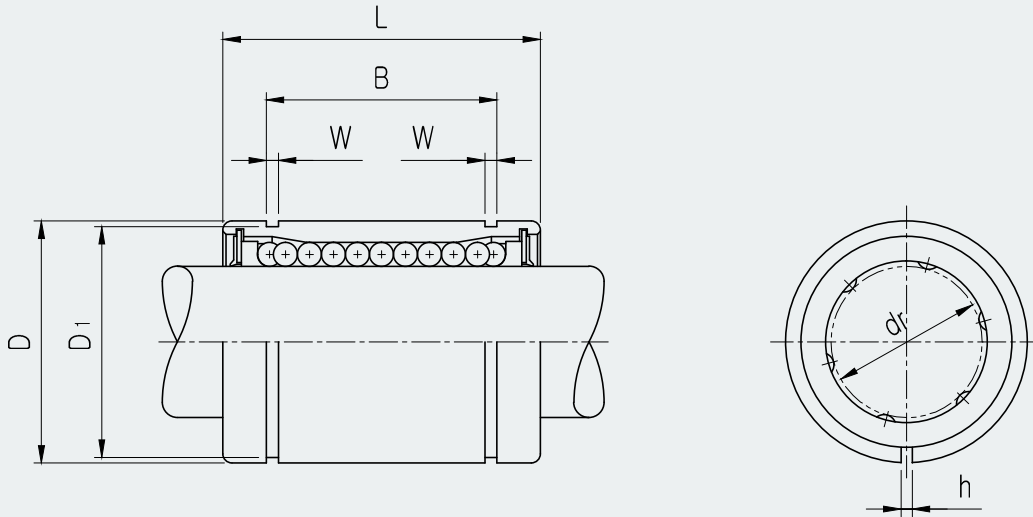
형번		내접원경		D		L		B		W	D <sub>1</sub>	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)			동정격 <sup>1)</sup> (C)	정정격(Co)		
LME08LUU-SUS	LME08L-SUSA	8	+0.009 - 0.001	16	0 -0.009	45	0 -0.3	33	0 -0.3	1.1	15.2	430	780	4	31
LME12LUU-SUS	LME12L-SUSA	12		22	0 -0.011	57		45.8		1.3	21	650	1200	4	80
LME16LUU-SUS	LME16L-SUSA	16	+0.011 - 0.001	26	0 -0.011	70		49.8		1.3	24.9	1230	2350	5	145
LME20LUU-SUS	LME20L-SUSA	20		32	0 -0.013	80		61	1.6	30.3	1400	2750	5	180	
LME25LUU-SUS	LME25L-SUSA	25	+0.013 - 0.002	40	0 -0.013	112		0 -0.4	82	0 -0.4	1.85	38	1560	3140	6

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LME12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
 LME12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N  
 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf

- Linear Bushing
- Guide Master
- McGuide®
- PBG
- Mctuator®&McOmni
- Servo Cylinder
- PICA

# LME\_AJ ADJUSTABLE LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LME 20 UU AJ - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 틈새조정형 리니어부싱
- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LME\_AJ ADJUSTABLE LINEAR BUSHING-SUS SERIES

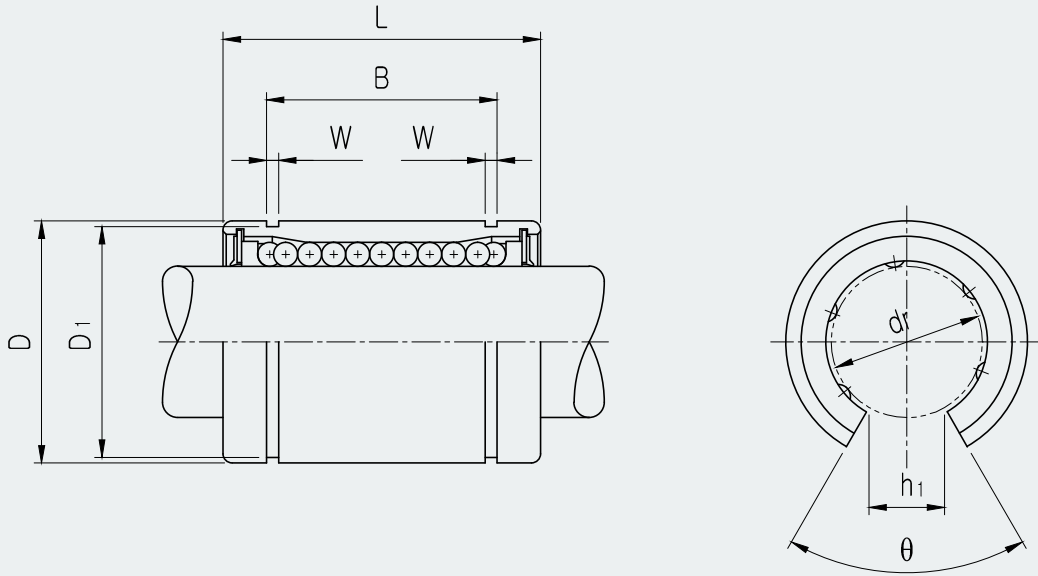
형번		내접원경		D <sup>주4)</sup>		L		B		W	D <sub>1</sub>	h	정격하중(N)		볼열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)				동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LME08UUAJ-SUS	LME08AJ-SUSA	8	+0.008 0	16	0 -0.008	25		16.5		1.1	15.2	1	260	400	4	20
LME12UUAJ-SUS	LME12AJ-SUSA	12		22	0 -0.009	32	0 -0.2	22.9	0 -0.2	1.3	21	1.5	410	590	4	41
LME16UUAJ-SUS	LME16AJ-SUSA	16	+0.009 -0.001	26		36		24.9		1.3	24.9	1.5	770	1170	5	57
LME20UUAJ-SUS	LME20AJ-SUSA	20		32	0 -0.011	45		31.5		1.6	30.3	2	860	1370	5	91
LME25UUAJ-SUS	LME25AJ-SUSA	25	+0.011 -0.001	40		58	0 -0.3	44.1	0 -0.3	1.85	37.5	2	980	1560	6	215

Linear Bushing  
Guide Master  
McGuide®  
PBG  
Mctuator®&McOmni  
Servo Cylinder  
PICA

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LME12AJ의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 LME12AJ의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N  
 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 외경은 개방전 치수임.  
 5) 1N ≒ 0.102kgf

# LME\_OP OPEN LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

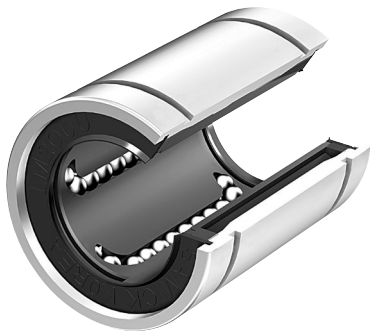
**LME 20 UU OP - SUS**

- 기종 : 유럽표준 삼익 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

UU	양측씰 <sup>주1)</sup>
----	--------------------

- 개방형 리니어부싱
- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너

OP	레진만 가능
----	--------



※ 주1) 오픈형 리니어부싱은 UU 타입만 가능하며, No seal 및 편측씰 타입은 제공하지 않습니다.

# LME\_OP OPEN LINEAR BUSHING-SUS SERIES

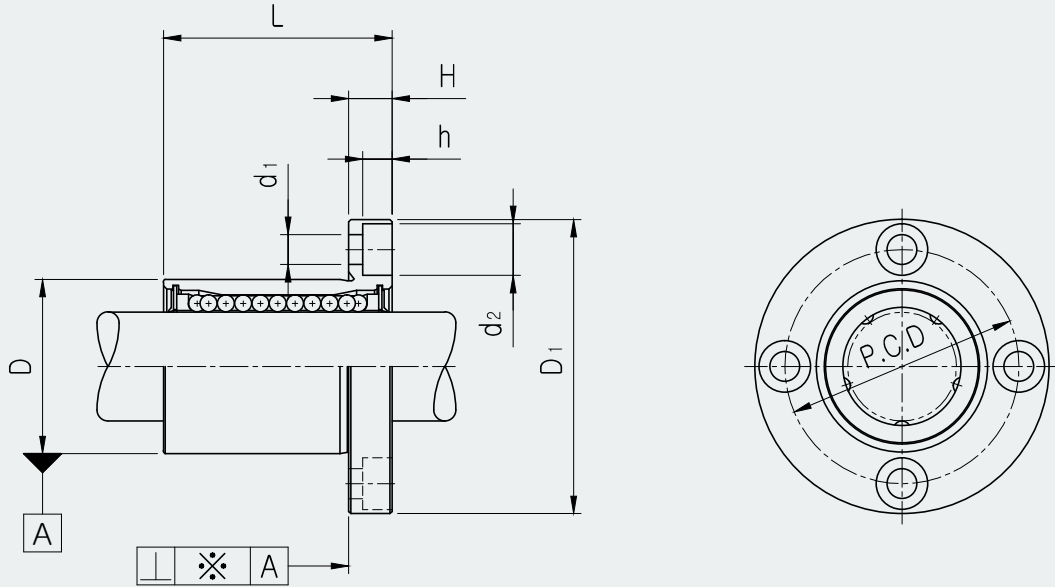
형번	내접원경		D <sup>주4)</sup>		L		B		W	D <sub>1</sub>	h	θ	정격하중(N)		분열	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
	Resin	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm					허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)		
LME12UUOP-SUS	12	+0.008 0	22	0	32		22.9		1.3	21	7.5	78°	410	590	3	41
LME16UUOP-SUS	16	+0.009 -0.001	26	-0.009	36	0 -0.2	24.9	0 -0.2	1.3	24.9	10	78°	770	1170	4	57
LME20UUOP-SUS	20		32	0	45		31.5		1.6	30.3	10	60°	860	1370	4	91
LME25UUOP-SUS	25	+0.011 -0.0011	40	-0.011	58	0 -0.3	44.1	0 -0.3	1.85	37.5	12.5	60°	980	1560	5	215

Linear Bushing  
Guide Master  
McGuide®  
PBG  
Mctuator®&McOmni  
Servo Cylinder  
PICA

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LME12 OP의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 LME12 OP의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N  
 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 외경은 개방전 치수임.  
 5) 1N ≒ 0.102kgf

# LMEF FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEF 20 UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 삼익 원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)





# LMEF FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

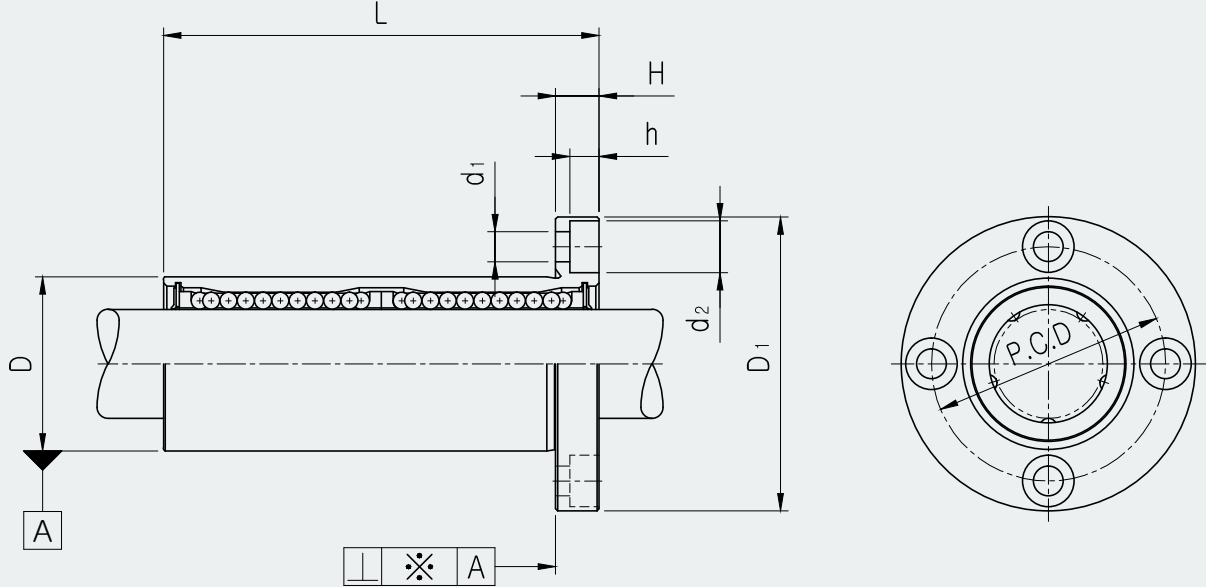
형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(°)	정격하중(N)		정격 속도 (mm/min)	무게 <sup>주1)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)						동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEF08UU-SUS	LMEF08-SUSA	8	+0.008 0	16	0 -0.008	25		32		5	24	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	44
LMEF12UU-SUS	LMEF12-SUSA	12		22	0 -0.009	32	0 -0.2	42		6	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	86
LMEF16UU-SUS	LMEF16-SUSA	16	+0.009 -0.001	26		36		46	0 -0.2	6	36	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	120
LMEF20UU-SUS	LMEF20-SUSA	20		32	0 -0.011	45		54		8	43	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	184
LMEF25UU-SUS	LMEF25-SUSA	25	+0.011 -0.001	40		58	0 -0.3	62		8	51	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	335

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LMEF12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 LMEF12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N  
 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf

- Linear Bushing
- Guide Master
- McGuide®
- PBG
- Mctuator®&McOmni
- Servo Cylinder
- PICA

# LMEF\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEF 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 삼익 원형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMEF\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(°)	정격하중(N)		정밀도	무게 <sup>주1)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)						동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEF08LUU-SUS	LMEF08L-SUSA	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45		32		5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMEF12LUU-SUS	LMEF12L-SUSA	12		22	0 -0.0011	57	0 -0.3	42		6	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMEF16LUU-SUS	LMEF16L-SUSA	16	+0.011 -0.001	26		70		46	0 -0.2	6	36	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMEF20LUU-SUS	LMEF20L-SUSA	20		32	0 -0.013	80		54		8	43	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260
LMEF25LUU-SUS	LMEF25L-SUSA	25	+0.013 -0.002	40		112	0 -0.4	62		8	51	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMEF12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMEF12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

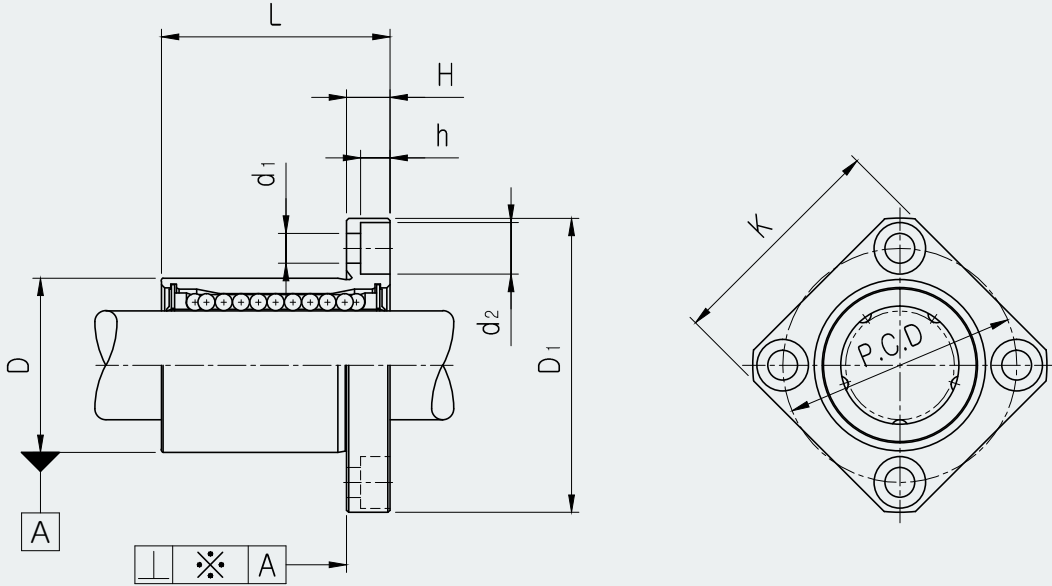
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEK FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

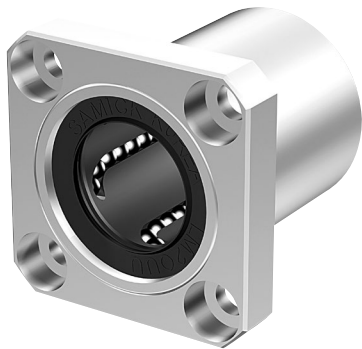
**LMEK 20 UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 삼익 각형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMEK FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(°)	정격하중(N)		제품명	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEK08UU-SUS	LMEK08-SUSA	8	+0.008 0	16	0 -0.008	25		32		5	24	25	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	44
LMEK12UU-SUS	LMEK12-SUSA	12		22	0 -0.009	32	0 -0.2	42		6	32	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	86
LMEK16UU-SUS	LMEK16-SUSA	16	+0.009 -0.001	26		36		46	0 -0.2	6	36	35	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	120
LMEK20UU-SUS	LMEK20-SUSA	20		32	0 -0.011	45		54		8	43	42	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	184
LMEK25UU-SUS	LMEK25-SUSA	25	+0.011 -0.001	40		58	0 -0.3	62		8	51	50	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	335

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMEK12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMEK12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

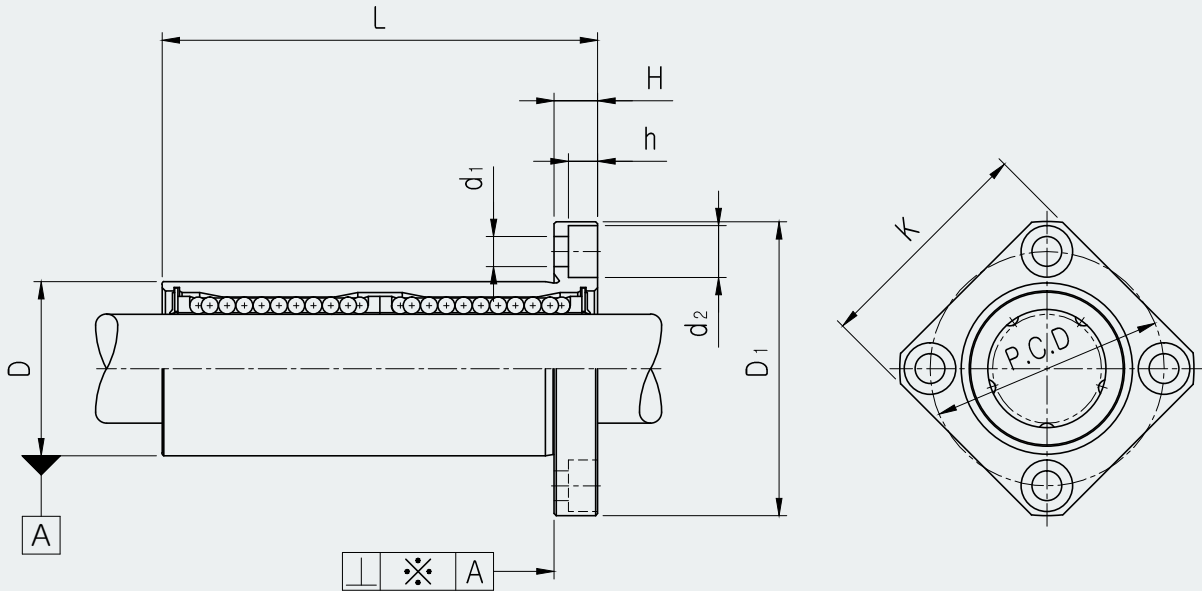
Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEK\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

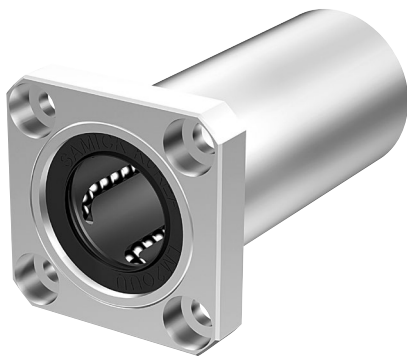
**LMEK 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 삼익 각형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 아웃슬리브 재질(Stainless Steel)  
SUS - 아웃슬리브 재질(Stainless Steel)
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMEK\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(°)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주1)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEK08LUU-SUS	LMEK08L-SUSA	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45		32		5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMEK12LUU-SUS	LMEK12L-SUSA	12		22	0 -0.011	57	0 -0.3	42		6	32	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMEK16LUU-SUS	LMEK16L-SUSA	16	+0.011 -0.001	26		70		46	0 -0.2	6	36	35	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMEK20LUU-SUS	LMEK20L-SUSA	20		32	0 -0.013	80		54		8	43	42	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260
LMEK25LUU-SUS	LMEK25L-SUSA	25	+0.013 -0.002	40		112	0 -0.4	62		8	51	50	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMEK12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMEK12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

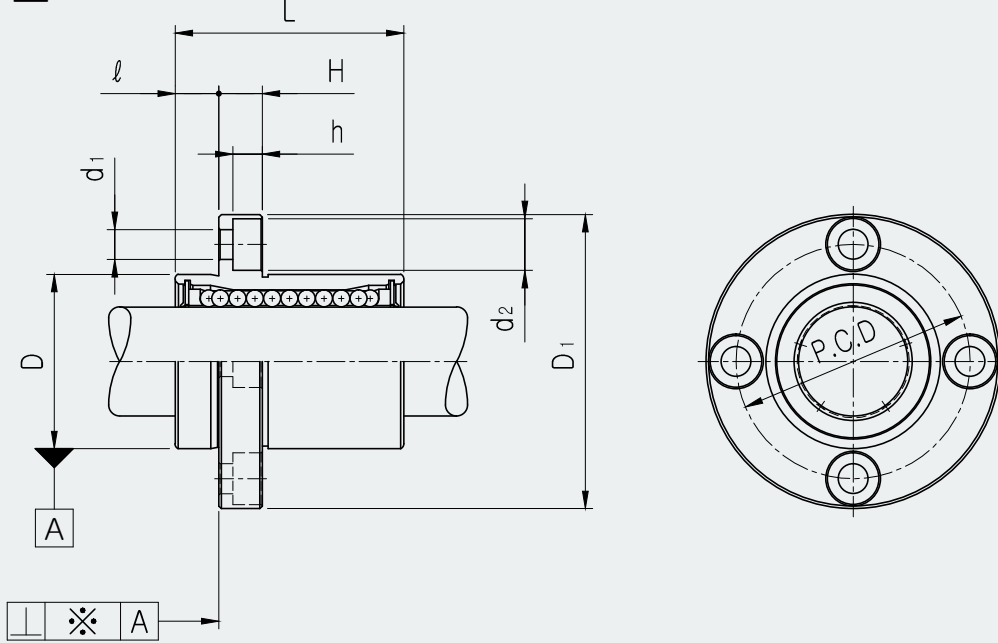
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEFP FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEFP 20 UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)





# LMEFP FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(°)	정격하중(N)		표면 처리	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.2 mm	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEFP08UU-SUS	LMEFP08-SUSA	8	+0.008 0	16	0 -0.008	25	32		5	5	24	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	44
LMEFP12UU-SUS	LMEFP12-SUSA	12		22	0 -0.009	32	42		6	6	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	86
LMEFP16UU-SUS	LMEFP16-SUSA	16	+0.009 -0.001	26		36	46	0 -0.2	6	6	36	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	120
LMEFP20UU-SUS	LMEFP20-SUSA	20		32	0 -0.011	45	54		8	8	43	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	184
LMEFP25UU-SUS	LMEFP25-SUSA	25	+0.011 -0.001	40		58	62		8	8	51	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	335

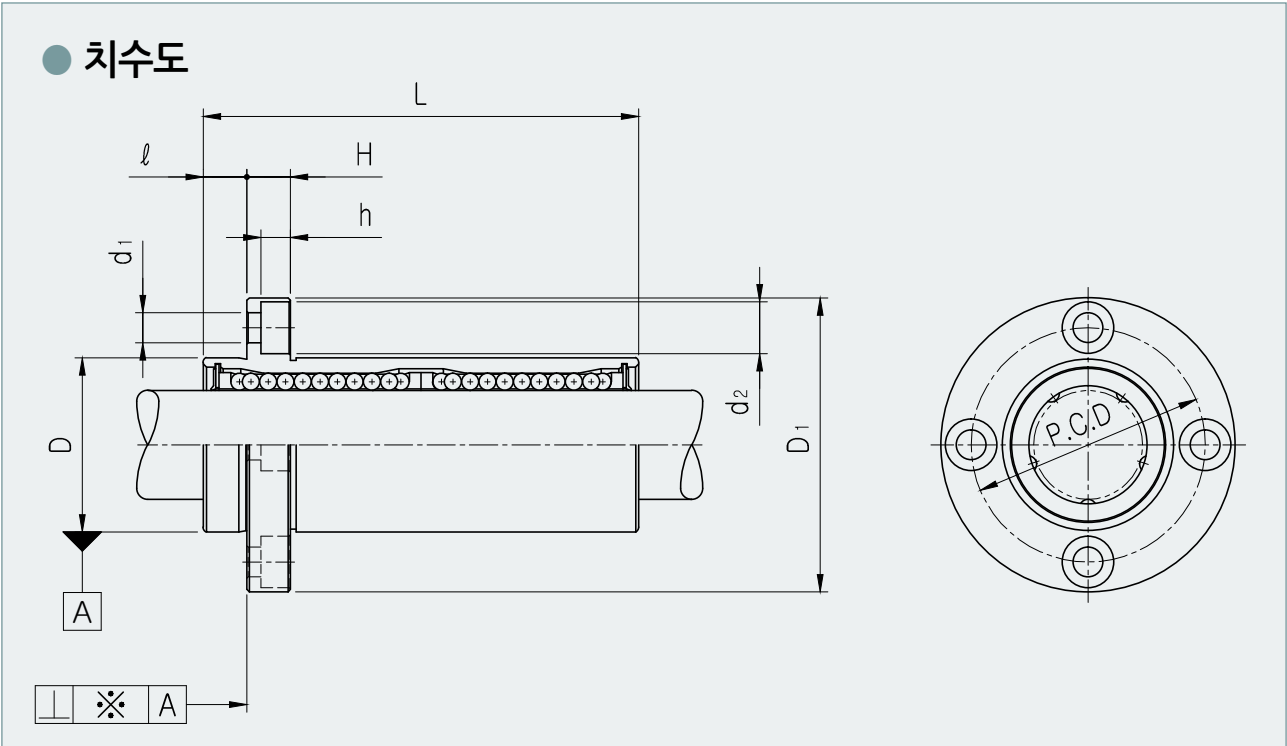
주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LMEFP12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 LMEFP12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf

- Linear Bushing
- Guide Master
- McGuide®
- PBG
- Mctuator®&McOmni
- Servo Cylinder
- PICA

# LMEFP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEFP 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 원형 파일럿 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMEFP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(㎜)	정격하중(N)		제품명	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)								정정격 (Co)			
LMEFP08LUU-SUS	LMEFP08L-SUSA	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45	32	0 -0.2	5	5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53	
LMEFP12LUU-SUS	LMEFP12L-SUSA	12		22	0 -0.011	57	42		6	6	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100	
LMEFP16LUU-SUS	LMEFP16L-SUSA	16	+0.011 -0.001	26	0 -0.011	70	46		6	6	36	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187	
LMEFP20LUU-SUS	LMEFP20L-SUSA	20	32	0 -0.013	80	54	8		8	43	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260		
LMEFP25LUU-SUS	LMEFP25L-SUSA	25	+0.013 -0.002	40	0 -0.013	112	62		8	8	51	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515	

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMEFP12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMEFP12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

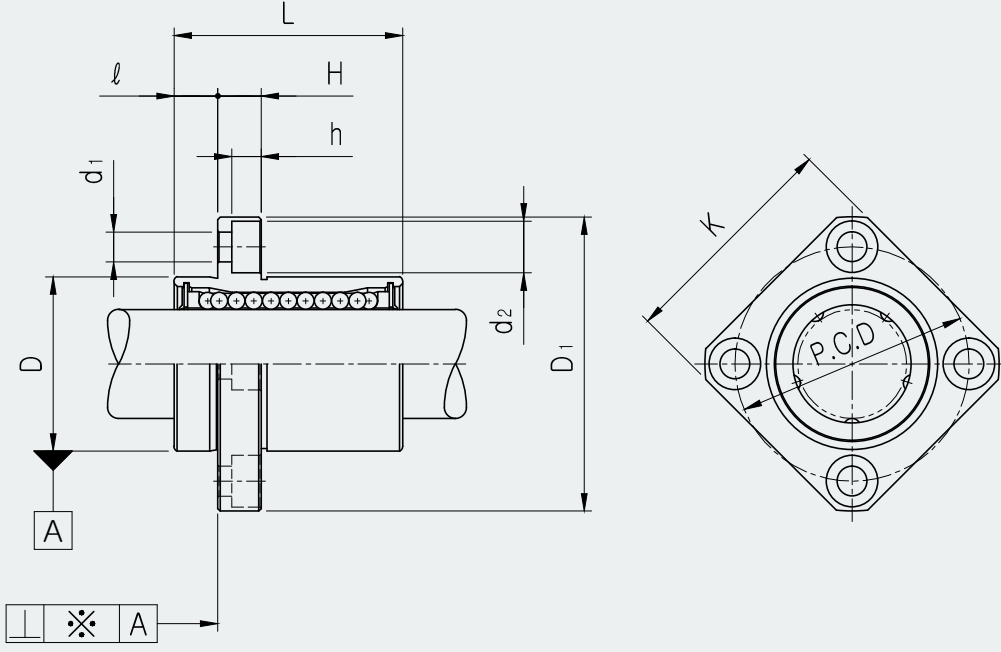
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEKP FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEKP 20 UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 각종 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정
- 외 통 : Stainless Steel  
BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMEKP FLANGED LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L		D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.2 mm	mm	허용차 (mm)	동정격 <sup>주1)</sup> (C)									정정격 (Co)		
LMEKP08UU-SUS	LMEKP08-SUSA	8	+0.008 0	16	0 -0.008	25	32	0	5	5	24	25	3.4	6.5	3.2	12	260	400	4	44
LMEKP12UU-SUS	LMEKP12-SUSA	12	0	22	0 -0.009	32	42	0	6	6	32	32	4.5	8	4.2	12	410	590	4	86
LMEKP16UU-SUS	LMEKP16-SUSA	16	+0.009 -0.001	26	0	36	46	-0.2	6	6	36	35	4.5	8	4.2	12	770	1170	5	120
LMEKP20UU-SUS	LMEKP20-SUSA	20	-0.001	32	0	45	54	0	8	8	43	42	5.5	9.5	5.2	15	860	1370	5	184
LMEKP25UU-SUS	LMEKP25-SUSA	25	+0.011 -0.001	40	0	58	62	0	8	8	51	50	5.5	9.5	5.2	15	980	1560	6	335

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) LMEKP12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
LMEKP12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

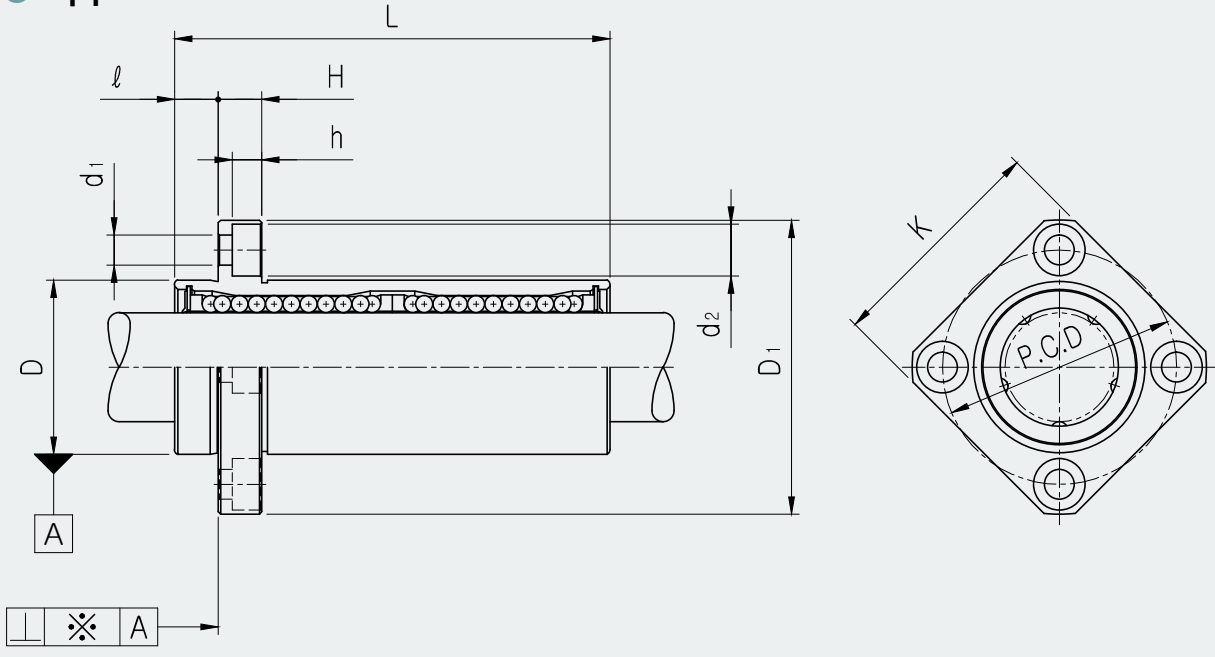
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEKP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEKP 20 L UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 각형 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 리니어부싱 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMEKP\_L FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>	ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼 벌림	무게 <sup>주2)</sup> (gf)	
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)							동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)				
LMEKP08LUU-SUS	LMEKP08L-SUSA	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45	32		5	5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMEKP12LUU-SUS	LMEKP12L-SUSA	12		22	0 -0.011	57	42		6	6	32	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMEKP16LUU-SUS	LMEKP16L-SUSA	16	+0.011 -0.001	26		70	46	0 -0.2	6	6	36	35	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMEKP20LUU-SUS	LMEKP20L-SUSA	20		32	0 -0.013	80	54		8	8	43	42	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260
LMEKP25LUU-SUS	LMEKP25L-SUSA	25	+0.013 -0.002	40		112	62		8	8	51	50	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515

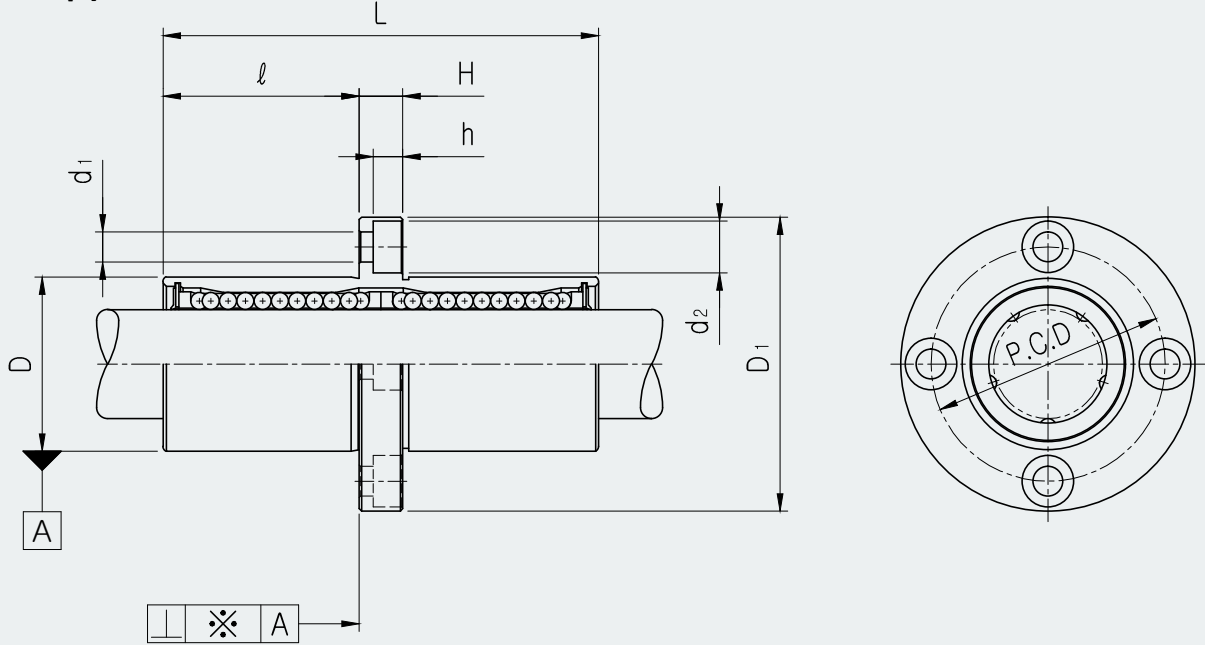
주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LMEKP12L의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
 LMEKP12L의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf

- Linear Bushing
- Guide Master
- McGuide®
- PBG
- Mctuator®&McOmni
- Servo Cylinder
- PICA

# LMEFM FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**LMEFM 20 UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 원형 중간 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)





# LMEFM FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		볼 열	무게 <sup>주1)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)								동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
LMEFM08UU-SUS	LMEFM08-SUSA	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45	32	0 -0.2	20	5	24	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMEFM12UU-SUS	LMEFM12-SUSA	12		22	0 -0.011	57	42		25.5	6	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMEFM16UU-SUS	LMEFM16-SUSA	16	+0.011 -0.001	26	0 -0.011	70	46		32	6	36	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMEFM20UU-SUS	LMEFM20-SUSA	20		32	0 -0.013	80	54		36	8	43	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260
LMEFM25UU-SUS	LMEFM25-SUSA	25	+0.013 -0.002	40	0 -0.013	112	62		52	8	51	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) LMEFM12의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
LMEFM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

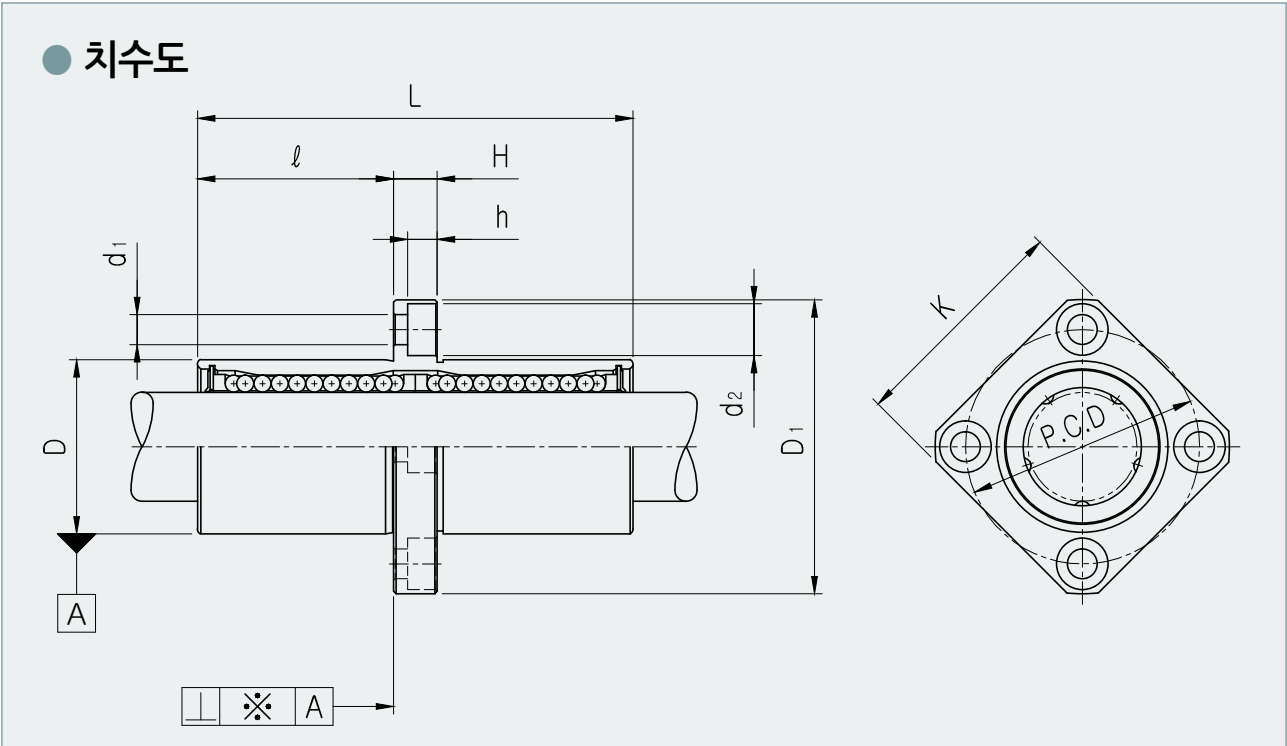
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# LMEKM FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

