

Superior & Exciting Service Challenge!



Superior Service

X-RAY INSPECTION
SYSTEM
X-eye Series

Exciting Challenge!

South Korea - Headquarters

경기도 수원시 권선구 산업로 155번길, 111 (고색동, 1006번지)
Tel +82-31-215-7341 Fax +82-31-215-7343 E-mail secmaster@seceng.co.kr
www.seceng.co.kr

China-Shenxhen Office

Room109&111, Building B, Huachuangda Culture and Technology Industrial Park, Haihui Road, Xin'an Street, Bao'an District
Tel +86-755-273299696 Fax +82-755-27399696 E-mail wenri@seceng.co.kr
www.seceng.co.kr/CHI

Vietnam-Office

Can ho so 907, A2, The Garden, Khu do thj My Dinh, phuong My Dinh 1, quan Nam Tu Liem, thanh pho ha Noi
Tel 070-7705-7341 Email korelnino@seceng.co.kr
www.seceng.co.kr/ENG



써크 는 산업용 X-ray 검사 장비, 주사전자현미경(SEM) 등 검사, 분석용 장비를 개발하여 판매하는 국내 최고의 검사 장비 전문 기업입니다. 또한 LCD 구동 IC의 반도체 패키징 장비, 선형 가속기를 개발하여 판매하고 있습니다.

1991년 창립 이후 20년 이상 축적된 기술 노하우를 바탕으로 우리나라 E-beam 검사 장비의 근간을 세우며 지속적으로 개발을 해왔습니다.

핵심부품을 국산화하고 새로운 기술을 끊임없이 개발하여 이제는 세계적인 기업들에 대항할 수 있는 써크만의 경쟁력을 갖고 있습니다. 또한 현재 위치에 머무르지 않고, 변화하는 경제 및 기술 환경을 숙지하여 끊임없는 기술 개발을 통해 사업 영역을 넓혀가고 있으며, 앞으로 Global Leader로 나아가기 위해 끊임없이 도전을 계속해 나갈 것입니다.

E - beam pioneer
나노 시대를 이끌어가는 E-beam 전문 기업

Superior Service & Exciting Challenge!
최고를 추구하는 기업! 정도를 가는 기업! 신의를 지키는 기업!

"Superior Service & Exciting Challenge!"

21세기 들어서는 Superior Service & Exciting Challenge! 라는 비전으로 단순한 시간 만족뿐만이 아니라, 고객에 대한 모든 부분에 뛰어난 봉사정신으로 끊임없이 변화에 대처하는 도전정신을 담고 있습니다.

이러한 정신을 바탕으로 우수한 제품을 합리적인 가격에 적기 공급한다는 원칙을 지켜나가고, 최상의 서비스로 고객만족을 위해 노력하겠습니다.

History

일천만불 수출의 탑

- **2017 ~**
선형가속기 판매 시작
- **2012 ~ 2016**
국내최초 Hybrid X-ray 발생장치 개발
X-ray 누적판매대수 1,000대 돌파
- **2009 ~ 2012**
2D & CT In-Line Inspection System 개발
Nano-Focus 개발
- **2006 ~**
국내 유일 X-ray 발생장치 국산화
- **2000 ~ 2005**
X-ray Inspection System 개발
- **1991 ~ 1999**
써크 엔지니어링 설립



X-ray

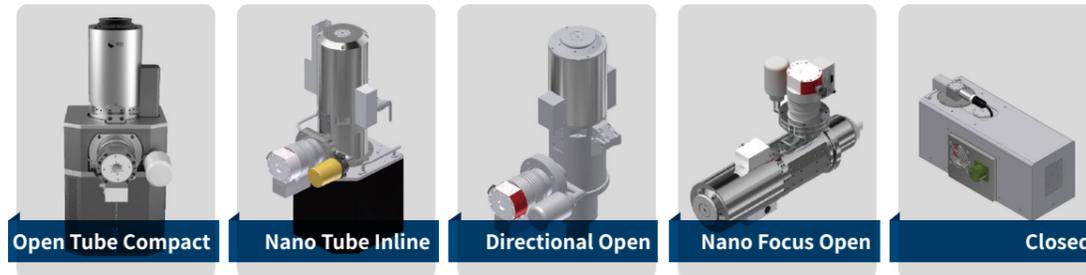
Specification



Model	X-ray Tube	Min Resolution	Max Power	Table Size (mm)	Detector Resolution	Dimension (mm) W x D x H	3D CT
5100 Series	100kV /200μA	5μm	20W 26W	460 x 340 550 x 550	FPD 2304 x 1300	1,270 x 1,020 x 1,460 720kg	2D ONLY
SF160 Series	160kV /200μA	0.8 / 1μm	32W 80W	460 x 510	FPD 1280 x 1280	1,340 x 1,460 x 1,670 2,000kg	CBCT, OBCT
NF120	120kV /200μA	0.2μm	24W	12inch Wafer	FPD 1944 x 1536	2,380 x 1,450 x 2,120 7,000kg Control Box 600 x 1,250 x 1,030	OBCT, CBCT
6300	160kV /500μA	0.8 ~ 15μm	32W	Max 330x250 Min 50x50	FPD 2064 x 2236	1,360 x 1,880 x 1,700 4,200kg Control Box 640 x 950 x 1,190	OBCT
6200	160kV /500μA	0.8 ~ 15μm	32W	Max 330x250 Min 50 x 50	FPD 1280 x 1280	1,460 x 1,640 x 1,780 2,500kg	2D ONLY
6100	100kV /200μA	5μm	20W	400 x 400	FPD 1280x 1280	1,020 x 1,350 x 1,720 1,500kg	2D ONLY
7000BS	160kV /1,000μA	6μm	48W	300 x 300	FPD 2064 x 1548	1,840 x 1,500 x 1,780 2,500kg	CBCT
7000B	160kV /3,000μA	6μm	80W	650 x 950	FPD 2064 x 2236	2,560 x 1,900 x 2,120 5,500kg	CBCT
PCT	225kV /3,000μA	6μm	675W	500 x 1,000	FPD 4M pixel	2,680 x 1,570 x 2,330 8,000kg Control Box 1,204 x 1,030 x 2,040	CBCT
6000POP	130kV /200μA	6 ~ 15μm	26W	Max 22 x 22 Min 8 x 6	FPD 2958 x 2958	3,080 x 1,730 x 1,920	CBCT
4000A	130kV /200μA	6μm	20W	Max Ø400	FPD 3072 x 3072	1,400 x 1,240 x 810 650kg	2D ONLY
9000 Series	100kV /200μA	5μm	20W	Max 180ppm	FPD 2064 x 1548	1,800 x 1,560 x 2,070 5,000kg	2D ONLY

