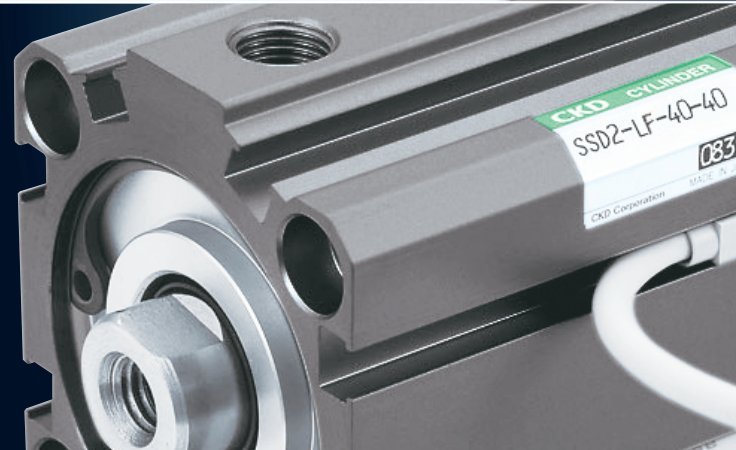
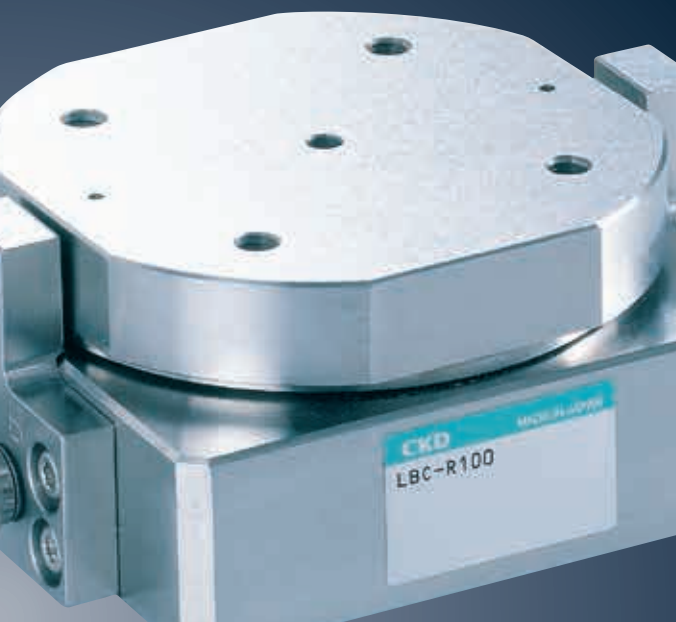


# 極

## Components

THE  
K I · W A · M I



# 마찰

## 마찰을 제거하면

- ⇒ 근소한 추력도
- ⇒ 세밀한 추력도
- ⇒ 피드백이 없어도

제어 가능



추력  
LBC 시리즈



얼라인먼트  
LBC-R 시리즈



# 공압 기기의 한 FA 개혁에

‘업계 최고의 특징

# 재료

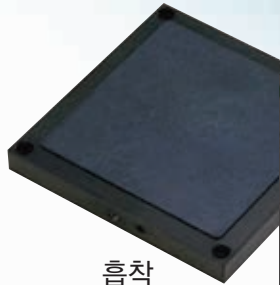
## 다공질을 사용하면

- ⇒ 전면 흡착으로
- ⇒ 띄워서

반송 가능



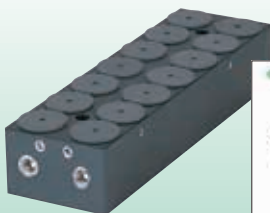
흡착  
PVP 시리즈



흡착  
PVP-B 시리즈



에어 파이버



부상  
GFM 시리즈



# 형상

# 마찰이 일정해지면

- ⇒ 적은 스틱 슬립
- ⇒ 적은 추력 변동



미속 실린더



SSD2 시리즈



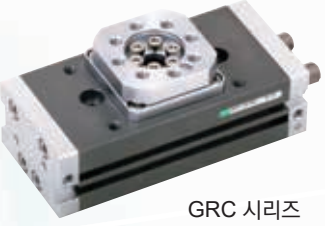
LCR 시리즈



STR2 시리즈



SMG 시리즈



GRC 시리즈

계를 뛰어넘어  
공헌합니다.

요소를' 추구합니다.

# 자력을 사용하면

- ⇒ 일정한 추력
- ⇒ 유지 관리 불필요



FSM-X



버퍼  
FBU2 시리즈



픽업(버퍼)  
AFB-P 시리즈



버퍼 &  
회전 얼라인먼트  
AFB-RB 시리즈

# 소형화로

- ⇒ 제한된 공간에서도  
취부 가능

마찰을 제거하면...

# LBC Series

비접촉 에어 베어링 기구를 채용한 접동 저항 0(zero)의 공기 정압식 소프트 액추에이터

## 고정도 리니어 제어

접동 저항이 제로이므로 전공 레귤레이터(EV-FL)를 사용해 하중의 고정도 리니어 제어가 가능합니다.

## 소프트 터치

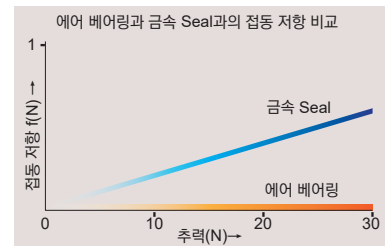
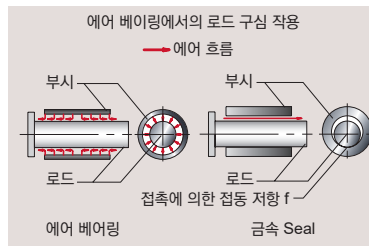
아주 작은 0.01N부터 하중을 컨트롤할 수 있기 때문에 대상 워크에 소프트 터치가 가능하여 충격을 주거나 손상을 입히지 않습니다.

## 최적의 하중을 컨트롤

목적·용도에 맞는 최적의 하중을 워크에 가할 수 있습니다.



전공 레귤레이터(EV)와의 조합으로 섬세하고 정밀한 하중 컨트롤을 실현합니다.