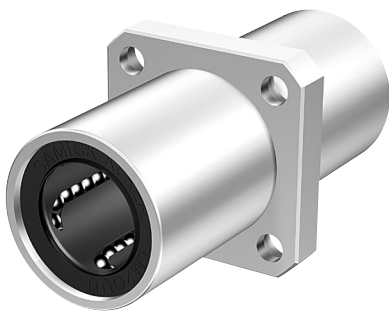
**LMEKM 20 UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 각종 중간 플랜지 리니어부싱
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# LMEKM FLANGED LONG LINEAR BUSHING-SUS SERIES

형번		내접원경		D		L	D <sub>1</sub>		ℓ	H	PCD	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	직각도 ※(μm)	정격하중(N)		표면 연	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel	dr. (mm)	허용차 (mm)	mm	허용차 (mm)	±0.3 mm	mm	허용차 (mm)								동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)			
LMEKM08UU-SUS	LMEKM08-SUSA	8	+0.009 -0.001	16	0 -0.009	45	32		20	5	24	25	3.4	6.5	3.2	15	430	780	4	53
LMEKM12UU-SUS	LMEKM12-SUSA	12		22	0 -0.011	57	42		25.5	6	32	32	4.5	8	4.2	15	650	1200	4	100
LMEKM16UU-SUS	LMEKM16-SUSA	16	+0.011 -0.001	26		70	46	0 -0.2	32	6	36	35	4.5	8	4.2	15	1230	2350	5	187
LMEKM20UU-SUS	LMEKM20-SUSA	20		32	0 -0.013	80	54		36	8	43	42	5.5	9.5	5.2	17	1400	2750	5	260
LMEKM25UU-SUS	LMEKM25-SUSA	25	+0.013 -0.002	40		112	62		52	8	51	50	5.5	9.5	5.2	17	1560	3140	6	515

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) LMEKM12의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
 LMEKM12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N

주2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 주3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 주4) 1N ≒ 0.102kgf

- Linear Bushing
- Guide Master
- McGuide®
- PBG
- Mctuator®&McOmni
- Servo Cylinder
- PICA

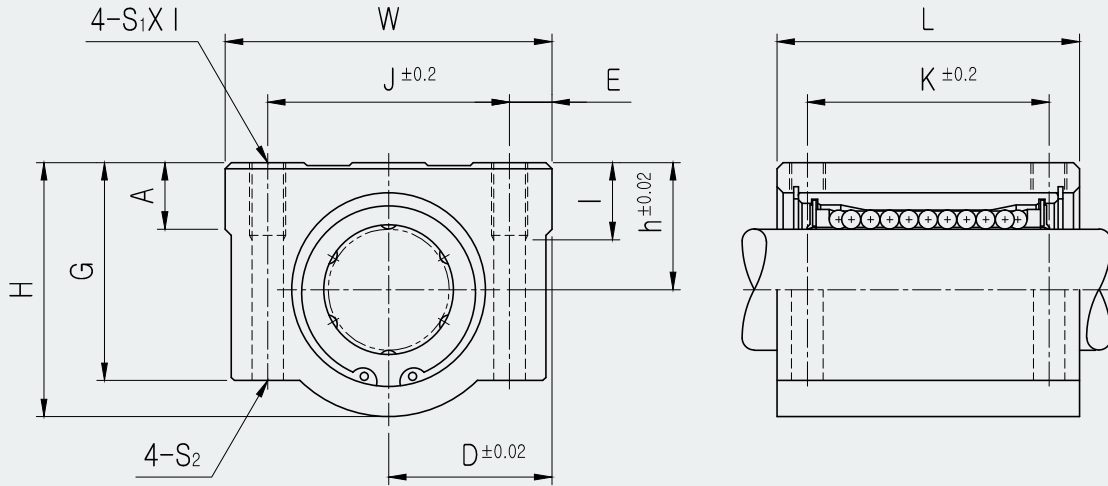


229

SUS SERIES 알루미늄 케이스 유닛(SC, SCE-SUS)

# SC ALUMINUM CASE UNIT-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SC 20 UU N - SUS A**

- 기종 : 알루미늄 케이스 유니트
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- New type(아시아타입 호환)
- 외 통 : Stainless Steel  
BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



## SC ALUMINUM CASE UNIT-SUS SERIES

형번		L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	K	L	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SC08UU-SUS	SC08-SUSA	LM8UU-SUS	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	18	30	260	400	56
SC10UU-SUS	SC10-SUSA	LM10UU-SUS	13	20	40	26	21	8	28	6	M5×12	Ø4.3	21	35	370	540	90
SC12UU-SUS	SC12-SUSA	LM12UU-SUS	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	Ø4.3	26	39	410	590	112
SC12UUN-SUS	SC12N-SUSA	LM12UU-SUS	15	21	42	28	24	7.4	30.5	5.75	M5×12	Ø4.3	26	36	410	590	112
SC13UU-SUS	SC13-SUSA	LM13UU-SUS	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	Ø4.3	26	39	500	770	123
SC16UU-SUS	SC16-SUSA	LM16UU-SUS	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	34	44	770	1170	189
SC20UU-SUS	SC20-SUSA	LM20UU-SUS	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	40	50	860	1370	237
SC25UU-SUS	SC25-SUSA	LM25UU-SUS	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	50	67	980	1560	555

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) SC12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 SC12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf  
 5) Steel 리테이너는 SC08~SC25만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

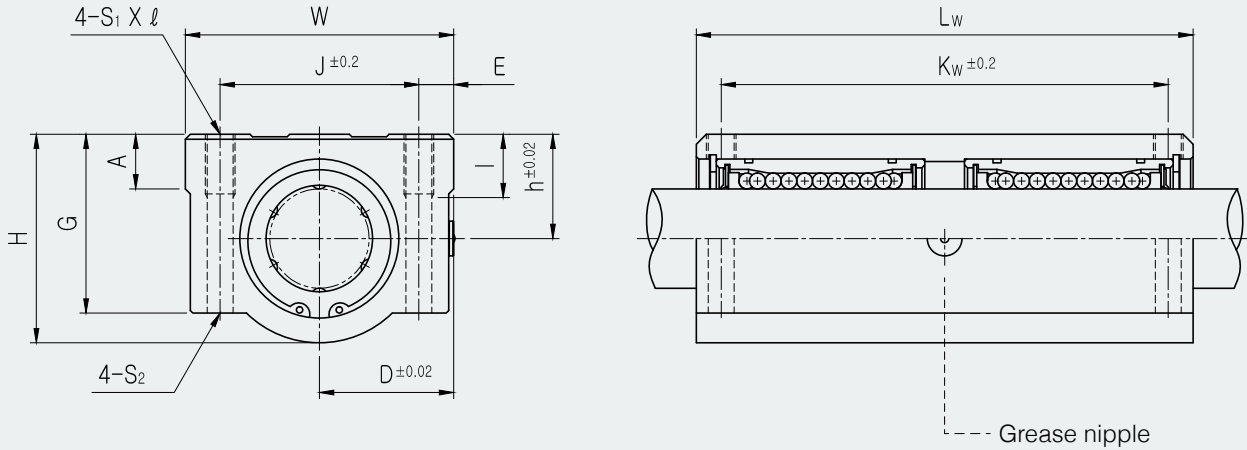
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# SCW ALUMINUM CASE UNIT LONG-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SC 20 W UU - SUS A**

- 기종 : 알루미늄 케이스 유닛
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 롱형(고하중용)
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)





## SCW ALUMINUM CASE UNIT LONG-SUS SERIES

형번		L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	K <sub>w</sub>	L <sub>w</sub>	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SC08WUU-SUS	SC08W-SUSA	LM8U-SUS×2	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	42	58	410	800	94
SC10WUU-SUS	SC10W-SUSA	LM10U-SUS×2	13	20	40	26	21	8	28	6	M5×10	Ø4.3	46	68	590	1080	147
SC12WUUN-SUS	SC12WN-SUSA	LM12U-SUS×2	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×10	Ø4.3	64	77	650	1180	220
SC13WUU-SUS	SC13W-SUSA	LM13U-SUS×2	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×10	Ø4.3	64	77	800	1540	245
SC16WUU-SUS	SC16W-SUSA	LM16U-SUS×2	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	79	89	1230	2340	376
SC20WUU-SUS	SC20W-SUSA	LM20U-SUS×2	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	90	100	1370	2740	476
SC25WUU-SUS	SC25W-SUSA	LM25U-SUS×2	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	119	136	1560	3120	1115

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) SC12W의 50km 기준 동정격하중 C = 650N

SC12W의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

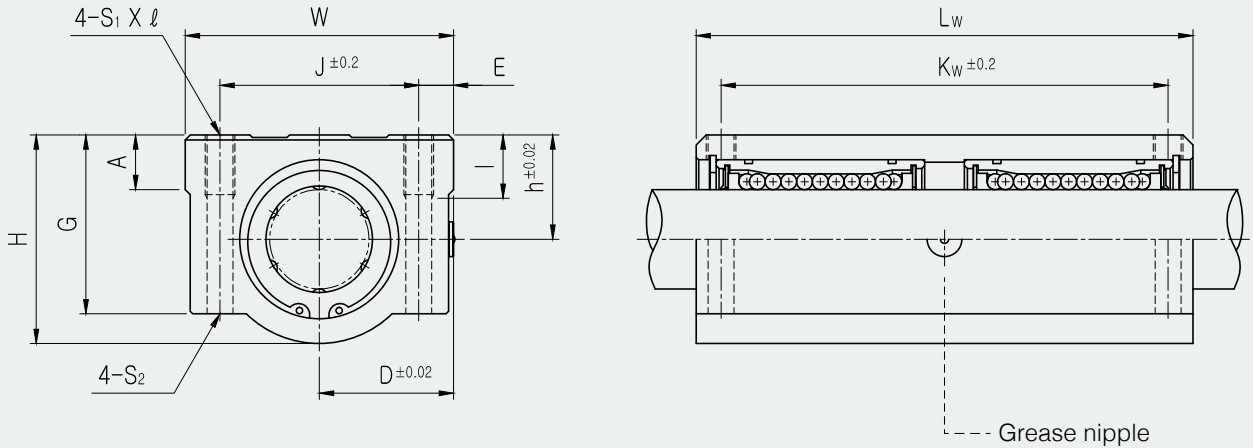
3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

5) Steel 리테이너는 SC08W~SC25W만 가능

# SCW\_N ALUMINUM CASE UNIT LONG-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SC 20 W UU N - SUS A**

- 기종 : 알루미늄 케이스 유닛
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 롱형(고하중용)
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- New type(아시아타입 호환)
- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# SCW\_N ALUMINUM CASE UNIT LONG-SUS SERIES

형번		L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	K <sub>w</sub>	L <sub>w</sub>	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SC08WUUN-SUS	SC08WN-SUSA	LM8U-SUS × 2	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	42	58	410	800	94
SC10WUUN-SUS	SC10WN-SUSA	LM10U-SUS × 2	13	20	40	26	21	8	28	6	M5×12	Ø4.3	46	68	590	1080	147
SC12WUUN-SUS	SC12WN-SUSA	LM12U-SUS × 2	15	21	42	28	24	7.4	30.5	5.75	M5×12	Ø4.3	50	70	650	1180	220
SC13WUUN-SUS	SC13WN-SUSA	LM13U-SUS × 2	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	Ø4.3	50	75	800	1540	245
SC16WUUN-SUS	SC16WN-SUSA	LM16U-SUS × 2	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	60	85	1230	2340	376
SC20WUUN-SUS	SC20WN-SUSA	LM20U-SUS × 2	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	70	96	1370	2740	476
SC25WUUN-SUS	SC25WN-SUSA	LM25U-SUS × 2	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	100	130	1560	3120	1115

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) SC12WN의 50km 기준 동정격하중 C = 650N  
 SC12WN의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 4) 1N ≒ 0.102kgf  
 5) Steel 리테이너는 SC08WN~SC25WN만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

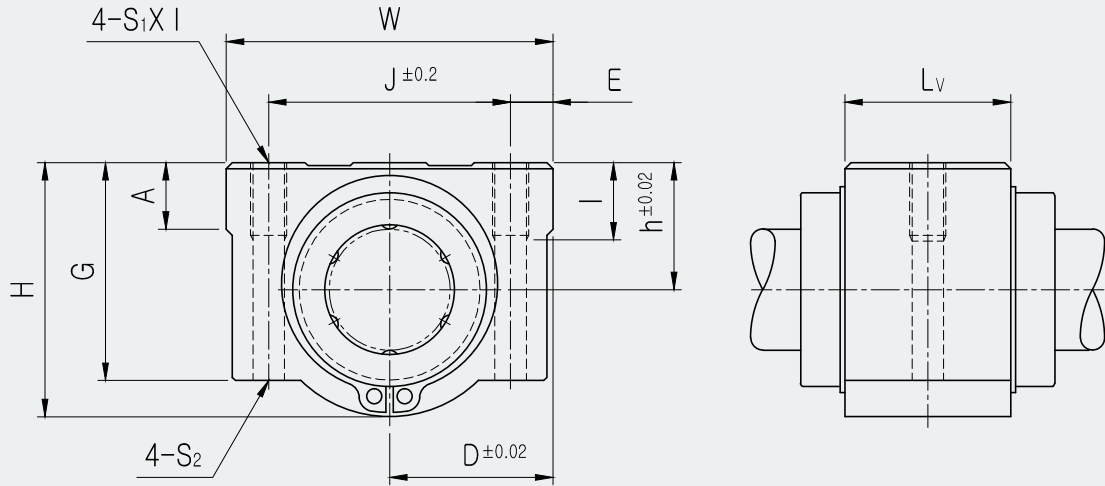
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# SCV ALUMINUM CASE UNIT-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SC 20 V UU N - SUS A**



- 기종 : 알루미늄 케이스 유니트
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 콤팩트형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- New type(아시아타입 호환)
- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)

# SCV ALUMINUM CASE UNIT-SUS SERIES

형번		L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×Ø	S <sub>2</sub>	L <sub>v</sub>	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel													동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SC08VUU-SUS	SC08V-SUSA	LM8UU-SUS	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	15.4	260	400	36
SC10VUU-SUS	SC10V-SUSA	LM10UU-SUS	13	20	40	26	21	8	28	6	M5×10	Ø4.3	19.5	370	540	63
SC12VUU-SUS	SC12V-SUSA	LM12UU-SUS	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	Ø4.3	20.5	410	590	74
SC12VUUN-SUS	SC12VN-SUSA	LM12UU-SUS	15	21	42	28	24	7.4	30.5	5.75	M5×12	Ø4.3	20.5	410	590	74
SC13VUU-SUS	SC13V-SUSA	LM13UU-SUS	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	Ø4.3	20.5	500	770	85
SC16VUU-SUS	SC16V-SUSA	LM16UU-SUS	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	23.5	770	1170	132
SC20VUU-SUS	SC20V-SUSA	LM20UU-SUS	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	27.4	860	1370	170
SC25VUU-SUS	SC25V-SUSA	LM25UU-SUS	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	37.4	980	1560	405

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) SC12V의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
SC12V의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf
- 5) Steel 리테이너는 SC08V~SC25V만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

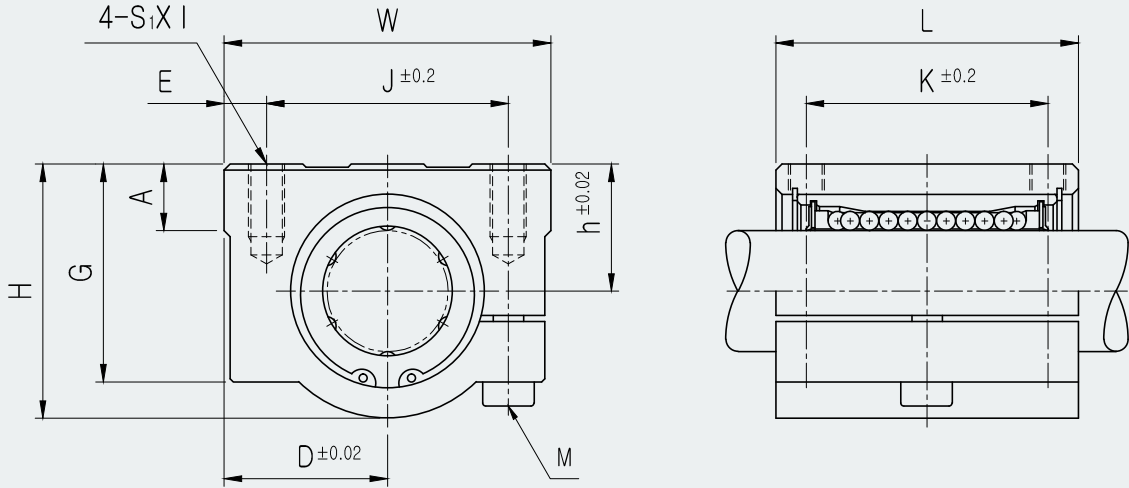
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# SCJ ADJUSTABLE ALUMINUM CASE UNIT-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SCJ 20 UU - SUS A**

- 기종 : 알루미늄 케이스 유니트(조정형)
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



# SCJ ADJUSTABLE ALUMINUM CASE UNIT-SUS SERIES

형번		L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	K	L	M	정격하중(N)		LM 샤프트 외경	무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)		
SCJ10UU-SUS	SCJ10-SUSA	LM10UUAJ-SUS	13	20	40	26	21	8	28	6	M5×12	21	35	M4	370	540	φ10	90
SCJ12UU-SUS	SCJ12-SUSA	LM12UUAJ-SUS	15	21	42	28	24	7.4	30.5	5.75	M5×12	26	36	M4	410	590	φ12	112
SCJ13UU-SUS	SCJ13-SUSA	LM13UUAJ-SUS	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×12	26	39	M4	500	770	φ13	123
SCJ16UU-SUS	SCJ16-SUSA	LM16UUAJ-SUS	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	34	44	M4	770	1170	φ16	189
SCJ20UU-SUS	SCJ20-SUSA	LM20UUAJ-SUS	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	40	50	M5	860	1370	φ20	237
SCJ25UU-SUS	SCJ25-SUSA	LM25UUAJ-SUS	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	50	67	M6	980	1560	φ25	555

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.
- 예) SCJ12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
SCJ12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.
- 3) 주요치수의 단위는 mm 임.
- 4) 1N ≒ 0.102kgf
- 5) Steel 리테이너는 SCJ10~SCJ25만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

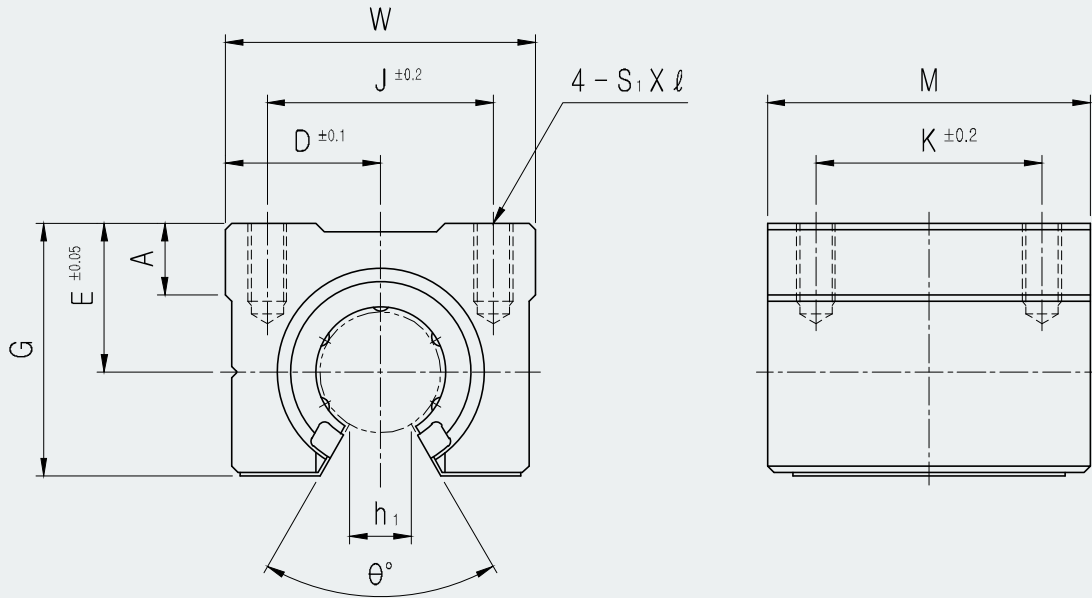
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

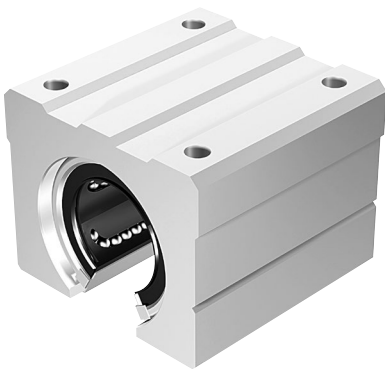
# SBR ALUMINUM CASE UNIT OPEN-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SBR 20 UU - SUS**



- 기종 : 알루미늄 케이스 유닛(개방형)
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

UU	양측씰 <sup>주1)</sup>
----	--------------------

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너

OP	레진만 가능
----	--------

※ 주1) 오픈형 리니어부싱은 UU 타입만 가능하며, No seal 및 편측씰 타입은 제공하지 않습니다.



## SBR ALUMINUM CASE UNIT OPEN-SUS SERIES

형번	L/B	D	W	G	θ	A	M	S <sub>1</sub> ×ℓ	h <sub>1</sub>	E	J	K	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
													동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SBR16UU-SUS	LM16UUOP-SUS	22.5	45	33	80°	9	45	M5×12	11	20	32	30	770	1170	150
SBR20UU-SUS	LM20UUOP-SUS	24	48	39	60°	11	50	M6×12	11	23	35	35	860	1370	200
SBR25UU-SUS	LM25UUOP-SUS	30	60	47	50°	14	65	M6×12	12	27	40	40	980	1560	450

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) SBR16의 50km 기준 동정격하중 C = 770N

SBR16의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 770 / 1.26 = 611.11N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

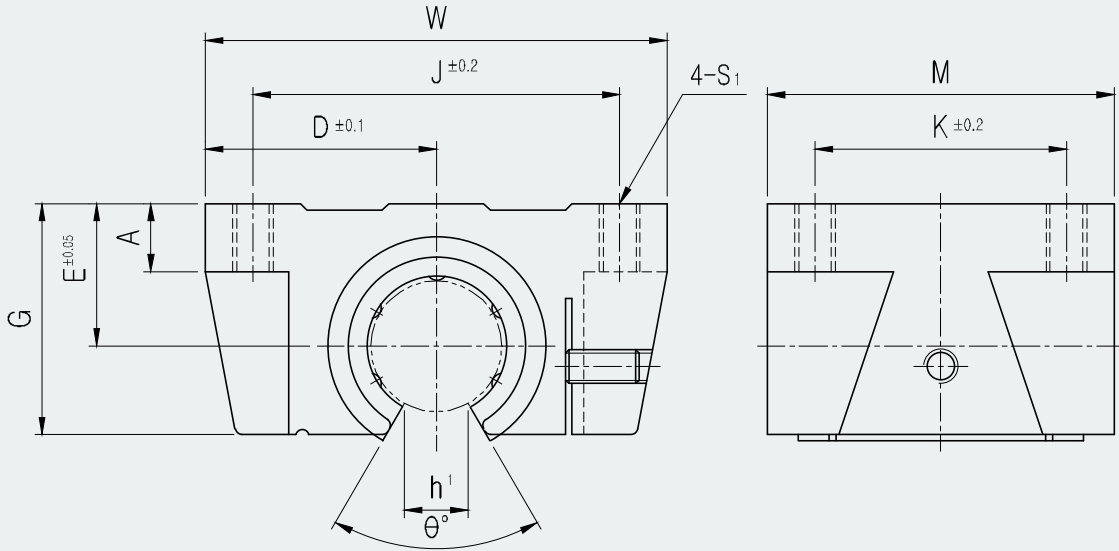
Mctuator®&amp;McOmni

Servo Cylinder

PICA

# TBR ALUMINUM CASE UNIT OPEN

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**TBR 20 UU - SUS**

● 기종 : 알루미늄 케이스 유닛(개방형)

● 내접원경(LM샤프트 직경) 선정

● 고무씰 선정

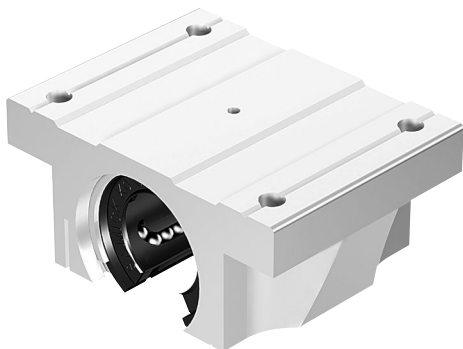
UU 양측씰 <sup>주1)</sup>

● 외 통 : Stainless Steel

BALL : Stainless Steel

● 리테이너

OP 레진만 가능



※ 주1) 오픈형 리니어부싱은 UU 타입만 가능하며, No seal 및 편측씰 타입은 제공하지 않습니다.

# TBR ALUMINUM CASE UNIT OPEN

형번	L/B	D	W	G	θ	A	M	S <sub>i</sub>	h <sub>1</sub>	E	J	K	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
													동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
TBR16UU-SUS	LM16UUOP-SUS	31	62	26	80°	8	42	M5	11	18	50	30	392	490	180
TBR20UU-SUS	LM20UUOP-SUS	34	68	31	60°	10	51	M6	11	21	54	37	784	1176	300
TBR25UU-SUS	LM25UUOP-SUS	41	82	41	50°	12	65	M8	12	28	65	50	1568	2352	600
TBR30UU-SUS	LM30UUOP-SUS	45.5	91	48	50°	12	75	M8	15	34	75	60	1764	2940	900

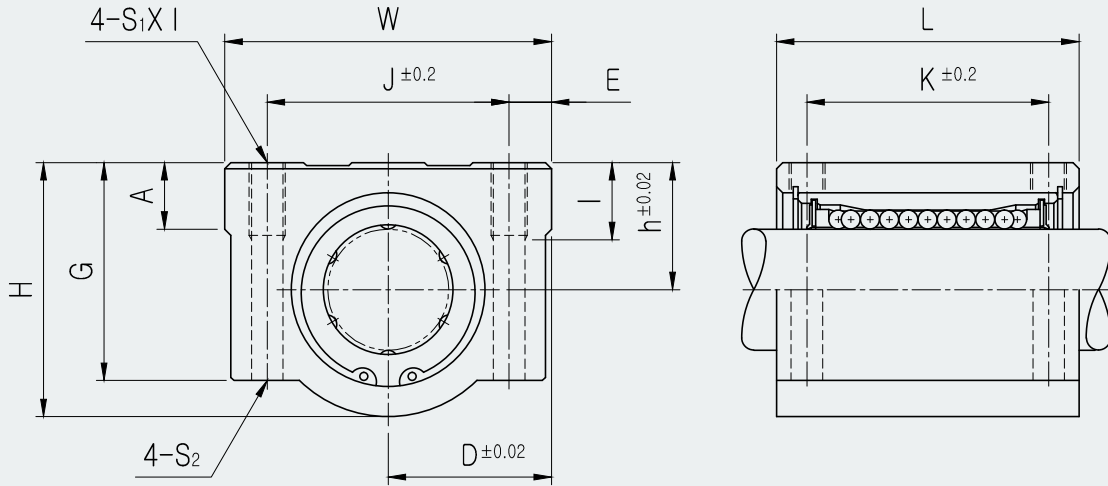
주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) TBR16UU의 50km 기준 동정격하중 C = 392N  
 TBR16UU의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 392 / 1.26 = 325.40N

주2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 주3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 주4) 1N ≒ 0.102kgf

- Linear Bushing
- Guide Master
- McGuide®
- PBG
- Mctuator®&McOmni
- Servo Cylinder
- PICA

# SCE ALUMINUM CASE UNIT-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SCE 20 UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 알루미늄 케이스 유니트
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



## SCE ALUMINUM CASE UNIT-SUS SERIES

형번		L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	K	L	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SCE08UU-SUS	SCE08-SUSA	LME8UU-SUS	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	18	30	260	400	60
SCE12UU-SUS	SCE12-SUSA	LME12UU-SUS	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×10	Ø4.3	26	39	410	590	118
SCE16UU-SUS	SCE16-SUSA	LME16UU-SUS	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	34	44	770	1170	180
SCE20UU-SUS	SCE20-SUSA	LME20UU-SUS	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	40	53	860	1370	245
SCE25UU-SUS	SCE25-SUSA	LME25UU-SUS	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	50	67	980	1560	550

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
 100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
 예) SCE12의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
 SCE12의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 주2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
 주3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
 주4) 1N ≒ 0.102kgf  
 주5) Steel 리테이너는 SCE08~SCE25만 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

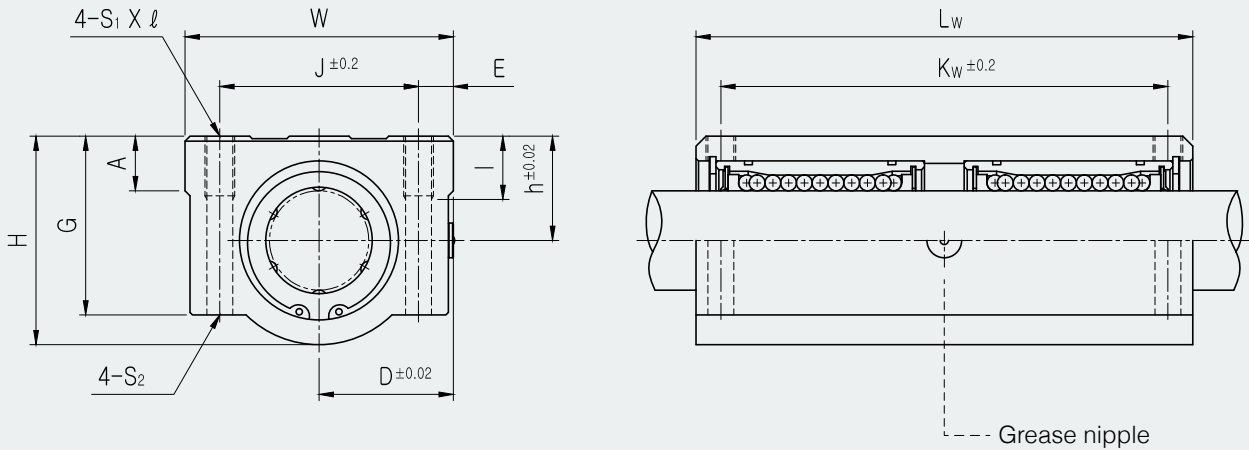
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# SCE\_W ALUMINUM CASE UNIT LONG-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SCE 20 W UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 알루미늄 케이스 유닛
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 롱형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)



## SCE\_W ALUMINUM CASE UNIT LONG-SUS SERIES

형번		L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	K <sub>w</sub>	L <sub>w</sub>	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel														동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SCE08WUU-SUS	SCE08W-SUSA	LME8U-SUS×2	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	42	58	410	800	98
SCE12WUU-SUS	SCE12W-SUSA	LME12U-SUS×2	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×10	Ø4.3	64	77	650	1180	232
SCE16WUU-SUS	SCE16W-SUSA	LME16U-SUS×2	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	79	89	1230	2340	360
SCE20WUU-SUS	SCE20W-SUSA	LME20U-SUS×2	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	90	106	1370	2740	490
SCE25WUU-SUS	SCE25W-SUSA	LME25U-SUS×2	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	119	136	1560	3120	1100

주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.

100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.

예) SCE12W의 50km 기준 동정격하중 C = 650N

SCE12W의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 650 / 1.26 = 515.87N

2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.

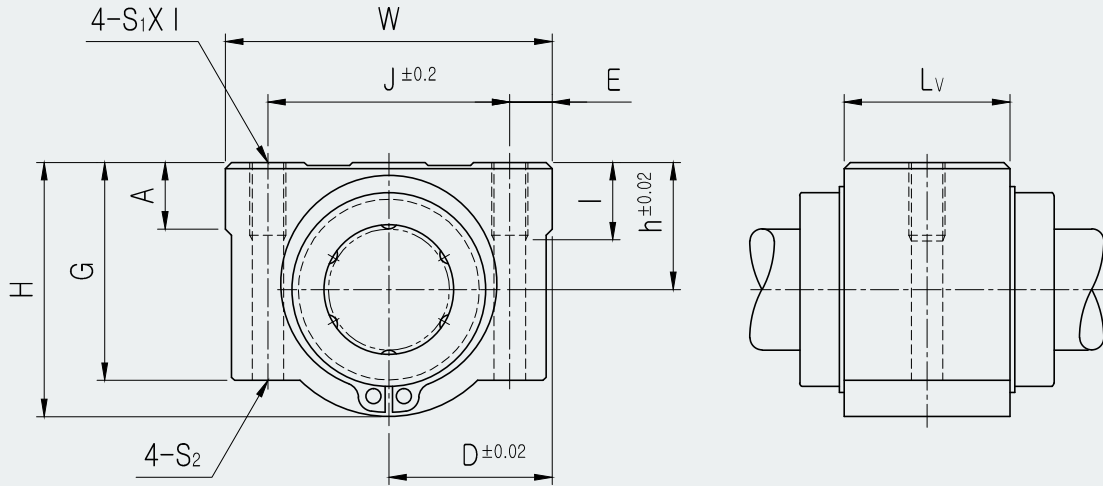
3) 주요치수의 단위는 mm 임.

4) 1N ≒ 0.102kgf

5) Steel 리테이너는 SCE08W~SCE25W만 가능

# SCE\_V ALUMINUM CASE UNIT-SUS SERIES

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SCE 20 V UU - SUS A**

- 기종 : 유럽표준 알루미늄 케이스 유니트
- 내접원경(LM샤프트 직경) 선정
- 콤팩트형
- 고무씰 선정

Blank	씰 없음
UU	양측씰
U	편측씰

- 외 통 : Stainless Steel
- BALL : Stainless Steel
- 리테이너 선정(재질)

Blank	Resin (수지계)
A	Steel (금속계)





## SCE\_V ALUMINUM CASE UNIT-SUS SERIES

형번		L/B	h	D	W	H	G	A	J	E	S <sub>1</sub> ×ℓ	S <sub>2</sub>	L <sub>v</sub>	정격하중(N)		무게 <sup>주2)</sup> (gf)
Resin	Steel													동정격 <sup>주1)</sup> (C)	정정격 (Co)	
SCE08VUU-SUS	SCE08V-SUSA	LME8UU-SUS	11	17	34	22	18	6	24	5	M4×8	Ø3.4	14.4	260	400	40
SCE12VUU-SUS	SCE12V-SUSA	LME12UU-SUS	15	22	44	30	24.5	8	33	5.5	M5×10	Ø4.3	20.3	410	590	82
SCE16VUU-SUS	SCE16V-SUSA	LME16UU-SUS	19	25	50	38.5	32.5	9	36	7	M5×12	Ø4.3	22.3	770	1170	122
SCE20VUU-SUS	SCE20V-SUSA	LME20UU-SUS	21	27	54	41	35	11	40	7	M6×12	Ø5.2	28.3	860	1370	176
SCE25VUU-SUS	SCE25V-SUSA	LME25UU-SUS	26	38	76	51.5	41	12	54	11	M8×18	Ø6.8	40.4	980	1560	400

- 주1) 동정격하중은 50km의 정격수명 기준으로 계산함.  
100km를 기준으로 할 경우 표의 동정격하중 값을 1.26으로 나누어 구할 수 있음.  
예) SCE12V의 50km 기준 동정격하중 C = 410N  
SCE12V의 100km 기준 동정격하중 C<sub>100</sub> = 410 / 1.26 = 325.40N
- 2) 무게는 Resin 리테이너 기준 무게임.  
3) 주요치수의 단위는 mm 임.  
4) 1N ≒ 0.102kgf  
5) Steel 리테이너는 SCE08V~SCE25V만 가능

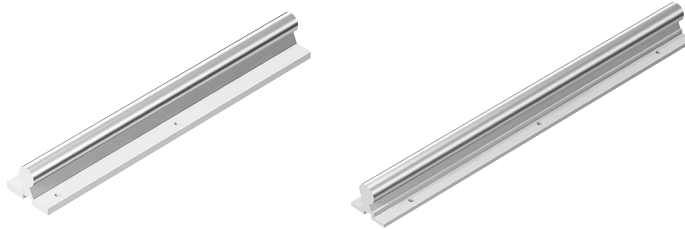


251

LM샤프트 & 서포트 레일 유닛

## 삼익 서포트 레일 유니트

삼익 서포트 레일은 개방형 알루미늄 하우징 유니트와 조립되는 서포트 레일과 LM샤프트의 조합으로 구성되어 있다. 모든 구성품들은 호환성이 있도록 표준화 되어 비용절감 및 설계시간 단축을 가능하게 한다.



### 호칭형번의 구성

**SBS C g6 30 - 1000 L**

●기종 : 삼익 서포트 레일 유니트

SBS	SBR 전용 서포트 레일 유니트
TBS	TBR 전용 서포트 레일 유니트

●LM샤프트 선정(표면처리)

Blank	무
C	크롬도금
N	니켈 도금
R	레이던트 처리

●LM샤프트 공차 선정

g6	아시아 표준
h6	유럽 표준

●LM샤프트 직경 선정

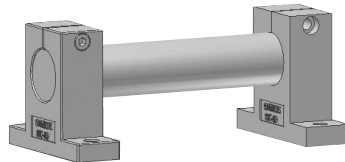
16~50mm
---------

●LM샤프트 길이 선정

100~3000mm
------------

## 삼익 LM샤프트 서포트

LM샤프트 서포트는 LM샤프트 양단을 고정하는 지지대이다. 알루미늄 재질로서 외관이 미려하고 콤팩트하며, 상부에 LM샤프트길이 방향으로 갈라져 있으므로 고정볼트 체결을 통해 LM샤프트를 견고하게 고정할 수 있다.



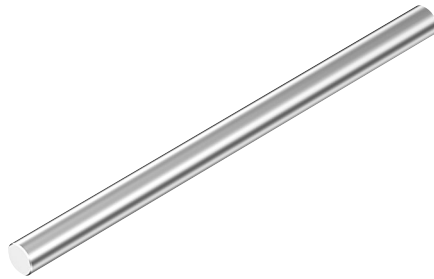
### 호칭형번의 구성



## 삼익 LM샤프트

삼익은 리니어부싱 전용 정밀 LM샤프트를 제작 공급하고 있다. LM샤프트 표면에 볼이 직접 접촉하여 구르기 때문에 경도, 표면조도 및 치수정도에 주의할 필요가 있다. LM샤프트 규격은 아래와 같다.