X-ray Tube

국내유일 X-ray 발생장치 개발 및 생산



Tube	Voltage(kV)	Current(mA)	Focal Spot(μm)
Open Tube Compact	160	0.2	1
Nano Tube Inline	160	0.5	0.8
Directional Open	160	1	5
	225	3	6
Nano Focus Open	120	0.2	200(nm)
Closed	90 ~ 130	0.8	5
	320 ~ 450	22.5	0.4 ~ 1.0mm

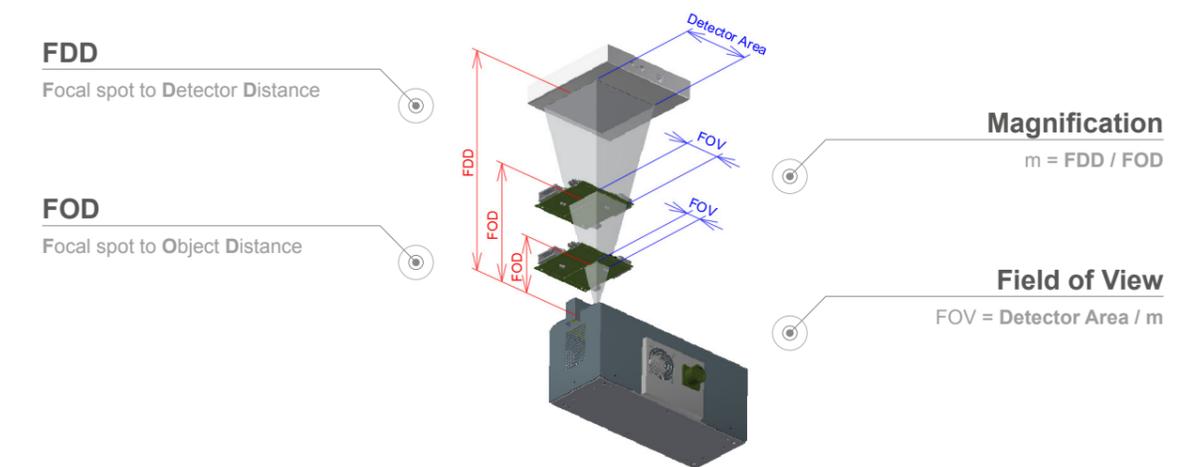
Type	Open Tube	Closed Tube
진공 방식	진공펌프로 진공 형성	선진공 방식
해상도 / 배율	고해상도, 고배율 구현 가능	Open Tube보다 배율, 해상도 낮음
수명	반 영구적(필라멘트 교체)	10,000Hr
비용	초기투자 비용이 높음	초기투자 비용이 낮음

Detector

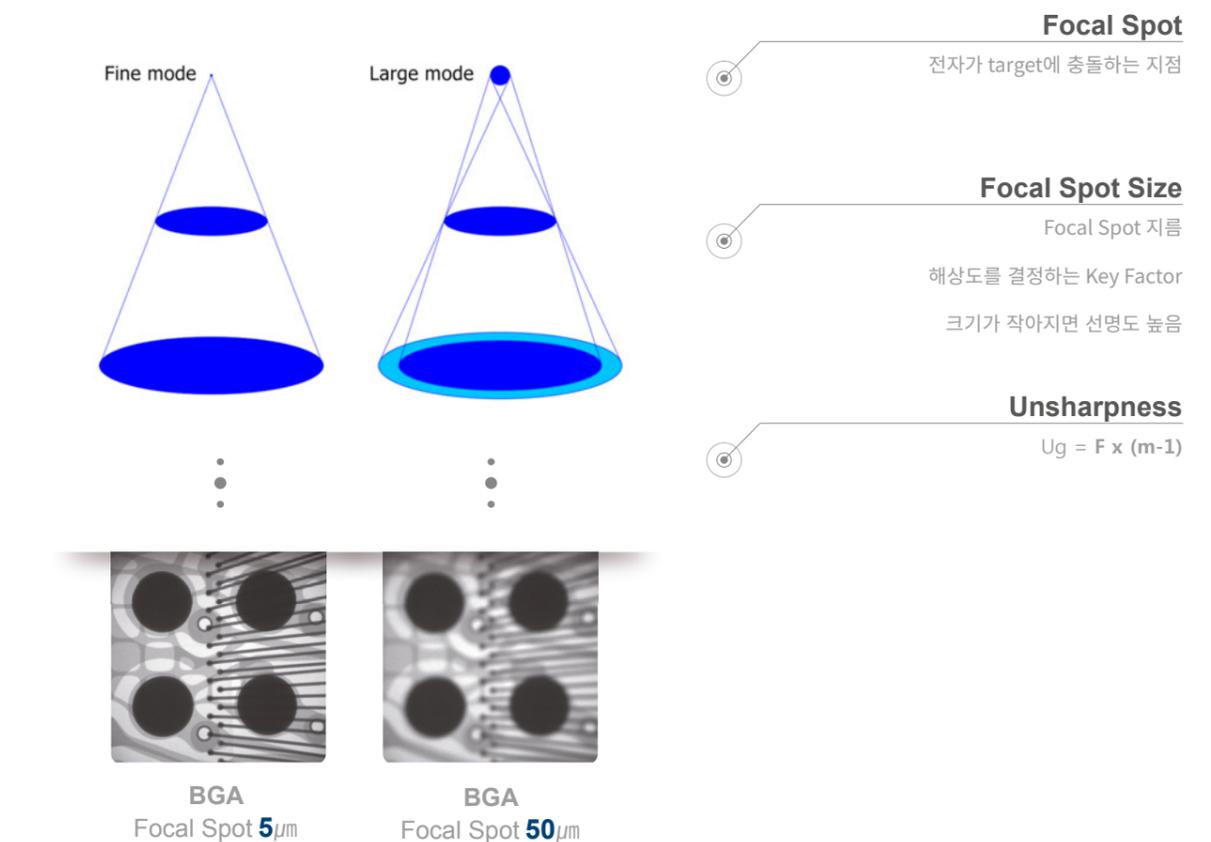
Pexels	Active Area	Resolution	Energy Range	Frame Rate
1152 x 1300 / 1.5M	57 x 64mm	49.5μm	10 to 225kV	20fps
2304 x 1300 / 3M	114 x 64mm	49.5μm	10 to 225kV	22fps
2940 x 2304 / 6M	145 x 114mm	49.5μm	10 to 225kV	5fps
1280 x 1280 / 1.6M	128 x 128mm	99μm	40 to 225kV	30fps
1548 x 1280 / 1.6M	204 x 153mm	99μm	10 to 225kV	20fps
2064 x 2236 / 4.6M	204 x 221mm	99μm	10 to 225kV	30fps
3096 x 3100 / 9.6M	306 x 307 mm	99μm	10 to 225kV	30fps
1000 x 1000 / 1M	204.8 x 204.8mm	200μm	20 to 225kV	30fps
2048 x 2048 / 4M	409.6 x 409.6mm	200μm	20 to 225kV	30fps