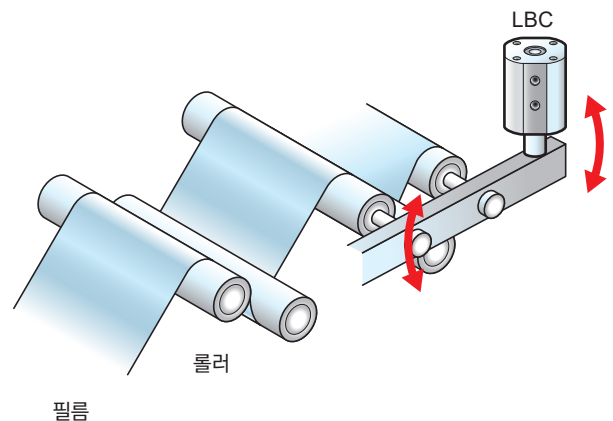


## ■ 사양

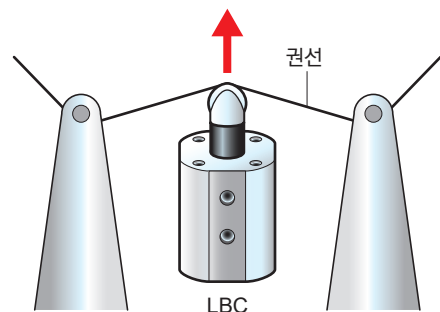
항목		LBC-01	LBC-05	LBC-30
사용 유체		압축 공기(0.3 $\mu$ m 필터 사용, 유분 수분 불가)		
사용 압력(MPa)	에어 베어링 포트	0.3~0.5		
	추력 포트	0.002~0.1		
추력 범위(N)		0.02~1.0	0.1~5.0	0.6~31.4

## ■ 용도 예

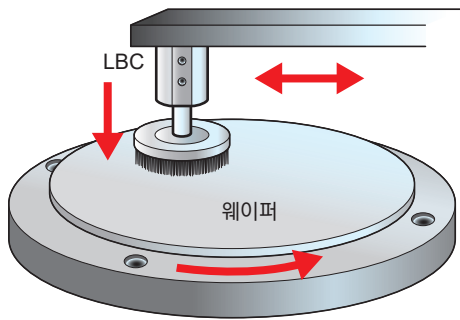
### 필름 텐션 컨트롤



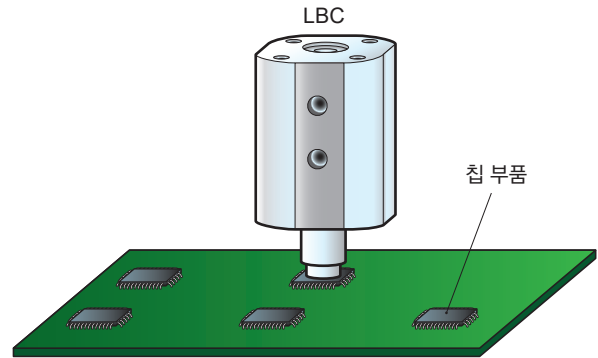
### 코일 권선의 텐션 컨트롤



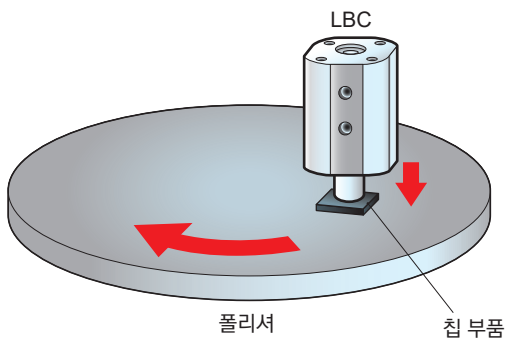
웨이퍼 세정(스크러버 세정기용)



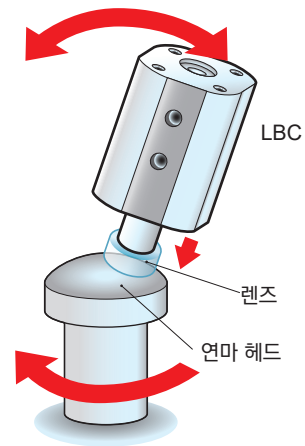
칩 부품 조립(본딩 장치용)



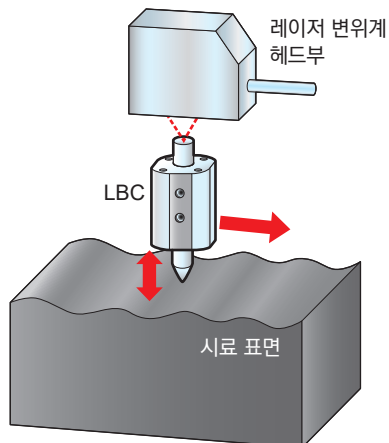
반도체 부품의 연마 마감



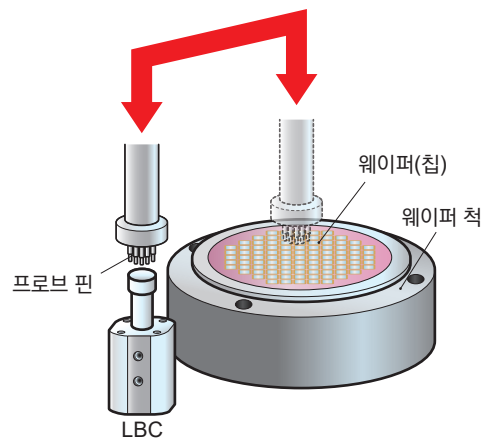
렌즈 연마 마감



표면 주사의 계측 프로브



반도체 테스터의 침선 높이 검출



# LBC-R Series



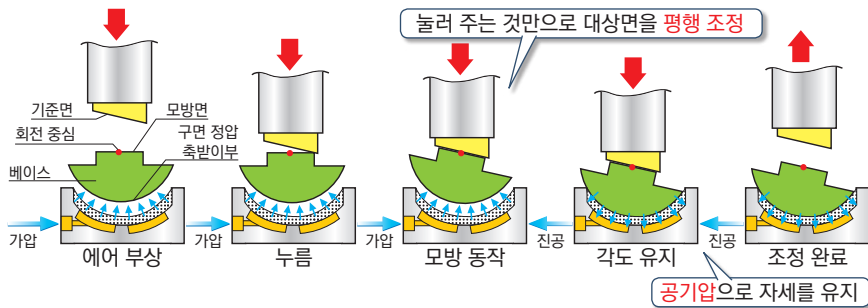
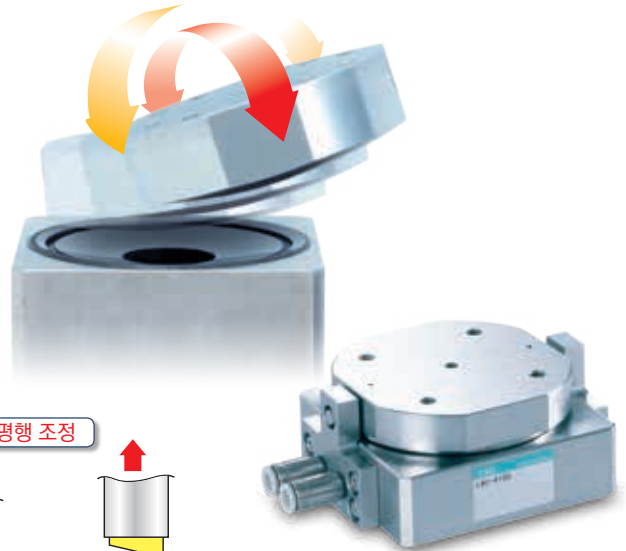
평행 조정을 가능하게 하는 에어 자이로 고정도 평행 조정, 조정의 자동화, 공수 삭감에 위력을 발휘합니다.

