

# Line Confocal Imaging

실시간 단층 촬영이 가능한 3D 라인스캔 솔루션

3D  
Solution

LCI 기술은 Line Confocal Imaging의 약자로 백색광에서 분산된 각 파장별 높이정보가 카메라 센서의 각 라인 별로 매칭되어 실시간으로 제품의 단면을 측정하는 특허 기술입니다.

2048개의 3D raw 측정 데이터 포인트와 고속으로 실시간 단층 촬영이 가능한 2D+3D 라인스캔 솔루션을 다양한 측정 어플리케이션에 적용할 수 있습니다.



## 특징

- Real-time으로 투명체 제품 단면 검사/측정 가능
- 내부 이물 검사/측정 가능
- 2D & 3D 동시 획득
- 실시간 In-Line에서 움직이는 제품 높이 측정 가능
- 기존 타 3D 대비 Z축 스캔 없이 높이 측정 (비접촉식)
- 진동 및 외부환경에 강함

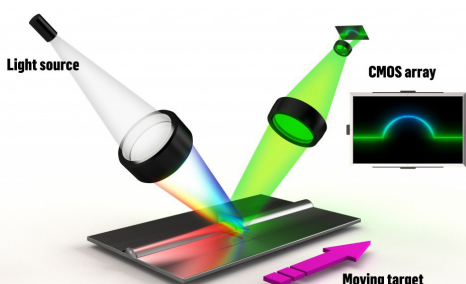
## 애플리케이션

- OLED 디스플레이 검사/측정
- 반도체 PCB 패키징 검사/측정
- 이차전지 표면 균일도 검사/측정
- 투명 도포액 두께 측정
- BGA Ball 높이 측정

## 사양

제품군	FOV (mm)	Optical Resolution (μm)	Working Distance (mm)	Measurement Range (mm)	1-σ Repeatability (μm)	Measurement Speed (Hz)	Number of points/profile	Max. Object Slope (deg)	Wavelength	Weight (kg)
LCI401	4.30	2.10	8.00	1.10	0.05	300 - 5000	2048.00	±15.00	VIS	4.00
LCI1220	11.60	6.70	20.60	3.00	0.19	3000-16000	1728.00	±20.00	VIS	19.00
LCI1620	17.00	9.90	64.00	5.50	0.25	3000-11000	1728.00	±13.50	VIS	21.00

## 기술 원리

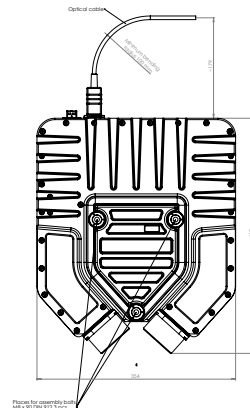


- ① LED에서 발광된 빛이
- ② 특수렌즈를 통과하면 파장별 초점거리가 달라져서 제품에 도달하게 됩니다.
- ③ 제품에서 반사된 파장별 높이정보를 카메라 센서의 각 라인 별로 매칭하게 됩니다.
- ④ 이를 통해, 한장의 이미지로 제품 단면 이미지 획득이 가능합니다.

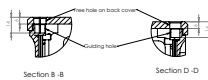
## 실시간 단층 촬영이 가능한 3D 라인스캔 솔루션

Technical drawing of the front and side views of the M6 Effective depth 8mm. The front view shows a complex mechanical assembly with dimensions: 66.00 (width), 161.40 (height), 68.60 (height), 60.00 (height), 6.30 (height), 33.00 (width), and 40.19 (radius). The side view shows a rectangular profile with dimensions: 59 (height), 28.80 (width), and 40.19 (radius). A detail view 'DETAIL a' shows a measuring area with dimensions 1.10 and 4.30.