Resolution

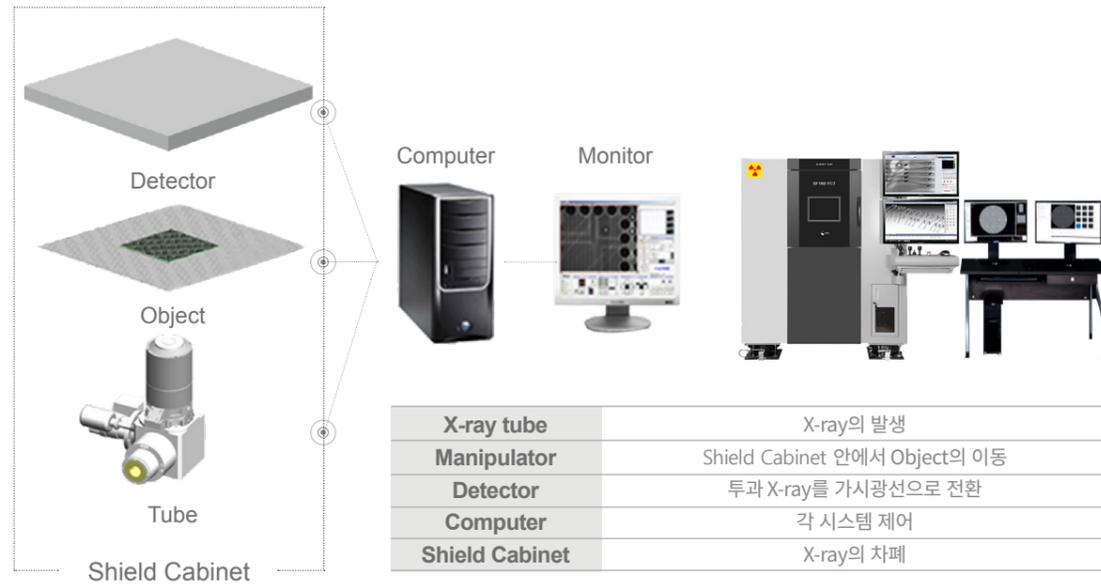
Geometric Magnification



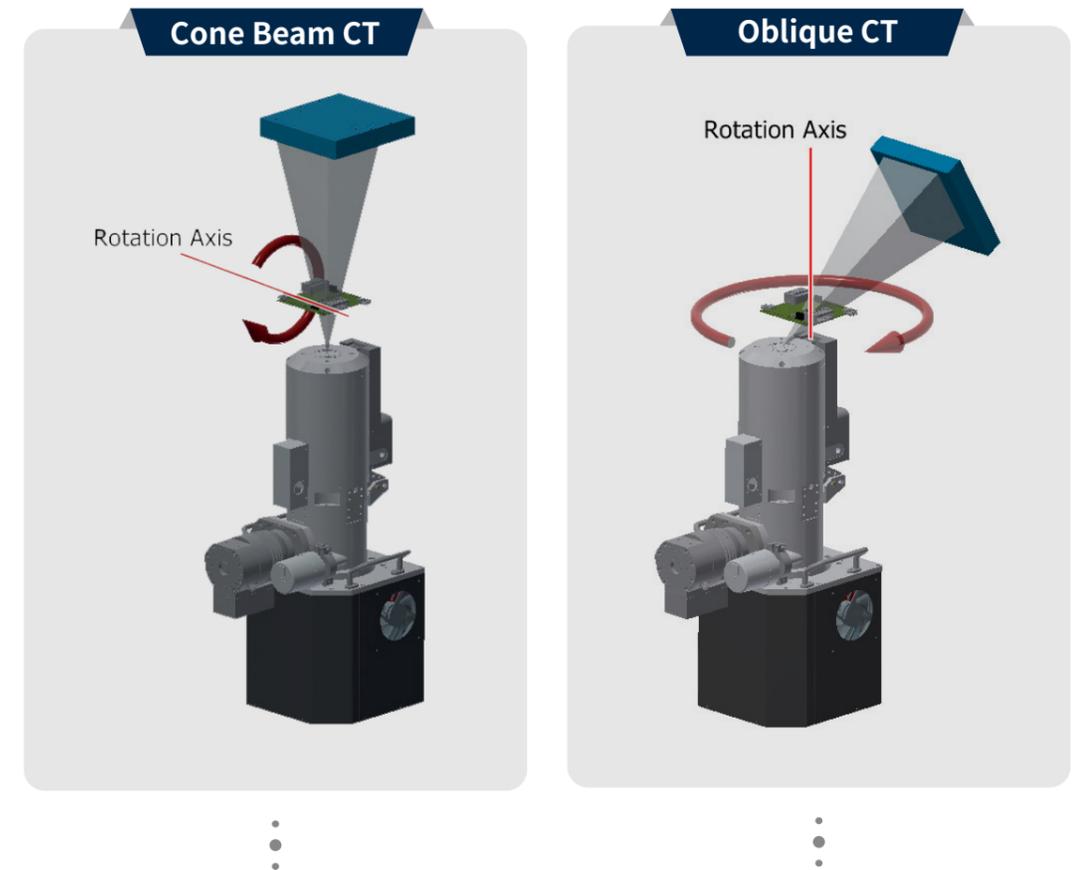
Focal Spot Size



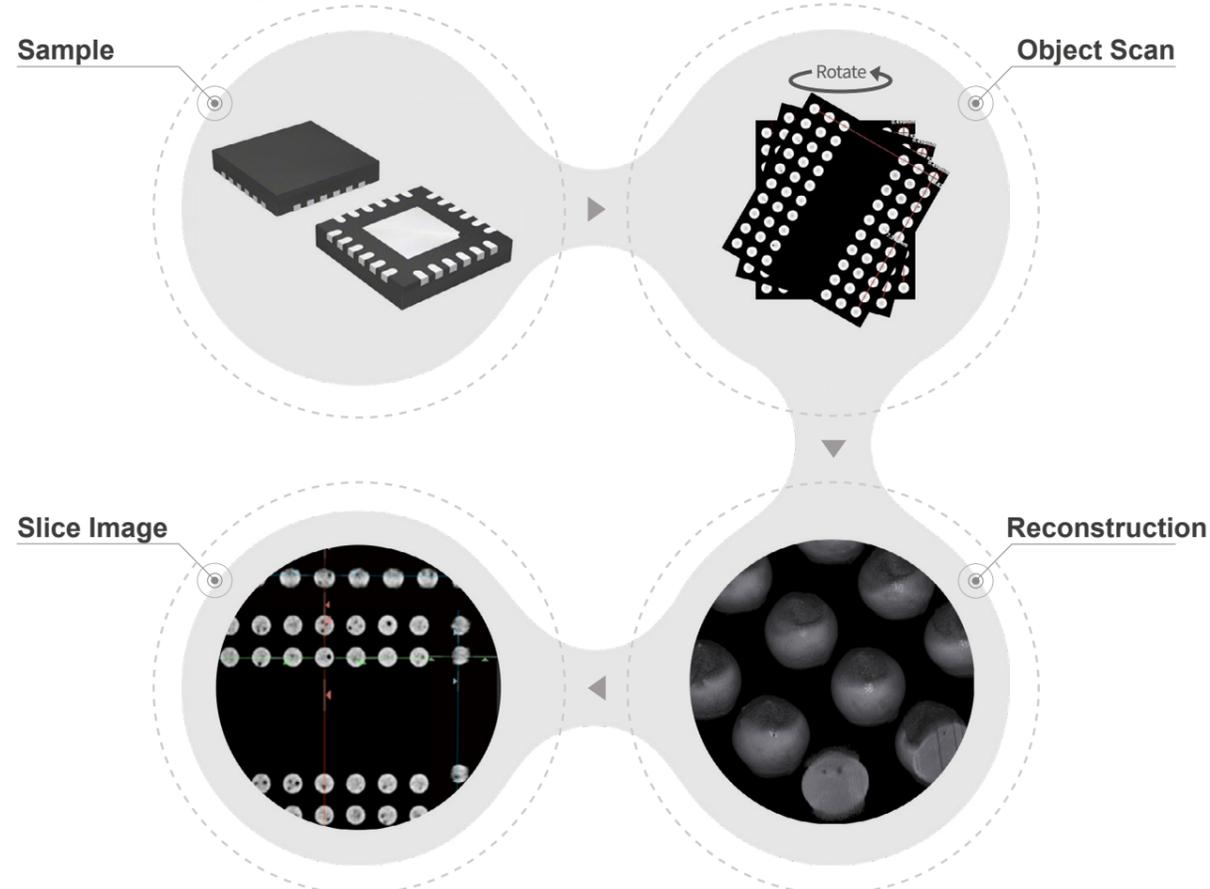
X-ray 장비 구성



CT 촬영 방식



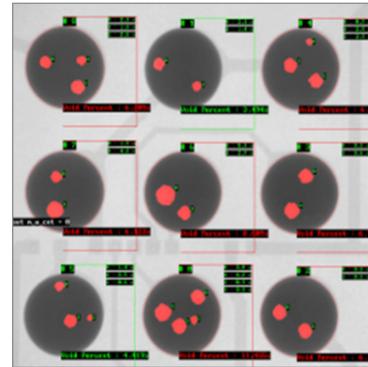
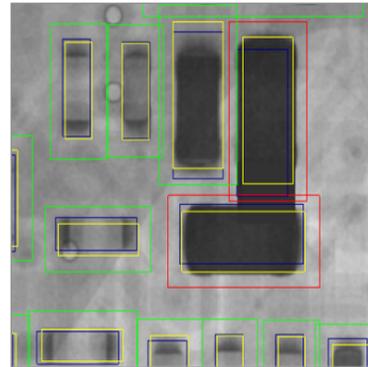
CT Image Process



구 분	Cone Beam CT	Oblique CT
방 식	Tube와 Detector 간 Beam축에 수직하게 회전	Tube와 Tilt된 Detector 간 Beam축에 경사지게 회전
분석 능력	접합 면 분석에 최적	전반적인 구조 분석용