## ‘모방’으로 한번에 평행 조정

평행으로 하고 싶은 면끼리 눌러 주면 몇 초 안에 모방 조정 완료, 자동화도 가능합니다. (CKD 시험 조건)

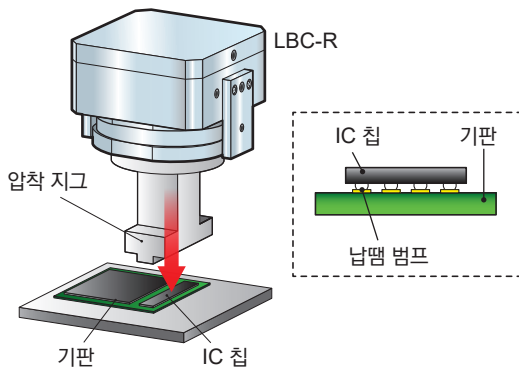
## 숙련된 기술자가 없어도 고정도 ‘모방’

‘모방’은 에어 가압으로 구면 베이스를 부상시켜 실행하는 구면 정압 축반이 방식으로 마찰·마모가 없는 고정도 평행 조정(평행도 2 $\mu$ m)을 제공합니다.

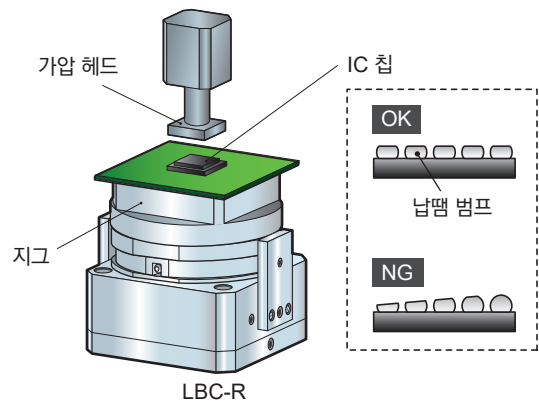


### ■ 용도 예

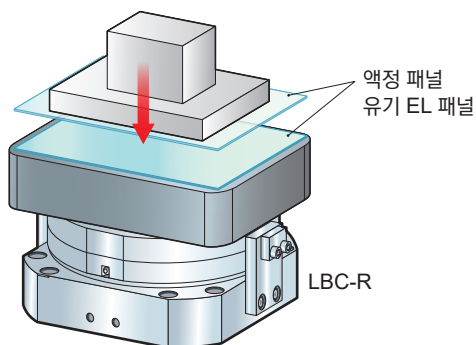
#### 플립 칩 본더 압착 헤드의 각도 조정



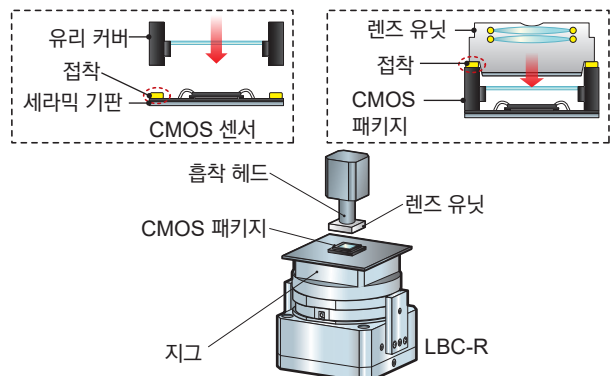
#### 범프 레벨러 가압 헤드의 각도 조정



#### 라미네이트 장치 FPD 패널 합착



#### CMOS 패키지 조립 카메라 모듈 조립



# 미속 실린더 Series

특수한 접동 기구로 스틱 슬립이 없는 매끄러운 저속 작동을 실현

## 1mm/sec까지의 초저속

스티크 슬립 등이 없어 안정된 속도

## 양단부에서도 부드럽게 작동

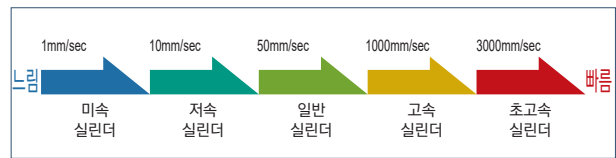
시작과 끝 모두 매끄러운 작동·정지

## 컴팩트한 설계

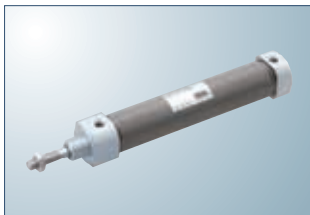
전 기종 표준 형번 제품과 동일 치수



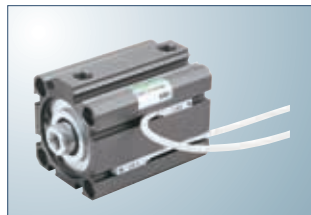
## 실린더 속도 기준



## ■ 상품 체계



펜슬 실린더  
<SCP3-F>



슈퍼 콤팩트 실린더  
<SSD2-F>



소형 다이렉트 실린더  
<MDC2-F>



테이블형 로터리 액추에이터  
<GRC-F>



소형 콤팩트 실린더  
<MSD-F>



리니어 슬라이드 실린더  
<LCR-F>



슈퍼 트윈 로드 실린더  
<STR2-F>

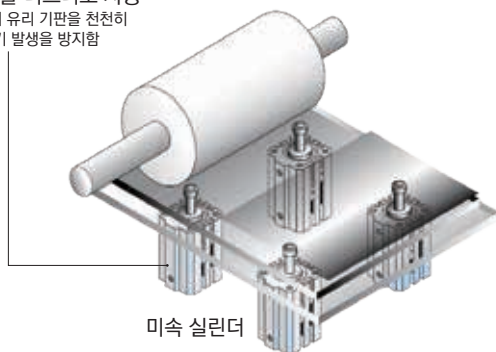


슈퍼 마운트 실린더  
<SMG-F>

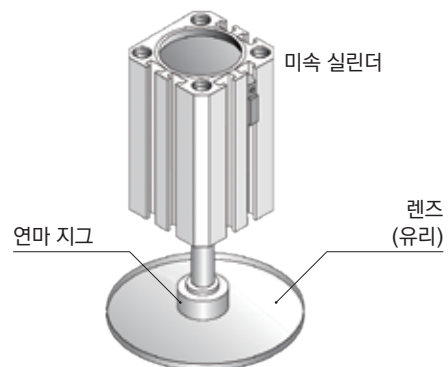
## ■ 용도 예

### 러빙 장치

미속 실린더를 리프터로 사용  
작업 테이블에서 유리 기판을 천천히  
들어 올려 정전기 발생을 방지함



### 렌즈(유리) 연마(압력 일정 제어)



# FBU2 Series

자석의 흡인력을 이용한 기존에 없던 완전히 새로운 완충 유닛입니다.  
 부드러운 접촉과 안정된 가압으로 대상 워크의 손상을 해소합니다.  
 아주 작은 디바이스·파손되기 쉬운 워크의 데미지 없는 핸들링에 최적입니다.