All dimensions in millimeters

[illegible]

All dimensions in millimeters



M8 (3 pcs)  
Effective depth 10 mm

250

150

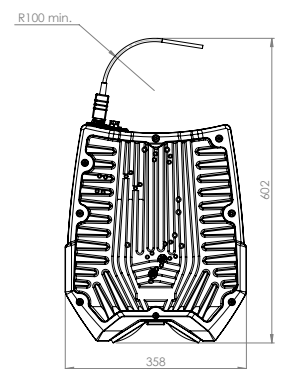
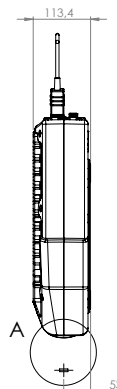
140

64

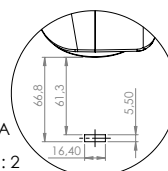
85

170

Ø 5 H7 (2 pcs) guide hole



All dimensions in millimeters



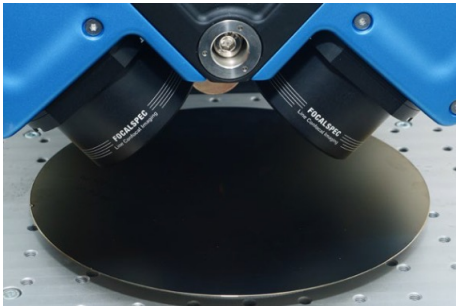
DETAIL A  
SCALE 1 : 2

## 적용 사례

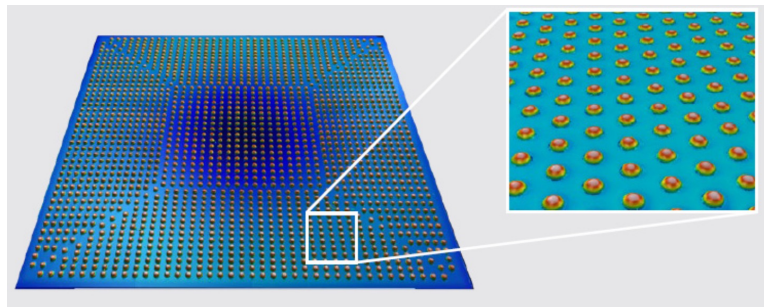
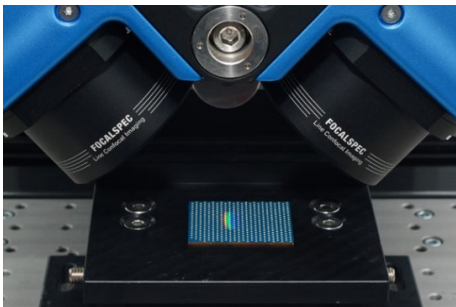
### 반도체 웨이퍼 및 패키징 검사

- Wafer 표면 검사
- BGA(Ball Grid Array), PGA(Pin Grid Array), Wire-bonding 검사

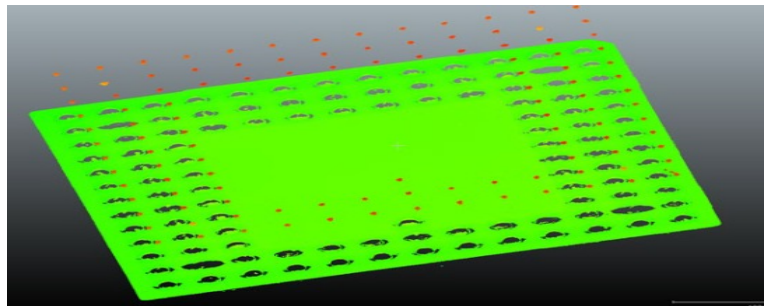
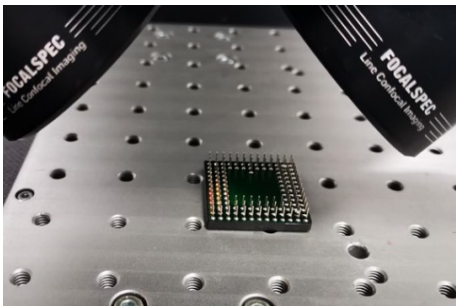
#### Surface Defect Inspection