- 재 질 : SUJ2(고탄소 크롬 베어링강)
- 강 도 : H<sub>R</sub>C58~64
- 열처리깊이 : 0.8~2.5mm
- 조 도 : 0.8S~1.6S
- 진 직 도 : 0.05mm/300mm



### 호칭형번의 구성

**SF C g6 30 - 1000 L**

● 기종 : 삼익 LM샤프트

● LM샤프트 선정(표면처리)

Blank	무
C	크롬도금
N	니켈 도금 <sup>주1)</sup>
R	레이던트 처리

● 치수 허용 오차 선정

g6	아시아 표준
h6	유럽 표준

● LM샤프트 직경 선정

5~80mm

● LM샤프트 길이 선정

100~3000mm

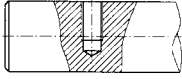
※ 주) 길이 1m 이내

## LM샤프트 특수가공

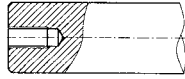
아래와 같은 탭, 밀링, 관통구멍, 단가공 등의 특수가공도 요구에 따라 제작한다.

### <LM샤프트의 가공예>

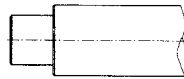
드릴이나 탭 가공



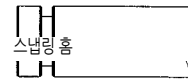
LM샤프트 끝단의 드릴이나 탭 가공



단가공



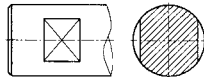
스냅링 홈



끝단 나사 가공



스페너 자리 가공

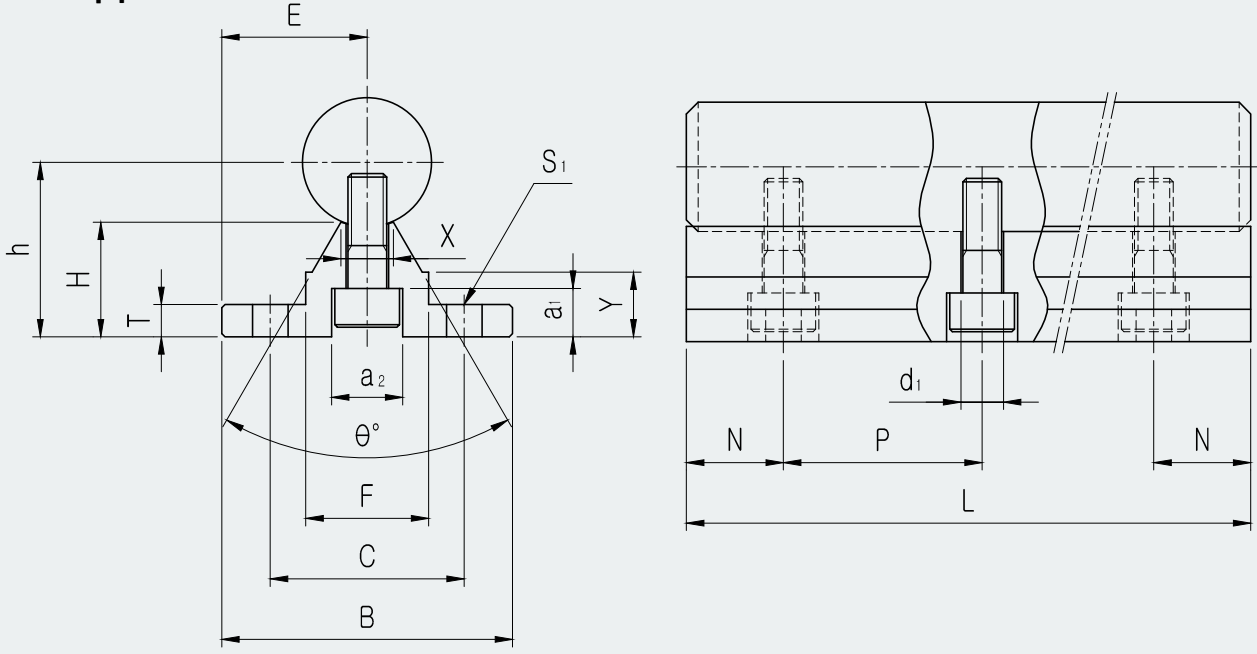


키 홈



# SBS SUPPORT RAIL UNIT

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SBS C g6 30 - 1000 L**

● 기종 : 삼익 서포트 레일 유니트

● 타입선정

SBS	SBR전용 서포트 레일유닛
-----	----------------

● LM샤프트 내식성 선정

Blank	무
C	크롬도금
N	니켈 도금
R	레이더트 처리

● LM샤프트 치수 허용 오차 선정

g6	아시아 표준
h6	유럽표준

● LM샤프트 직경 선정

16~50mm
---------

● LM샤프트 길이 선정

100~3000mm
------------





# SBS SUPPORT RAIL UNIT

형번	LM샤프트 외경	E	h	B	H	T	F	X	Y	C	θ	S <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	무게 (kgf/m)
SBS16	Ø16	20	25	40	17.79	5	18.5	8	11.7	30	80°	φ5.5	6	9.5	5.5	2.56
SBS20	Ø20	22.5	27	45	17.72	5	19	8	10	30	50°	φ5.5	6.5	11	6.6	3.50
SBS25	Ø25	27.5	33	55	21.13	6	21.5	8	12	35	50°	φ6.6	6.5	11	6.6	5.30
SBS30	Ø30	30	37	60	22.85	7	26.5	10.3	13	40	50°	φ6.6	8.5	14	9	7.38
SBS35	Ø35	32.5	43	65	26.62	8	28	13	15.5	45	50°	φ9	8.5	14	9	9.68
SBS40	Ø40	37.5	48	75	29.43	9	38	16	17	55	50°	φ9	8.5	14	9	12.69
SBS50	Ø50	47.5	62	95	38.79	11	45	20	21	70	50°	φ11	12.5	19	11	20.46

형번	최대길이 (mm)	P	N (NH)												
			500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	3000
SBS16	3500	150	25(4)	75(4)	100(5)	50(7)	75(8)	25(10)	50(11)	75(12)	25(14)	50(16)	75(16)	25(18)	75(20)
SBS20	3500	150	25(4)	75(4)	100(5)	50(7)	75(8)	25(10)	50(11)	75(12)	25(14)	50(16)	75(16)	25(18)	75(20)
SBS25	3500	200	50(3)	100(3)	100(4)	100(5)	100(6)	100(7)	100(8)	100(9)	100(10)	100(11)	100(12)	100(13)	100(15)
SBS30	3500	200	50(3)	100(3)	100(4)	100(5)	100(6)	100(7)	100(8)	100(9)	100(10)	100(11)	100(12)	100(13)	100(15)
SBS35	3500	200	50(3)	100(3)	100(4)	100(5)	100(6)	100(7)	100(8)	100(9)	100(10)	100(11)	100(12)	100(13)	100(15)
SBS40	3500	200	50(3)	100(3)	100(4)	100(5)	100(6)	100(7)	100(8)	100(9)	100(10)	100(11)	100(12)	100(13)	100(15)
SBS50	3500	200	50(3)	100(3)	100(4)	100(5)	100(6)	100(7)	100(8)	100(9)	100(10)	100(11)	100(12)	100(13)	100(15)

- 주 1) N값은 LM샤프트의 길이에 따라 달라질 수 있음
- 2) NH(Number of Holes) : Pitch 값에 따른 체결 홀의 개수임.(표준품의 경우)
- 3) P·N은 주문시 지정 필요.
- 4) 무게는 LM샤프트 포함 무게임.
- 5) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

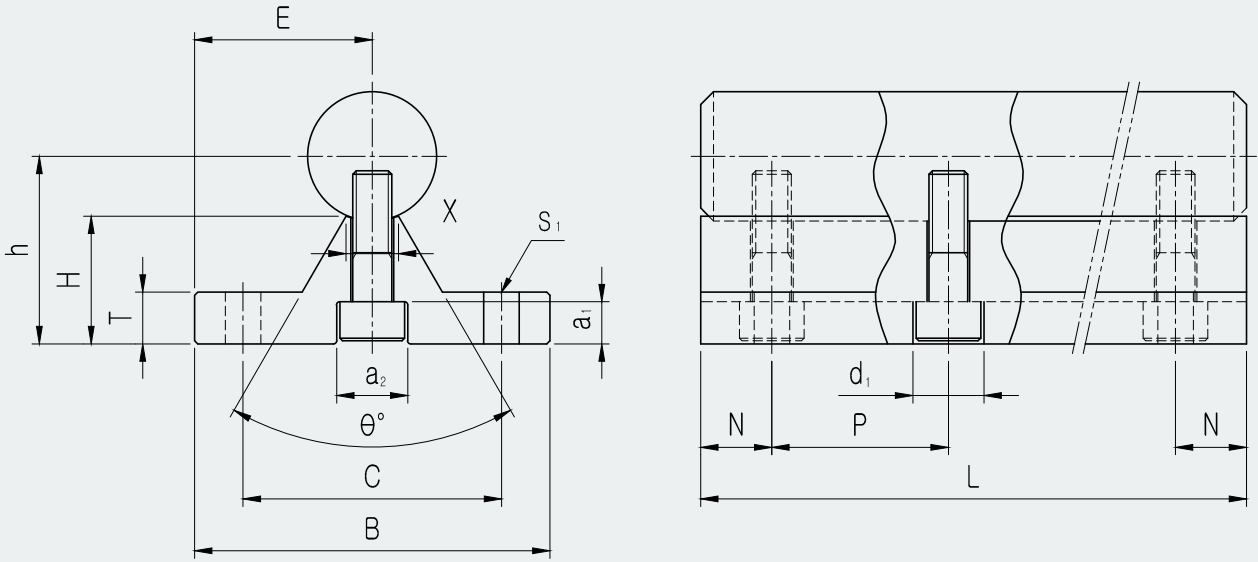
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# TBS SUPPORT RAIL UNIT

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**TBS C g6 30 - 1000 L**

● 기종 : 삼익 서포트 레일 유니트

● 타입선정

TBS	TBR전용 서포트 레일유닛
-----	----------------

● LM샤프트 내식성 선정

Blank	무도금
C	크롬도금
N	니켈 도금
R	레이더트 처리

● LM샤프트 치수 허용 오차 선정

g6	아시아 표준
h6	유럽표준

● LM샤프트 직경 선정

16~30mm
---------

● LM샤프트 길이 선정

100~3000mm
------------



# TBS SUPPORT RAIL UNIT

형번	LM샤프트 외경	E	h	B	H	T	X	C	θ	S <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	무게 (kgf/m)
TBS16	Ø16	25	22	50	14.79	6	8	37	60°	Ø5.5	6	9.5	5.5	2.66
TBS20	Ø20	27.5	29	55	19.72	8	8	40	50°	Ø5.5	6.5	11	6.6	4.23
TBS25	Ø25	32.5	32	65	20.13	10	8	45	50°	Ø6.6	6.5	11	6.6	5.85
TBS30	Ø30	37.5	36.5	75	22.35	12	10.3	55	50°	Ø6.6	8.5	14	9	8.25

형번	최대길이 (mm)	P	N (NH)												
			500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	3000
TBS16	3500	150	25(4)	75(4)	100(5)	50(7)	75(8)	25(10)	50(11)	75(12)	25(14)	50(16)	75(16)	25(18)	75(20)
TBS20	3500	150	25(4)	75(4)	100(5)	50(7)	75(8)	25(10)	50(11)	75(12)	25(14)	50(16)	75(16)	25(18)	75(20)
TBS25	3500	200	50(3)	100(3)	100(4)	100(5)	100(6)	100(7)	100(8)	100(9)	100(10)	100(11)	100(12)	100(13)	100(15)
TBS30	3500	200	50(3)	100(3)	100(4)	100(5)	100(6)	100(7)	100(8)	100(9)	100(10)	100(11)	100(12)	100(13)	100(15)

- 주 1) N값은 LM샤프트의 길이에 따라 달라질 수 있음.
- 2) NH(Number of Holes) : Pitch 값에 따른 체결 홀의 개수임.(표준품의 경우)
- 3) P·N은 주문시 지정 필요.
- 4) 무게는 LM샤프트 포함 무게임.
- 5) 1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

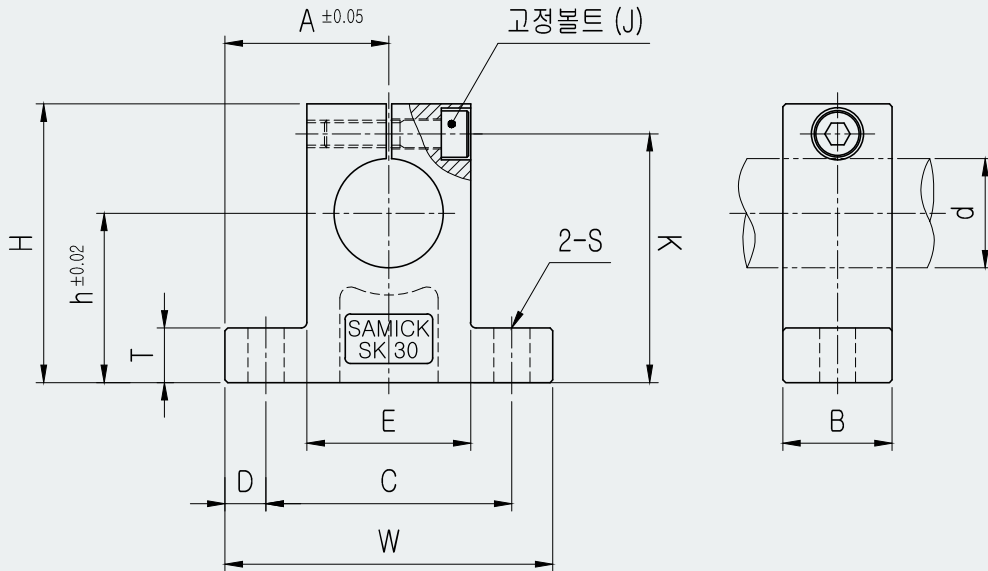
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# SK Shaft Support

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SK 20**

- 기종 : LM샤프트 서포트  
SAMICK LM샤프트 서포트(알루미늄)
- LM샤프트 직경 선정 : 8~40mm



## SK Shaft Support

형번	LM샤프트 직경(d)	h	A	W	H	T	E	D	C	B	S	J	고정볼트높이 (K)	무게 (gf)
SK08	Ø8	20	21	42	32.8	6	18	5	32	14	Ø5.5	M4	28	24
SK10	Ø10	20	21	42	32.8	6	18	5	32	14	Ø5.5	M4	28	24
SK12	Ø12	23	21	42	38	6	20	5	32	14	Ø5.5	M4	33	30
SK13	Ø13	23	21	42	38	6	20	5	32	14	Ø5.5	M4	33	30
SK16	Ø16	27	24	48	44	8	25	5	38	16	Ø5.5	M4	39	40
SK20	Ø20	31	30	60	51	10	30	7.5	45	20	Ø6.6	M5	45	70
SK25	Ø25	35	35	70	60	12	38	7	56	24	Ø6.6	M6	53	130
SK30	Ø30	42	42	84	70	12	44	10	64	28	Ø9	M6	63	180
SK35	Ø35	50	49	98	85	15	50	12	74	32	Ø11	M8	74	270
SK40	Ø40	60	57	114	96	15	60	12	90	36	Ø11	M8	87	420

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

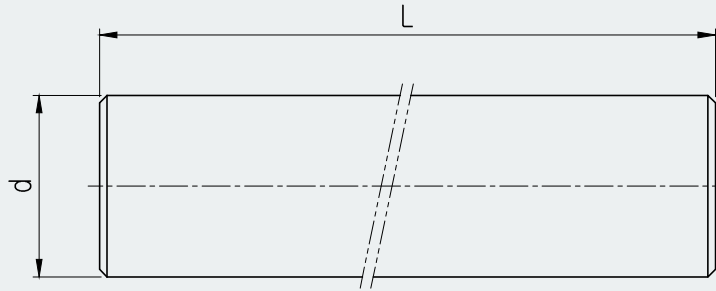
Mctuator®&amp;McOmni

Servo Cylinder

PICA

# SF LM Shaft

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**SF C g6 30 - 1000 L**

- 기종 : 삼익 LM샤프트
- LM샤프트 내식성 선정

Blank	무도금
C	크롬도금
N <sup>주1)</sup>	니켈 도금
R	레이던트 처리

- LM샤프트 내식성 선정

g6	아시아 표준
h6	유럽표준

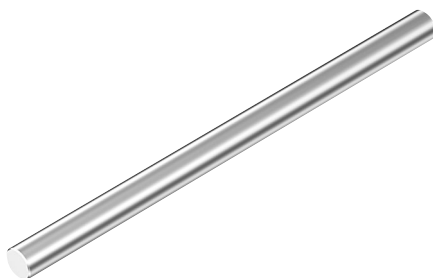
- LM샤프트 직경 선정

5~100mm

- LM샤프트 길이 선정

100~3000mm

※ 주1) 길이 1m 이내



## SF LM Shaft

diameter	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø13	Ø16	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	Ø50	Ø60	Ø80
직경허용차 (g6)	-0.004 -0.012	-0.004 -0.012	-0.005 -0.014			-0.006 -0.017			-0.007 -0.020			-0.009 -0.025			-0.010 -0.029
무게 (kg/m)	0.16	0.22	0.39	0.62	0.89	1.04	1.58	2.46	3.85	5.55	7.55	9.86	15.41	22.18	39.44
최대길이(mm)	500	500	500	2000	2000	2000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000

■ LM샤프트 규격은 아래와 같다.

- 재질 : SUJ2(고탄소 크롬베어링강)      ● 표면경도 : H<sub>R</sub>C58~64      ● 열처리 깊이 : 0.8~2.5mm
- 조도 : 0.8S~1.6S      ● LM샤프트 진직도 : 0.05mm/300mm

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA





265

참고사항

## 경도환산표

Rockwell C Scale H <sub>R</sub> C	Vickers <sup>1</sup> Hardness H <sub>v</sub>	Briell Hardness H <sub>B</sub>		Rockwell Hardness		Shore Hardness H <sub>s</sub>
		Standard Ball	Tungsten Carbon Ball	H <sub>R</sub> A A Scale	H <sub>R</sub> B B Scale	
68	940	-	-	85.6	-	97
67	900	-	-	85.0	-	95
66	865	-	-	84.5	-	92
65	832	-	739	83.9	-	91
64	800	-	722	83.4	-	88
63	772	-	705	82.8	-	87
62	746	-	688	82.3	-	85
61	720	-	670	81.8	-	83
60	697	-	654	81.2	-	81
59	674	-	634	80.7	-	80
58	653	-	615	80.1	-	78
57	633	-	595	79.6	-	76
56	613	-	577	79.0	-	75
55	595	-	560	78.5	-	74
54	577	-	543	78.0	-	72
53	560	-	525	77.4	-	71
52	544	500	512	76.8	-	69
51	528	487	496	76.3	-	68
50	513	475	481	75.9	-	67
49	498	464	469	75.2	-	66
48	484	451	455	74.7	-	64
47	471	442	443	74.1	-	63
46	458	432	432	73.6	-	62
45	446	421	421	73.1	-	60
44	434	409	409	72.5	-	58
43	423	400	400	72.0	-	57
42	412	390	390	71.5	-	56
41	402	381	381	70.9	-	55
40	392	371	371	70.4	-	54
39	382	362	362	69.9	-	52
38	372	353	353	69.4	-	51
37	363	344	344	68.9	-	50
36	354	336	336	68.4	(109.0)	49
35	345	327	327	67.9	(108.5)	48
34	336	319	319	67.4	(108.0)	47
33	327	311	311	66.8	(107.5)	46
32	318	301	301	66.3	(107.0)	44
31	310	294	294	65.8	(106.0)	43
30	302	286	286	65.3	(105.5)	42
29	294	279	279	64.7	(104.5)	41
28	286	271	271	64.3	(104.0)	41
27	279	264	264	63.8	(103.0)	40
26	272	258	258	63.3	(102.5)	38
25	266	253	253	62.8	(101.5)	38
24	260	247	247	62.4	(101.0)	37
23	254	243	243	62.0	100.0	36
22	248	237	237	61.5	99.0	35
21	243	231	231	61.0	98.5	35
20	238	226	226	60.5	97.8	34
(18)	230	219	219	-	96.7	33
(16)	222	212	212	-	95.5	32
(14)	213	203	203	-	93.9	31
(12)	204	194	194	-	92.3	29
(10)	196	187	187	-	90.7	28
(8)	188	179	179	-	89.5	27
(6)	180	171	171	-	87.1	26
(4)	173	165	165	-	85.5	25
(2)	166	158	158	-	83.5	24
0	160	152	152	-	81.7	24

## 축과 하우징부의 치수허용차(밀리 시리즈)

호칭경 (mm)		축의 치수 허용차(μm)																		
		f			g			h				js			j			k		
over	incl	f5	f6	f7	g5	g6	g7	h5	h6	h7	h8	js5	js6	js7	j5	j6	j7	k5	k6	k7
-	3	-6 -10 -12 -16			-2 -6 -8 -12			0 -4 -6 -10 -14				±2	±3	±5	+2 +4 -2	+6 -4	+4 +6 +10 0			
3	6	-10 -15 -18 -22			-4 -9 -12 -16			0 -5 -8 -12 -18				±2.5	±4	±5	+3 +6 -2	+8 -4	+6 +9 +13 +1			
6	10	-6 -19 -22 -28			-5 -11 -14 -20			0 -6 -9 -15 -22				±3	±4.5	±7	+4 +7 -2	+10 -5	+7 +10 +16 +1			
10	14	-16			-6			0				±4	±5.5	±9	+5 +8	+12	+9 +12 +19			
14	18	-24 -27 -34			-14 -17 -24			-8 -11 -18 -27							-3	-6	+1			
18	24	-20			-7			0				±4.5	±6.5	±10	+5 +9	+13	+11 +15 +23			
24	30	-29 -33 -41			-16 -20 -28			-9 -13 -21 -33							-4	-8	+2			
30	40	-25			-9			0				±5.5	±8	±12	+6 +11	+15	+13 +18 +27			
40	50	-36 -41 -50			-20 -25 -34			-11 -16 -25 -39							-5	-10	+2			
50	65	-30			-10			0				±6.5	±9.5	±15	+6 +12	+18	+15 +21 +32			
65	80	-43 -49 -60			-23 -29 -40			-13 -19 -30 -46							-7	-12	+2			
80	100	-36			-12			0				±7.5	±11	±17	+6 +13	+20	+18 +25 +38			
100	120	-51 -85 -71			-27 -34 -47			-15 -22 -35 -54							-9	-15	+3			
120	140	-43			-14			0				±9	±12.5	±20	+7 +14	+22	+21 +28 +43			
140	160	-61 -68 -83			-32 -39 -54			-18 -25 -40 -63							-11	-18	+3			
160	180																			

호칭경 (mm)		하우징의 치수 허용차(μm)																	
		H				JS				J			K			M			
over	incl	H5	H6	H7	H8	JS5	JS6	JS7	JS8	J6	J7	J8	K6	K7	K8	M6	M7	M8	
-	3	+4 +6 +20 +25 0				±2	±3	±5	±7	+2 -4	+4 -6	+6 -8	0 -6	0 -10	0 -14	-2 -8	-2 -12	-2 -16	
3	6	+5 +8 +12 -18 0				±2.5	±4	±6	±9	+5 -3	+6 -6	+10 -8	+2 -6	+3 -9	+5 -14	-1 -9	0 -12	+2 -16	
6	10	+6 +9 +15 +22 0				±3	±4.5	±7	±11	+5 -4	+8 -7	+12 -10	+2 -7	+5 -10	+6 -16	-3 -12	0 -15	+1 -21	
10	14	+8 +11 +18 +27 0				±4	±5.5	±9	±13	+6 -5	+10 -8	+15 -12	+2 -9	+6 -12	+8 -19	-4 -15	0 -18	+2 -25	
14	18	+9 +13 +21 +33 0				±4.5	±6.5	±10	±16	+8 -5	+12 -9	+20 -13	+2 -11	+6 -15	+10 -23	-4 -17	0 -21	+4 -29	
18	24	+11 +16 +25 +39 0				±5.5	±8	±12	±19	+10 -6	+14 -11	+24 -15	+3 +13	+7 -18	+12 -27	-4 -20	0 -25	+5 -34	
24	30	+13 +19 +30 +46 0				±6.5	±9.5	±15	±23	+13 -6	+18 -12	+28 -18	+4 -15	+9 -21	+14 -32	-5 -24	0 -30	+5 -41	
30	40	+15 +22 +35 +54 0				±7.5	±11	±17	±27	+16 -6	+22 -13	+34 -20	+4 -18	+10 -25	+16 -38	-6 -28	0 -35	+6 -48	
40	50	+18 +25 +40 +63 0				±9	±12.5	±20	±31	+18 -7	+26 -14	+41 -22	+4 -21	+12 -28	+20 -43	-8 -33	0 -40	+8 -55	
50	65																		
65	80																		
80	100																		
100	120																		
120	140																		
140	160																		
160	180																		

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

## 축과 하우징부의 치수허용차(인치 시리즈)

### ● ● 하우징의치수허용차

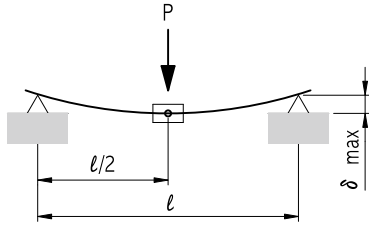
구분	SIZE		H5		H6		H7		H8	
	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
이상 이하	0.1181 0.2362	3 6	0.0002 0	0.005 0	0.0003 0	0.008 0	0.0004 0	0.012 0	0.0007 0	0.018 0
이상 이하	0.2362 0.3937	6 10	0.0002 0	0.006 0	0.0003 0	0.009 0	0.0003 0	0.015 0	0.0008 0	0.022 0
이상 이하	0.3937 0.7087	10 18	0.0003 0	0.008 0	0.0004 0	0.011 0	0.0007 0	0.018 0	0.0010 0	0.027 0
이상 이하	0.7087 1.1811	18 30	0.0003 0	0.009 0	0.0005 0	0.013 0	0.0008 0	0.021 0	0.0013 0	0.033 0
이상 이하	1.1811 1.9685	30 50	0.0004 0	0.011 0	0.0006 0	0.016 0	0.0009 0	0.025 0	0.0015 0	0.039 0
이상 이하	1.9685 3.1496	50 80	0.0005 0	0.013 0	0.0007 0	0.019 0	0.0011 0	0.030 0	0.0018 0	0.046 0
이상 이하	3.1496 4.7244	80 120	0.0005 0	0.015 0	0.0008 0	0.022 0	0.0013 0	0.035 0	0.0021 0	0.054 0

### ● ● 축의치수허용차

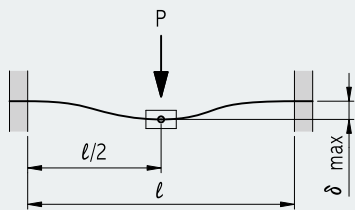
구분	SIZE		g5		g6		g7		h5		h6		h7	
	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
이상 이하	0.1181 0.2362	3 6	-0.0001 -0.0003	-0.004 -0.009	-0.0001 -0.0004	-0.004 -0.012	-0.0001 -0.0006	-0.004 -0.016	0 -0.0002	0 -0.005	0 -0.0003	0 -0.008	0 -0.0004	0 -0.012
이상 이하	0.2362 0.3937	6 10	-0.0002 -0.0004	-0.005 -0.011	-0.0002 -0.0005	-0.005 -0.014	-0.0002 -0.0007	-0.005 -0.020	0 -0.0002	0 -0.006	0 -0.0003	0 -0.009	0 -0.0006	0 -0.015
이상 이하	0.3937 0.7087	10 18	-0.0002 -0.0005	-0.006 -0.014	-0.0002 -0.0006	-0.006 -0.017	-0.0002 -0.0009	-0.006 -0.024	0 -0.0003	0 -0.008	0 -0.0004	0 -0.011	0 -0.0007	0 -0.018
이상 이하	0.7087 1.1811	18 30	-0.0002 -0.0006	-0.007 -0.016	-0.0002 -0.0007	-0.007 -0.020	-0.0002 -0.0011	-0.007 -0.028	0 -0.0003	0 -0.009	0 -0.0005	0 -0.013	0 -0.0008	0 -0.021
이상 이하	1.1811 1.9685	30 50	-0.0003 -0.0007	-0.009 -0.020	-0.0003 -0.0009	-0.009 -0.025	-0.0003 -0.0013	-0.009 -0.034	0 -0.0004	0 -0.011	0 -0.0006	0 -0.016	0 -0.0009	0 -0.025
이상 이하	1.9685 3.1496	50 80	-0.0004 -0.0009	-0.010 -0.023	-0.0004 -0.0011	-0.010 -0.029	-0.0004 -0.0015	-0.010 -0.04	0 -0.0005	0 -0.013	0 -0.0007	0 -0.019	0 -0.011	0 -0.030
이상 이하	3.1496 4.7244	80 120	-0.0004 -0.0010	-0.012 -0.027	-0.0004 -0.0013	-0.012 -0.034	-0.0004 -0.0018	-0.012 -0.047	0 -0.0006	0 -0.015	0 -0.0008	0 -0.022	0 -0.0013	0 -0.035

# 축의 휨 계산식

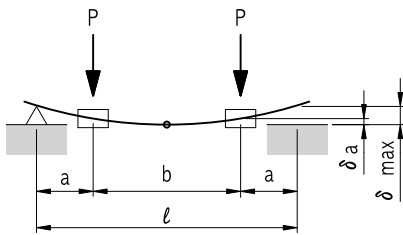
## 지지방법 및 사용조건



$$\delta_{\max} = \frac{P \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot I} = 2.021 \times 10^{-5} \frac{P \cdot l^3}{d^4}$$

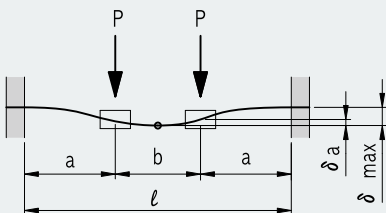


$$\delta_{\max} = \frac{P \cdot l^3}{192 \cdot E \cdot I} = 5.053 \times 10^{-6} \frac{P \cdot l^3}{d^4}$$



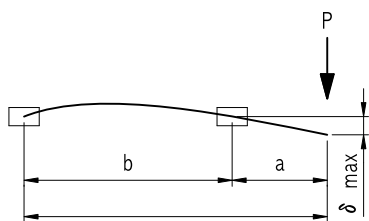
$$\delta_a = \frac{P \cdot a^2}{6 \cdot E \cdot I} (2a + 3b) = 1.617 \times 10^{-4} \frac{P \cdot a^2 (2a + 3b)}{d^4}$$

$$\delta_{\max} = \frac{P \cdot a^2}{24 \cdot E \cdot I} (3l^2 - 4a^2) = 4.042 \times 10^{-5} \frac{P \cdot a \cdot (3l^2 + 4a^2)}{d^4}$$



$$\delta_a = \frac{P \cdot a^3}{6 \cdot E \cdot I} \left(2 - \frac{3a}{l}\right) = 1.617 \times 10^{-4} \frac{P \cdot a^3}{d^4} \left(2 - \frac{3a}{l}\right)$$

$$\delta_{\max} = \frac{P \cdot a^2}{24 \cdot E \cdot I} (2a + 3b) = 4.042 \times 10^{-5} \frac{P \cdot a^2 \cdot (2a + 3b)}{d^4}$$



$$\delta_{\max} = \frac{P \cdot a^2 l}{3 \cdot E \cdot I} = 3.234 \times 10^{-4} \frac{P \cdot a^2 l}{d^4}$$

E : 종탄성계수  $2.1 \times 10^4$  (kgf/mm<sup>2</sup>)  
 P : 부하하중 (kgf)  
 I : 단면 2차 모멘트 (mm<sup>4</sup>)

※ 중실축 :  $I = \pi d^4 / 64$ ,  
 ※ 중공축 :  $I = \pi (d^4 - d_i^4) / 64$   
 ※  $d_i$  : 축의 내경 (mm),  $d$  : 축의 외경 (mm)





# POLYGON GUIDE





## Guide Master

Needle과 다각형(Polygon) 포스트를 적용한  
초정밀 고강성 유한 스트로크 가이드

고강성 / 고정도 / 고속성능 / 장수명



## Guide Master의 구조



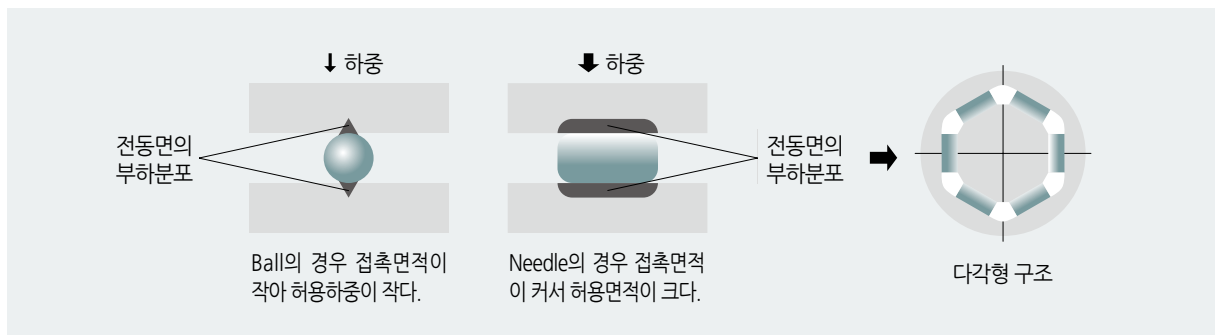
명칭	특징 및 기능
포스트	포스트의 외경 구조는 4~8각 형상으로써 궤도면의 열처리 경도 HRC 60~64 정도이며, 니들(Needle) 궤도면은 Ra 0.1 $\mu$ m의 경면사상되어 있어 최소의 마찰로 미끄럼없이 구름 운동할 수 있다.
리테이너	다각의 일체형 프레임 구조와 세그먼트 포켓으로 니들(Needle)을 지지 및 보호하도록 되어 있으며, 상부의 언더컷 형상은 윤활유 고임 현상을 유도할 수 있고, 축 방향의 원활한 직선운동을 위한 치수 정도 및 충분한 강도를 갖도록 설계 되었다.
니들	고탄소 크롬 베어링강용 니들(Needle)을 사용하였으며, 일반적으로 -2~0 $\mu$ m정도의 예압을 적용 하고 있으나, 고강성을 요구할 경우 -6~-4 $\mu$ m정도의 예압을 적용한다.
아웃 슬리브	슬리브의 내경 구조는 4~8각 형상으로 궤도면의 열처리 경도 HRC60~64 정도이며, 니들(Needle) 궤도면은 Ra 0.2 $\mu$ m이하로 제작되어 있다. 슬리브 바깥쪽 홈부분은 접착제 조립부이고, 압입시 안내 가능한 구조로 되어 있다. 슬리브 조립 및 장착 편리성을 위한 플랜지형 제품도 있다. (SGMF/SGMFM 타입)

## Guide Master Series 특징

삼익 Guide Master는 직선운동 베어링의 일종이며, 니들(Needle)을 다각형 구조로 배열하여, 볼(Ball)을 사용한 가이드에서 얻을 수 없는 고강성을 실현하였으며, 고정도, 고속성능, 장수명을 가진 제품이다. 고강성, 진직성 및 부드러운 운동으로 Die set 및 정밀 상·하 가이드 등의 안정된 정밀도를 장기간 유지 가능하게 하고, 고속 및 단속 운전, 진동에 대한 내구성을 향상시킨 제품이다.

### 고강성

니들(Needle)의 선 접촉으로써 볼(Ball)의 점 접촉보다 수십 배의 접촉 면적비를 가짐으로써 포스트와 아웃 슬리브 사이의 강성을 향상시킨 것임.



### 고정도

경면 가공된 다각형 구조의 포스트 및 아웃 슬리브와 니들(Needle)간의 선 접촉으로 고정도, 진직성은 물론 움직임이 부드럽고 회전방향 구속이 가능하여 토크(Torque)를 부하할 수 있는 구조이며, 요잉(Yawing) 및 피칭(Pitching)의 발생을 억제하여 안정된 정밀도를 유지한다.

### 고속성능

강성이 높은 니들(Needle)을 다각형 구조로 배열하여, 가해진 수  $\mu\text{m}$ 의 예압으로 고강성 및 진직성을 향상시켜 진입시 충격과 진동발생, 흔들림 발생을 최소화하여 부드럽고 원활한 운동과 안정된 정밀도를 유지한다.

### 장수명

볼(Ball)을 사용한 가이드에 비해 니들(Needle)을 사용함으로써 접촉 면적비가 높아지게 되고, 보다 큰 하중을 받을 수 있으며, 고정도와 저마찰을 제공함으로써 동일한 사용조건 하에서 수십배의 긴 수명을 제공한다.

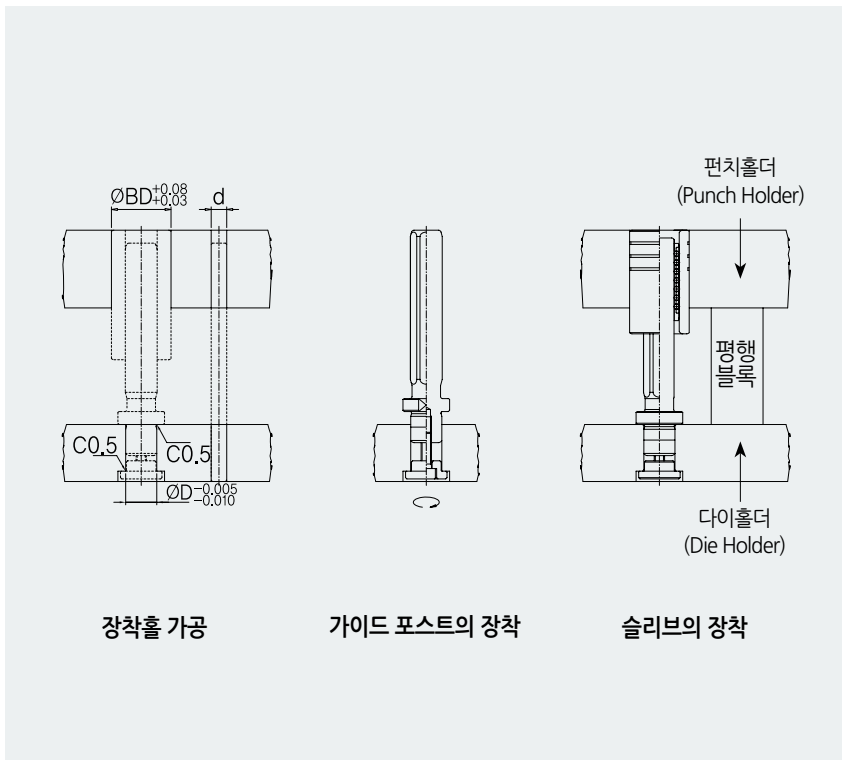
## 사용 용도

반도체, 액정관련 실장장치 및 검사장치, 승강/슬라이드 스테이지, 로봇아암, 프레스기, 반송장치, 정밀기계용, 프레스 유닛용 가이드, 두꺼운 소재의 편칭금형, 위치결정용 제어 기능, 지그용 등, 폭넓은 분야에서 고강성, 고속성, 진직성 필요에 대응한 가이드이다.