## 일정한 가압

가동축, 고정축에 내장된 자석이 어긋나면 비스듬한 자력선이 발생하고, 축 방향만큼의 힘이 되돌아가려는 힘을 발생 시킵니다.

## 소형·경량(FBU2 시리즈)

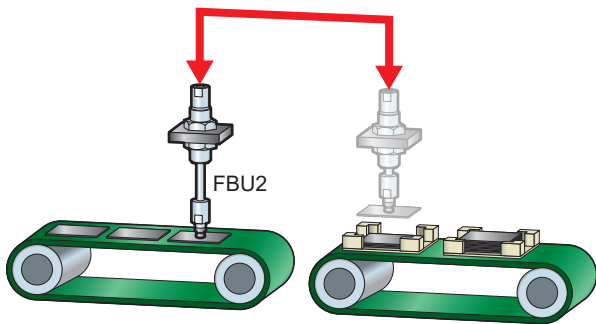
구성 부품은 가동부, 고정부 2가지만 있기 때문에 소형, 초경량화(5g 이하)가 가능합니다.  
 또한 가동부의 질량도 작아 워크에 대한 부드러운 터치, 쇼크 저감이 가능합니다.

## 클린&롱 라이프

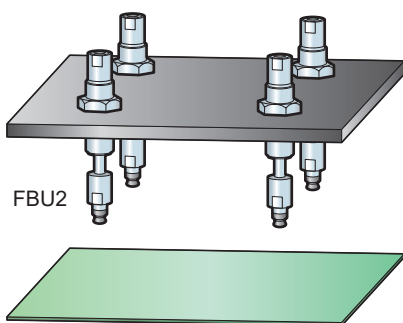
기존의 금속 스프링식에 비해 금속 접촉이 없고 가동 접촉 면적도 작기 때문에 발진량이 매우 적습니다. 더욱이 추력은 자석으로 인해 발생하므로 금속 스프링과 같은 피로가 없어 고수명 및 성능도 안정적입니다.

### ■ 용도 예

#### 적층 반송



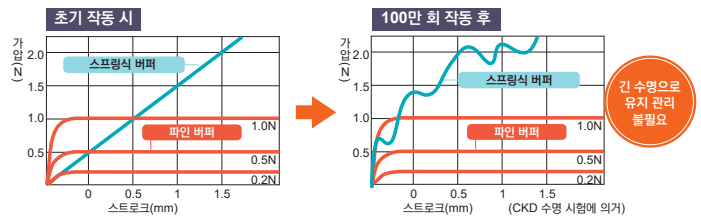
#### 프린트 기판·유연한 기판 반송



## 다양한 용도

진공 흡착을 통한 부품의 픽&플레이스, 반송·이송은 물론, 워크 압착, 부품 삽입 등, 다양한 사용법이 가능합니다.

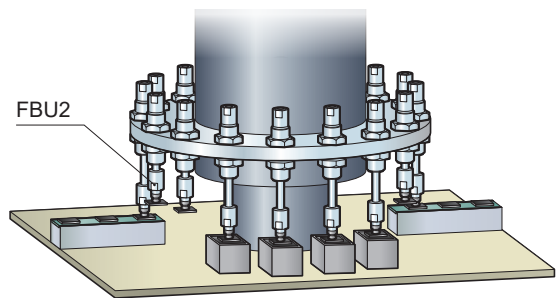
### ■ 압력 특성



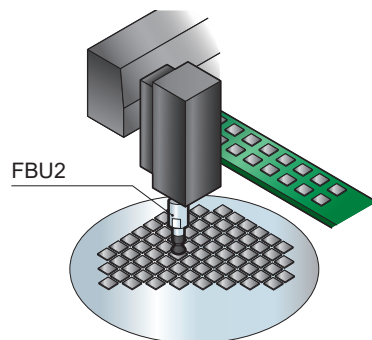
### ■ 소형·경량



#### 칩 검사 장치



#### 전자 디바이스 흡착 반송





■ 상품 구성

타입	외경	베어링 정도
경량 타입 FBU2-7	φ7 h7 M8×0.75	S 표준 H 고정도형 HV 내부 유로식 고정도형
표준 타입 FBU2-12	φ12 h7 M12×1	S 표준 H 고정도형 HV 내부 유로식 고정도형
범용 타입 FBU2-SU	M12×1	— 표준 한정

가압(N)			스트로크(mm)			테일피스 형상				헤드피스 형상					
0.2	0.5	1.0	2	6	16	구멍 없음	M3	M4	M5	M6	구멍 있음	M3	M4	M5	M6
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

액티브 파인 버퍼

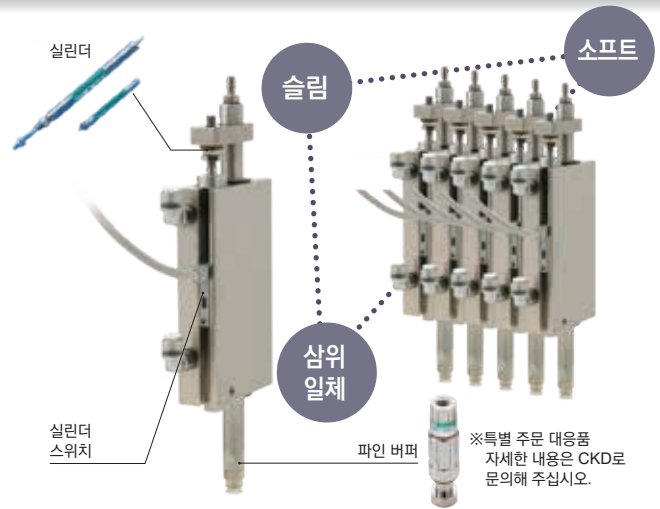
# AFB Series

공압 실린더 구동 파인 버퍼

## AFB-P Series

올인원으로 다련 헤드를 소형·경량화

- 파인 버퍼, 에어 실린더, 실린더 스위치를 일체화
- 슬림형으로 공간 절약, 좁은 피치의 매니폴드화 가능
- 파인 버퍼를 내장하여 저발진·긴 수명·일정한 가압·소프트 터치를 실현



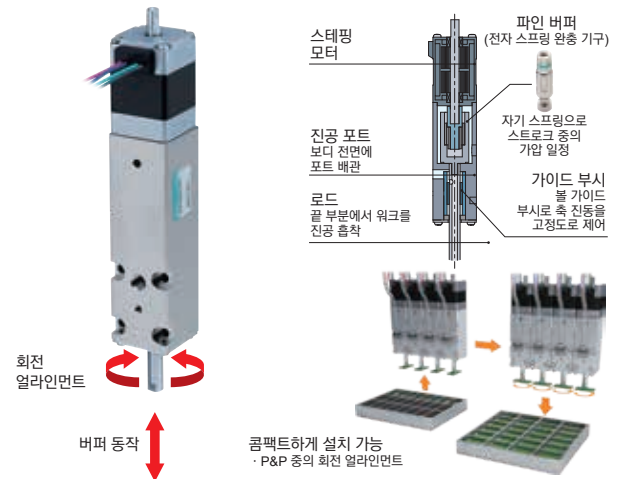
모터 구동 파인 버퍼

## AFB-RB Series

모터와 파인 버퍼를 일체화하여 회전과 버퍼 동작을 실행합니다.