시료 크기	작은 시료에 최적	큰 시료에 최적
적용 모델	X-eye SF160 X-eye 6000 POP X-eye 7000 X-eye PCT	X-eye SF160 X-eye 6300 X-eye NF120

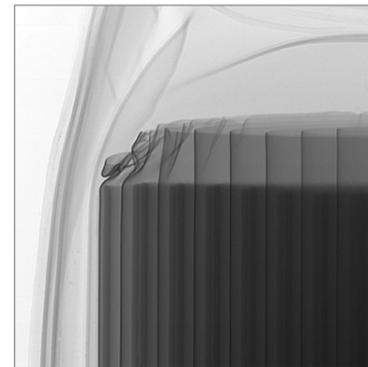
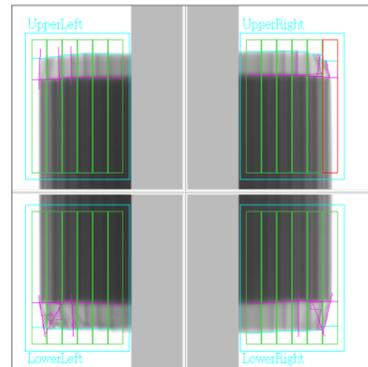
2D AXI 2D Auto X-ray Inspection

SMT Inspection



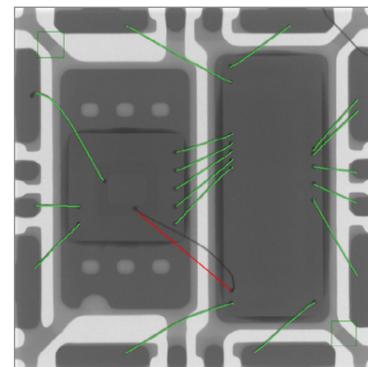
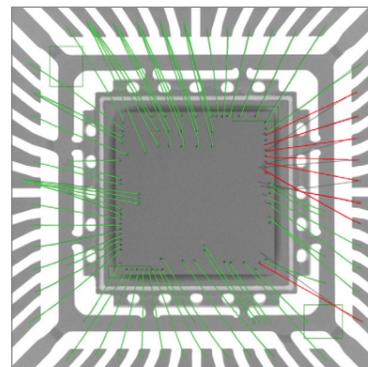
항 목	불량 검사
BGA	Short, Bridging, Void
Chip	Manhattan, Miss align, Short
FOV당 0.5초 이내 검출	
적용 모델	
SF 160F	5100F
6100	6200