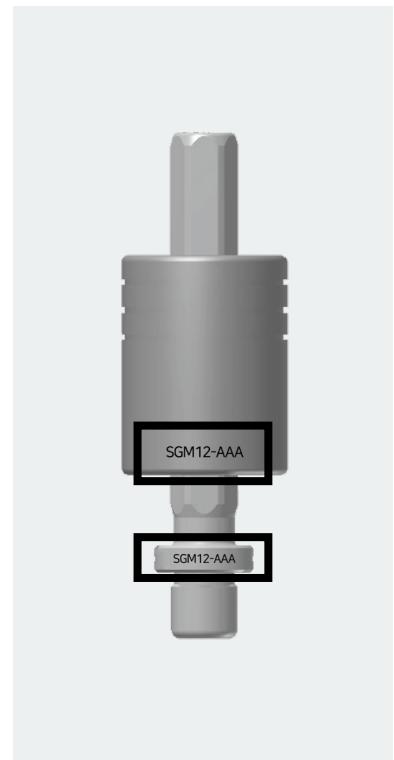
# Guide Master 설치

## Guide Master 세트의 취부방법(SGM Series의 경우)

- 1) 포스트 및 아웃 슬리브의 조립 구멍 가공  
가이드 포스트와 아웃 슬리브 장착 Hole은 공차 범위 내에서 가공한다.
- 2) 가이드 포스트의 장착  
장착 Hole을 깨끗하게 청소한 후 볼트로 체결하여 포스트를 고정한다.  
포스트의 직각도를 확인한다(0.01mm/100mm이하)
- 3) 아웃 슬리브의 장착  
가이드 포스트에 아웃 슬리브를 삽입한다.(세트품의 마크가 일치하는지 확인한다.)  
포스트를 장착할 Die Holder 위에 평행 블럭을 두고 Punch Holder를 놓고, 아웃 슬리브를 슬라이드 시켜 간섭 발생을 확인한다.  
아웃 슬리브를 장착할 내면의 기름이나 오염 등을 용제로 세정한 후에, 혐기성 접착제(Loctite 635 또는 638)를 도포하여 아웃 슬리브를 삽입한다. 이 때 Punch Holder로부터 아웃 슬리브가 나오지 않도록 하고, 상온에서 3~6시간 정도 접착제를 경화시킨다.



<그림1> Guide Master 장착



<그림2> 세트품 마크

## Guide Master의 사용환경

### 1) 온도범위

니들(Needle)의 안내를 위한 리테이너가 수지로 성형되어 있기 때문에 주변의 사용온도를 80℃이하에서 사용한다.(사용온도가 80℃ 이상의 경우 문의바람.)

### 2) 분진 등

가이드 포스트와 아웃슬리브의 주행면 및 리테이너에 이물질 등이 오염되지 않도록 한다.

### 3) 휘발성 가공유의 비산

휘발성 가공유가 Guide Master에 비산이 되면 윤활유를 증발시켜 수명을 단축시키는 요인이 된다.  
(필요시 보호 수단을 강구해야 한다.)

## 장착시 주의사항

1) 장착 부위의 주변 청소를 깨끗이 한다.

2) Guide Master는 포스트와 아웃 슬리브가 1 : 1 세트품으로 되어 있어 마크가 일치하는지 확인한다.(그림2)

3) 아웃 슬리브 접착시 포스트와 세트품 조립 방향 확인한다.

4) Guide Master 장착시 회전 방향의 모멘트가 가능한 작용되지 않도록 한다.

5) 장착 후 운전 전 및 가동시 충분한 윤활이 필요하다.(정기적인 윤활유 도포)

## 설계시 주의사항

### 1) 짧은 스트로크 사용시

① 최소 스트로크는 니들 직경( $\varnothing DR$ )  $\times \pi$  이상 되도록 사용 권장한다.

② 사용 스트로크가 니들 직경( $\varnothing DR$ )  $\times \pi$  미만일 경우 수명저하의 원인이 된다.

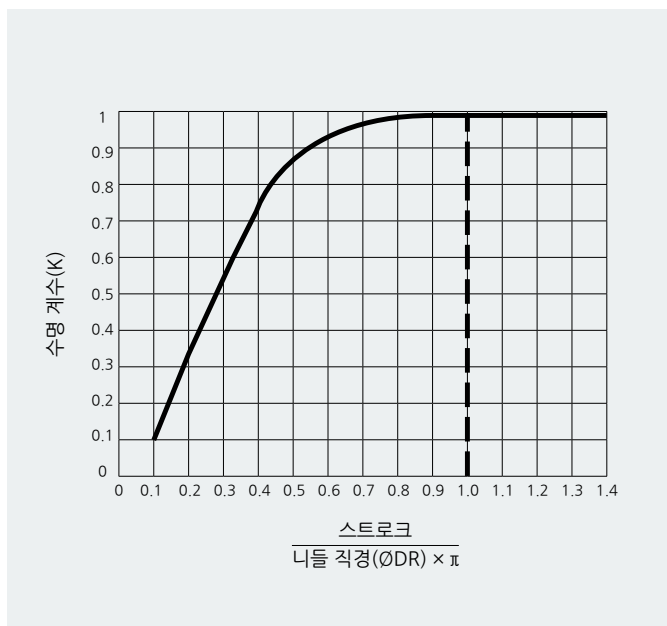
③ 이론적 수명계산 시, 기본동정격하중(C)에 스트로크에 따른 수명계수(k)를 곱하여 계산한다. ( $C' = C \times k$ )

2) 추천 스트로크량은 리테이너가 아웃슬리브에서 벗어나지 않는 스트로크를 권장한다.

3) 포스트로부터 아웃 슬리브가 빠지지 않도록 포스트길이를 선정해야 한다.

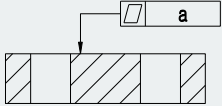
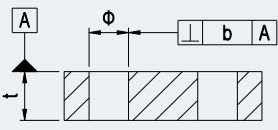
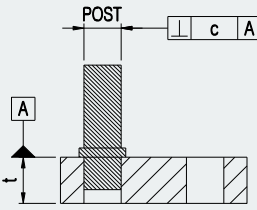
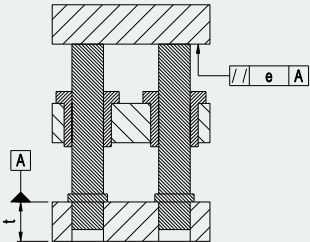
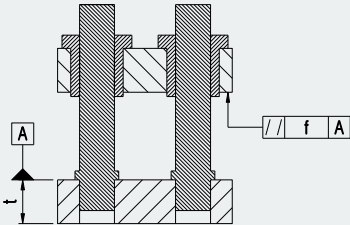
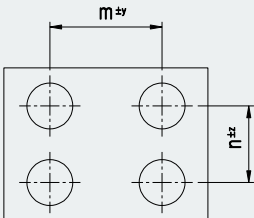
4) 추천 스트로크량은  
(슬리브 길이 - 리테이너 길이)  $\times 2$ 로 한다.

5) 스트로크를 늘리는 방법은 아웃 슬리브 연장으로 대응가능하다.(조정 필요시 문의 바람)



스트로크에 따른 수명계수(k)

### Guide Master(G/M) 설치정도

항목	측정방법	허용공차										
설치면 평탄도		a : 0.01mm / 300mm ※ G/M 설치 기준면에 따라 달라질 수 있음										
조립구멍 직각도		b : G/M 설치 기준면의 Total Indicated Run-out(TIR) 50% 적용 ※ G/M 설치 기준면에 따라 달라질 수 있음 (카타로그 참조)										
설치면과 포스트의 직각도		c : 0.01mm이하 / 100mm										
상하면 조립 후 평행도		단위 : mm <table border="1"> <thead> <tr> <th>호칭치수 포스트길이</th> <th>100이하</th> <th>200이하</th> <th>300이하</th> <th>600이하</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>정밀도(e)</td> <td>0.004</td> <td>0.008</td> <td>0.01</td> <td>0.015</td> </tr> </tbody> </table>	호칭치수 포스트길이	100이하	200이하	300이하	600이하	정밀도(e)	0.004	0.008	0.01	0.015
호칭치수 포스트길이	100이하	200이하	300이하	600이하								
정밀도(e)	0.004	0.008	0.01	0.015								
조립 후 평행도		단위 : mm <table border="1"> <thead> <tr> <th>호칭치수 포스트길이</th> <th>100이하</th> <th>200이하</th> <th>300이하</th> <th>600이하</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>정밀도(f)</td> <td>0.008</td> <td>0.012</td> <td>0.02</td> <td>0.025</td> </tr> </tbody> </table>	호칭치수 포스트길이	100이하	200이하	300이하	600이하	정밀도(f)	0.008	0.012	0.02	0.025
호칭치수 포스트길이	100이하	200이하	300이하	600이하								
정밀도(f)	0.008	0.012	0.02	0.025								
구멍 위치도		Hole간 위치공차 위치도 0.01mm 이하										

### Guide Master Retainer 조립 위치 예시

적용형번 : SGMF12-85L, 20st (초기 위치 및 사용 stroke)

<p>사용 스트로크를 고려하여 Retainer 초기위치 설정</p>	
<p>Retainer &amp; Outer Sleeve 면이 일치되도록 삽입</p>	
<p>삽입 반대방향으로 Outer Sleeve 이동</p> <p>*Retainer가 Outer Sleeve 외부로 돌출되지 않도록 사용 할 것</p>	

\* 단, 초기치 위치 "A"지정, 사용 스트로크 방향 설정

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

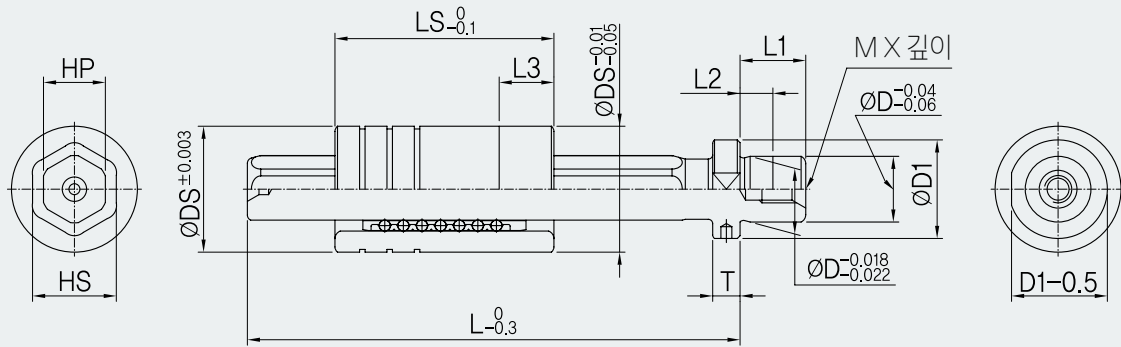
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

**SGM** Guide Master

● 치수도



● 다이셋트용 고정도 표준형 가이드

**SGM 12 - S - 120L**

- 기종 : 삼익 가이드마스터
- 포스트 외경 (D)
- 축 타입
- 포스트 길이 (L)

S	표준
F	플랜지





**SGM** Guide Master

단위 : mm

형번	형상	D	L	D1	L1	L2	T	HP	M×깊이	DS	LS	HS	L3	C <sub>0</sub> (kN)	C(kN)	C <sub>0</sub> (kN-m)	권장 Stroke
SGM05	4각	5	30~50	8	5	4	2.5	3.9	M2×5	11	±0.003	22	6.9	5.0	2.5	0.05	8
SGM06		6	30~60	9	6	4.5	2.5	4.7	M3×5	13		25	7.7				10
SGM09		9	50~90	14	9	7	3.5	7.8	M4×6	17		30	10.8				9.6
SGM12	6각	12	50~120	18	12	9	5	11.3	M5×8	23	±0.0035	40	15.3	20.1	8.6	0.51	16
SGM14		14	75~135	21	14	11	6	13.3		27			17.3				
SGM16		16		24	16	12		15.2	M6×10	30		19.2	22.6	9.5	0.73		
SGM20		20	95~165	29	20	14	8	19.0	M8×15	37		60	23.0	40.7	15.0	1.63	
SGM25		25		35	25	18		24.0		44		70	28.0	56.0	19.3	2.79	
SGM28		28	95~185	37			9	21	26.7	47		75	31.7	58.4	22.5	2.14	
SGM30		30	95~205	40	30	21			28.8	50		78	33.8				
SGM32		32		42			31.0	54	36.0								
SGM35		35	110~220	46	10	25	33.9	M10×20	58	86		38.9	88.0	31.0	6.13	24	
SGM40		40	120~220	54			39.0		68	92		45.0	114.4	41.6	9.19	28	
SGM50	50	150~250	64	12	15	48.6	M12×25	78	96	54.6	137.7	48.1	13.59				
SGM60	60		74			42	30	58.4	M14×30	95	128	66.4	231.3	84.4	27.60	24	
SGM80	8각	80	180~280	98	45	32	79.5	M16×30	120	±0.005	145	87.5	25	359.3	112.5	56.28	26

권장 스트로크 계산식 : [아웃 슬리브 길이-리테이너 길이] × 2

1N ≒ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

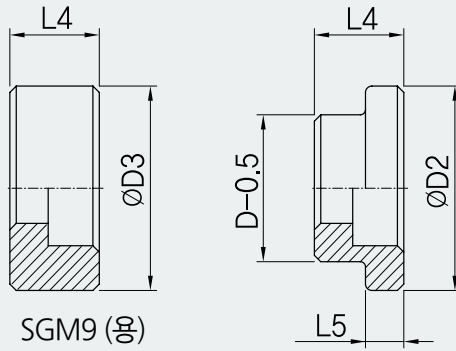
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

**SGM** Guide Master

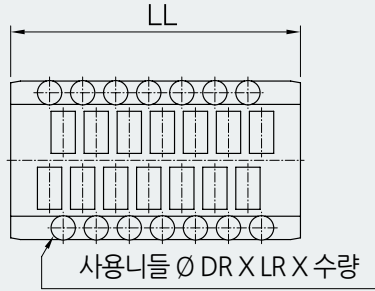
● **캡**



형번	POST 형상	L4	L5	D2	D3	
SGM05	4각	5	-	-	8	
SGM06			-	-	9	
SGM09			-	-	14	
SGM12	6각	7	3	16	-	
SGM14				19		
SGM16				22		
SGM20			5	26		
SGM25				32		
SGM28				35		
SGM30			7	38		
SGM32				40		
SGM35				44		
SGM40				50		
SGM50			18	9		60
SGM60			20	12		72
SGM80			8각	26		13

**SGM** Guide Master

● 리테이너



형번	형상	LL	DR (니들직경)	LR (피치)	수량
SGM05	4각	18	1.5	3	20
SGM06		20			20
SGM09		25			28
SGM12	6각	30	2.0	4.8	42
SGM14					
SGM16					
SGM20		52		6.8	60
SGM25		62		7.8	72
SGM28		66			60
SGM30		68	66		
SGM32		74	9.8	72	
SGM35		78		78	
SGM40		82	3.0	11.8	84
SGM50	8각	116	4.0	13.8	84
SGM60		132			128
SGM80		132			128

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

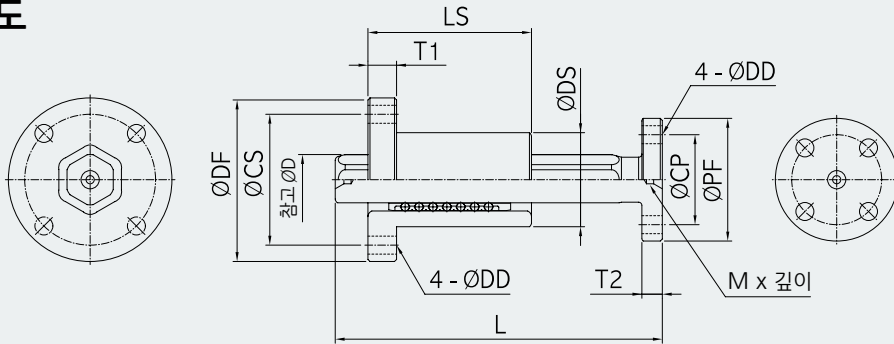
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

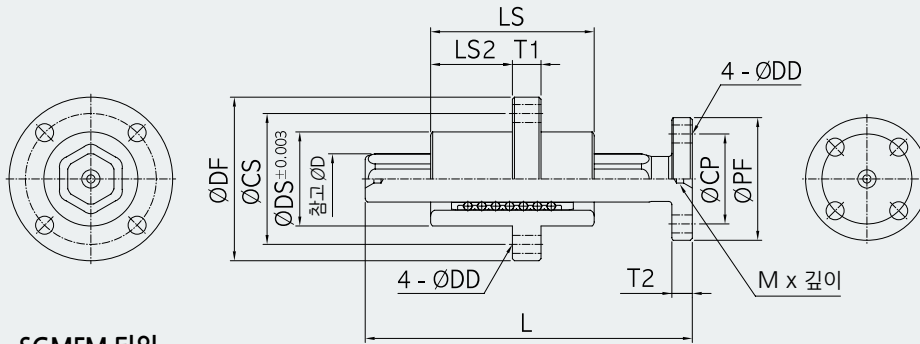
PICA

# SGMF/SGMFM Guide Master

## ● 치수도



SGMF 타입



SGMFM 타입

## ● 조립 및 장착이 용이한 회전 방지형 고강성가이드

**SGMF M 12 - F - 120L**



● 제품명 + 플랜지 타입

F	원형
K	사각형
H	타원형

● 플랜지 위치

BLANK	끝단
M	미들 플랜지

● 포스트 외경 (D)

● 축 타입

S	표준
F	플랜지

● 포스트 길이 (L)

# SGMF/SGMFM Guide Master

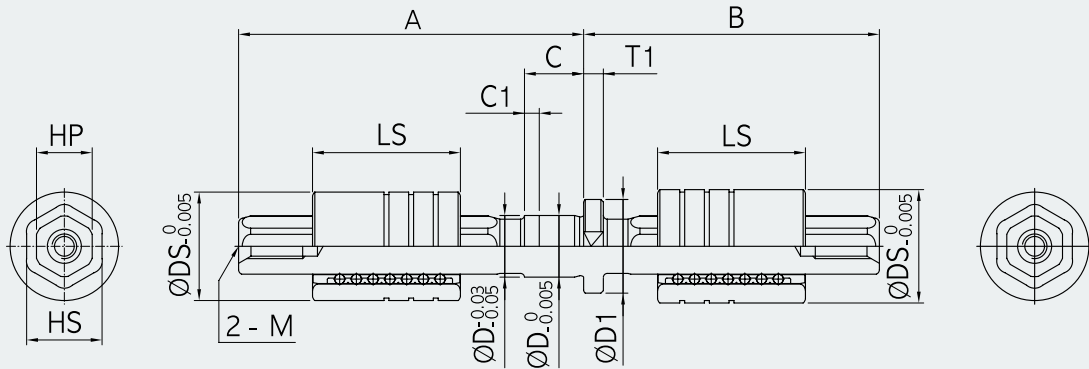
형번	형상	D	L	ØDF	ØPF	ØDS		ØCS	ØCP	LS	LS2	T1	T2	ØDD	MX깊이	권장Stroke
SGMF/SGMFM05	4각	5	30~50	22	17	11	0 -0.018	17	11	22	11	3.5	3.5	2.8	-	8
SGMF/SGMFM06		6	30~60	23	18	13		18	12	25	12.5					10
SGMF/SGMFM09		9	50~90	32	22.8	17		24.5	15.3	30	15					5
SGMF/SGMFM12	6각	12	50~120	40	30	23	0 -0.021	32	22.0	40	20	7	7	4.5	M5X8	20
SGMF/SGMFM14		14		44	34	27		36	26							
SGMF/SGMFM16		16	80~140	48	36	30		39.5	27.0			9	9	5.5	M6X10	
SGMF/SGMFM20		20		56	41	37	47.5	31.5	60	30	M8X15					
SGMF/SGMFM25		25	100~210	67	48	44	0 -0.025	56	37.0	70		35	12	12	6.6	M10X20
SGMF/SGMFM28		28		70	51	47		59	40.0	75	37					
SGMF/SGMFM30		30		73	53	50		62	42.0	78	39	13	13	20		
SGMF/SGMFM32		32		78	56	54	67	45.0								
SGMF/SGMFM35		35	120~220	82	58	58	0 -0.030	71	47.0	86	43	15	15	9.0	M12X25	24
SGMF/SGMFM40		40		97	70	68		83.5	56.0	92	46					
SGMF/SGMFM50	50	160~250	107	82	78	93.5		68.0	96	48	18	18	11.0	M14X30	28	
SGMF/SGMFM60	60		134	97	95	117	80.0	128	60							
SGMF/SGMFM80	8각	80	180~300	164	124	120	0 -0.035	145	105.0	145	72.5	20	20	14.0	M16X30	26

리테이너 사양은 SGM타입과 동일  
 기본 정격하중은 SGM타입과 동일  
 권장 스트로크 계산식 : [아웃 슬리브 길이-리테이너 길이]×2

- Linear Bushing
- Guide Master
- McGuide®
- PBG
- Mctuator®&McOmni
- Servo Cylinder
- PICA

**SGMC** Guide Master

● 치수도



● 양측에 다각형 포스트와 결합된 외통에 의해 운동되는 제품

**SGMC 12 - S - 120L - 130L**

● 제품명

BLANK	기본형
C	Long Type, O/S 2EA

● 포스트 외경 (D)

● 축 타입

S	표준
F	플랜지

● 포스트 길이 (L)

● 포스트 길이 (L)



**SGMC** Guide Master

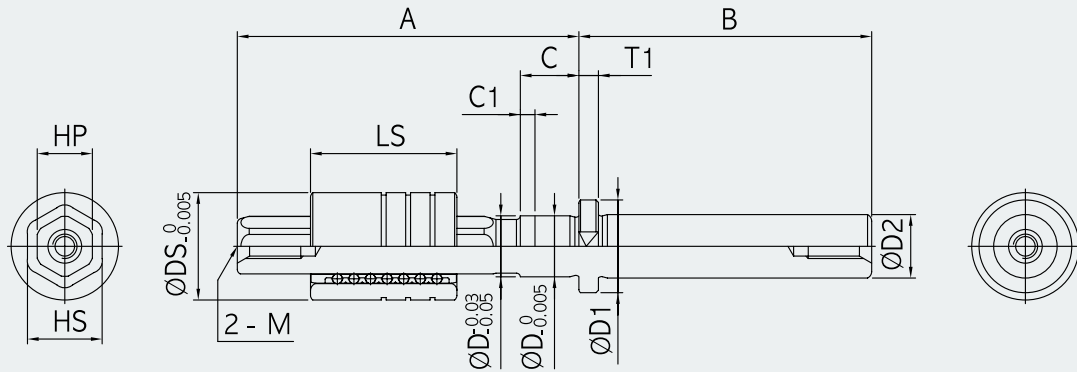
형번	형상	A	B	C	C1	T1	D	D1	DS	LS	HP	HS	MX깊이	권장Stroke
SGMC06	4각	40~50	20~40	6	-	2.5	6.5	10	13	25	4.7	8.5	M3X5	10
SGMC09		50~60	40~50	9	2	3.5	9.5	14	17	30	7.8	10.8	M4X6	26
SGMC12	6각	50~70	40~60	12	3	4.0	12.5	19	22		30	11.3	15.3	M5X8
SGMC14		70~90	40~80	14			14.5	21	26	40		13.3	17.3	
SGMC16		70~90	40~80	16		16.5		23	28	40	15.2	19.2	M6X10	
SGMC20		80~100	50~90	20			20.5	27	34	50	19.0	23.0		M8X15
SGMC25		90~110		25		25.5		32	40	60	24.0	28.0		
SGMC28			70~90	28			28.5	35	45	65	26.7	31.7	18	
SGMC30		30	30.5	37		48		70	28.8	33.8	20			

리테이너 사양은 SGM타입과 동일(SGMC09, SGMC12, SGMC20 제외)  
 권장 스트로크 계산식 : [아웃 슬리브 길이-리테이너 길이]×2

- Linear Bushing
- Guide Master
- McGuide®
- PBG
- Mctuator®&McOmni
- Servo Cylinder
- PICA

# SGMW Guide Master

● 치수도



● 편측에 볼가이드를 적용한 형태의 니들 + 볼 가이드 제품

**SGMW 12 - S - 120L - 130L**

● 제품명

BLANK	기본형
W	Long Type, O/S 1EA

● 포스트 외경

● 축 타입

S	표준
F	플랜지

● 포스트 길이 (L)

● 포스트 길이 (L)





# SGMW Guide Master

형번	형상	A	B	C	C1	T1	D	D1	D2	HP	HS	MX깊이	DS	LS	권장Stroke	
SGMW09	4각	50~60	40~50	9	2	3.5	9.5	14	9	7.8	10.8	M4X6	17	30	26	
SGMW12	6각	50~70	40~60	12	3	4	12.5	19	13	11.3	15.3	M5X8	22		40	14
SGMW14		70~90	40~80	14		5	14.5	21	14	13.3	17.3		M6X10	26		60
SGMW16				16			16.5	23	16	15.2	19.2	28		40		
SGMW20		80~100	40~80	20		20.5	27	20	19	23.0	M8X15	34	70	16		
SGMW25		90~110	50~90	25		25.5	32	25	24	28.0		40				
SGMW28		90~110	60~90	28		28.5	35	28	26.7	31.7		45			75	18
SGMW30		90~110	70~90	30		30.5	37	32	28.8	33.8		48			78	20



형번	형상	LL	DL	LR	수량
SGMC06	4각	20	1.5	3	20
SGMC09/SGMW09		17		4.8	16
SGMC12/SGMW12	6각	22.5	2	6.8	30
SGMC14/SGMW14		30			42
SGMC16/SGMW16		42			48
SGMC20/SGMW20		52	7.8	60	
SGMC25/SGMW25		66		54	
SGMC28/SGMW28		68			
SGMC30/SGMW30		68	2.5	7.8	54

리테이너 사양은 SGM타입과 동일(SGMW09, SGMW12, SGMW20제외)  
 권장 스트로크 계산식 : [아웃 슬리브 길이-리테이너 길이]×2  
 볼 가이드용 아웃 슬리브와 리테이너는 일반 구매 바랍니다.  
 볼 축 포스트 ØD2의 가공공차는 주문시 지정해 주시기 바랍니다.

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

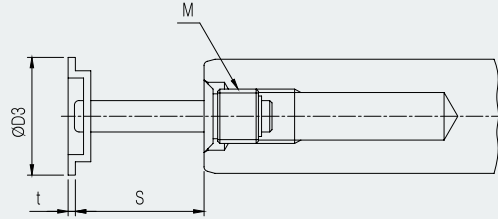
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

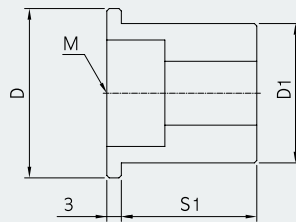
## 옵션부품

### 가동용 스톱퍼



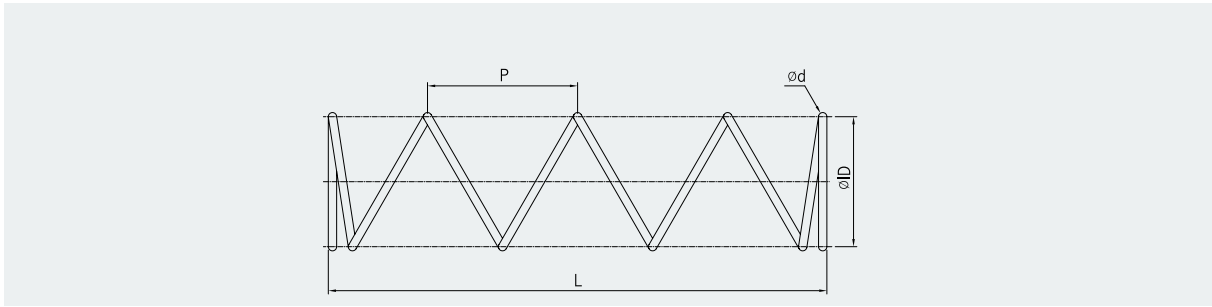
포스트 외경	형상	D3	S	MX깊이	t
16	6각	17.5	9	M8X1.25	1.2
20		21	20	M10X1.5	1.6
25		26	25	M12X1.5	
28		30	27		
30		33	30		
32		34	28	M16X1.5	2
35		37	30		
40		43	33		
50		52.5	35		
60		64.5	51		

### 고정형 스톱퍼



포스트 외경	형상	D	D1	S1	M(Bolt)
16	6각	18.1	15	14	M6
20		21	18	23	M8
25		26	23	28	
28		30	25.5	30	M10
30		32	27.5	31	
32		34	30	34	
35		37	32.5	36	M12
40		43	38	36	
50		52.5	47.5	38	M14
60		64.5	57.5	54	
80	8각	85	78.5	52	M16

## ● 가동용 스톱퍼



포스트 외경	L	ød	øID(내경)	P
9	30~50	0.7	9.3	4
12	30~100	0.8	12.5	10
14			14.5	12
16			16.3	14
20	35~120	0.9	20.3	14
25	40~140		25.4	15
28	50~140	1.0	28.1	17
30	70~150		30.3	20
32	70~160	1.2	32.5	25
35	70~175		35.6	
40	70~210	1.4	40.7	30
50	90~230		50.6	
60	70~210	2.6	60.5	30
80	100~230	2.8	81.0	35

## ● 윤활재 사양

1. 그리스(AFA, AFE, AFC, 삼익THK)
2. 오일윤활유(WL-297, Houghton)

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# 축과 하우징부의 치수허용차

## ● 축의 치수허용차

단위 :  $\mu\text{m}$

호칭경 (mm)		축의 치수 허용차																		
		f			g			h				js			j			k		
over	incl	f5	f6	f7	g5	g6	g7	h5	h6	h7	h8	js5	js6	js7	j5	j6	j7	K5	k6	k7
-	3	-10	-6 -12	-16	-6	-2 -8	-12	-4	-6	0 -10	-14	$\pm 2$	$\pm 3$	$\pm 5$	+2 -2	+4	+6 -4	+4	+6 0	+10
3	6	-15	-10 -18	-22	-9	-4 -12	-16	-5	-8	0 -12	-18	$\pm 2.5$	$\pm 4$	$\pm 5$	+3 -2	+6	+8 -4	+6	+9 +1	+13
6	10	-19	-6 -22	-28	-11	-5 -14	-20	-6	-9	0 -15	-22	$\pm 3$	$\pm 4.5$	$\pm 7$	+4 -2	+7	+10 -5	+7	+10 +1	+16
10	14		-16	-34	-14	-6	-24	-8	-11	0	-18	$\pm 4$	$\pm 5.5$	$\pm 9$	+5 -3	+8	+12 -6	+9	+12 +1	+19
14	18	-24	-27	-34	-14	-17	-24	-8	-11	0	-18	$\pm 4$	$\pm 5.5$	$\pm 9$	+5 -3	+8	+12 -6	+9	+12 +1	+19
18	24		-20	-41	-16	-7	-28	-9	-13	0	-21	$\pm 4.5$	$\pm 6.5$	$\pm 10$	+5 -4	+9	+13 -8	+11	+15 +2	+23
24	30	-29	-33	-41	-16	-20	-28	-9	-13	0	-21	$\pm 4.5$	$\pm 6.5$	$\pm 10$	+5 -4	+9	+13 -8	+11	+15 +2	+23
30	40		-25	-50	-20	-9	-34	-11	-16	0	-25	$\pm 5.5$	$\pm 8$	$\pm 12$	+6 -5	+11	+15 -10	+13	+18 +2	+27
40	50	-36	-41	-50	-20	-25	-34	-11	-16	0	-25	$\pm 5.5$	$\pm 8$	$\pm 12$	+6 -5	+11	+15 -10	+13	+18 +2	+27
50	65		-30	-60	-23	-10	-40	-13	-19	0	-30	$\pm 6.5$	$\pm 9.5$	$\pm 15$	+6 -7	+12	+18 -12	+15	+21 +2	+32
65	80	-43	-49	-60	-23	-29	-40	-13	-19	0	-30	$\pm 6.5$	$\pm 9.5$	$\pm 15$	+6 -7	+12	+18 -12	+15	+21 +2	+32
80	100		-36	-71	-27	-12	-47	-15	-22	0	-35	$\pm 7.5$	$\pm 11$	$\pm 17$	+6 -9	+13	+20 -15	+18	+25 +3	+38
100	120	-51	-58	-71	-27	-34	-47	-15	-22	0	-35	$\pm 7.5$	$\pm 11$	$\pm 17$	+6 -9	+13	+20 -15	+18	+25 +3	+38
120	140		-43	-83	-32	-14	-54	-18	-25	0	-40	$\pm 9$	$\pm 12.5$	$\pm 20$	+7 -11	+14	+22 -18	+21	+28 +3	+43
140	160	-61	-68	-83	-32	-39	-54	-18	-25	0	-40	$\pm 9$	$\pm 12.5$	$\pm 20$	+7 -11	+14	+22 -18	+21	+28 +3	+43
160	180		-43	-83	-32	-14	-54	-18	-25	0	-40	$\pm 9$	$\pm 12.5$	$\pm 20$	+7 -11	+14	+22 -18	+21	+28 +3	+43

● 하우징부의 치수허용차

단위 :  $\mu\text{m}$

호칭경 (mm)		하우징부의 치수 허용차																
		H				JS				J			K			M		
over	incl	H5	H6	H7	H8	JS5	JS6	JS7	JS8	J6	J7	J8	K6	K7	K8	M6	M7	M8
-	3	+4	+6	+10 0	+14	$\pm 2$	$\pm 3$	$\pm 5$	$\pm 7$	+2 -4	+4 -6	+6 -8	0 -6	0 -10	0 -14	-2 -8	-2 -12	-2 -16
3	6	+5	+8	+12 0	+18	$\pm 2.5$	$\pm 4$	$\pm 6$	$\pm 9$	+5 -3	+6 -6	+10 -8	+2 -6	+3 -9	+5 -14	-1 -9	0 -12	+2 -16
6	10	+6	+9	+15 0	+22	$\pm 3$	$\pm 4.5$	$\pm 7$	$\pm 11$	+5 -4	+8 -7	+12 -10	+2 -7	+5 -10	+6 -16	-3 -12	0 -15	+1 -21
10	14	+8	+11	+18 0	+27	$\pm 4$	$\pm 5.5$	$\pm 9$	$\pm 13$	+6 -5	+10 -8	+15 -12	+2 -9	+6 -12	+8 -19	-4 -15	0 -18	+2 -25
14	18																	
18	24	+9	+13	+21 0	+33	$\pm 4.5$	$\pm 6.5$	$\pm 10$	$\pm 16$	+8 -5	+12 -9	+20 -13	+2 -11	+6 -15	+10 -23	-4 -17	0 -21	+4 -29
24	30																	
30	40	+11	+16	+25 0	+39	$\pm 5.5$	$\pm 8$	$\pm 12$	$\pm 19$	+10 -6	+14 -11	+24 -15	+3 -13	+7 -18	+12 -27	-4 -20	0 -25	+5 -34
40	50																	
50	65	+13	+19	+30 0	+46	$\pm 6.5$	$\pm 9.5$	$\pm 15$	$\pm 23$	+13 -6	+18 -12	+28 -18	+4 -15	+9 -21	+14 -32	-5 -24	0 -30	+5 -41
65	80																	
80	100	+15	+22	+35 0	+54	$\pm 7.5$	$\pm 11$	$\pm 17$	$\pm 27$	+16 -6	+22 -13	+34 -20	+4 -18	+10 -25	+6 -38	+6 -28	0 -35	+6 -48
100	120																	
120	140	+18	+25	+40 0	+63	$\pm 9$	$\pm 12.5$	$\pm 20$	$\pm 31$	+18 -7	+26 -14	+41 -22	+4 -21	+12 -28	+20 -43	+8 -33	0 -40	+8 -55
140	160																	
160	180																	

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# 축의 힘

하중 및 지지조건 (길이=L)	기울기 [rad]	최대 휨량 [m]
<p>F (집중하중)</p>	$\theta = \frac{FL^2}{2EI}$	$\delta = \frac{FL^3}{3EI}$
<p>W (분포하중)</p>	$\theta = \frac{WL^3}{6EI}$	$\delta = \frac{WL^4}{8EI}$
<p>M (모멘트)</p>	$\theta = \frac{ML}{EI}$	$\delta = \frac{ML^2}{2EI}$
<p>F (집중하중)</p>	$\theta_1 = \frac{Fb(L^2 - b^2)}{6LEI}$ $\theta_2 = \frac{Fa(L^2 - a^2)}{6LEI}$	$\delta = \frac{Fb(L^2 - b^2)^{3/2}}{9\sqrt{3}LEI}$ <p>좌측기준 <math>X = \sqrt{\frac{(L^2 - b^2)}{3}}</math></p>
<p>F (집중하중)</p>	$\theta = \frac{FL^2}{16EI}$	$\delta = \frac{FL^3}{48EI}$
<p>W (분포하중)</p>	$\theta = \frac{WL^3}{24EI}$	$\delta = \frac{5WL^4}{384EI}$

축의 기울기 및 휨량

E : 종탄성계수  $2.1 \times 10^4(\text{kgf}/\text{mm}^2)$

P : 부하하중(kgf)

I : 단면 2차 모멘트( $\text{mm}^4$ )

중실축 :  $I = \pi d^4/64,$

중공축 :  $I = \pi(d^4 - d_i^4)/64$

$d_i$  : 축의 내경(mm)

$d$  : 축의 외경(mm)

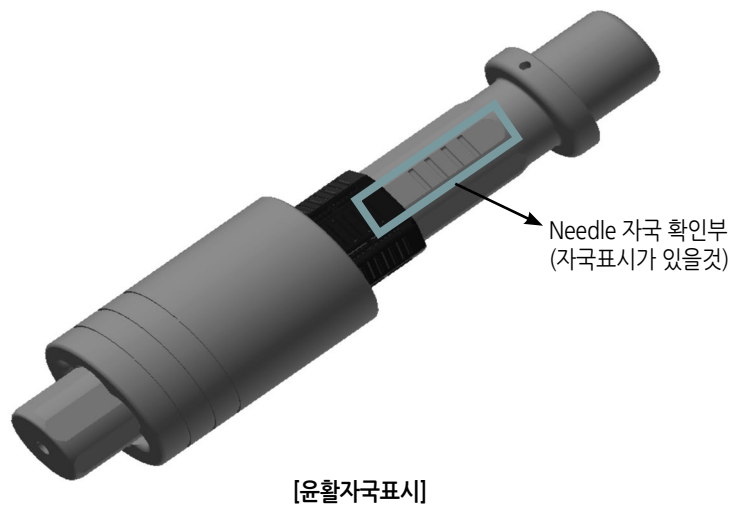
$\delta$  : 축의 휨량(mm)

$\theta$  : 축의 기울기(rad)

## 유지보수 및 점검

- 1) 제품은 기본적으로 오일 또는 그리스 도포 되어 있으나, 사용환경 및 취급방법에 따라 녹이 발생할 수 있으므로 주의바랍니다.
- 2) 그리스 윤활 적용시에는 주기적으로 유지 보수가 필요합니다.