올인원으로 다련 헤드를 소형·경량화

- 소형, 좁은 피치 배치
- 파인 버퍼를 내장하여 저발진·긴 수명·일정한 가압·소프트 터치를 실현



# UP/EH/PG/CG Series

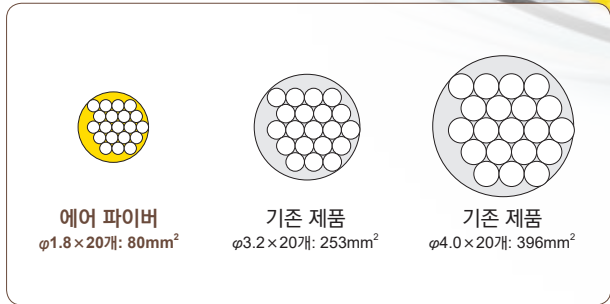


에어 파이버

## UP/EH Series

### 에너지 절약·공간 절약

외경  $\phi 1.8 \times$  내경  $\phi 1.2$ 의 극세 사이즈 배관 공간을 대폭으로 줄일 수 있습니다. 또한 튜브 배관의 용적이 작아 에너지도 절약됩니다.



### 정전기나 먼지 부착 방지

에어 파이버(UP 시리즈)는 대전 방지 대책을 실시하여 정전기나 먼지 부착을 방지합니다.

에어 파이버용 원터치 피팅

## PG/CG Series

### 원터치 탈착

피팅 푸시링을 누르면서 튜브를 삽입 또는 분리하여 손쉽게 탈착할 수 있습니다. 기존에 비해 간편해졌습니다. 또한 수지 재료는 폴리프로필렌(PP) 수지를 표준 채용하여 내식성을 향상시켰습니다.

### ■ 상품 구성

기종	상품 구성	시리즈	튜브 재질	색상
에어 파이버	표준 사양	UP Series	우레탄(대전 방지)	7가지 색상 ●○○○○●●
	클린 사양	EH Series	특수 폴리올레핀	2가지 색상 ●○
원터치 피팅	표준 사양	PG Series	황동 + 무전해 니켈 도금, PP	10타입 16종류
	클린 사양	CG Series	스테인리스(금유), PP	6타입 11종류

# FSM-X Series



초소형, 울트라 슬림 8mm, 헤드 분리로 더욱 공간 절약!!  
 매우 작은 반도체 칩의 흡탈착 확인  
 (필터 막힘, 노즐 변형(찌그러짐)도 검지 가능)

## 초소형·경량

센서 헤드 분리로 에너지와 공간을 절약, 센서 헤드 단품으로 기존 부피 대비 48% 감소, 업계에서 가장 가벼운 질량 4g과 가장 얇은 등급인 폭 8mm를 실현하였습니다.

## 센서 헤드 단품 대응

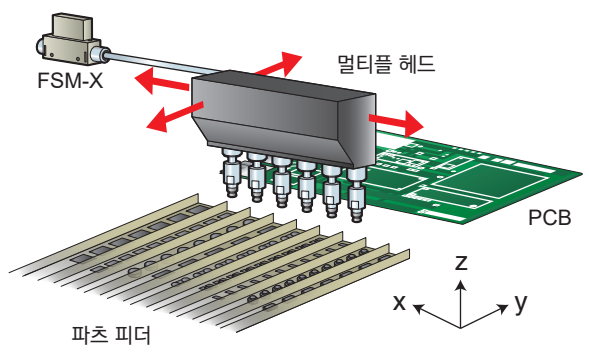
센서 헤드 단품(피팅 제외)으로 대응이 가능하게 되었습니다.

## 풍부한 유량 범위

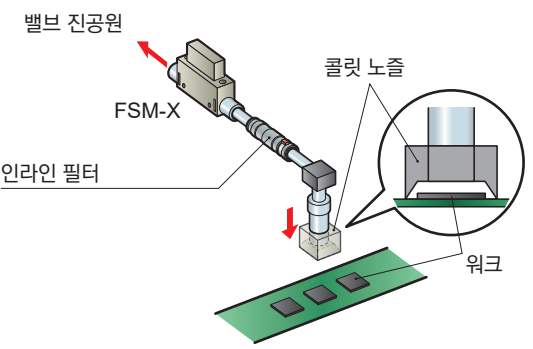
양방향 흐름:  $\pm 0.5, \pm 1, \pm 5, \pm 10\text{L/min}$   
 편방향 흐름: 0.5, 1, 5, 10L/min  
 의 총 8종류를 준비하였습니다. 초소형이지만 대유량(10L/min)까지 사용 가능합니다.

### ■ 용도 예

#### 칩마운터



#### 콜릿 노즐로 흡착 확인



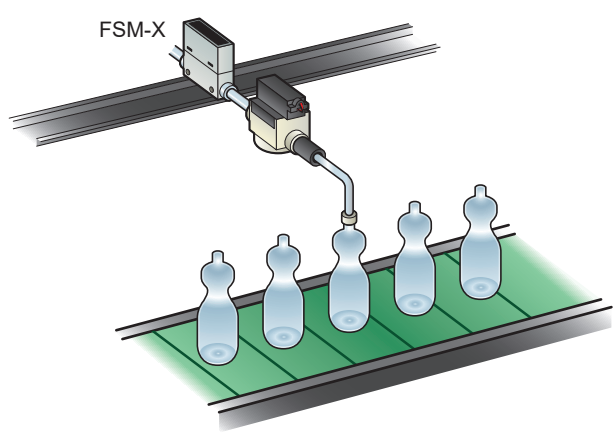
## 양방향 유량 측정 가능

양방향에서의 유량 검지 뿐만 아니라 편방향 타입도 대응

### ■ 개요

장치 내장으로 기능을 구체화하여 한층 더 소형·경량화를 도모하였습니다. 측정부 바로 근처의 가동부 선단에 취부가 가능해져 시스템으로써의 응답성 개선에 공헌합니다. 또한 양방향 검출이 가능하여 폭넓은 분야에서 부가 가치가 높은 기능을 제공합니다.