Battery Inspection



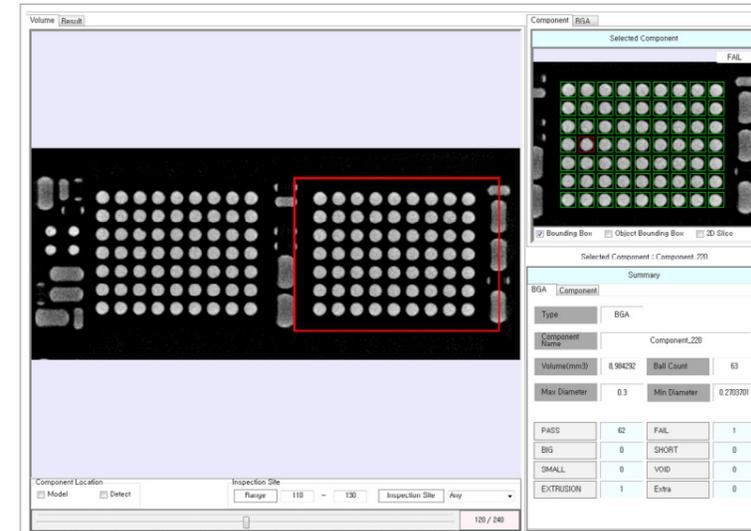
항 목	불량 검사
Battery	Edge
FOV당 0.5초 이내 검출	
적용 모델	
SF 160F	5100F
6100	6200
9000	

Wire Bonding Inspection

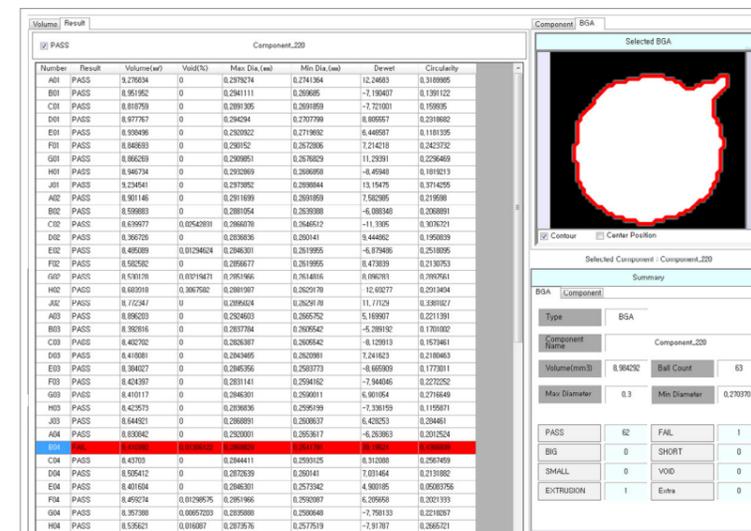


항 목	불량 검사
Wire Bonding	Sweep, Broken, Double Bonding, Missing
FOV당 0.5초 이내 검출	
적용 모델	
SF 160F	5100F
6100	6200

3D AXI 3D Auto X-ray Inspection



사용자가 지정한 포인트의 중심으로 이동하며 3D 촬영이 진행된다.



해당 볼의 불량 영상 및 값을 상세하게 확인할 수 있다.

항 목	불량 검사
BGA	Short, Bridging, Void, Crack
FOV 4초 이내 검출	
적용 모델	
6300	6000POP

X-eye 5100 Series

100kV ~ 130kV Micro-focus Closed tube와 고선명도를 가진 Flat Panel Detector(FPD)를 탑재하여 높은 화질의 이미지를 획득할 수 있습니다.
장비의 관리 및 사용에 있어 고객 편리성을 우선적으로 고려되었습니다.
합리적인 가격에 필요하신 기능들을 추가 구성할 수 있도록 설계 반영이 되어 있으므로 고객 맞춤형 제작이 가능합니다.



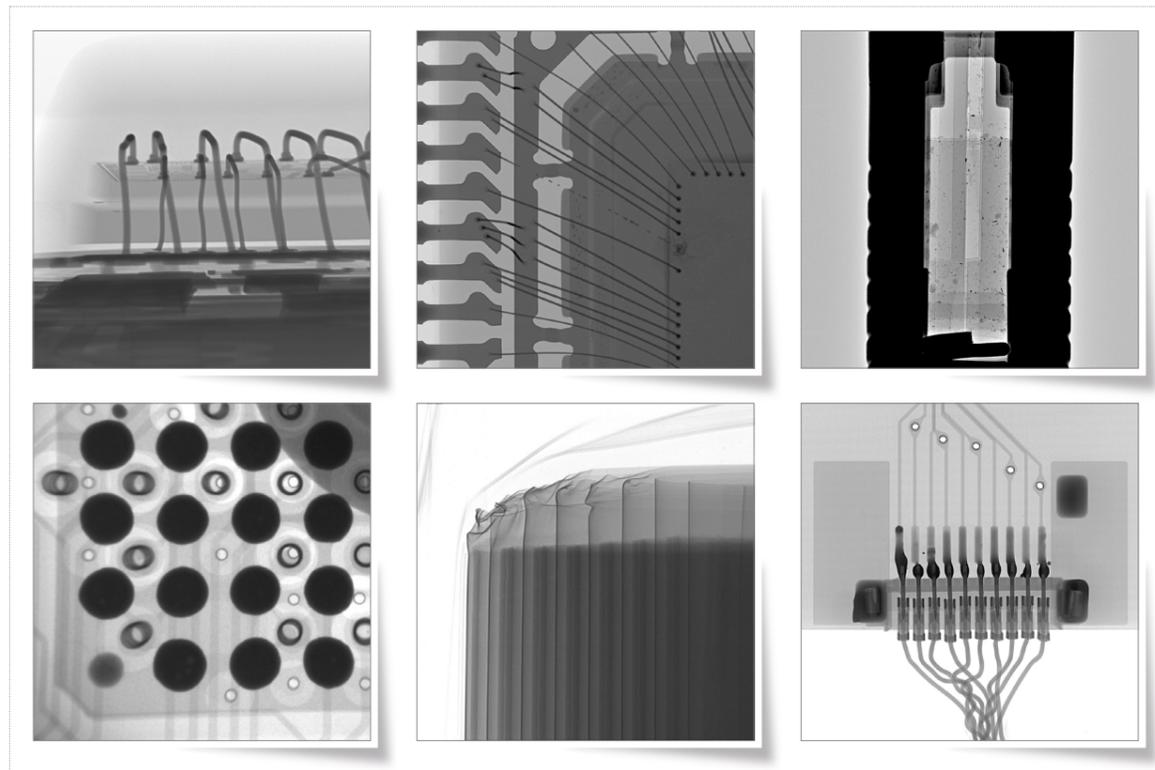
반도체 SMT 및 전자 / 전기 부품 검사를 위한 **비파괴 분석 설비**

SMT 및 전자 / 전기 부품의 **양산 검사 지원 S/W 탑재 가능**

다양한 편의 기능으로 쉬운 사용

General Product Features	
X-ray Tube	100kV / 200 μ A (Option 130kV / 220 μ A)
Min Resolution	5 μ m
Table Size	460 x 340mm (Option 550 x 550mm)
AXIS	X, Y, Z, Tilt (\pm 50 °)
Detector	2.5 inch FPXD or 5 inch FPXD
Dimension	1,270(W) x 1,020(D) x 1,460(H)mm / 720kg

X-ray image



X-eye SF160 Series

고성능 160kV 급 Micro-focus Open Tube를 장착한 장비로 최소 1 μ m의 미세한 불량이 검출 가능한 검사 장비입니다.
고가의 Open Tube를 기본으로 장착함으로써 세계 최고의 배율로 고해상도의 X-ray 이미지 획득할 수 있습니다.
필요시 Dual CT 기능을 언제든지 추가 구성이 가능하며 이를 통해 정확한 불량의 위치와 크기를 검출하여 분석할 수 있습니다.