그리스 종류	AFA or AFE or AFC
윤활 주기	1회 / 월
점검사항	POST 궤적면 전동체 자국 유무 육안 검사 (자국 확인부 그림 참조)
도포방법	전동체 자국이 발생하지 않을시 POST 궤적면에 직접 도포
주의사항	POST 및 Outer Sleeve 궤적면 이물질 오염시 즉각 작동을 정지하여 제거 후 윤활도포



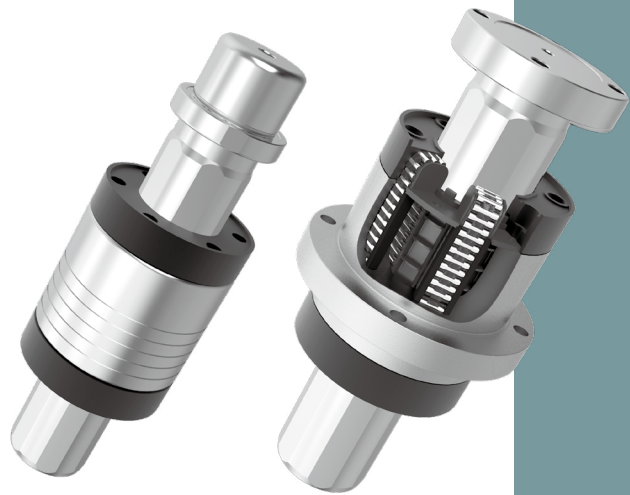




## McGuide®

Needle과 다각형(Polygon) 포스트를 적용한  
초정밀 고강성 무한 스트로크 가이드

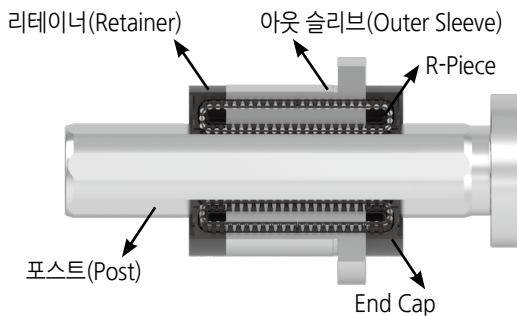
고강성 / 고정도 / 장수명 / 최소 회전저항 실현



# McGuide® : 장비에 적용 가능한 초정밀 고강성 무한궤도 Polygon Type Guide

Needle 순환형 리테이너 구조를 적용하여 무한 스트로크, 고정도, 고강성, 저소음, 장수명을 실현한 초정밀 가이드

## 구조



명칭	특징 및 기능
리테이너	니들 순환형 리테이너로 고속, 고하중, 고정도에 대응
아웃 슬리브	Guide Master®에서 축적된 고정도 가공기술
포스트	초정밀 기술로 가공된 다각형(Polygon) 포스트
R-Piece	니들리테이너 내측 순환가이드
End Cap	니들리테이너 외측 순환가이드

## 특징

### 고강성 실현

접촉면적이 넓고, 강성이 높음 (점접촉 → 선접촉)

### 최소의 회전저항 실현

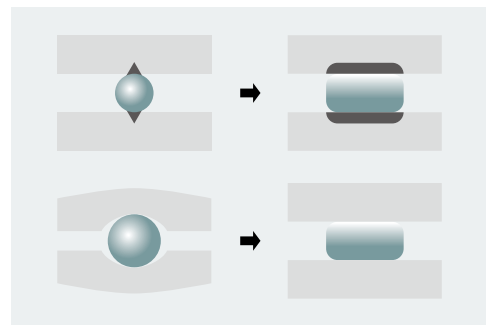
전동체의 차동 슬립현상이 없고, 저예압 고강성 실현, 충돌저항 최소화

### 장수명 실현

정격하중 능력 향상으로 장수명 제공

### 고정도 실현

다각형 구조로 니들을 사용하여 저예압, 진직정도, 반복정도 향상 및 안정된 정밀도 유지 (피칭, 요잉, 롤링 발생 억제)

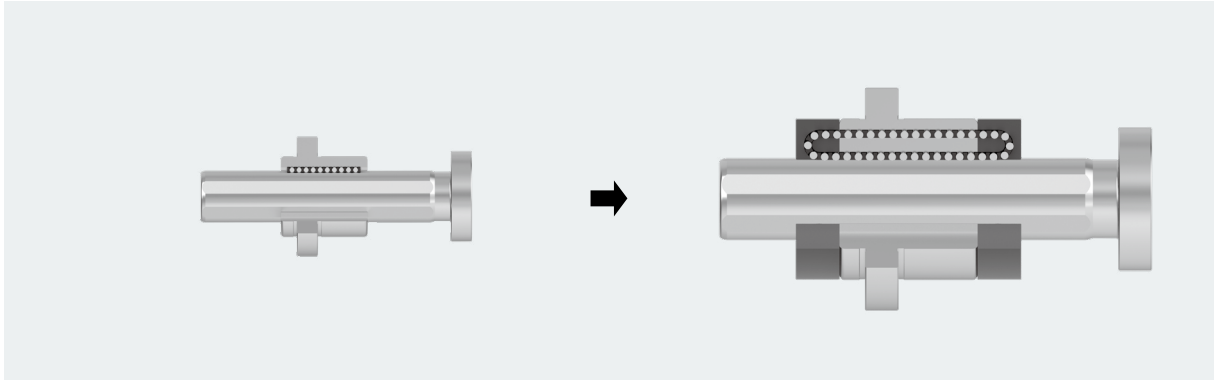


## 사용 용도

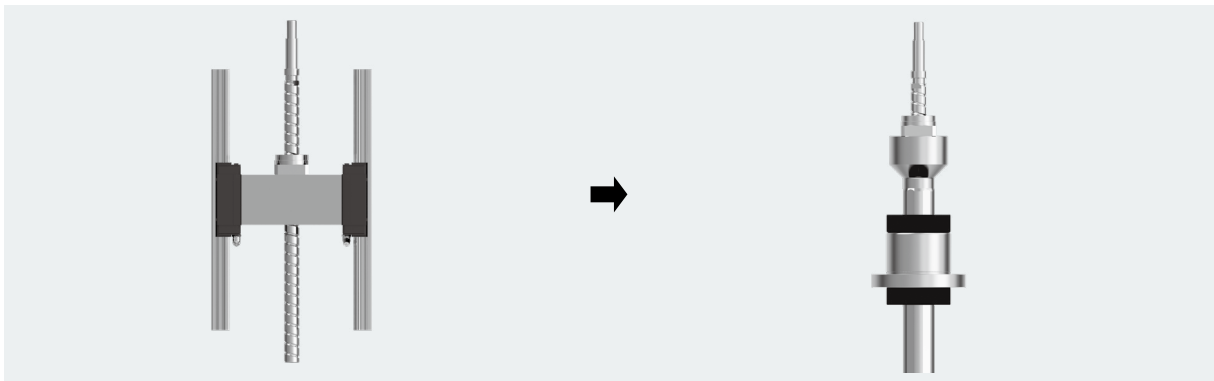
- 초정밀 이송 가이드
- 초정밀 측정 장치용 Z축 가이드
- 정밀 커팅기용 가이드
- 고강성 프레스용 가이드

## ○ 기존 제품 한계 극복

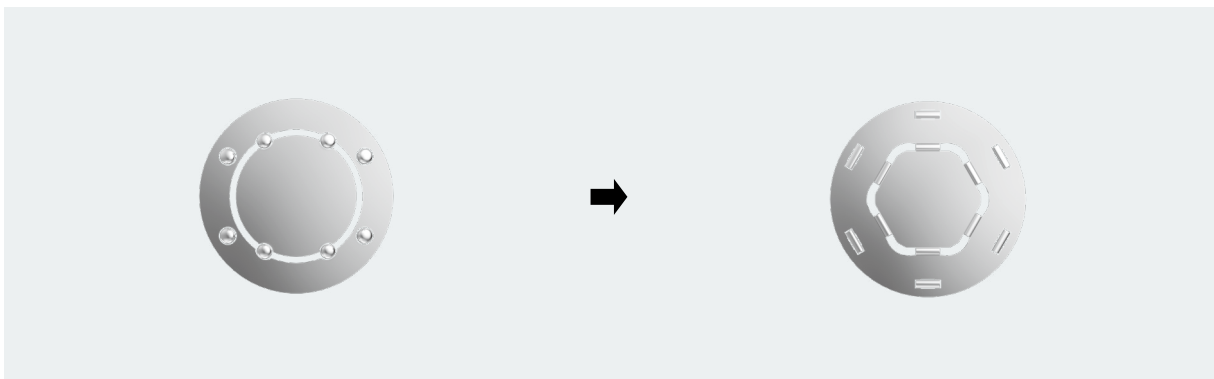
### ● 스트로크 문제해결 (니들 순환형 리테이너 구조)



### ● 얼라이닝 향상 및 Compact 실현



### ● 저예압, 고강성 및 큰 토크 전달 실현



### ● 저비용 실현

- 불량 Cost Down(품질 관리)
- 유지보수 Cost Down(예방 보전)
- 사용 Cost Down(자원 / 환경)
- 생산성 Up(원가 절감)

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

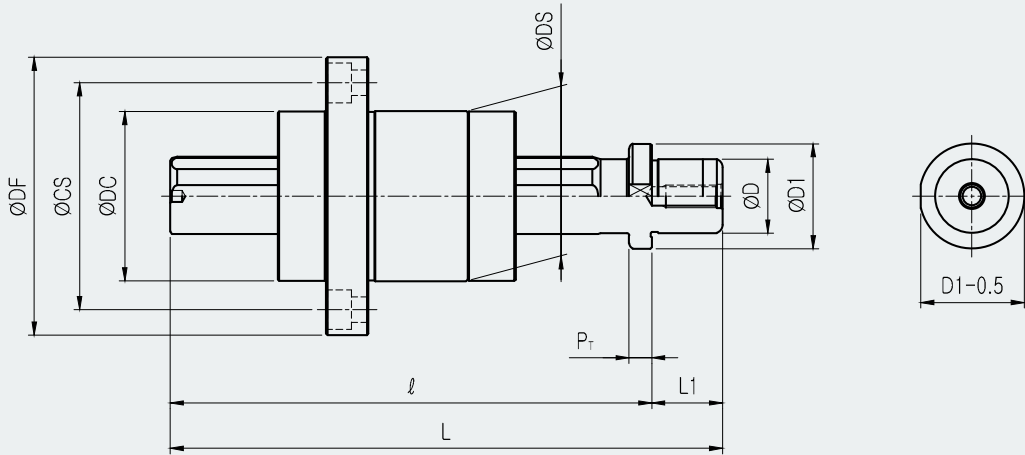
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# McG DIMENSION MCG - 00 - 00 - S - 000

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**McG - F P - 050 - F - 100 - SP**



- 기종 : 삼익 맥가이드
- 아웃슬리브 선정

표준형	공백
F	원형
K	각형
H	타원형

- 플랜지 위치

플랜지	End Flange (표준)
P	Pilot Flange

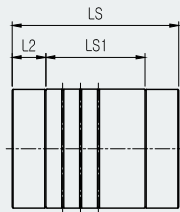
- 축경(Ø28~Ø80)
- 축타입

S	표준
P	플랜지

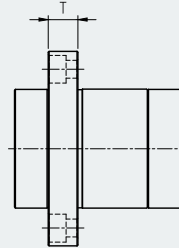
- 포스트 길이
- 특수타입

McG DIMENSION MCG - 00 - 00 - S - 000

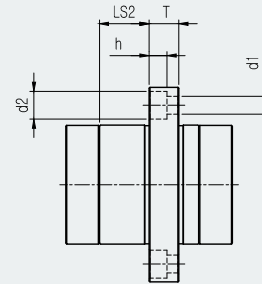
● Flange 위치 구분



표준 Type

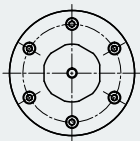


End Flange Type

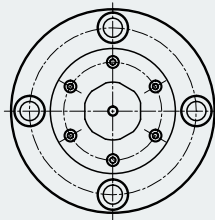


Pilot Flange Type

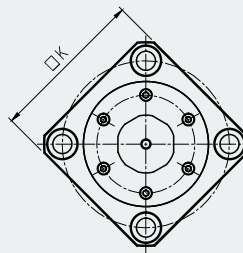
● Flange 형상 구분



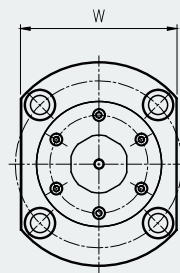
표준 Type



F Type



K Type



H Type

형번	축경 (ØD)	ℓmax	Lmax	L <sub>1</sub>	P <sub>T</sub>	ØD <sub>1</sub>	F <sub>T</sub>	ØPF	ØCP	ØDD	C <sub>0</sub> (kN)	C (kN)	C <sub>0T</sub> (kN-m)	C (kN-m)
McG-028	28	675	700	25	8	37	12	51	40	6.5	43.1	18.0	2.1	0.8
McG-032	32	670	700	30	9	42	13	56	45	6.5	47.4	19.4	4.1	1.6
McG-040	40	665	700	35	10	54	15	70	56	8.5	84.5	33.0	9.2	3.6
McG-050	50	665	700	35	12	64	15	82	68	8.5	101.7	38.6	13.6	5.1
McG-080	80	655	700	45	15	98	20	124	105	13	195.2	75.0	56.3	21.6

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

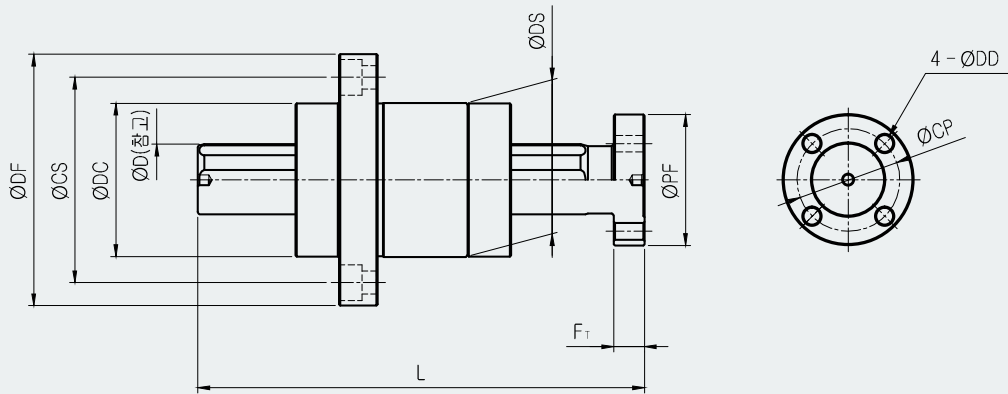
McTuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

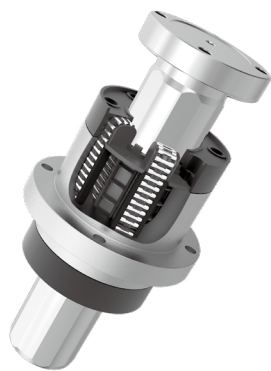
# McG DIMENSION MCG - 00 - 00 - F - 000

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**McG - F P - 050 - F - 100 - SP**



- 기종 : 삼익 맥가이드
- 아웃슬리브 선정

표준형	공백
F	원형
K	각형
H	타원형

- 플랜지 위치

플랜지	End Flange (표준)
P	Pilot Flange

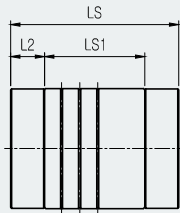
- 축경(Ø28~Ø80)
- 축타입

S	표준
P	플랜지

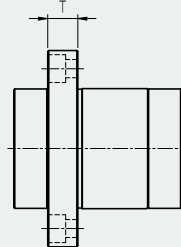
- 포스트 길이( $l$ )
- 스페셜 타입

McG DIMENSION MCG - 00 - 00 - F - 000

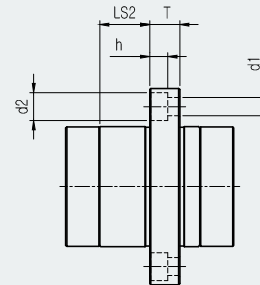
● Flange 위치 구분



표준 Type

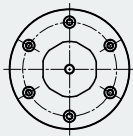


End Flange Type

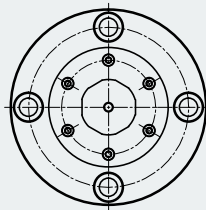


Pilot Flange Type

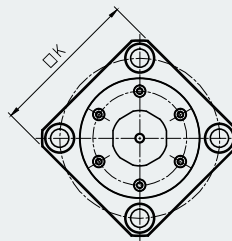
● Flange 형상 구분



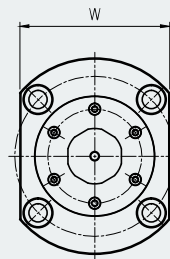
표준 Type



F Type



K Type



H Type

형번	축경 (ØD)	ØDF	ØCS	ØDS	ØDC	LS	LS <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	T	LS <sub>2</sub>	K	w	d <sub>1</sub> ×d <sub>2</sub> ×h
McG-028	28	98	80	60	59.8	84	50	17	15	20	75	75	9×14×9
McG-032	32	102	83	63	62.8	88	54	17	15	24	78	78	9×14×9
McG-040	40	120	98	75	74.8	102	64	19	18	28	92	92	11×17.5×11
McG-050	50	136	115	92	91.8	115	75	20	18	39	105	105	11×17.5×11
McG-080	80	184	160	136	135.8	155	105	25	20	65	145	145	14×20×13

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

McTuator®&McOmni

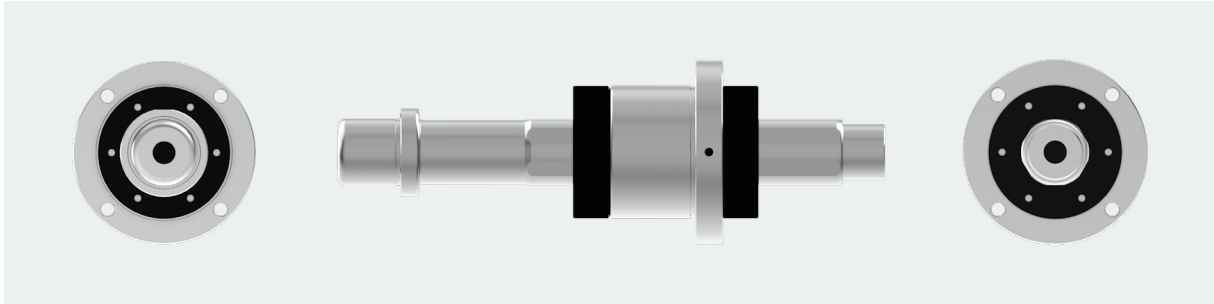
Servo Cylinder

PICA

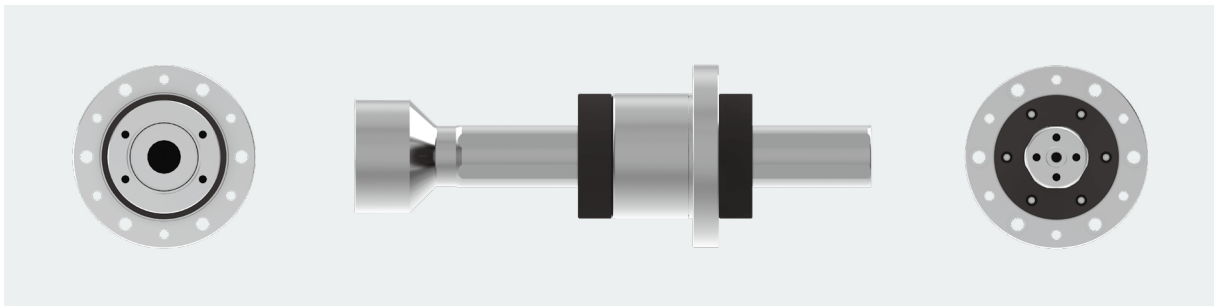
## 특주품

McG - 00 - 00 - 0 - 000 - SP

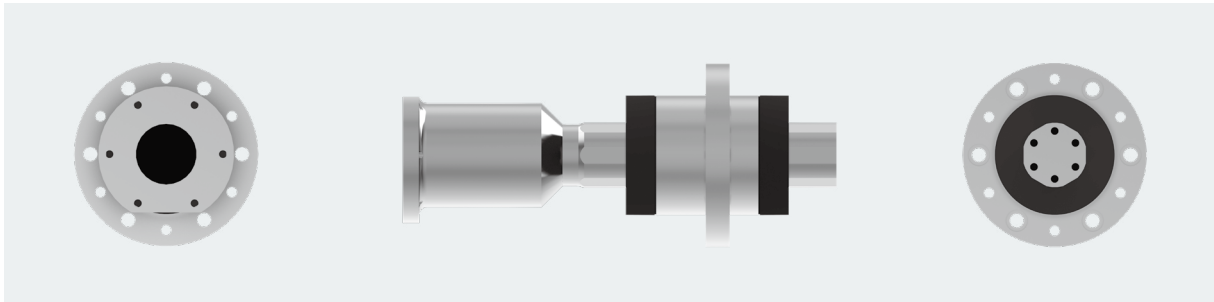
### ● 적용예 ①



### ● 적용예 ②



### ● 적용예 ③



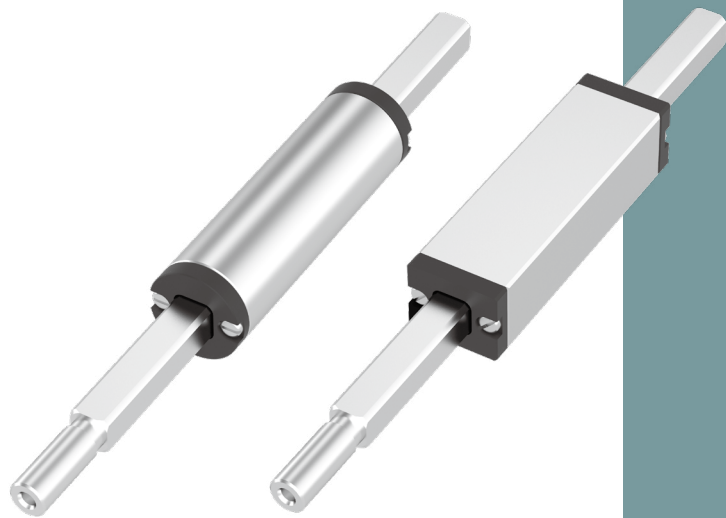
※ 삼익에서 자체 설계 생산함으로써, 고객 맞춤 설계 대응 및 편의성 제공



## PBG

다각형(Polygon) 포스트와 외통에 정밀 볼을 사용한  
Compact 타입의 고강성/고정도 유한 Stroke용 가이드

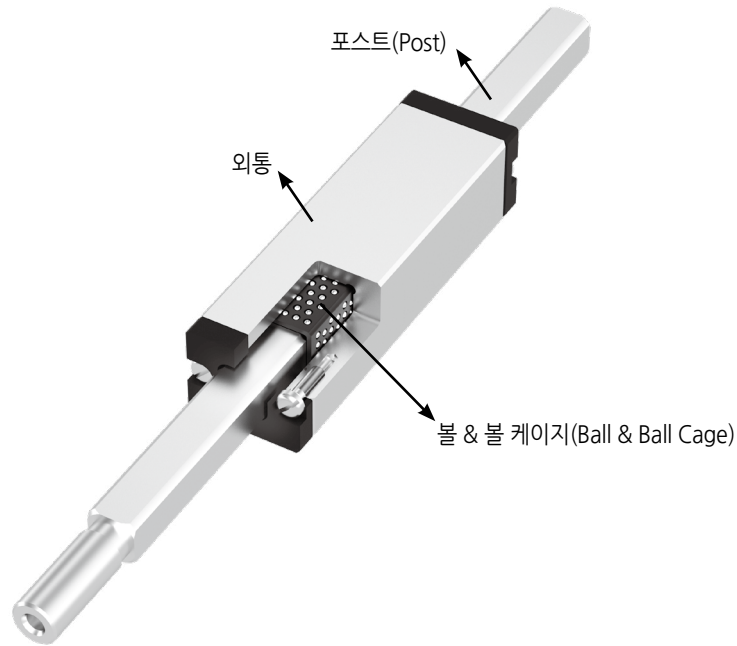
고정도 / 고속성능 회전방향 구속 실현



## ○ 미니어처 스트로크형 PBG

용도에 따라 다양한 조합이 가능한 다각형 가이드

## ○ 구조



\* 특허 등록(2013)

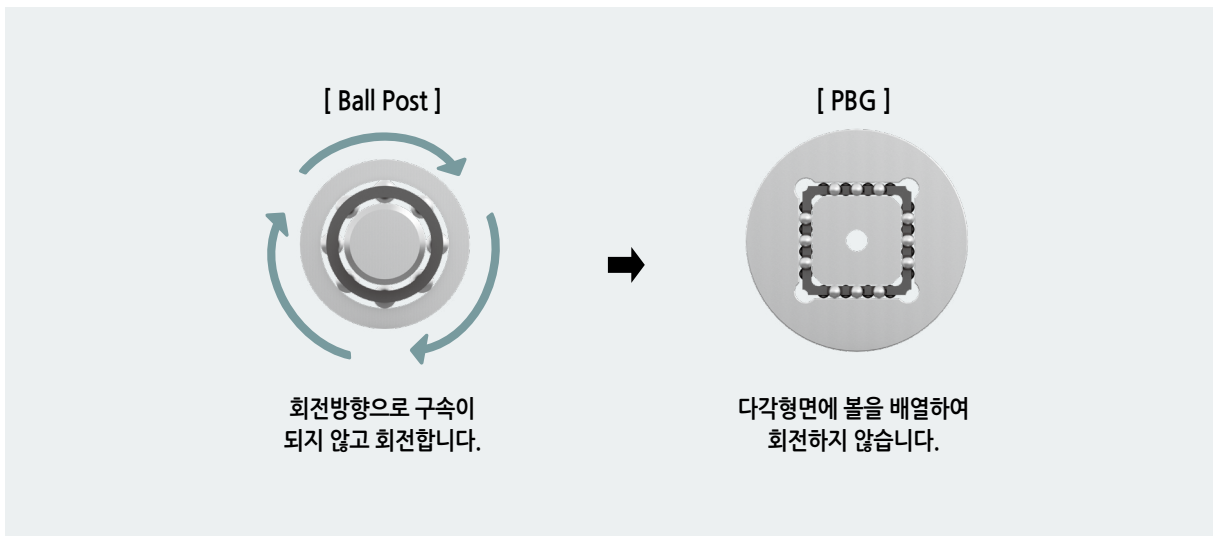
명칭	특징 및 기능
<b>포스트</b>	포스트 외경구조는 4각형상으로써 궤도면의 열처리 경도 H <sub>R</sub> C 58~64 정도이며, 궤도면은 정밀사상 되어있어, 최소의 마찰로 구름운동을 한다.
<b>외통</b>	내경구조는 시각형상으로 궤도면의 열처리 경도 H <sub>R</sub> C 58~64 정도이며, 궤도면은 정밀사상 되어있어, 최소의 마찰로 구름운동을 한다.
<b>볼 &amp; 볼 케이지</b>	고탄소 크롬베어링강볼을 사용하였으며, 다각형의 구조로 볼을 지지 및 보호하도록 되어있다.

## 특징

PBG는 포스트, 볼 케이지와 외통으로 구성됩니다. 이들 구성 부품은 용도에 따라 다양하게 조합할 수 있으며, 포스트와 외통 내부가 다각형 구조로 회전방향의 구속이 가능한 가이드입니다. 또한, 다각형 면에 다량의 볼이 배열되어, 고강성 실현 및 예압 최소화로 매우 부드러운 운동이 가능합니다.

### 고정도 및 고강성

경면 가공된 다각형 구조의 포스트와 외통 내부에 볼이 배열 되어 점 접촉함으로써, 진직성의 보장은 물론 부드러운 움직임과 회전방향 구속이 가능하기 때문에 요잉, 롤링, 피칭의 발생을 최소화 하여 안정된 정밀도를 유지할 수 있습니다. 또한, 다각형 면에 300여 개의 볼이 배열되어 고강성을 실현하였습니다.



### 최소의 마찰 저항 실현

볼이 전동면(경면가공)과 점 접촉하므로 구름 손실이 적고, 마찰이 적은 구름운동이 가능합니다.

### 안정된 고속 성능

볼을 다각형 구조로 배열하여 수 $\mu$ m의 예압량으로 강성 및 진직성을 향상시켰기 때문에 충격과 진동 및 흔들림 발생을 최소화하여 부드럽고 원활한 운동과 안정된 정도를 유지합니다.

### 컴팩트한 설계

다각형 구조의 포스트와 외통 내부에 다량이 포함된 볼 케이지를 조합함으로써, 외통의 외경을 최소화할 수 있어 경량화 및 컴팩트한 설계가 가능합니다.

## 사용 용도

소형 정밀 측정기, OA기기, 반도체 및 LED Chip분류기, 소형 Lens분류기 등 작은 정밀 부품을 이송하는 시스템용 가이드로 사용 할 수 있습니다.

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

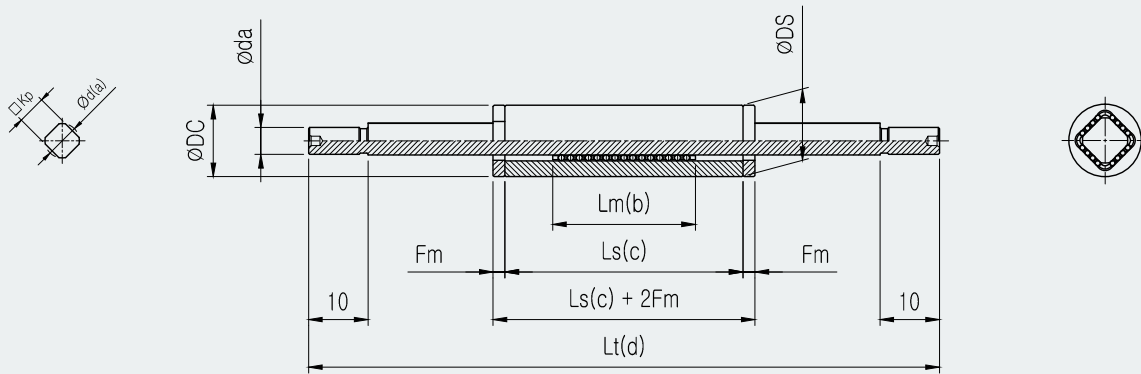
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# PBG 원형표준 Type

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**PBG - 05 - 70L**

- 외통형상 : PBG 표준원형 Type
- 축경(a)
- 포스트 길이(d)



## PBG 원형표준 Type

형번	Kp	Ød	ØDC	ØDS	Øda	Lm	Ls	Fm	Lt	BALL(Ø)	C <sub>0</sub> (N)	C(N)
PBG-05	4	5	10	10	4	22	30	2	70	0.6	250	180
PBG-06	4.7	6	12	12	4.5	24	40	2	86	1.0	380	350
PBG-09	7.8	9.4	15	15	6	24	40	2	104		570	440

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

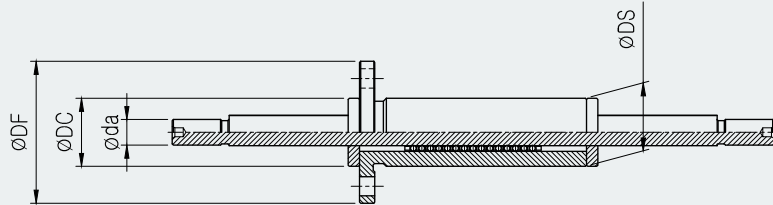
PICA

주) 사용 스트로크 계산식 = (외통길이(Ls) - 리테이너 길이(Lm)) x 2

1N ≙ 0.102kgf

# PBGF 원형플랜지 기본형 Type

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**PBG - F P - 05 - 70L**

- 외통형상 : PBG 표준 원형Type
- 플랜지 형태 선정

BLANK	없음
F	원형
K	사각형
H	타원형

- 플랜지 위치 선정

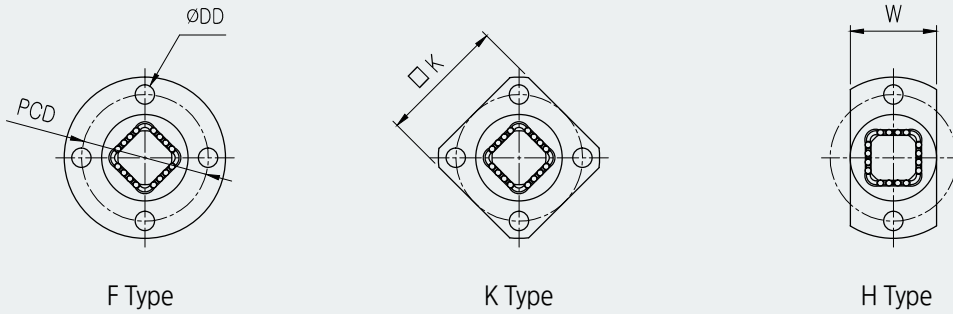
BLANK	끝단
P	파일럿 플랜지
M	미들 플랜지

- 축경(a)
- 포스트 길이(d)

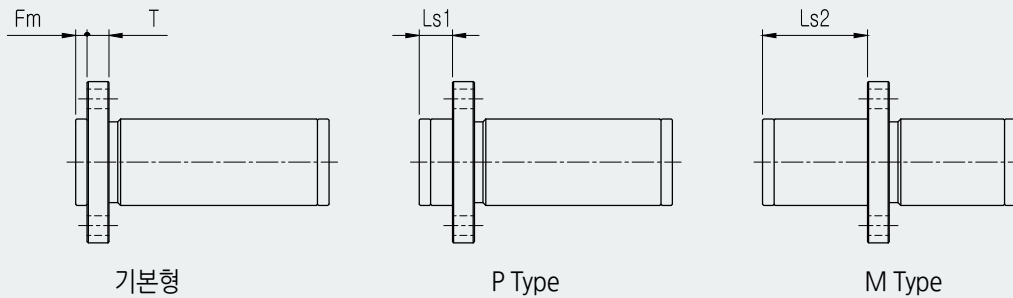


# PBGF 원형플랜지 기본형 Type

## ● Flange 형상



## ● Flange 위치



플랜지 타입			ØDF	ØDD	PCD	K	W	T	Ls1	Ls2
원형	각형	타원형								
PBG-F-05	PBG-K-05	PBG-H-05	23	3.4	17	18	10	2.7	-	-
PBG-FP-05	PBG-KP-05	PBG-HP-05	23	3.4	17	18	10	2.7	4.7	-
PBG-FM-05	PBG-KM-05	PBG-HM-05	23	3.4	17	18	10	2.7	-	14.3
PBG-F-06	PBG-K-06	PBG-H-06	25	3.4	19	20	12	2.7	-	-
PBG-FP-06	PBG-KP-06	PBG-HP-06	25	3.4	19	20	12	2.7	4.7	-
PBG-FM-06	PBG-KM-06	PBG-HM-06	25	3.4	19	20	12	2.7	-	19.3
PBG-F-09	PBG-K-09	PBG-H-09	28	3.4	22	22	15	3.8	-	-
PBG-FP-09	PBG-KP-09	PBG-HP-09	28	3.4	22	22	15	3.8	5.8	-
PBG-FM-09	PBG-KM-09	PBG-HM-09	28	3.4	22	22	15	3.8	-	18.2

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

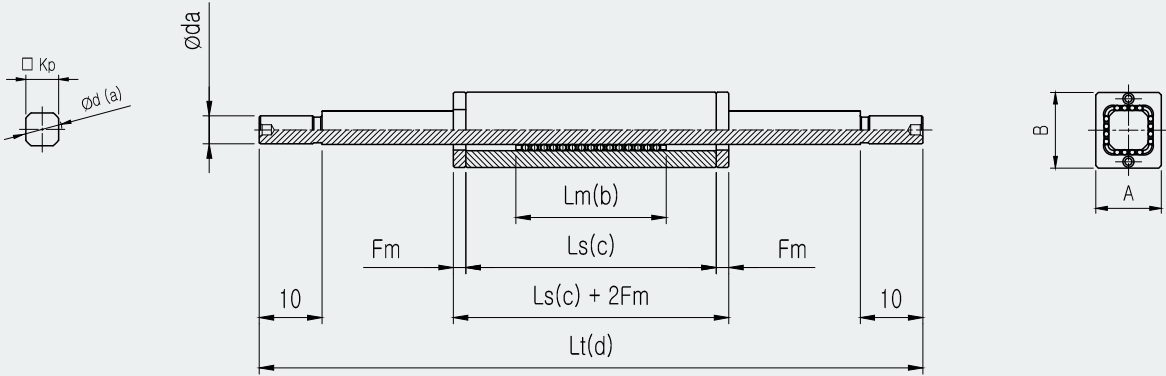
Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

# PBGS 사각표준형 Type

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**PBGS - 05 - 70L**

- 외통형상 : PBG 표준 각형Type
- 축경(a)
- 포스트 길이(d)

**PBGS - F P - 05 - 70L**

- 외통형상 : PBG 표준 각형Type
- 플랜지 형태 선정

BLANK	없음
F	원형
K	사각형
H	타원형

- 플랜지 위치 선정

BLANK	끝단
P	파일럿 플랜지
M	미들 플랜지

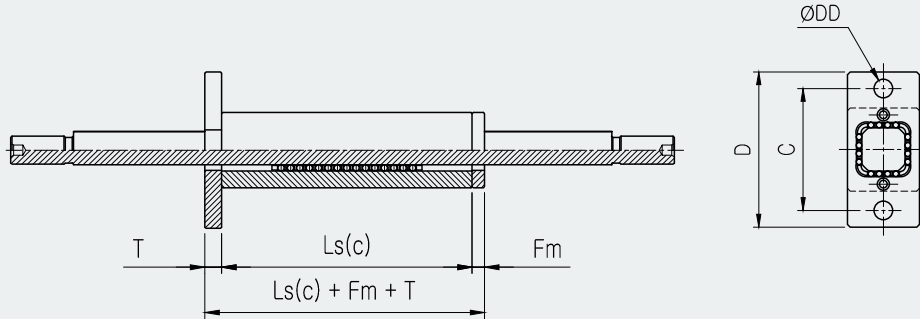
- 축경(a)
- 포스트 길이(d)





# PBGSK 사각 플랜지형 Type

## ● 치수도



형번	Ls	Fm	A	B	C	D	T	ØDD	Lm	Lt	Ød	Kp	BALL(Ø)	C <sub>0</sub> (N)	C(N)
PBGS-05	30	2	8	10	-	-	-	-	22	70	5	4	0.6	250	180
PBGS-K-05	30	2	8	10	17	23	2.7	3.4	22	70	5	4			
PBGS-06	40	2	10	12	-	-	-	-	24	86	6	4.7	1.0	380	350
PBGS-K-06	40	2	10	12	19	25	2.7	3.4	24	86	6	4.7			
PBGS-09	40	2	13	15	-	-	-	-	24	104	9.4	7.8			
PBGS-K-09	40	2	13	15	22	28	3.8	3.4	24	104	9.4	7.8			

플랜지 타입			ØDF	ØDD	PCD	K	W	T	Ls1	Ls2
원형	각형	타원형								
PBGS-F-05	PBGS-K-05	PBGS-H-05	23	3.4	17	18	10	2.7	-	-
PBGS-FP-05	PBGS-KP-05	PBGS-HP-05	23	3.4	17	18	10	2.7	4.7	-
PBGS-FM-05	PBGS-KM-05	PBGS-HM-05	23	3.4	17	18	10	2.7	-	14.3
PBGS-F-06	PBGS-K-06	PBGS-H-06	25	3.4	19	20	12	2.7	-	-
PBGS-FP-06	PBGS-KP-06	PBGS-HP-06	25	3.4	19	20	12	2.7	4.7	-
PBGS-FM-06	PBGS-KM-06	PBGS-HM-06	25	3.4	19	20	12	2.7	-	19.3
PBGS-F-09	PBGS-K-09	PBGS-H-09	28	3.4	22	22	15	3.8	-	-
PBGS-FP-09	PBGS-KP-09	PBGS-HP-09	28	3.4	22	22	15	3.8	5.8	-
PBGS-FM-09	PBGS-KM-09	PBGS-HM-09	28	3.4	22	22	15	3.8	-	18.2