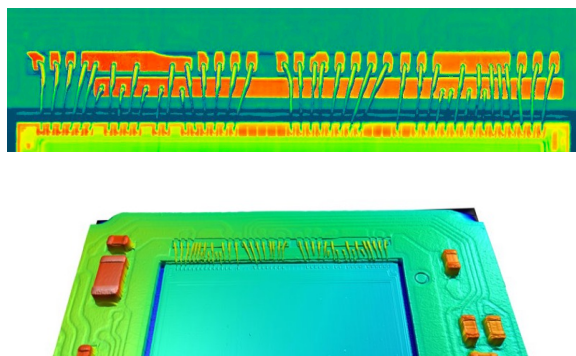
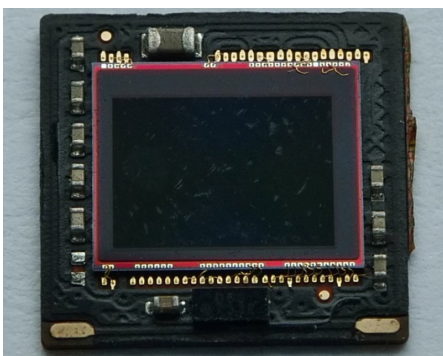
#### BGA (Ball Grid Array)



#### PGA (Pin Grid Array)



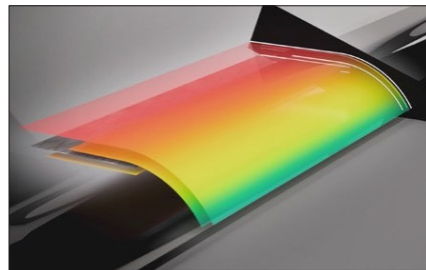
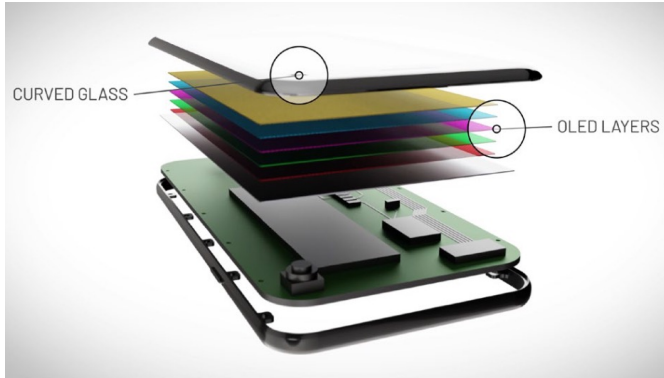
#### Wire-bonding



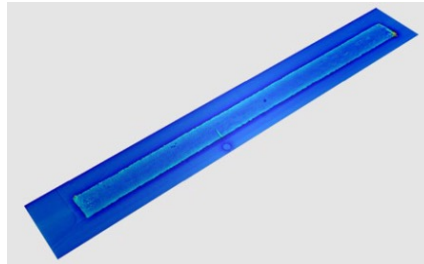
## 투명체 다층구조(Multi-layer) 측정

- Curved Edge Glass의 결함 검사
- 다층 구조의 OLED Cell 내부 이물, 스크래치 검사
- 투명 도포액의 두께 측정
- 필름 표면 거칠기 검사

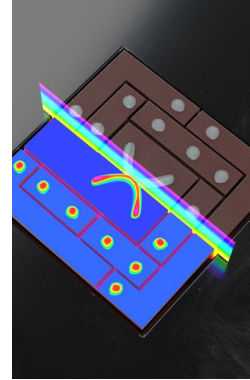
### Multi-layer, Curved-edge



### ACF Glue Flatness



### Epoxy Inspection



### Film Surface Inspection