#### 페트병의 누출 검사



# PVP Series

CKD 독자의 기공률 40% 불소 수지 소결 다공질을 채용

얇은 재료나 연한 재질이라도 워크를 손상시키지 않고, 흡착으로 인한 뒤틀림이나 변형도 해소  
고정도·고난도 공정에 위력을 발휘

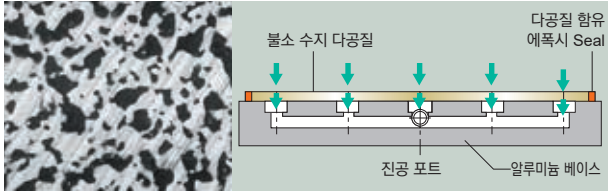
## 고정도 워크 처리

흡착면의 평면도: 2 $\mu$ m, 평행도: 5 $\mu$ m  
(R-36-18, C-50, S-50-50의 사양값입니다.)  
워크 고정 정도가 높아 고정도 워크 처리가 가능합니다.

## 큰 흡착력

기공률이 40%나 되어 큰 흡착력으로 전면 흡착이 가능  
흡착력이 큼에도 불구하고 얇은 워크의 흡인 변형이 없습니다.

불소 수지 다공질



## 워크에 손상을 주지 않음

흡착면의 경도는 쇼어 D60, 부드러운 접촉으로 워크에 손상  
이 없습니다.

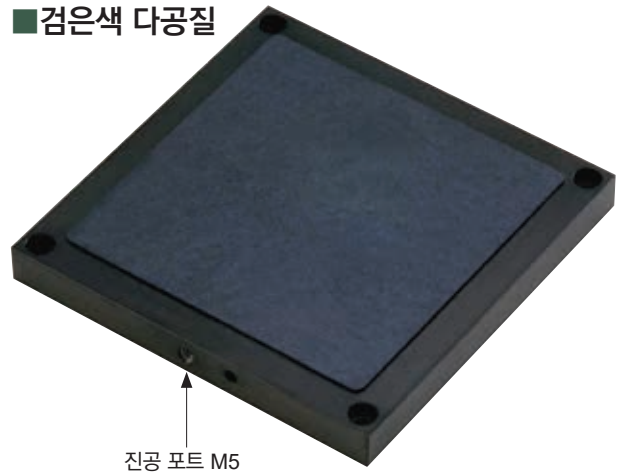
## 반사하지 않음(검은색 다공질)

기존의 백색 다공질로는 반사로 인해 불가능했던 검사 공정  
도, 검은색을 채용하여 가능해졌습니다.

## 플레이트 형상은 원하는 대로

플레이트 형상은 표준 3가지 타입을 준비하였고, 고객의 요  
구에 맞추어 원하는 형상으로도 제작해 드립니다.

## 검은색 다공질



### 표준 타입

<p>PVP-R ①도넛형</p> <p>디스크 등</p>	<p>PVP-C ②원형</p> <p>반도체, 실리콘 웨이퍼 등</p>	<p>PVP-S ③사각형</p> <p>플라스틱 기판 등</p>
------------------------------------	--	--

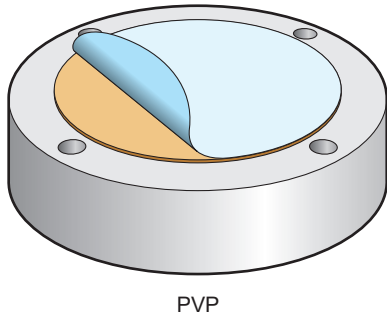
### 형상 특별 주문 타입 예

<p>웨이퍼 형</p>	<p>로봇 핸드 용도</p>	<p>다점 흡착형</p>
--------------	-----------------	---------------

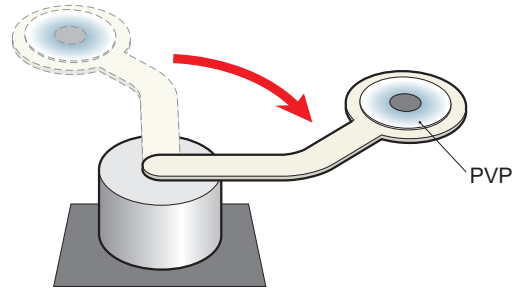
※형상 특별 주문 타입에 대해서는 CKD로 문의해 주십시오.