- 주1) 사용 스트로크 계산식 = (외통길이(Ls) - 리테이너 길이(Lm)) x 2
- 주2) 사각타입의 경우 End Flange형만 가능
- 주3) 사각타입의 경우 플랜지 형상은 각형만 가능

1N ≃ 0.102kgf

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

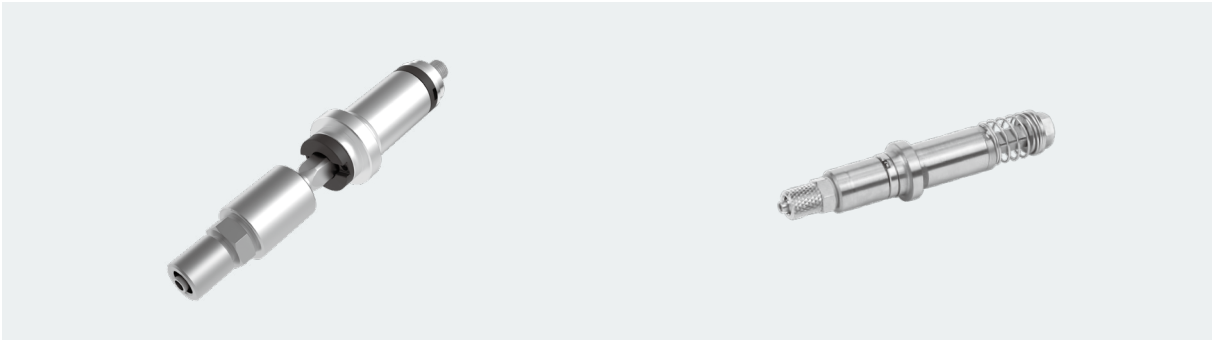
## 특주품

PBG 00 - 00 - 00 - 00 - SP

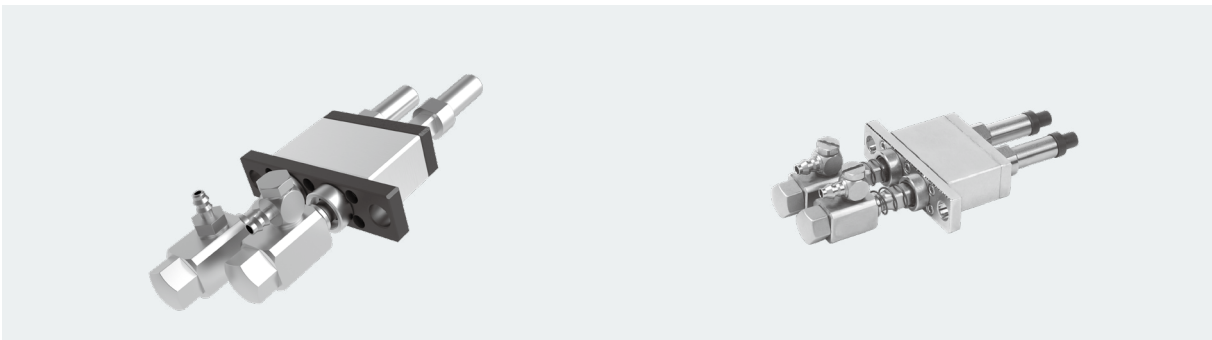
### ● 적용예 ①



### ● 적용예 ②



### ● 적용예 ③



※ 삼익에서 자체 설계 생산함으로써, 고객 맞춤 설계 대응 및 편의성 제공

Linear Bushing

Guide Master

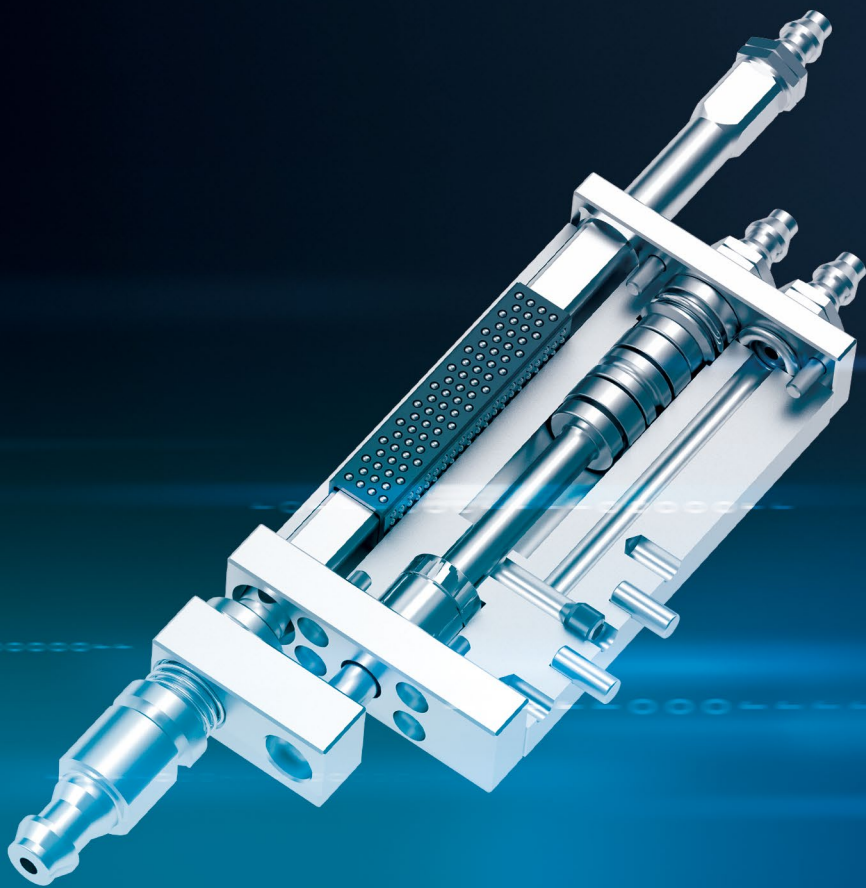
McGuide®

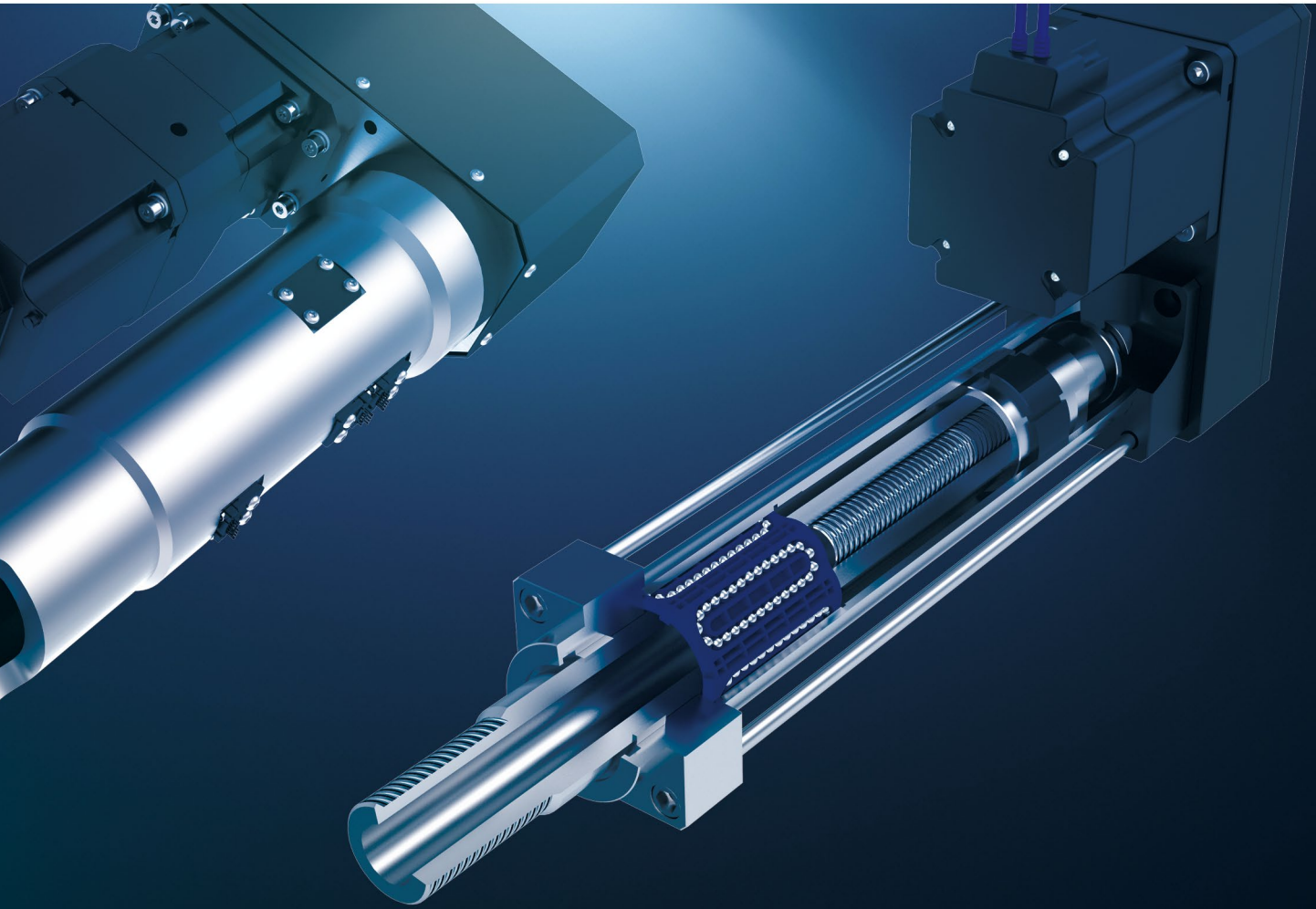
**PBG**

Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA





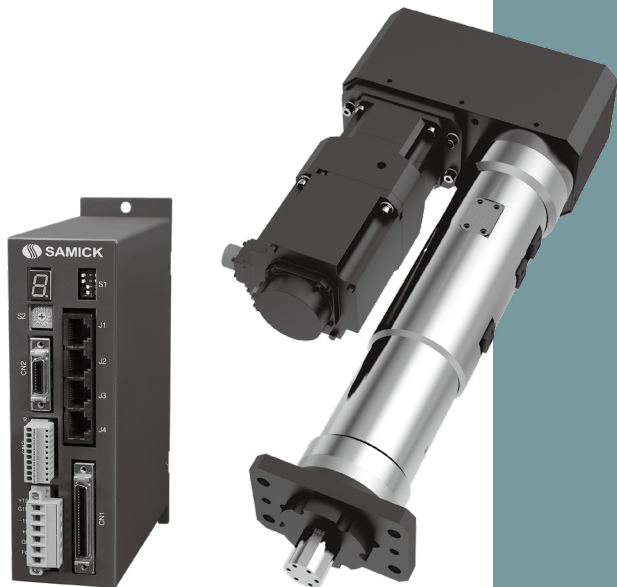
# ACTUATOR



# Mctuator<sup>®</sup> Series

Needle과 다각형(Polygon) 포스트를 조합한  
McGuide<sup>®</sup> 적용 고강성 서보프레스 : Mctuator<sup>®</sup>  
Mctuator<sup>®</sup> 전용 Controller : McOmni

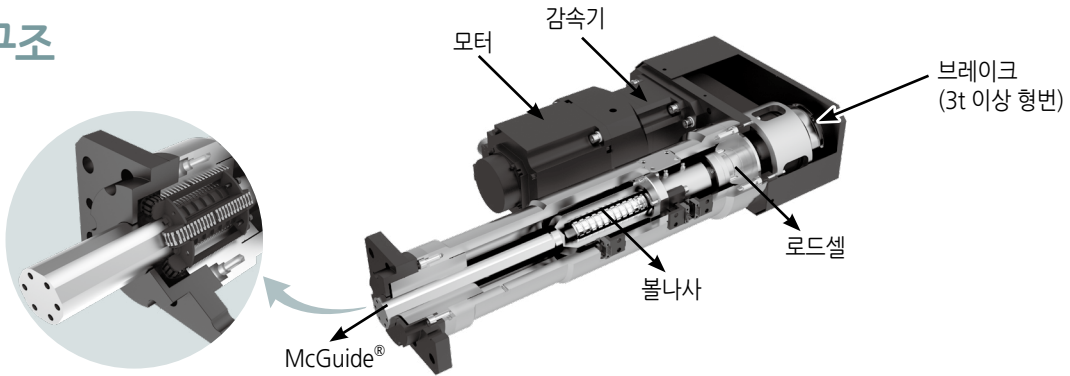
고속 연속운전 / 고강성 / 고정도 실현



## Mctuator® - P Series

Mctuator® P시리즈는 저예압, 고강성, 고추력 및 안정된 정밀도를 실현한 액츄에이터입니다. Needle과 다각형(Polygon) 포스트를 조합한 고강성 가이드인 McGuide®와 정밀 고하중용 Ball Screw가 조합되어 고생산성, 고유연성, 고정밀도, 고강성화, 저소음을 실현하였습니다.

### 구조



\* 특허 등록(2012)

명칭	특징 및 기능
볼나사	고하중용 최적의 나사 (HBN 타입)
McGuide®	고강성, 고정도의 다각형 가이드
감속기	저소음 경량/컴팩트한 정밀 유성감속기
전자브레이크	전원차단 시 안전용 무여자 브레이크
로드셀	내장용 정밀 하중센서
서보모터	구동 액츄에이터로 적용 (메이커 별 호환성 보유)

### 특징

#### 고강성

안내부가 다각형 구조인 McGuide®를 채용함으로써 고강성 가이드링이 가능합니다.

#### 고정도 및 고정밀 이송

니들베어링을 사용함으로써 저예압 진직도를 향상시켰으며, 정밀 볼스크류를 사용하여 고정밀 이송을 얻을 수 있습니다.

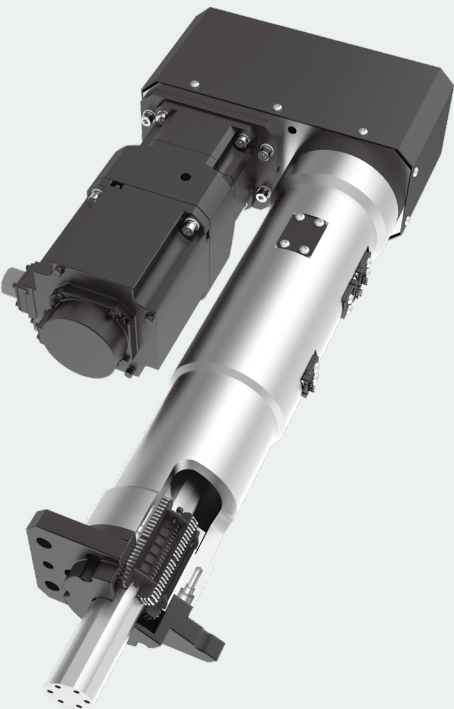
#### 축 방향 고하중 및 Torque 방지

다각형 구조의 McGuide®를 적용하여 Torque에 대한 억제가 가능하고, 고하중에 최적인 볼스크류와 압축하중에 강한 베어링을 사용하여 고부하용 액츄에이터를 실현하였습니다.

- 제조 산업의 환경, 생산, 품질, 작업 공간 개선 및 에너지 절약 실현
- 출력축 낙하 방지용 브레이크를 적용한 안전설계
- 고정도 로드셀을 채용하여 정밀도 향상



# ○ 사용 용도



Pressing

Crimping

Bending

Stamping

Spring test

Caulking(Reveting)

Forming

Positioning

Punching

Fitting

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

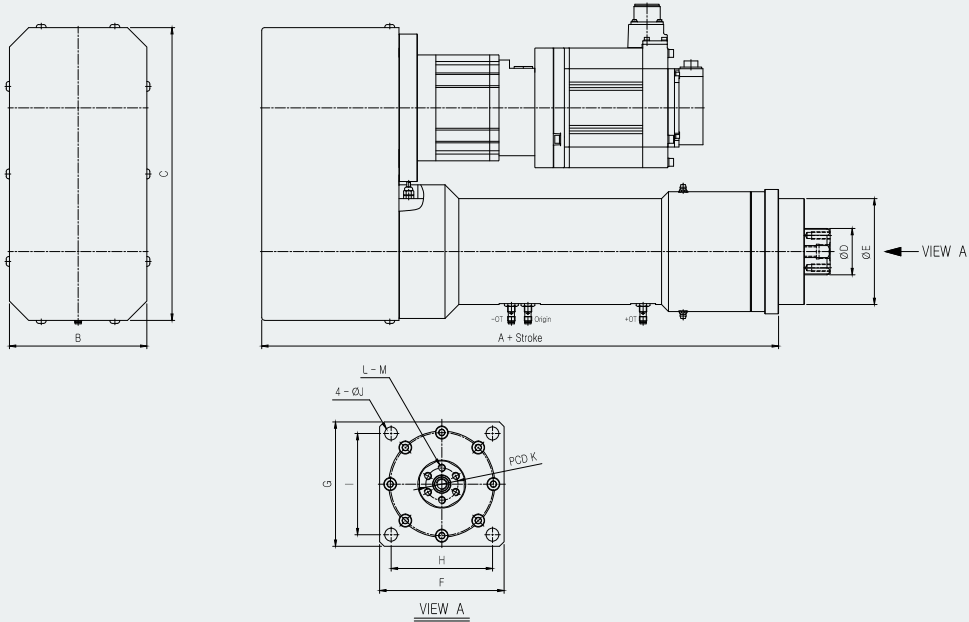
Mctuator® & McOmni

Servo Cylinder

PICA

# McGP P Series Specification

## ● 치수도



## ● 호칭형번의 구성

**McTP 000 - 00 - 000 - 0 - 00 - 00**



- 기종 : 삼익 맥추에이터
- 추력(005/ 010/ 030/ 050/ 100)
- 연결방식
 

D	직결
P	병렬
- 취부옵션
 

F	로드축 플랜지형
O	기타
- 스트로크(mm)
- 로드셀(병렬)
 

L	로드셀 유
BLANK	로드셀 무
- 센서
 

PR	근접센서
PO	포터센서
- 컨트롤러
 

MO	컨트롤러 유
BLANK	컨트롤러 무

## McGP P Series Specification

구분	McGP-005	McGP-010	McGP-030	McGP-050	McGP-100
최대추력 (kgf)	500	1,000	3,000	5,000	10,000
연속정격추력 (kgf)	250	500	1,250	2,500	5,000
속도 (mm/sec) (정격/최대)	165/330	165/330	110/165	80/120	75/110
최대 Stroke (mm)	~ 200	~ 200	~ 500	~ 400	~ 350
이송진척도 (mm)	10 $\mu$ m/100mm ( Free Load State)				
반복위치정도 (mm)	±0.01				
로드셀 직진성	±0.3%				
전자브레이크 (N·m)	-	-	8	30	50
적용 모터 (KW)	0.4	0.75	1.5	3.5	5
볼스크류 축경 × 리드 (mm)	Ø15 × 10	Ø20 × 10	Ø32 × 10	Ø40 × 12	Ø50 × 16
감속비	1/3	1/3	1/3	1/5	1/7
적용 Guide	McG-FP-32	McG-FP-40	McG-FP-50	McG-FP-80	McG-FP-80

구분	A	B	C	(D)	E <sup>96</sup>	F × G
McGP-005	309	92	196	Ø32.1	Ø83	102 × 102
McGP-010	337	115	253	Ø40.4	Ø96	125 × 125
McGP-030	461	150	318	Ø50.3	Ø115	135 × 135
McGP-050	610	190	385	Ø80.9	Ø155	190 × 190
McGP-100	700	235	455	Ø80.9	Ø155	200 × 200

구분	H × I - ØJ	PCD K	L - M
McGP-005	80 × 80 - Ø11	PCD 23	4 - M5
McGP-010	100 × 100 - Ø11	PCD 30	6 - M6
McGP-030	110 × 110 - Ø14	PCD 35	6 - M8
McGP-050	155 × 155 - Ø18	PCD 60	6 - M10
McGP-100	160 × 160 - Ø22	PCD 60	6 - M12

- 주1) 연속정격추력은 모터 부하율 100% 이하  
 주2) Stroke 는 원점(Origin)에서 +OT 까지임  
 주3) 최대 Stroke 이상 요구시 별도 문의 바람  
 주4) 속도 및 추력은 고객 맞춤형 대응이 가능함

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&amp;McOmni

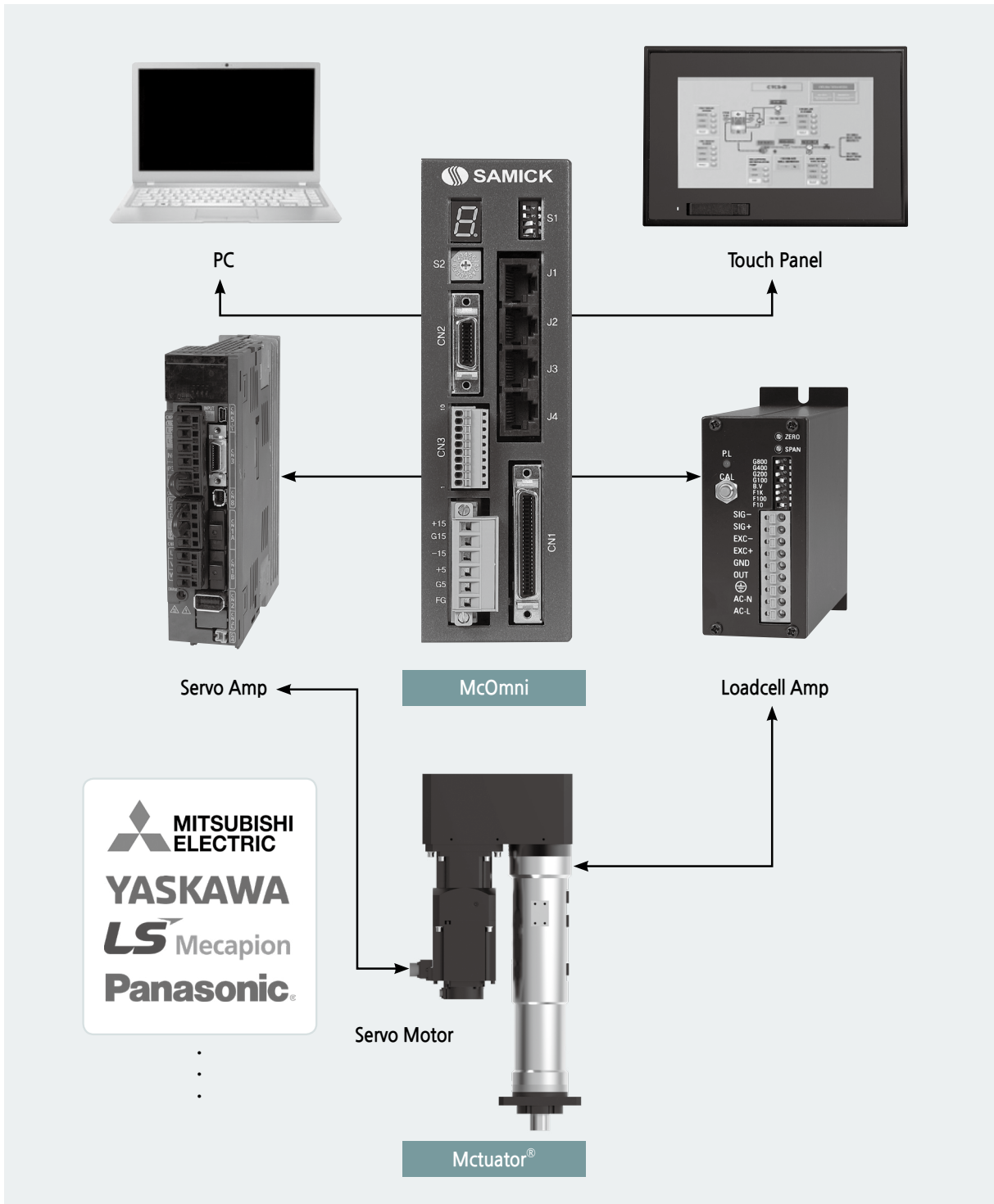
Servo Cylinder

PICA

# McOmni Mctuator® Controller

위치, 하중, 속도를 제어하여 다양한 정밀 작업에 적용 가능한 Mctuator® 전용 Controller

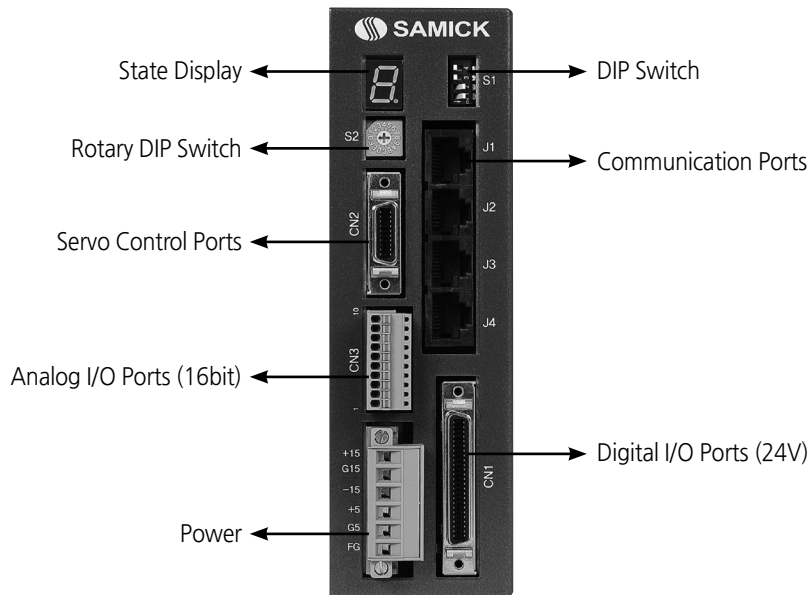
## 시스템 구성도



## 특징

- 다양한 서보 모터 메이커에 대한 호환성** : M社, L社, Y社 등 다양한 메이커의 서보모터 적용 가능
- 8가지 작업 모드 (옵션 : 거리 / 하중 스텝)** : 다양한 작업 환경에 적용 가능한 8가지 작업모드
- 2가지 방식의 HMI** : PC 혹은 Touch Panel 사용자 선택 사용 가능
- 작업 그래프 및 프로파일 관리** : 작업 과정의 그래프 및 프로파일을 확인 가능하고 파일로 관리
- 2000개의 작업 로그 파일 관리** : 작업 결과 데이터를 2000개까지 저장하고 파일로 관리
- 배터리가 필요 없는 메모리 적용 (nvSRAM)** : 데이터 유지를 위한 배터리 관리 불필요

## 구조



명칭	특징 및 기능		명칭	특징 및 기능	
State Display	7 Segment		Power	+5V, +15V, -15V	
Rotary DIP Switch	Control ID		DIP Switch	Communication Baudrate	
Servo Control Ports	Speed	-10V ~ +10V	Communication Ports	RS-232C, RS-422, RS-485, CAN	
	Torque	-10V ~ +10V			
Analog I/O Ports (16bit)	LoadCell	4 ~ 20mA	Digital I/O Ports (24V)	Input	28 Ports
		-10V ~ +10V		Output	20 Ports
	Monitor	-10V ~ +10V (2 Channel)			

Linear Bushing

Guide Master

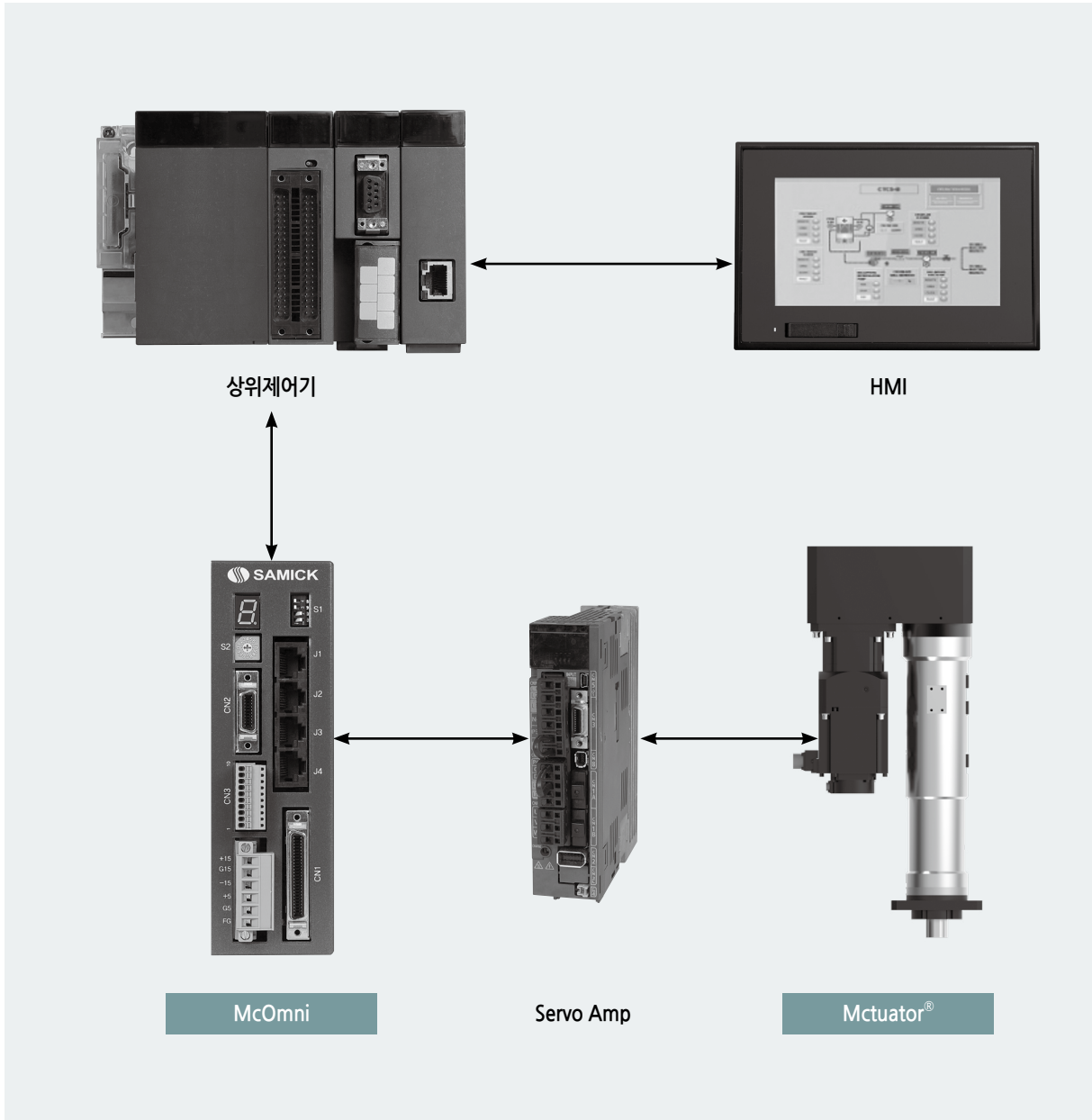
McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA



## ○ 시리얼 통신

상위제어기(PLC, PC 등)에서 시리얼 통신으로 실시간 모니터링, 알람, 작업 판정 등의 정보를 읽어 올 수 있습니다.

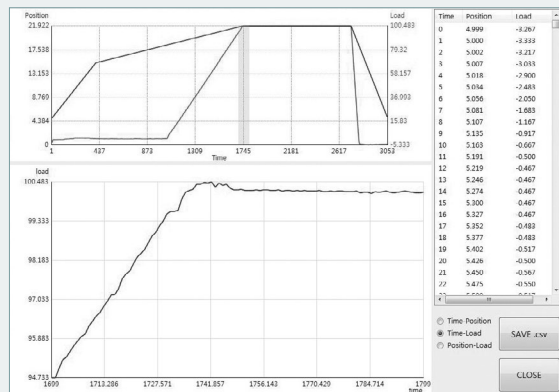
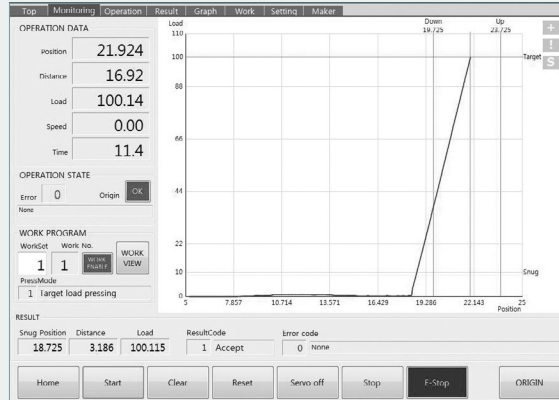
## ○ Digital I/O 제어

DIGITAL I/O 연결을 통하여 상위제어기에서 운전 조작이 가능합니다.

# 2가지 종류의 HMI

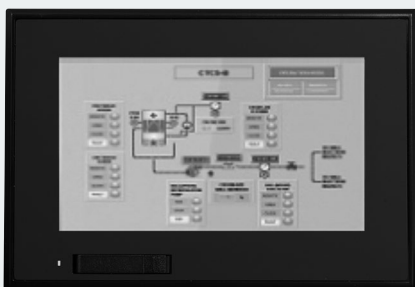
## ● PC

- Log 파일관리
- 입출력신호 모니터링
- Work관리
- 실시간 작업 데이터 모니터링
- 편리한 유저 인터페이스
- 실시간/상세 그래프 보기 기능
- 작업 데이터 파일 관리 기능



## ● Touch Panel

- Log 파일관리
- 입출력신호 모니터링
- Work관리
- 실시간 작업 데이터 모니터링
- 유지/보수 편리
- PC 대비 저렴한 비용



SAMICK 0		AUTO OPERATION				RESULT	PREV	NEXT
WORK Mode	0	No operation mode				WORK CODE	0	
FULL SCALE	0.00	LOAD	OFFSET	DISTANCE	ZERO SET	Mode SetLoad	SetLimit	Sampling Run/Hold(msec)
0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0	0.00	0.00	0
운전스텝	에러코드	현재위치	현재거리	STEP	POSITION	LOAD	TIME	GrpPrt
0	0	0.000	0.000	APPROACH	0.000	0.00	0.00	0
현재속도	시간(SEC)	현재하중	PROBE	0.000	0.00	0.00	0.00	0
0.00	0.00	0.00	PRESSING	0.000	0.00	0.00	0.00	0
운전 결과	판정	측정거리	측정하중	HOLD	0.000	0.00	0.00	0
0	None	0.000	0.00	FINISH	0.000	0.00	0.00	0
0.00	0.00	HOME	START	CLEAR	RESET	SERVO OFF	STOP	ESTOP

SAMICK 0		PRESSING RESULT LOG				LogNumber
DATE	TIME	WorkCode	PressMode	0 No operation mode		
0000/00/00	00:00:00	0	0	JudgeCode	ErrorCode	TimeTotal
0	None	0	0	0.00	0	0
DetectLoad	LoadLimUp	LoadLimDn	POSITION	DISTANCE	LOAD	
0.00	0.00	0.00	START	0.000		
DetectDist	DistLimUp	DistLimDn	APPROACH	0.000		
0.000	0.000	0.000	SNUG	0.000		
PriRate	PriRateUp	PriRateDn	PROBE START	0.000	0.000	0.00
0.00	0.00	0.00	PROBE END	0.000	0.000	0.00
PrsRate	PrsRateUp	PrsRateDn	PRESS START	0.000	0.000	0.00
0.00	0.00	0.00	PRESS END	0.000	0.000	0.00
			HOLD	0.000	0.000	0.00

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

## 작업 모드

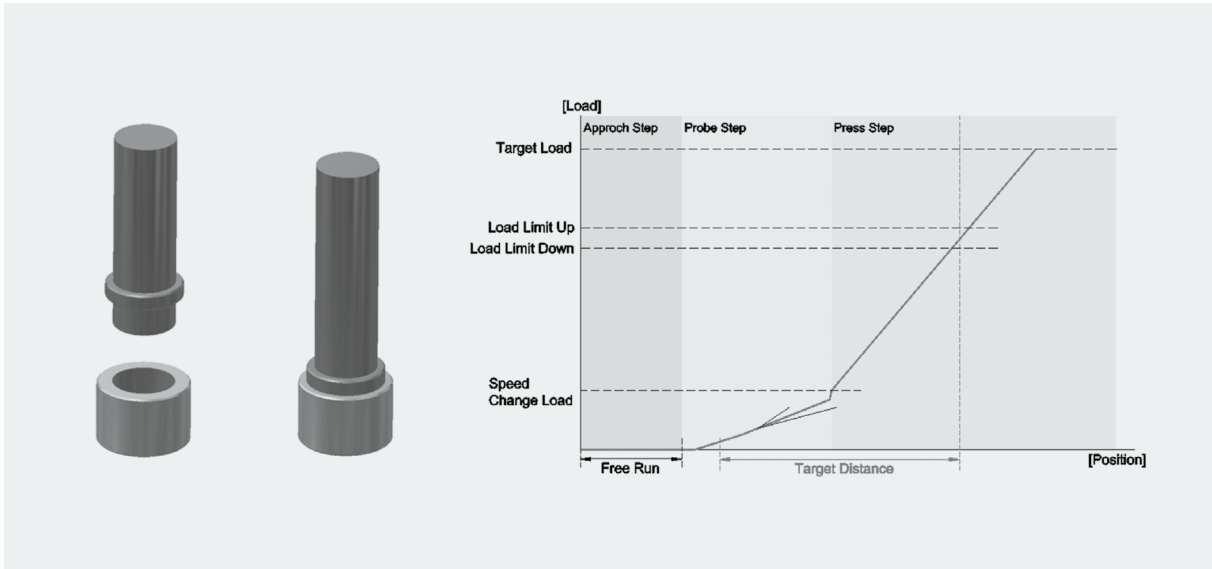
작업 특성에 따라 8개의 작업 모드 중 적합한 모드를 선택해 작업 합니다.