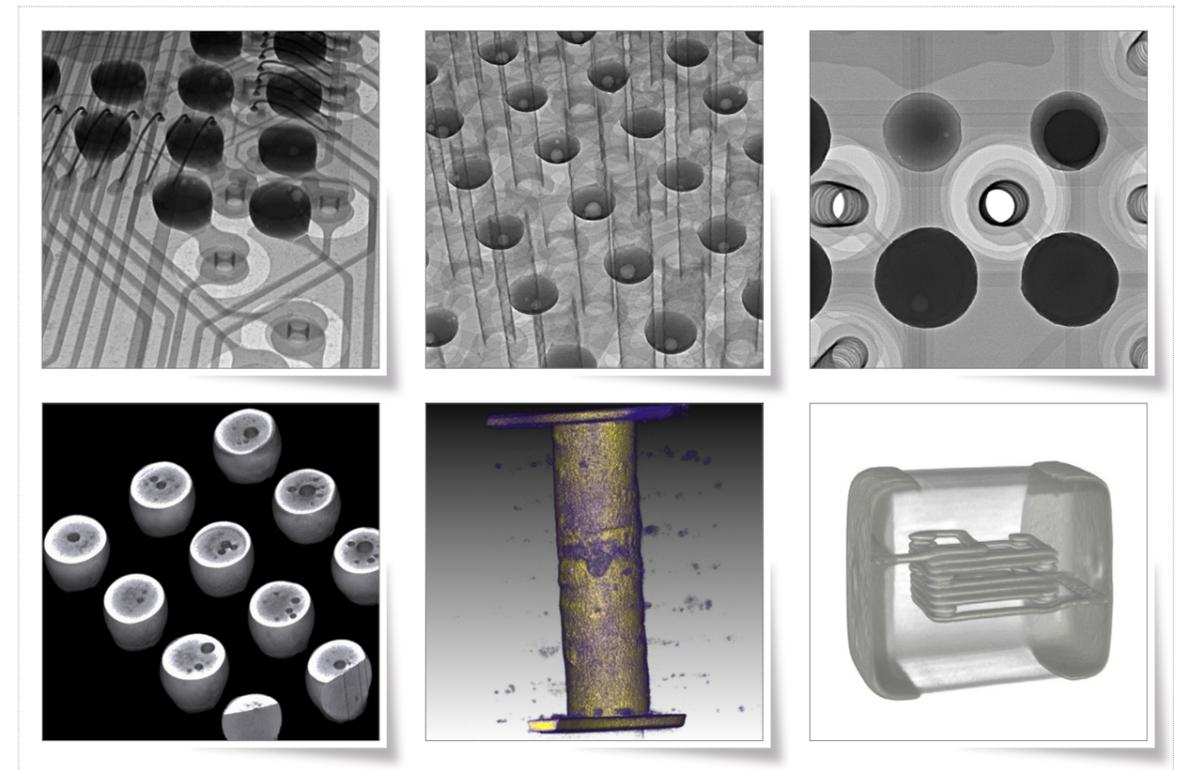
반도체, 전자 패키징 분석을 위한 **비파괴 검사 설비**

Hybrid Tube로서 필라멘트(소모품) **10,000시간 수명**

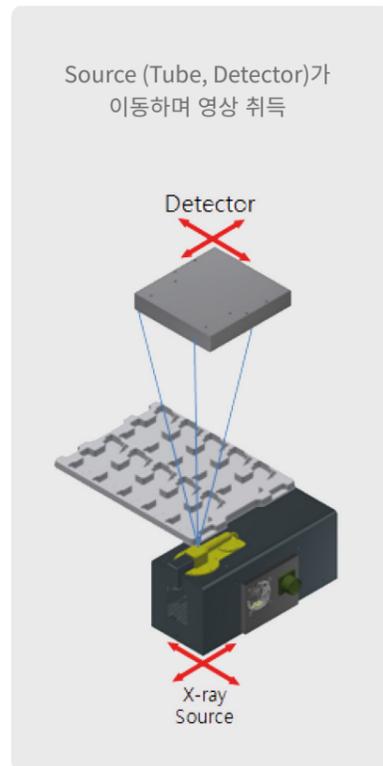
듀얼 CT 방식을 통한 **고 해상도 영상 획득**

General Product Features	
X-ray Tube	160kV / 200 μ A (Option 160kV / 500 μ A)
Min Resolution	0.8 / 1 μ m
Table Size	460 x 510mm (Option 650 x 550mm)
AXIS	X, Y, Z, Tilt(\pm 70 °),R, Y-aft, Cone beam R
Detector	5 inch FPXD
CT Scan 방식	Oblique CT / Cone beam CT
Dimension	1,340(W) x 1,460(D) x 1,670(H)mm / 2,000kg