■ 용도 예

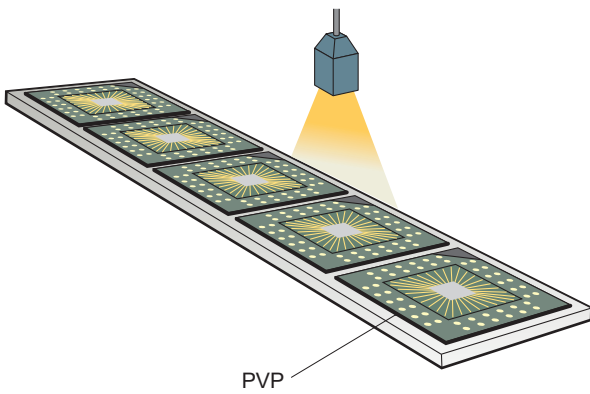
필름 합착 박리



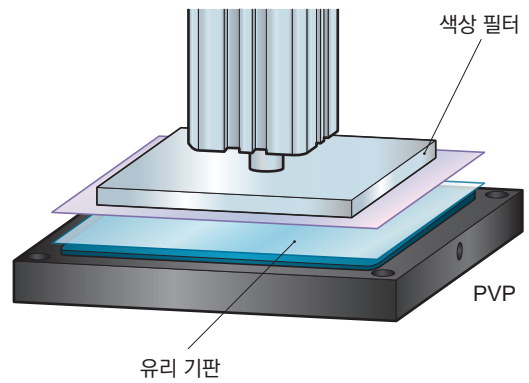
로봇 핸드



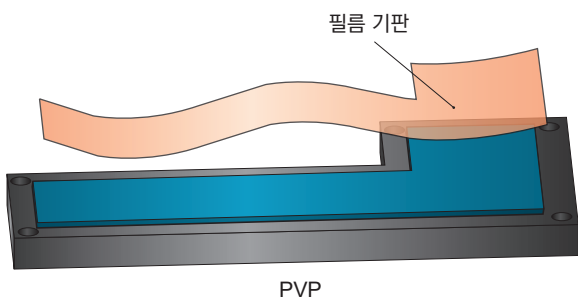
검사 공정



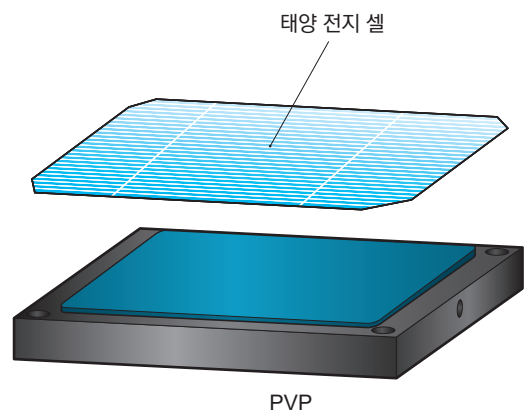
액정 유리 합착 공정



필름 기판 반송 공정



태양 전지 제조 공정



# GFM Series

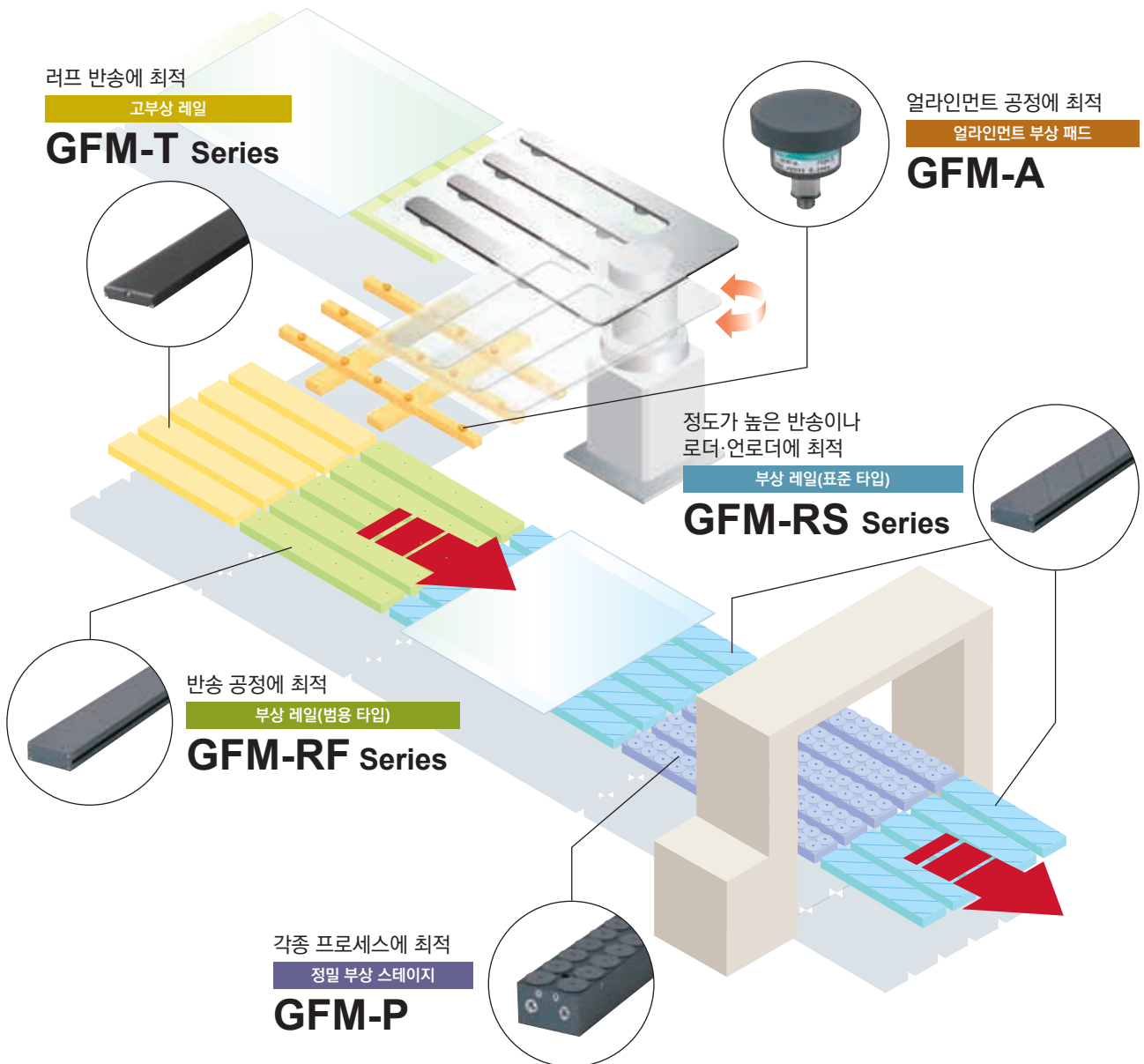
## 라인 혁명 품질·수율 향상에 공헌

비접촉·클린·비손상 반송이 한층 진화한

최신 CKD 부상 시스템·플로트 스타 GFM 시리즈

신소재를 채용하여 에어 소비량을 대폭 줄이고, 정전기&파티클 발생을 억제하여  
고품질의 부상 시스템을 실현합니다.

유리 기판 등의 반송부터 프로세스·제품 검사까지  
기판의 부상 용도·고정도 부상에 대응합니다.



### 비접촉으로 안정적인 고정도 부상

신소재 다공질을 채용하여 안정된 부상을 실현함과 동시에 공기 소비량이 저감되었습니다. (GFM-T 제외)

### 워크로의 대전 방지

대전 방지용 신소재로 정전기를 억제합니다. (GFM-T 제외)

### 등급 10 레벨 실현<sup>(주1)</sup>

신소재의 다공질로 부상 에어의 파티클을 억제  
 ※GFM 시리즈의 CKD 테스트에 따라 JIS B 9920의 등급4 상당, 측정 값에는 0.5 $\mu$ m 이상의 입자 크기도 포함합니다.  
 (GFM-T 제외)