모드		동작
1	하중법	하중을 제어하여 목표하중에 도달하면 정지하고, 거리를 판정
2	거리법	거리를 제어하여 목표거리에 도달하면 정지하고, 하중을 판정
3	지정거리하중체크	하중을 제어하여 목표하중에 도달하면 정지하고, 지정거리에서 하중을 판정
4	하중변곡점	하중을 제어하여 목표하중에 도달하면 정지하고, 하중 변곡점에서의 하중과 거리를 판정
5	하중하복점	하중을 제어하여 목표하중에 도달하면 정지하고, 설정하중 이상의 하중이 하강 하는 위치에서 하중과 거리를 판정
6	범위피크하중검출	하중을 제어하여 목표하중에 도달하면 정지하고, 하중체크 범위에서 Peak하중 위치의 하중과 거리를 판정
7	정하중거리	하중을 제어하여 목표하중에 도달 후, 목표거리에 도달할 때까지 목표하중을 유지하면서 이동, 이동 종료 후 하중과 거리를 판정
8	시간스텝가압	하중을 제어하여 설정된 시간 동안 목표하중에 도달하고 하중과 거리로 판정
옵션	거리/하중 스텝	최대 11개의 위치 혹은 하중목표를 순차적으로 가압하고 스텝 별 하중 혹은 거리 판정



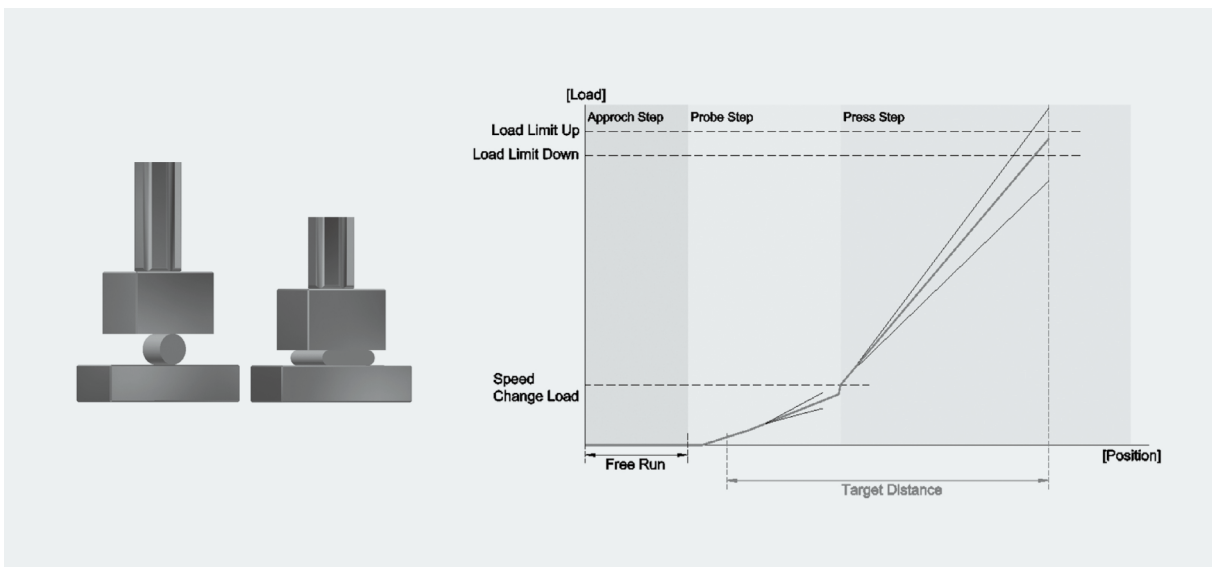
## 하중법

하중을 제어하여 목표하중까지 소재를 가압 후, 이동 거리가 상하한 범위내에 있는지 판단하여 작업 합격여부를 결정합니다.



## 거리법

거리를 제어하여 목표 거리까지 소재를 가압 후, 하중이 상하한 범위내에 있는지 판단하여 작업 합격여부를 결정합니다.



Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

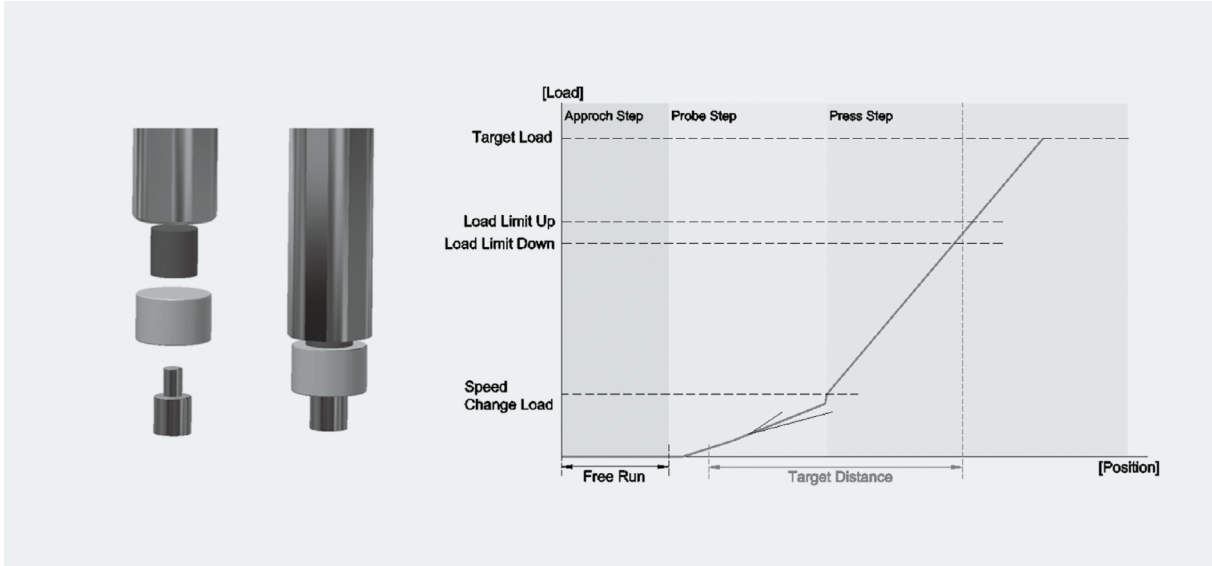
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

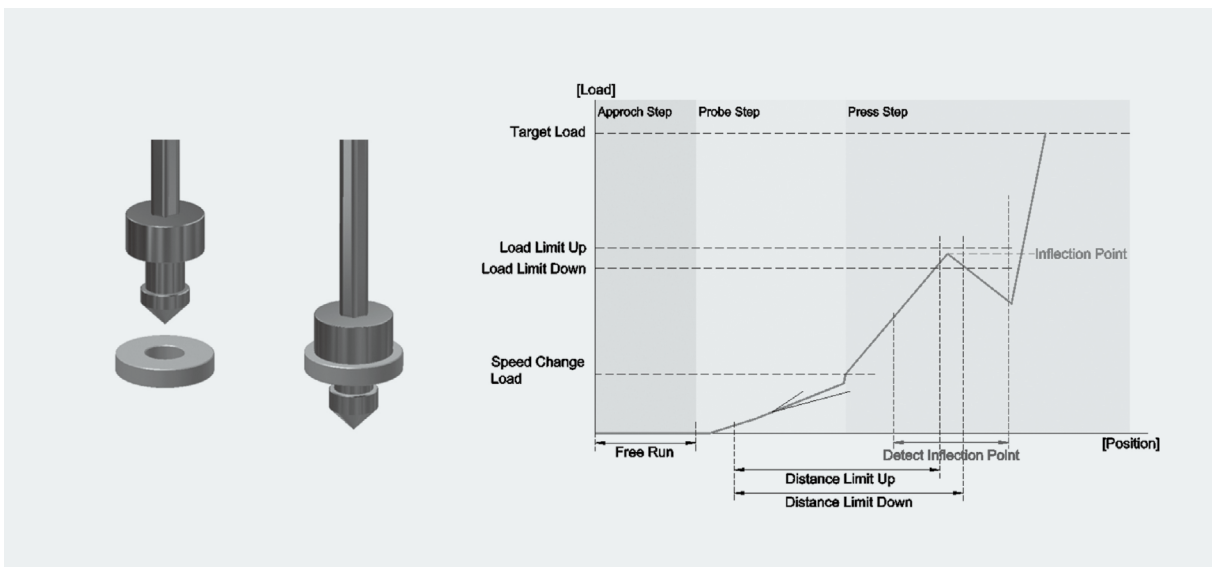
## 지정거리 하중체크

하중을 제어하여 목표하중까지 소재를 가압 후, 지정 거리에서의 하중이 상하한 범위 내에 있는지 판단하여 작업 합격여부를 결정합니다.



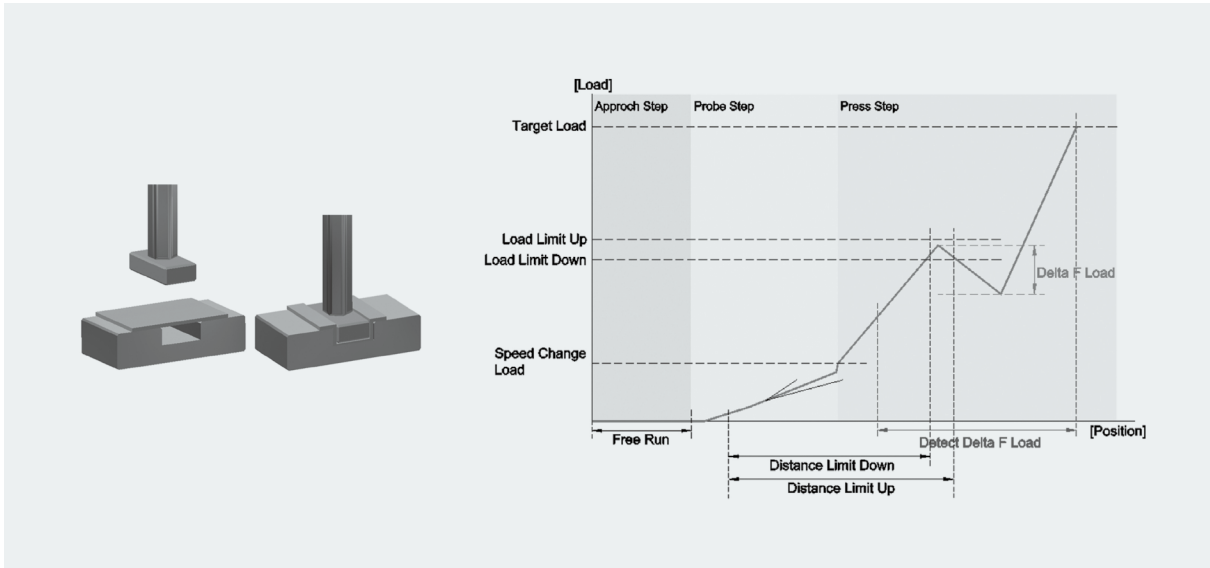
## 하중 변곡점

- 하중을 제어하여 목표하중까지 소재를 가압하면서 변곡점을 검출합니다.
- 변곡점의 거리와 하중이 상하한 범위내에 있는지 판단하여 작업 합격여부를 결정합니다.



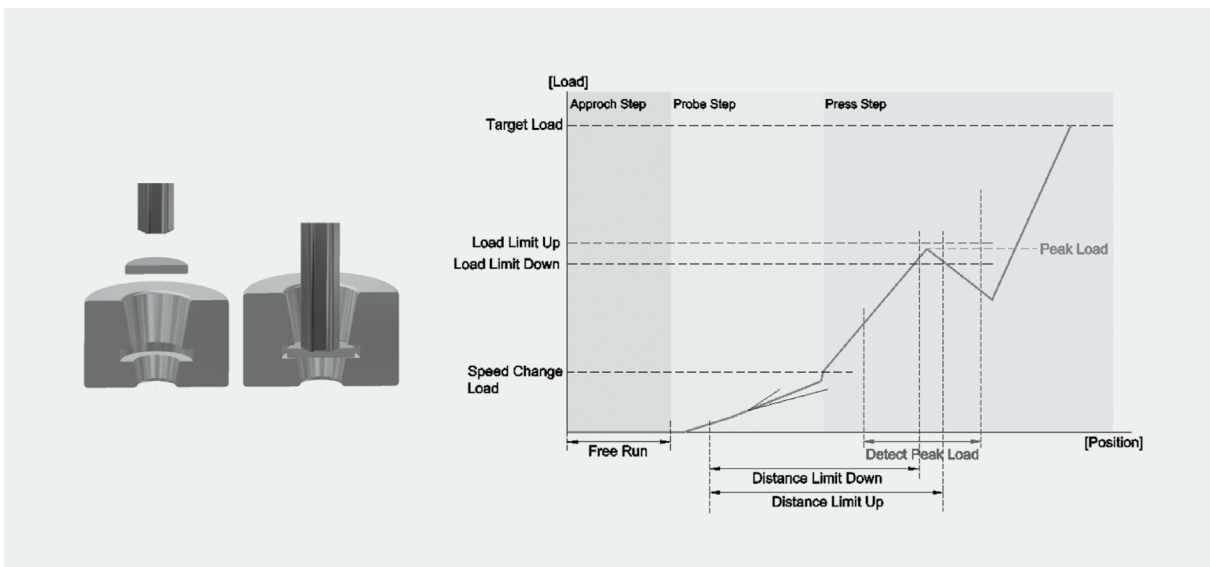
## 하중 하복점

- 하중을 제어하여 목표하중까지 소재를 가압하면서 설정된 하중 이상 하중이 하강하면 하중 하복점으로 판단합니다.
- 하복점 이전 하중 Peak지점의 거리와 하중이 상하한 범위 내에 있는지 판단 하여 작업 합격여부를 결정합니다.



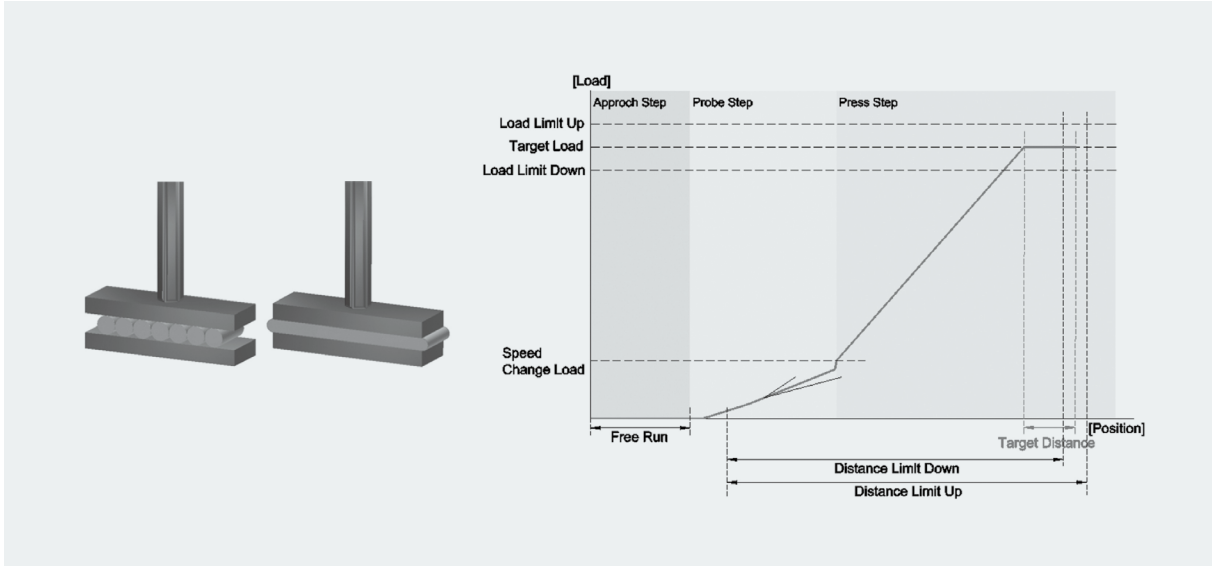
## 범위 피크 하중 검출

- 하중을 제어하여 목표하중까지 소재를 가압 하면서 지정 범위내의 하중 Peak 지점의 거리와 하중을 검출합니다.
- 목표하중 도달 후 하중 Peak지점의 거리와 하중이 상하한 범위 내에 있는지 판단하여 작업 합격여부를 결정합니다.



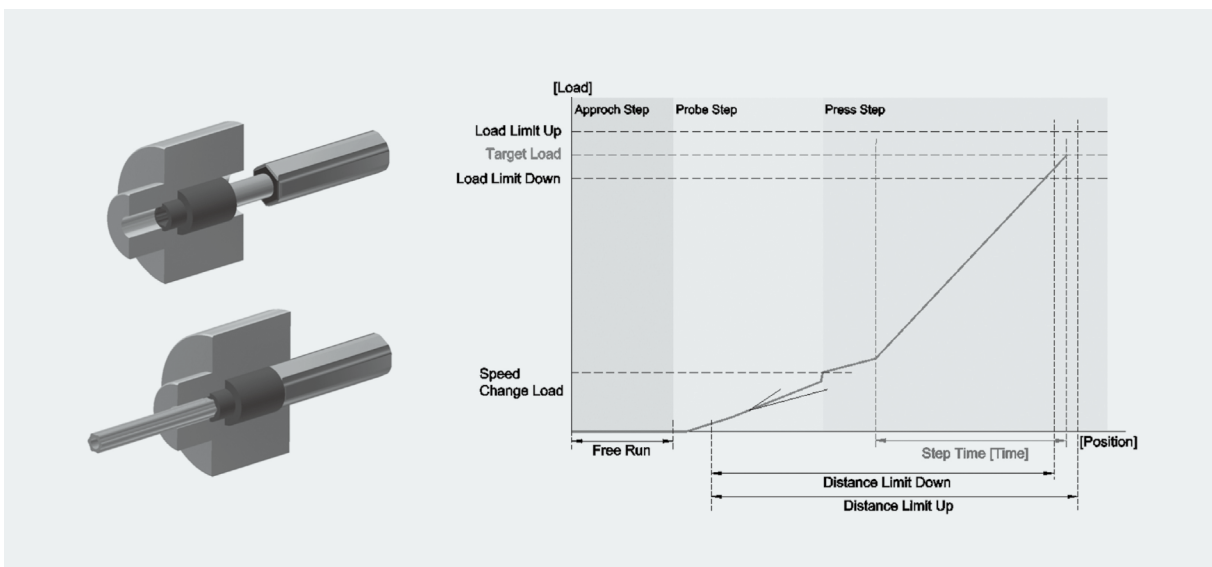
## 정하중 거리

- 하중을 제어하여 목표하중까지 소재를 가압 후, 목표 거리까지 일정한 토크로 가압 합니다.
- 목표 거리 도달 후 거리와 하중의 상하한 기준을 판단하여 작업 합격여부를 결정합니다.



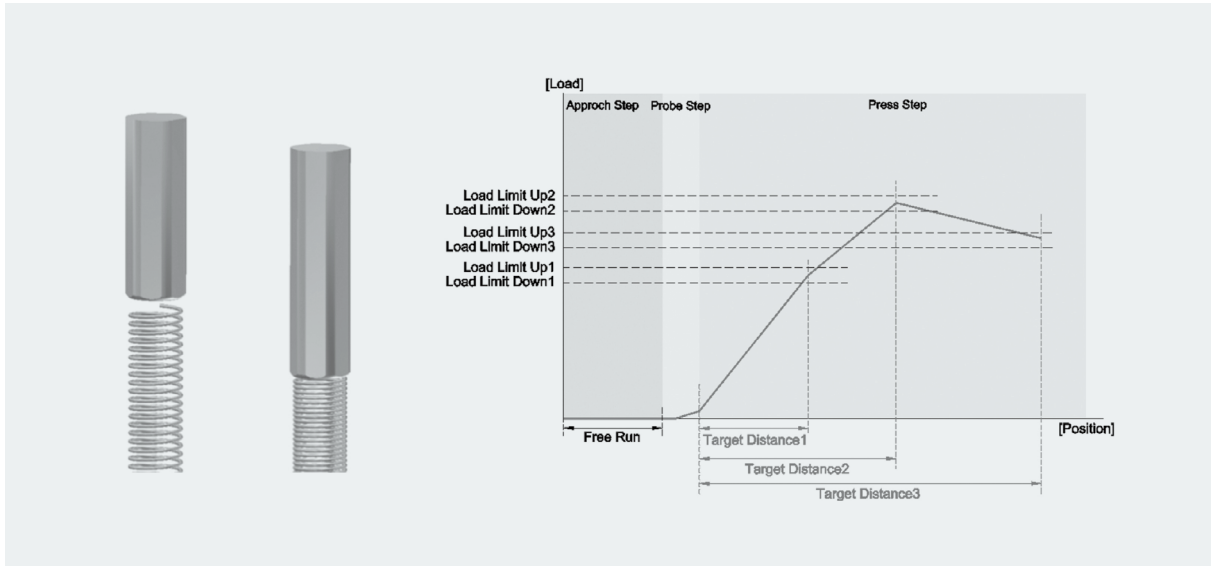
## 시간 스텝 가압

- 하중을 제어하여 목표하중까지 정해진 시간 동안 소재를 가압합니다.
- 목표하중 도달 후 거리와 하중의 상하한 기준을 판단하여 작업 합격여부를 결정합니다.



## 거리/하중 스텝 옵션 모드

- 최대 11개의 목표 위치/하중을 순차적으로 가압합니다.
- 각 목표에 도달 후 하중/거리의 상하한 기준을 판단하여 작업 합격여부를 결정합니다.



Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&amp;McOmni

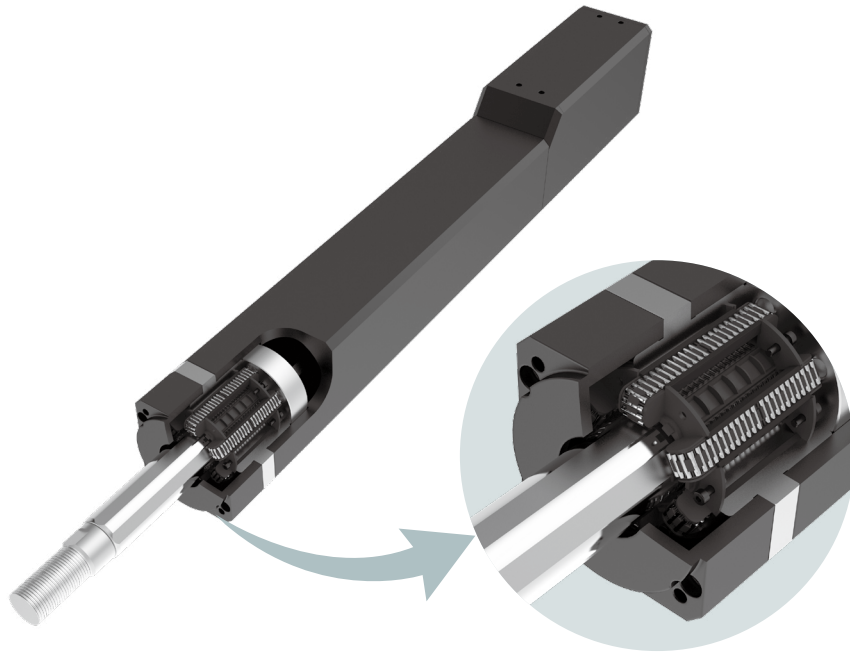
Servo Cylinder

PICA

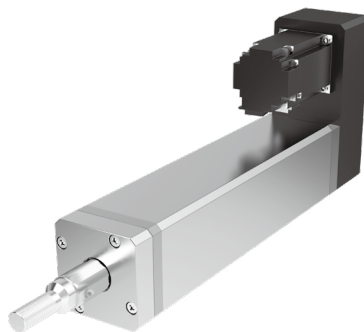
## Mctuator® - C Series

Mctuator® C 시리즈는 McGuide®와 정밀 볼스크류가 조합된 구조로서, 저예압, 고강성 및 고정도를 실현한 액츄에이터입니다.

### 구조



### 사용 용도

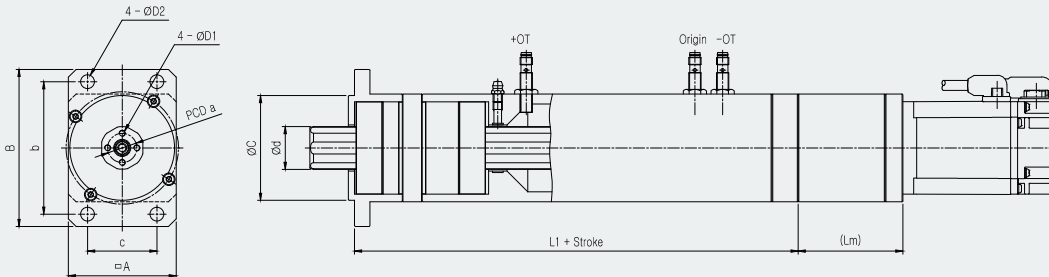


• 초정밀 이송 유니트

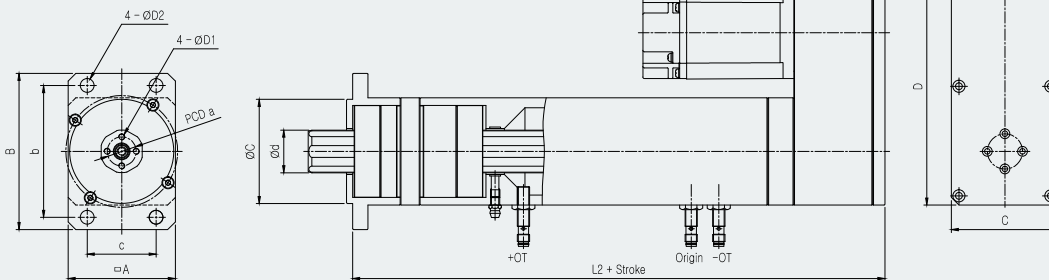
• 얼라이닝 유니트

# McGC C Series Specification

## ● 직결 Type



## ● 병렬 Type



## ● 호칭형번의 구성

**McTC 000 - 00 - 00 - 000 - 00**



● 기종 : 삼익 맥추에이터

● 축경 (028/032)

● 연결방식

D	직결
P	병렬

취부옵션

F	로드측 플랜지형
O	기타

● B/S LEAD

05	5mm
10	10mm
S	특주

● 스트로크(mm)

● 센서

PR	근접센서
PO	포터센서

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator® & McOmni

Servo Cylinder

PICA

## McGC C Series Specification

구분	McGC-028		McGC-032	
최대추력 (kgf)	200	200	400	400
연속정격추력 (kgf)	50	100	100	200
속도 (mm/sec) (정격/최대)	400 / 700	200 / 350	400 / 600	200 / 300
Max Stroke (mm)	~ 200		~ 200	
이송 진직도 (μm/mm)	10μm/100mm (Free Load State)		10μm/100mm (Free Load State)	
반복위치 정도 (mm)	±0.01		±0.01	
적용 모터 (KW)	0.4		0.75	
볼스크류 축경 × 리드 (mm)	Ø12 × 10	Ø12 × 5	Ø15 × 10	Ø15 × 5
적용 Guide	McG-KP-28		McG-KP-32	

### ● 직결 Type

구분	L1	(Lm)
McGC-028	208	68
McGC-032	211	86

### ● 병렬 Type

구분	L2	C × D
McGC-028	268	70 × 155
McGC-032	288	80 × 190

### ● 공통

구분	□A	(Ød)	C <sup>96</sup>	□A × B	PCD a - ØD1	b × c - ØD2
McGC-028	70	Ø27.8	Ø68	70 × 102	PCD 19 × M4	86 × 45 × Ø9
McGC-032	80	Ø32.1	Ø70	80 × 120	PCD 23 × M5	100 × 55 × Ø11

- 주1) 연속정격추력은 모터 부하율 100% 이하
- 주2) Stroke 는 원점(Origin)에서 +OT 까지임
- 주3) 권장 Stroke 이상 적용시 별도 문의 요망
- 주4) 속도 및 추력은 고객 사양으로 협의 가능함



## 특주품

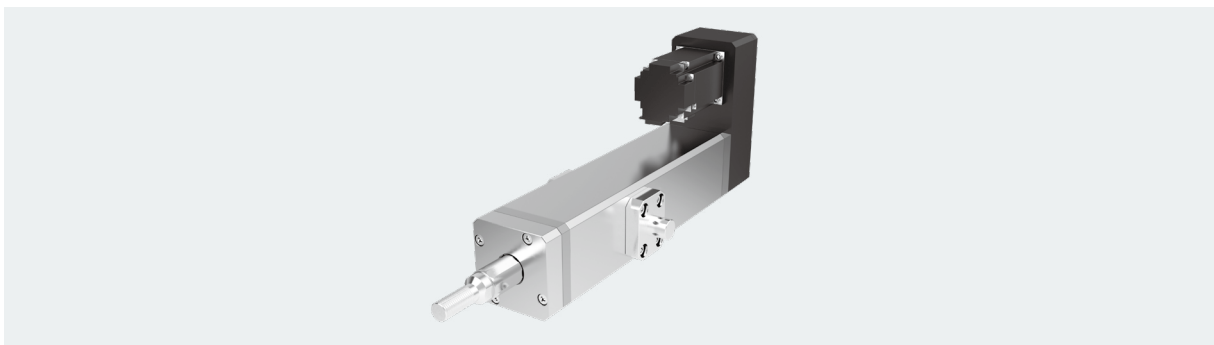
### ● 적용예 ①



### ● 적용예 ②



### ● 적용예 ③



※ 서보 모터 및 앰프는 고객 사양에 대응합니다.

※ 특주품은 삼익정공으로 문의하여 주십시오.

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

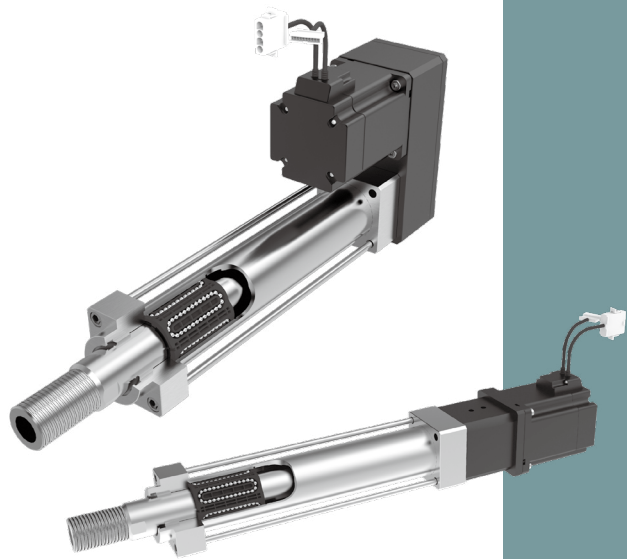
PICA



## Servo Cylinder Series

리니어부싱을 Rod Guide로 사용한  
유공압 실린더를 대체할 수 있는 서보실린더

고속연속 운전 / 고강성 / 장수명 / 광범위한 대응 실현

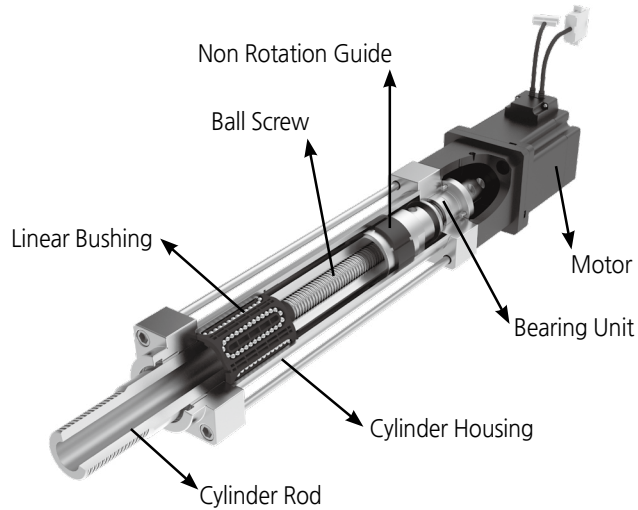


## Servo Cylinder

삼익정공의 전문기술인 리니어 부싱을 조합하여 고강성, 고속주행, 장수명을 실현한 서보실린더

### 직결 Type 구조

- 안정된 정밀도 유지
- 고강성 및 로드 회전각 제어
- 제어가 편리한 드라이빙 모터

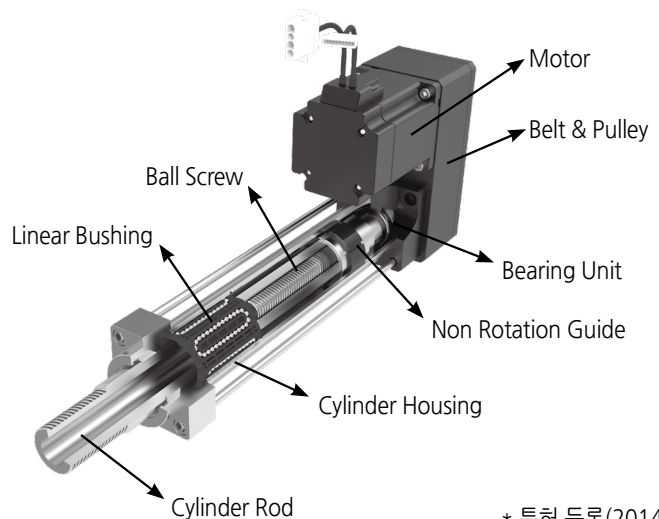


\* 특허 등록(2014)

명칭	명칭
Linear Bushing (정밀한 Rod Guide)	Cylinder Housing (고강성 베어링강)
Ball Screw (회전운동을 직선운동으로 변환)	Bearing Unit (고정도 베어링 조합 (DB구조))
Non Rotation Guide (Rod 회전제어)	Motor (구동액츄에이터-메이커호환)
Cylinder Rod (고강성 베어링강)	

### 병렬 Type 구조

- 안정된 정밀도 유지
- 고강성 및 로드 회전각 제어
- 제어가 편리한 드라이빙 모터
- 높은 공간활용도



\* 특허 등록(2014)

명칭	명칭
Linear Bushing (정밀한 Rod Guide)	Cylinder Housing (고강성 베어링강)
Ball Screw (회전운동을 직선운동으로 변환)	Bearing Unit (고정도 베어링 조합 (DB구조))
Non Rotation Guide (Rod 회전제어)	Belt & Pulley (정확한 회전력 전달)
Cylinder Rod (고강성 베어링강)	Motor (구동액츄에이터-메이커호환)

## 특징

### 고속주행, 장수명 실현

실린더 피스톤 로드 가이드를 구름운동으로 채용함으로써, 최소의 마찰저항, 경쾌한 운동, 고속주행, 장수명 실현

### 고강성

실린더 외통 및 로드 에 고강성 베어링강을 사용함으로써, 거친 산업환경에도 가능

### 최적화

산업현장 설치에 대한 접근성, 편리성을 높여 작업공간의 최적화를 도모할 수 있는 다양한 타입을 제공

### 제어성

제어성이 좋은 Closed Loop 방식을 적용(Closed Loop System)

## 장점

- 정확한 경로 및 위치제어
- High Holding 토크
- 탁월한 저속 특성
- 손쉬운 설치
- 유지보수 비용절감
- 반복, 연속, 단속 동작에 이상적

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

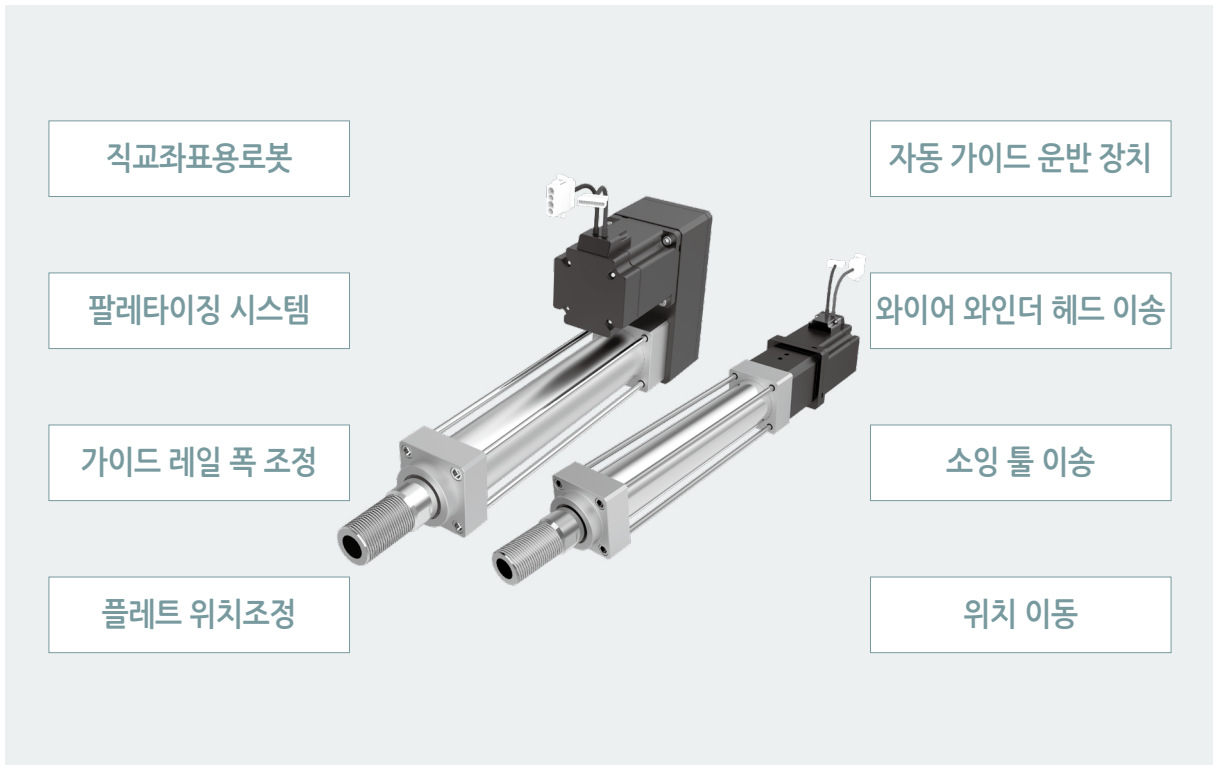
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

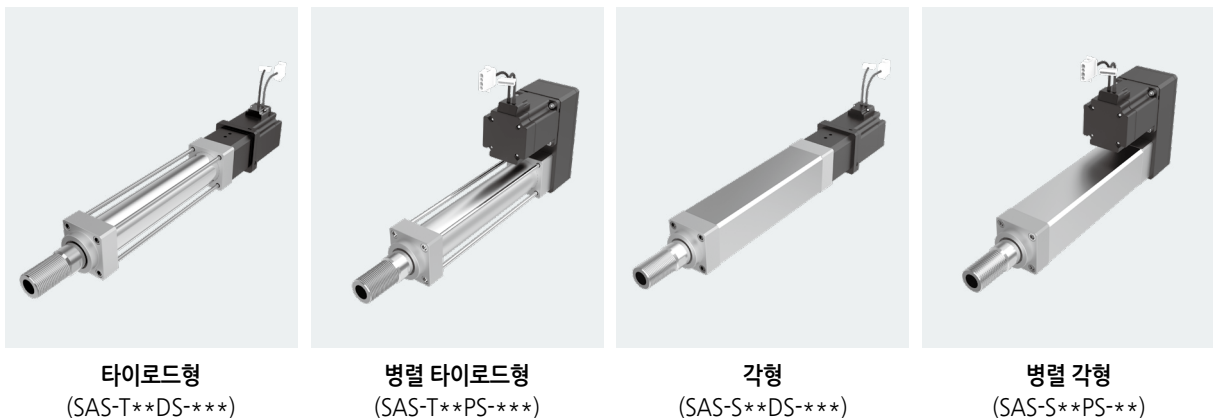
PICA

## ○ 사용 용도

- 유·공압 실린더 대체 가능한 전동 액츄에이터
- 이송 시스템, 클램프 장치, 물류 시스템, 산업 자동화의 혼류 생산 시스템에 적용할 수 있는 위치제어용 실린더
- 다양한 고객사양의 맞춤형 대응 설계 및 제작