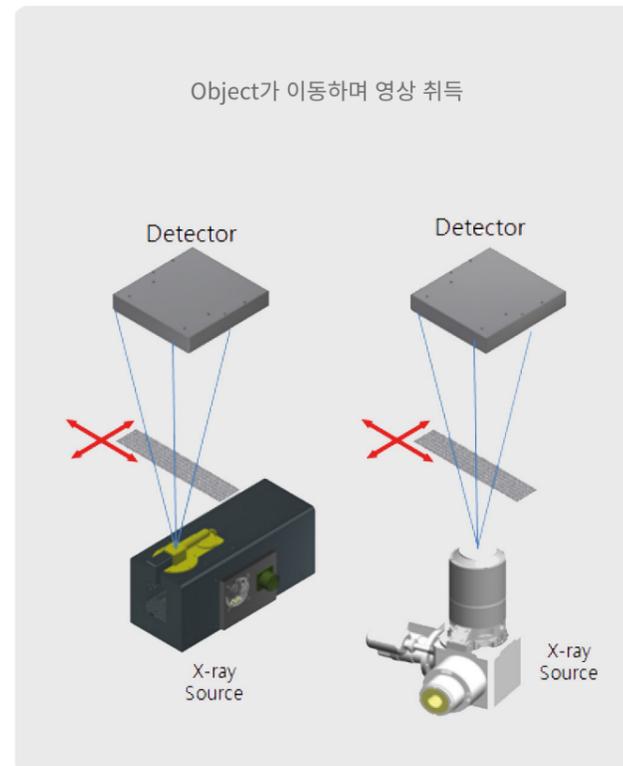
X-ray image



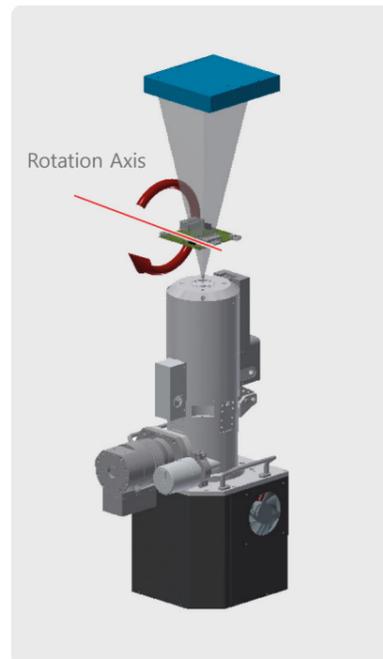
X-eye 6000 Series



X-eye 6100



X-eye 6200



X-eye 6000



X-eye 6300

X-eye 6300

고객사 생산 라인에서 제품의 불량률을 초고속 3D CT 단층 촬영을 통하여 자동 검사 및 판독하는 장비입니다.

중첩 되어 보이는 X-ray 이미지의 단점을 해결함으로써 양면 기판 (Double-sided PCBA) 및 BGA 실장 부품의 모든 불량을 정밀하게 검사할 수 있습니다.

제품 투입에서 자동 양/불 판정까지 FOV당 4초 이내의 검사 속도를 가지고 있습니다.



고속 3D in-Line 검사 설비 (~4 sec/FOV)

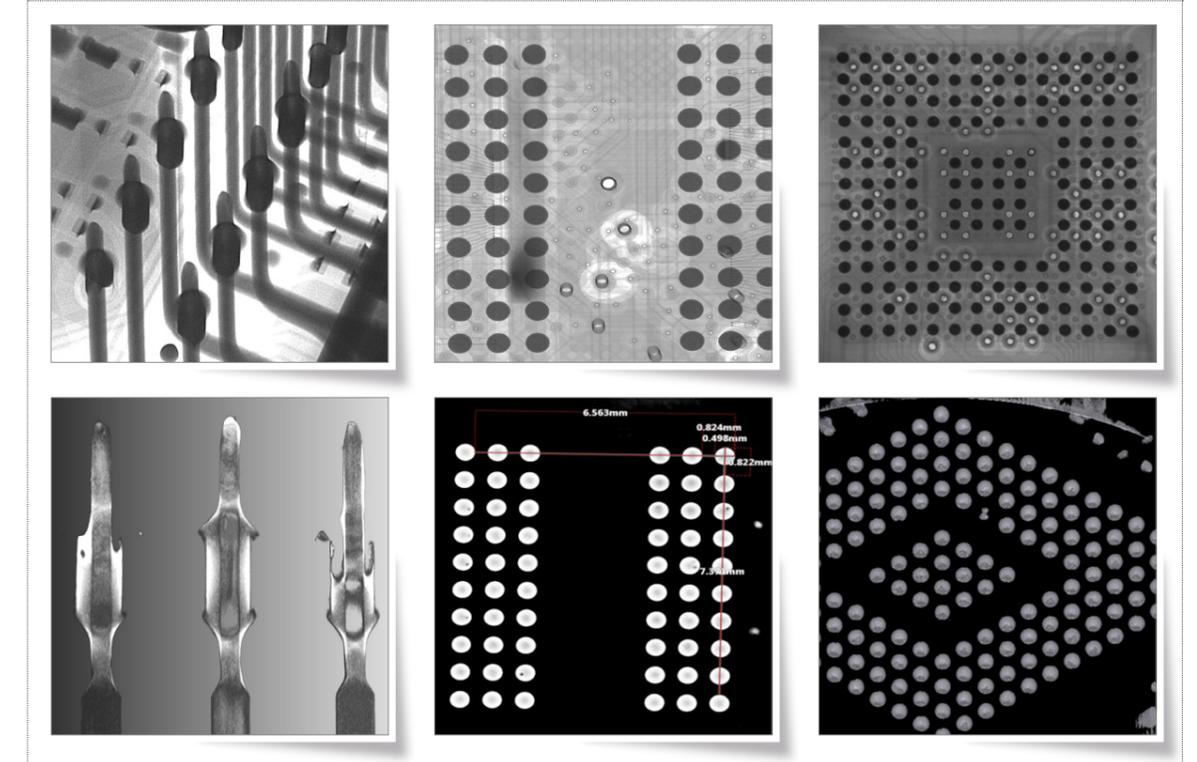
양면 PCB의 상태를 검사하기 위한 최고의 Solution

BGA, Chip 부품, 납층 등의 다양한 불량 검사 가능

General Product Features

X-ray Tube	160kV / 500 μ A
Min Resolution	0.8 ~ 15 μ m
Table Size	Max 330 x 250mm, Min 50 x 50mm
Detector	12 inch FPXD
Component types	BGA, Through Hole, Chip, QFN, QFP
Defect Item	PoP, BGA, Connector, Though Hole, Component
Dimension	1,360(W) x 1,880(D) x 1,700(H)mm / 4,200kg

X-ray image



Mechanism에 따른 영상 비교

10 sec, 32 image
45 degree

4 sec, 120 image
70 degree

Simulation Phantom

Simulation Result

Competitors(Closed Tube, Step Scan)

SEC-Nano Pulse Beam X-ray

High-Speed & High Quality CT 자동 검사

H&H Mechanism

Image Pre-processing
Image Sinogram
FFT with Image
Convolution with Filter
Inverse FFT
weighted Back Projection

3D Reconstruction

GPU 병렬 계산으로 초고속 Recon 계산

대리석 프레임 적용

우수한 강성+ 탁월한 진동 흡수 능력

Limited Angle Artifacts

Detector Tilt 각도에 따라 Angle Artifacts 감소
Detector 상량에 따라 60°, 70°적용

30°

40°

50°

60°

3D 자동검사

Angle Artifacts 없는 Volume으로 종단면, 횡단면 추출
Void, Short, Gig ball, Small ball 등 다양한 불량 검출