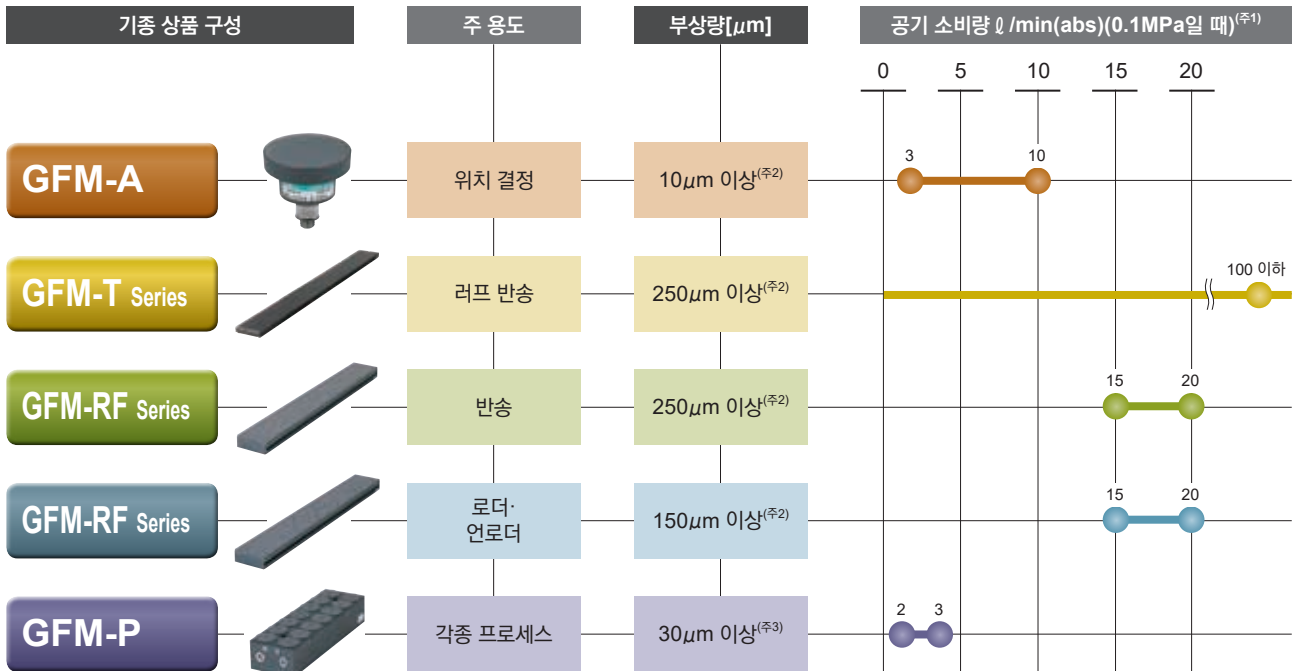
### 고감도 검사에 최적

보디 색상을 검은색으로 채용하여 난반사를 줄이고, 워크의 시인성을 향상시켰습니다.

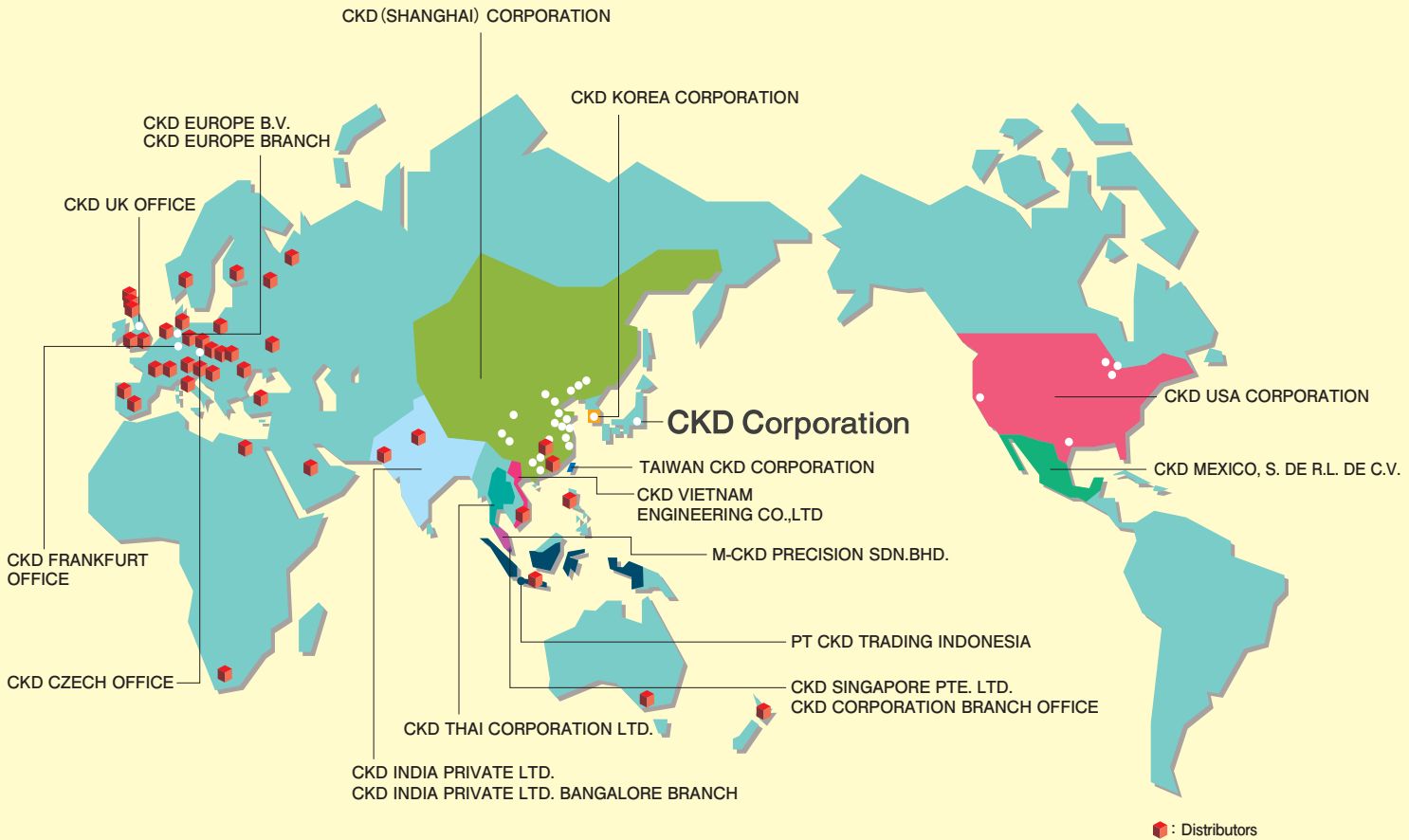
### 풍부한 애플리케이션

부상에 최적인 공기압 기기를 제안합니다.

## ■ 상품 구성



주1: 공기 소비량의 기준으로 생각하여 주십시오.  
 주2: 부상량의 기준으로 생각하여 주십시오.  
 주3: 정압·부압 유량의 조합에 따라 수치가 바뀝니다.



## CKD Korea Corporation

Website <https://www.ckdkorea.co.kr>

주소 : 서울특별시 마포구 신수로 44 (3층)  
 TEL : 02)783-5201~3  
 FAX : 02)783-5204

### ● Suwon Office

주소 : 경기도 수원시 영통구 신원로 88 (103동 1112호)  
 TEL : 031)695-8515  
 FAX : 031)695-8517

### ● Cheonan Office

주소 : 충청남도 천안시 서북구 두정로 236 (4층, 402호)  
 TEL : 041)572-2072  
 FAX : 041)572-2074

### ● Ulsan Office

주소 : 울산광역시 북구 진장유동로 18-19 (2층)  
 TEL : 052)288-5082  
 FAX : 052)288-5084

### ● CKD Korea Factory

주소 : 경기도 시흥시 공단1대로195번길 38  
 TEL : 031)498-3841  
 FAX : 031)498-3842

## CKD Corporation

Website <https://www.ckd.co.jp>

- Overseas Sales Administration Department.  
2-250 Uji, Komaki City, Aichi 485-8551, Japan
- PHONE +81-568-74-1338 FAX +81-568-77-3461

The goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.  
 If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported from Japan, Japanese laws require that the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.