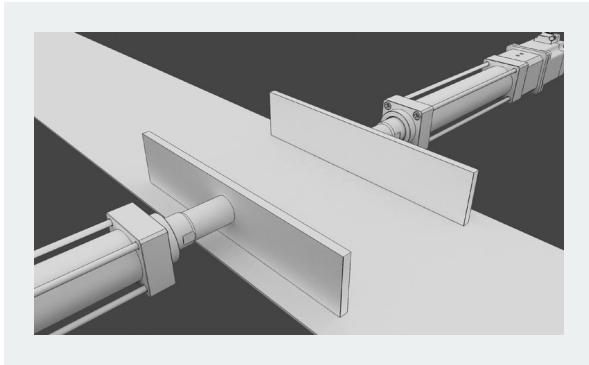


## ○ 기본형 타입의 예

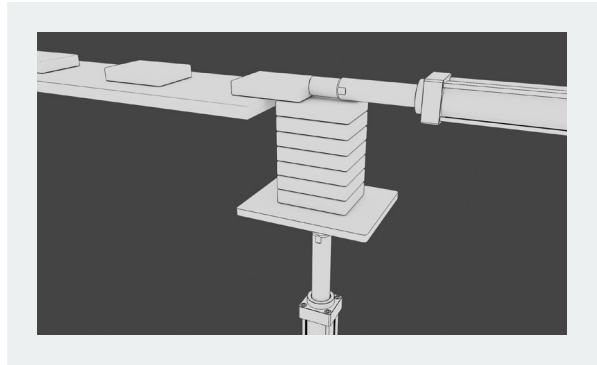


## ● 적용예

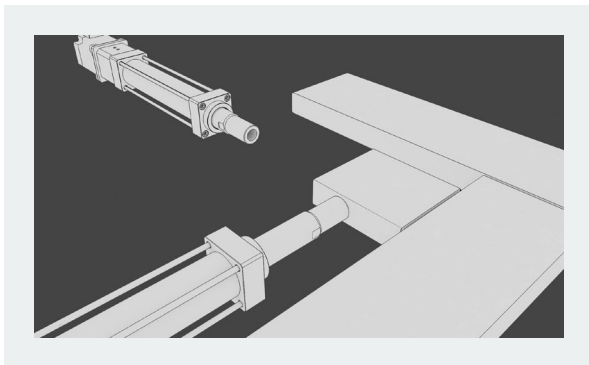
### ● 가이드 레일 폭 조정



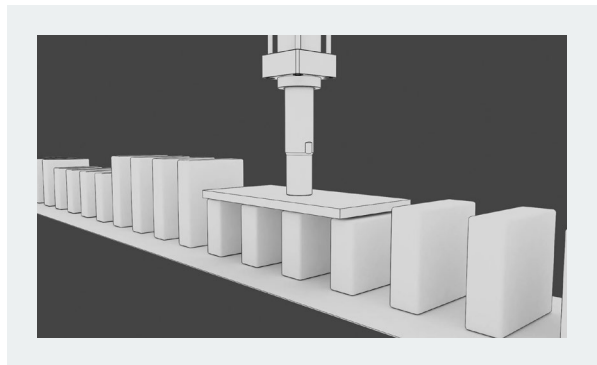
### ● 팔레타이징 시스템



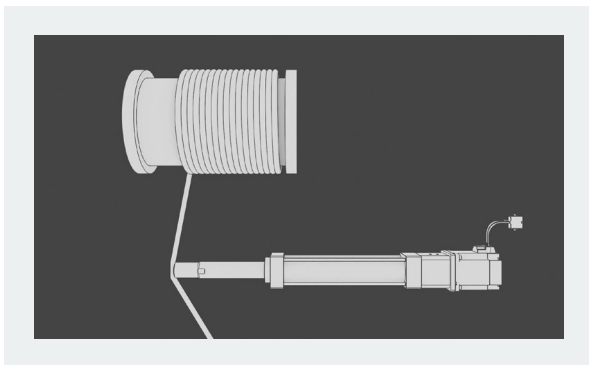
### ● 플레이트 위치조정



### ● 위치이동



### ● 와이어 와인더 헤드 이송



Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

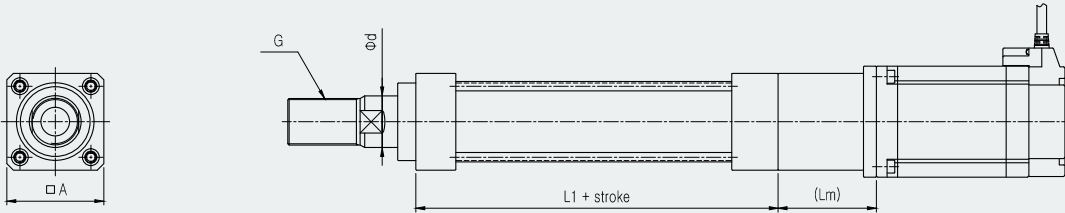
Mtuator®&McOmni

Servo Cylinder

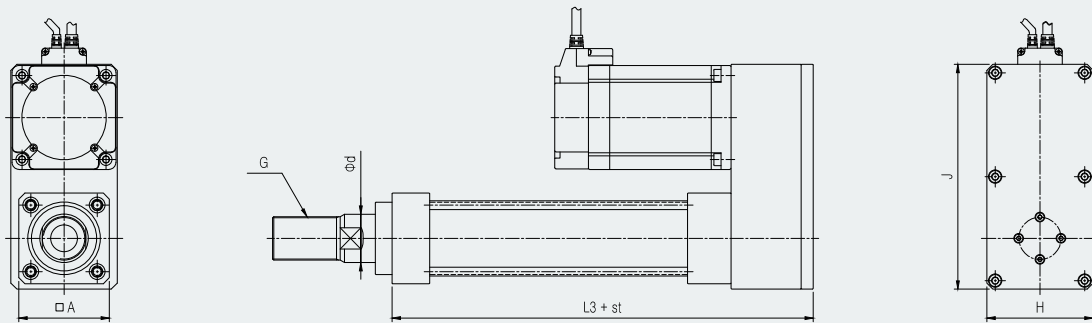
PICA

# SAS 기본사양

## ● 타이로드형 \_직결 기본형

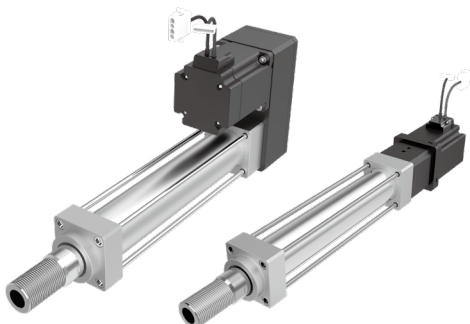


## ● 타이로드형 \_병렬 기본형



## ● 호칭형번의 구성

**SAS - T 32 D F - 03 - 000L - 1**



● 기종 : 삼익 서보실린더

● 타입

T	타이로드형
S	프로파일(각형)

● 사이즈 : 32, 40, 60, 80

● 연결방식

D	직결
P	병렬

● 취부옵션

F	로드측 플렌지형
L	푸트형
C	클레비스형
T	트리니언형(G → T)

● B/S LEAD

● 스트로크

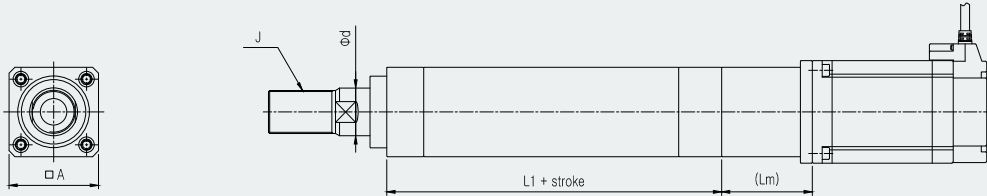
● 센서수량

1	1EA
2	2EA
3	3EA

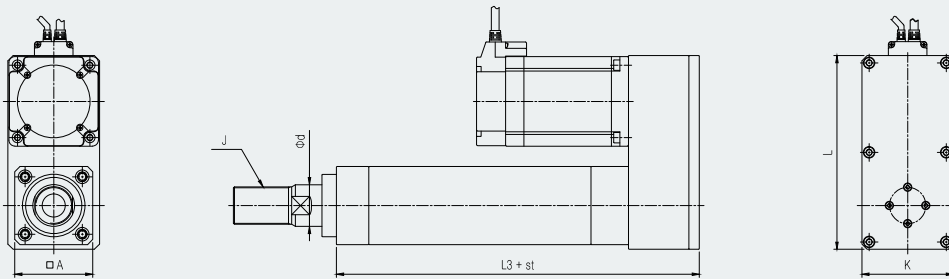


# SAS 기본사양

## ● 각형\_직결 기본형



## ● 각형\_병렬 기본형



구분	Ø32(46각)	Ø40(52각)	Ø60(75각)	Ø80(100각)
Ball Screw Lead (mm)	(2), 3, (4), (10)	(2), 4, (5)	5, (10), (20)	10
Ball Screw Dia. (mm)	10	12	20	25
최대 추력 (kgf)	150	250	500	1,000
정격 추력 (kgf)	75	125	250	500
최대속도 (mm/sec)	250	270	200	330
스트로크(st) (mm)	~ 200	~ 200	~ 500	~ 500
로드최대 회전각도 (°)	±0.2	±0.25	±0.25	±0.25
반복 정확도(mm)	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02
SERVO MOTOR 용량	(50W), 100W	(200W), 400W	750W	(1KW), 1.5KW

주1) Ball Screw Lead에서 괄호 안에 사양은 특수사양임.  
 주2) 상기 사양은 표준 Ball Screw Lead 적용 사양임.

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

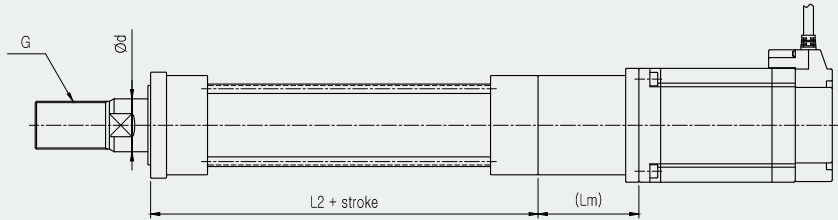
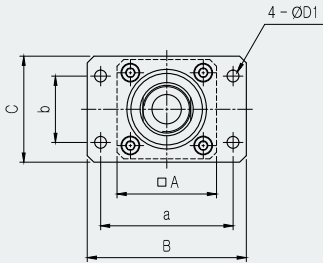
Actuator®&McOmni

Servo Cylinder

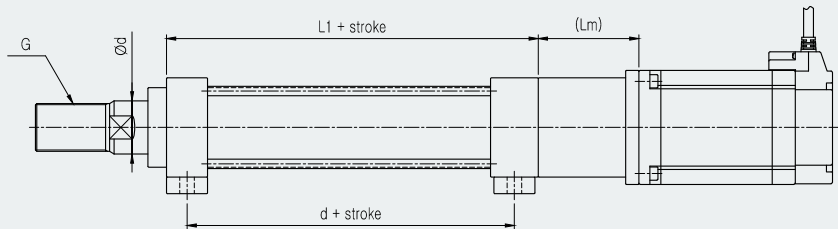
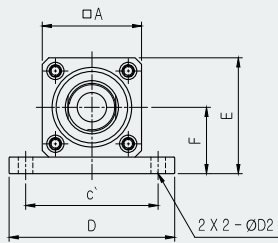
PICA

# SAS 타이로드형 (직결 Type)

## ● 로드측 플렌지형

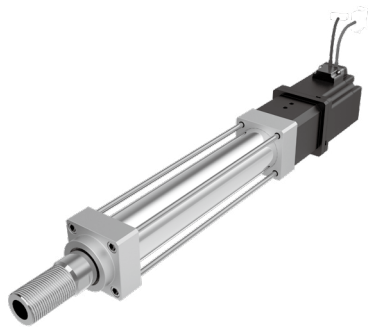


## ● 푸트형



## ● 호칭형번의 구성

**SAS - T 32 D F - 03 - 000L - 1**



● 기종 : 삼익 서보실린더

● 타입

T	타이로드형
S	프로파일(각형)

● 사이즈 : 32, 40, 60, 80

● 연결방식

D	직결
P	병렬

● 취부옵션

F	로드측 플렌지형
L	푸트형
C	클레비스형
T	트리니언형

● B/S LEAD : 32, 40, 60, 80

● 스트로크

● 센서수량

1	1EA
2	2EA
3	3EA

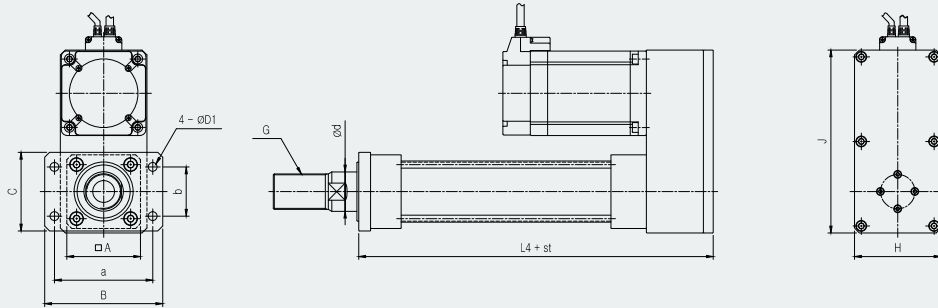
# SAS 타이로드형 (직결 Type)

rod경(Ø)	□A	Ød	L1	L2	(Lm)	B×C	D×E×F	a×b×ØD1	c×d×ØD2	G (※)
32	46	20	156	166	(45)	79×50	82×56×33	64×32×7	62×129×7	M18×1.5
40	52	25	182	192	(60)	90×55	90×62×36	72×36×9	70×154×9	M22×1.5
60	75	40	234	246	(83.5)	120×80	125×87.5×50	100×50×9	100×200.5×11	M36×1.5
80	100	50	304	324	(109)	160×110	165×120×70	130×76×14	130×256×14	M45×1.5

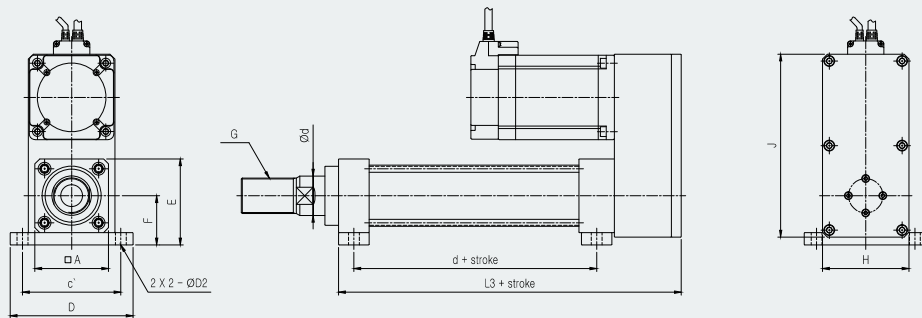
- Linear Bushing
- Guide Master
- McGuide®
- PBG
- Mctuator®&McOmni
- Servo Cylinder
- PICA

# SAS 타이로드형 (병렬 Type)

## ● 로드축 플렌지형

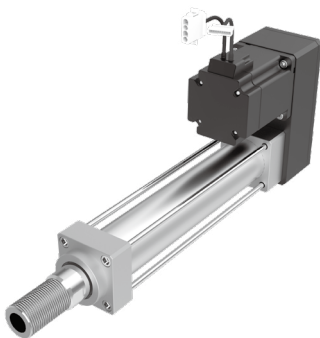


## ● 푸트형



## ● 호칭형번의 구성

**SAS - T 32 P F - 03 - 000L - 1**



● 기종 : 삼익 서보실린더

● 타입

T	타이로드형
S	프로파일(각형)

● 사이즈 : 32, 40, 60, 80

● 연결방식

D	직결
P	병렬

● 취부옵션

F	로드축 플렌지형
L	푸트형
C	클레비스형
T	트러니언형

● B/S LEAD : 32, 40, 60, 80

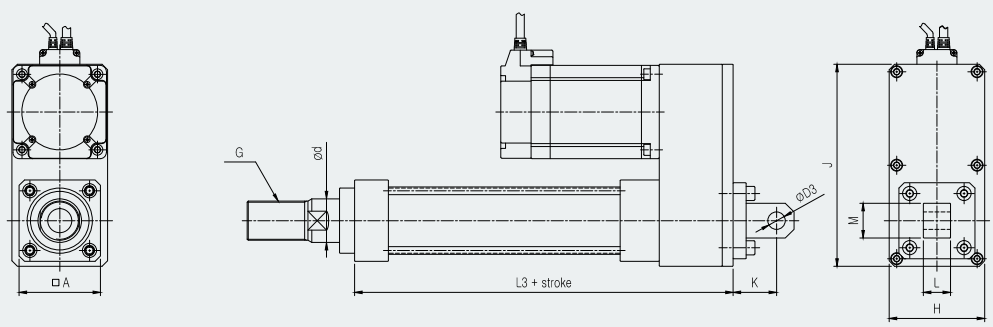
● 스트로크

● 센서수량

1	1EA
2	2EA
3	3EA

SAS 타이로드형 (병렬 Type)

● 클레비스형



rod경(Ø)	L3	L4	H×J	ØD3	K	L×M
32	203	213	52×120	10	30	15×20
40	234	244	62×136	12	35	18×24
60	302	314	88×186	16	40	25×32
80	387	407	130×260	22	52	30×45

주1) ROD 끝단 사양(G)은 표준나사와의 고객 맞춤 사양 대응 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

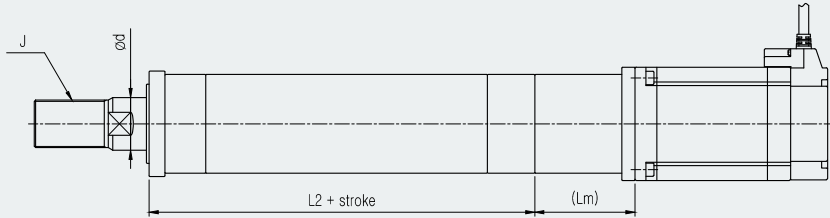
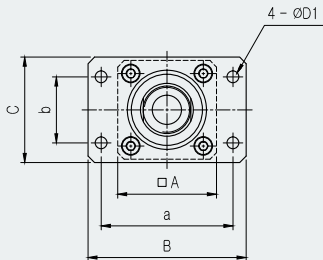
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

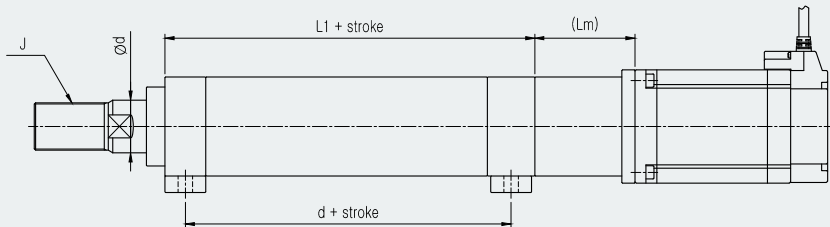
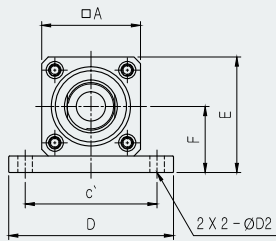
PICA

# SAS 각형 (직결 Type)

## ● 로드축 플렌지형

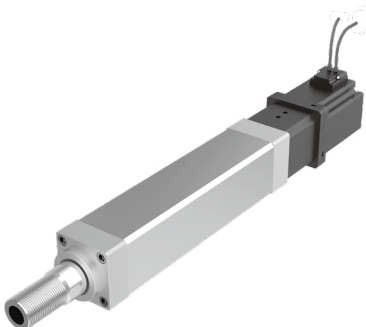


## ● 푸트형



## ● 호칭형번의 구성

**SAS - S 32 D F - 03 - 000L - 1**



● 기종 : 삼익 서보실린더

● 타입

T	타이로드형
S	프로파일(각형)

● 사이즈 : 32, 40, 60, 80

● 연결방식

D	직결
P	병렬

● 취부옵션

F	로드축 플렌지형
L	푸트형
C	클레비스형
T	트리니언형

● B/S LEAD : 32, 40, 60, 80

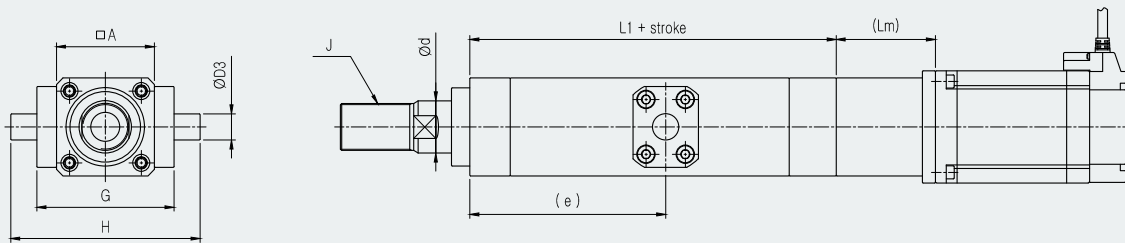
● 스트로크

● 센서수량

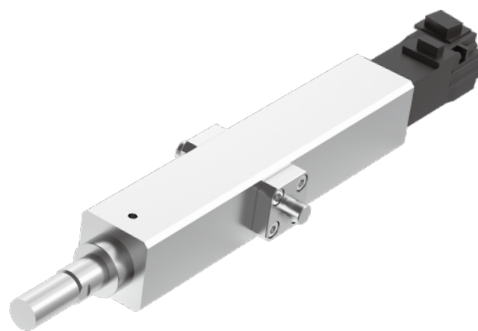
1	1EA
2	2EA
3	3EA

SAS 각형 (직결 Type)

● 트러니언형



rod경(Ø)	□A	Ød	L1	L2	(Lm)	B×C	D×E×F	G×H	a×b×ØD1	c×d ×ØD2	(e)×ØD3	J (※)
32	46	20	156	166	(45)	79×50	82×56×33	66×90	64×32×7	62×129×7	(103)×12	M18×1.5
40	52	25	182	192	(60)	90×55	90×62×36	72×104	72×36×9	70×154×9	(128)×16	M22×1.5
60	75	40	234	246	(83.5)	120×80	125×87.5×50	105×145	100×50×9	100×200.5×11	(166)×20	M36×1.5
80	100	50	304	324	(109)	160×110	165×120×70	140×190	130×76×14	130×256×14	(201)×25	M45×1.5



Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

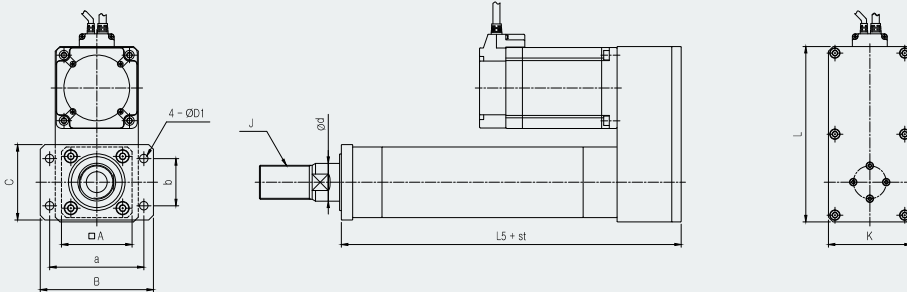
Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

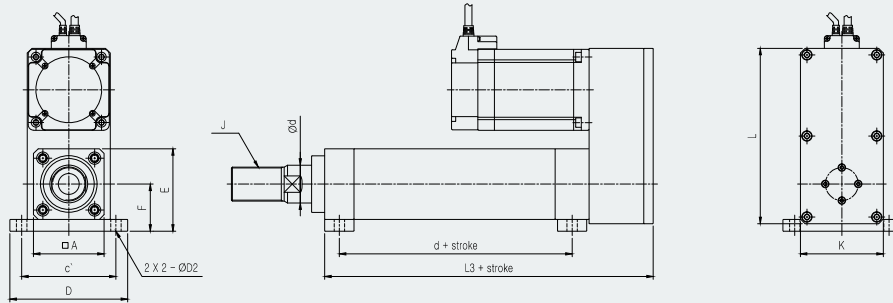
PICA

# SAS 각형 (병렬 Type)

## ● 로드축 플렌지형

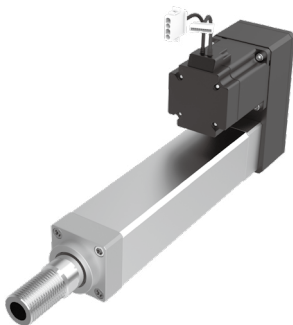


## ● 푸트형



## ● 호칭형번의 구성

**SAS - S 32 P F - 03 - 000L - 1**



● 기종 : 삼익 서보실린더

● 타입

T	타이로드형
S	프로파일(각형)

● 사이즈 : 32, 40, 60, 80

● 연결방식

D	직결
P	병렬

● 취부옵션

F	로드축 플렌지형
L	푸트형
C	클레비스형
T	트러니언형

● B/S LEAD : 32, 40, 60, 80

● 스트로크

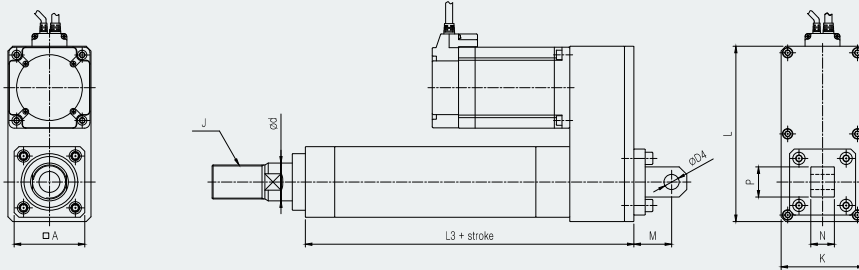
● 센서수량

1	1EA
2	2EA
3	3EA

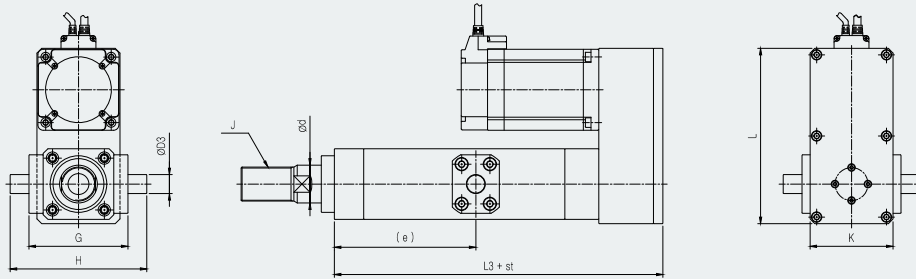


SAS 각형 (병렬 Type)

● 클레비스형



● 트리니언형



rod경(Ø)	L3	L4	K×L	ØD4	M	N×P
32	203	213	52×120	10	30	15×20
40	234	244	62×136	12	35	18×24
60	302	314	88×186	16	40	25×32
80	387	407	130×260	22	52	30×45

주1) ROD 끝단 사양(J)은 표준나사의 고객사양 대응 가능

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

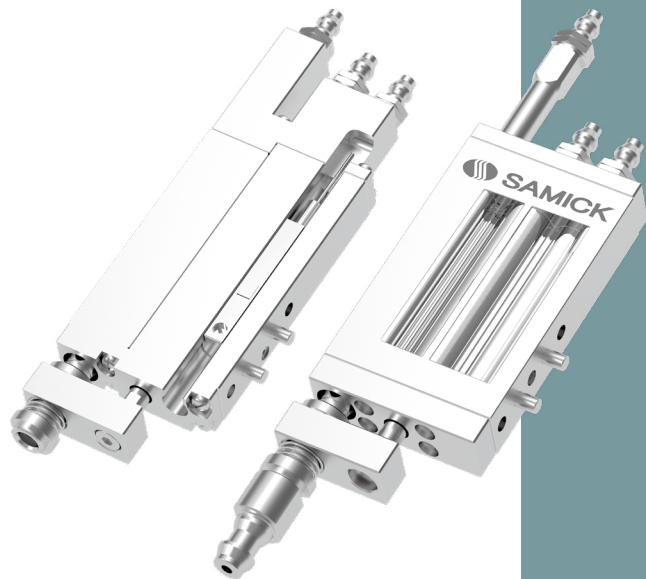
PICA



# Picker Actuator(PICA)

Ball Grid 다각형 가이드를 적용한  
공압 액츄에이터

고정도 / 고강성 / 장수명 실현

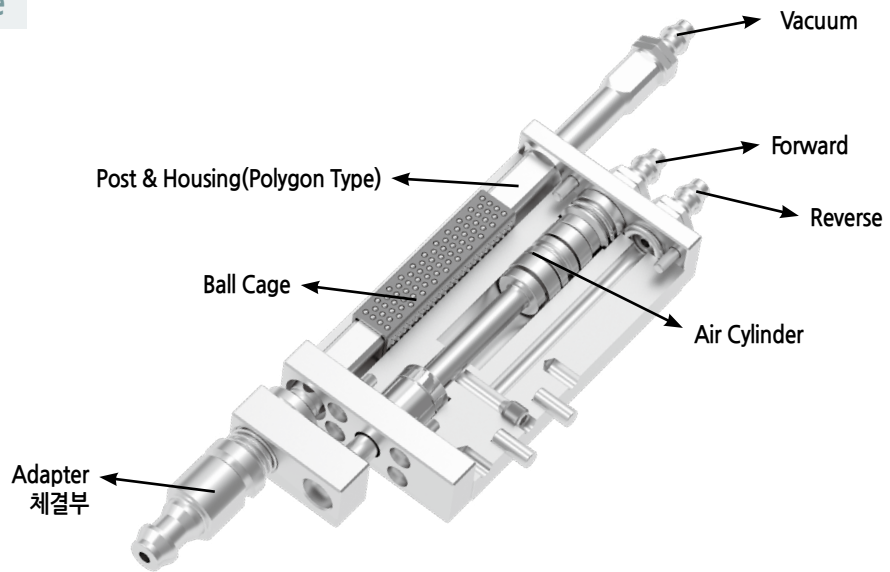


# Picker Actuator(PICA)

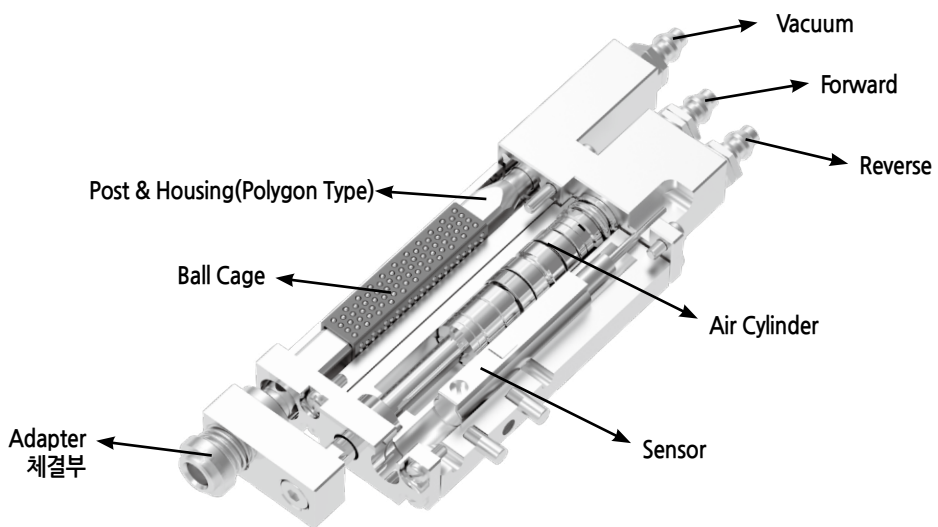
다각형 가이드를 적용하고 공압을 구동원으로 하는 Pick & Place용 액츄에이터

## 구조

### No Sensor Type



### Sensor Type



## 특징

### 고정도

다각형 가이드 구조와 구름운동을 할 수 있는 전동체를 적용하여 안정된 정밀도를 유지

### 고강성

다각형 가이드 구조로 진직성을 향상시키고, 진동 및 흔들림을 최소화

### 장수명

구름접촉 면적을 최대한 넓게 제공하는 다각형 가이드 구조를 채용함으로써 하중능력이 향상 되었고 일체형 볼 리테이너 디자인으로 보다 긴 수명을 제공

## 사용 용도

- 주로 반도체 칩 이송
- LED 칩 분류기 등 작은 부품을 이송하는 시스템에 적용

Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

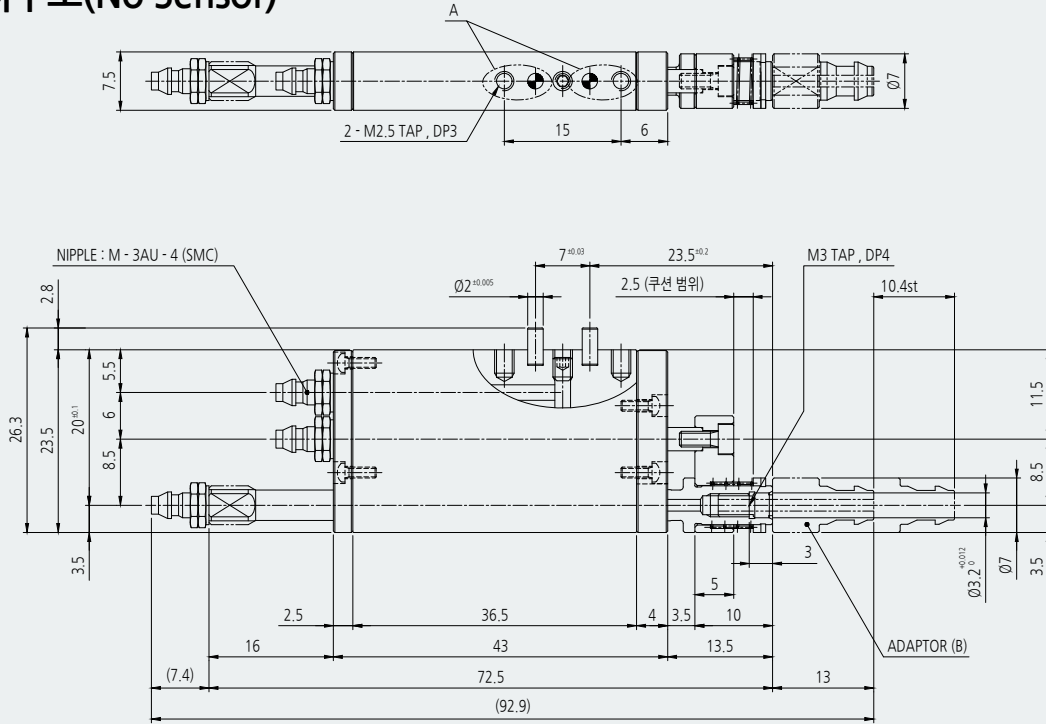
Mctuator®&amp;McOmni

Servo Cylinder

PICA

# Picker Actuator

## ● 치수도(No Sensor)



## ● 호칭형번의 구성

**PICA - SN - N**

● 기종 : 삼익 피커액츄에이터

● 센서

● 표면처리

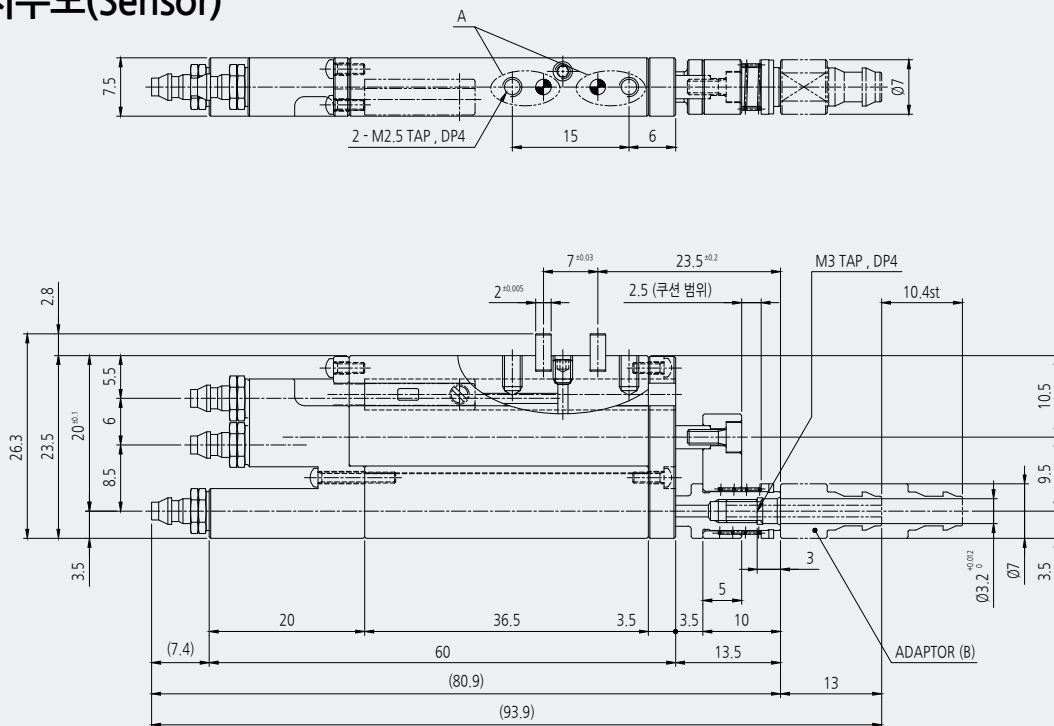
SN	NO Sensor Type
S0	없음 (Sensor Type)
S1	1EA (Sensor Type)
S2	2EA (Sensor Type)

R	BLACK
N	무전해 니켈



# Picker Actuator

## ● 치수도(Sensor)



## ● 호칭형번의 구성

**PICA - S1 - N**

● 기종 : 삼익 피커액츄에이터

● 센서

● 표면처리

SN	NO Sensor Type
S0	없음(Sensor Type)
S1	1EA(Sensor Type)
S2	2EA(Sensor Type)

R	BLACK
N	무전해 니켈



Linear Bushing

Guide Master

McGuide®

PBG

Mctuator®&McOmni

Servo Cylinder

PICA

## Picker Actuator

항목	사양
적용 가이드	PBG05 (정정격하중 : 250N, 동정격하중 : 180N)
가이드 예압량	20 ~ 40g (초기 구름 저항)
가이드 흔들림량 <sup>(1)</sup>	30 $\mu$ m 이하
사이즈 (폭 x 높이 x 두께)	23.5 x (91.9) x 7.5
무게	50.5g
설치도 (A부) <sup>(2)</sup>	M2.5 - 2개소, 기준핀( $\varnothing$ 2) - 2개소
사용 온도 범위	0 $^{\circ}$ C ~ 80 $^{\circ}$ C
사용 압력 범위	최대 5kgf/cm <sup>2</sup> , 최소 1.5kgf/cm <sup>2</sup>
무부하시 추력	최대 1400g, 최소 423g
에어, 진공 니플	M3 Tap
전진시 반복 정도	$\pm$ 0.02mm
사용 스트로크	10mm
*쿠션부 스프링 상수	30g/mm
수명 <sup>(3)</sup>	500만회
Adaptor (B부) <sup>(4)</sup>	M3 Tap 고정
Sensor	KT-36NE

주1) 스트로크 전, 후진시 POST 직각 방향으로 400g Tension 을 인가했을 때 흔들림 량

주2) 설치도는 고객 사양으로 협의 가능

주3) 수명은 공압 2kgf/cm<sup>2</sup>이하 사용 조건으로 사용 환경에 따라 수명은 달라질 수 있음

주4) Adaptor 형상은 고객 사양임

\*쿠션부 Spring 상수는 고객 맞춤 사양으로 대응이 가능.







**SAMICK**





**삼익정공주식회사**  
SAMICK PRECISION IND. CO.,LTD.

대구광역시 달서구 성서공단남로 32길 39 (우42721)

TEL : (053)666-7100 FAX : (053)583-4669

Web site [www.mysamick.com](http://www.mysamick.com)

E-mail [sales@mysamick.com](mailto:sales@mysamick.com)