일반 E-beam(continue) type

E-Beam Target X-ray

Continue X-ray tube
잔상 발생

E-Beam pulse type

E-Beam Target X-ray

Pulse X-ray Tube
잔상 제거

Hybrid Open Tube

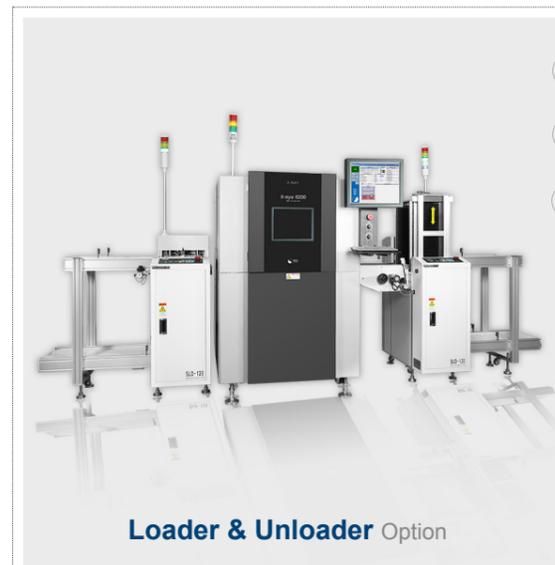
0.8 μ m focal spot의 최고 resolution
Pulse beam 구현 - Damage 감소, CT 잔상 제거

Report

자동 검사의 결과 기록

X-eye 6200

PCBA의 Solder Joint 및 다른 Hidden Component에 대한 불량률 In-Line으로 자동검사를 수행하는 장비입니다.
FOV 당 0.5초의 검사 속도로 빠르게 양/불을 선별하며, 사용자가 검사하고자 하는 영역을 간편하게 설정할 수 있도록 프로그램이 반영되어 있습니다.
다양한 Application 생산 현장에서 생산장비와 더불어 X-ray 검사를 수행하고 있습니다.



Loader & Unloader Option

고속 2D In-Line 검사 설비

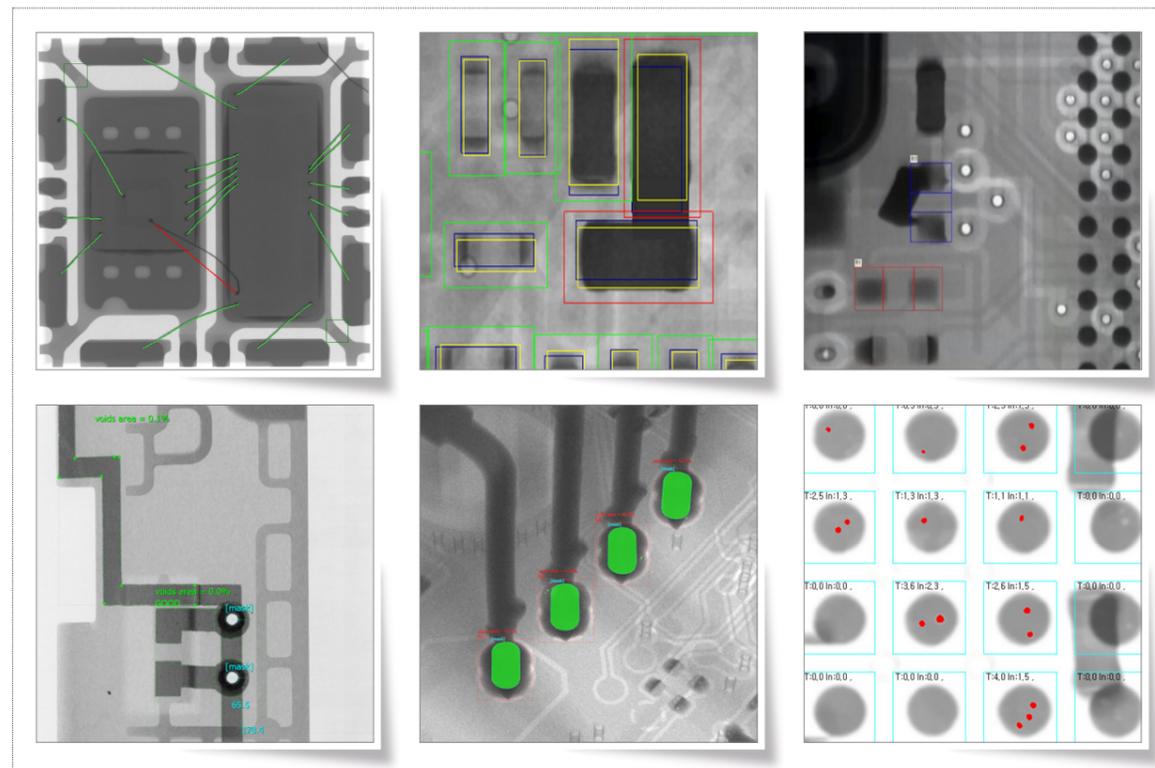
BGA, Chip, QFN, QFP 등 **다양한 불량 검사 가능**

Wire 불량 검사 가능 (단락, 훔, 미삽, 오삽 등)

General Product Features

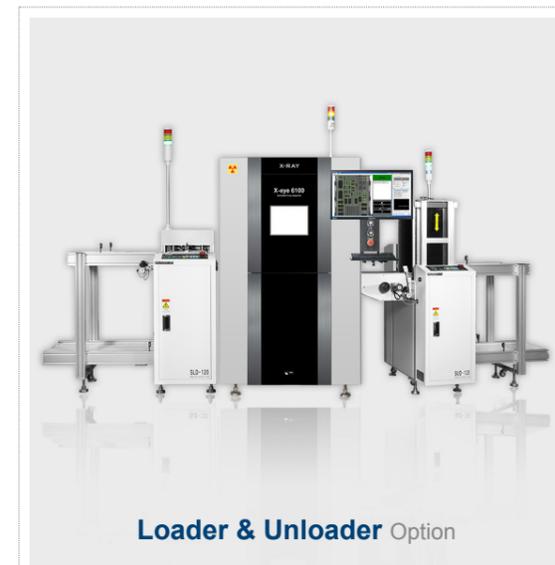
X-ray Tube	160kV / 500 μ A (Option 130kV / 300 μ A)
Min Resolution	0.8 ~ 15 μ m
Table Size	Max 330 x 250mm, Min 50 x 50mm
Detector	5 inch FPXD
검사 대상	BGA, Chip, QFN, QFP, Wire Bonding
검사 항목	BGA : Short, Bridging, Void Chip : Manhattan, Miss align, Short Wire Bonding : Sweep, Broken, Double Bonding, Missing
Dimension	1,460(W) x 1,640(D) x 1,780(H)mm / 2,500kg

X-ray image



X-eye 6100

PCBA의 Solder Joint 및 다른 Hidden Component에 대한 불량률 In-Line으로 자동검사를 수행하는 장비입니다.
FOV 당 0.5초의 검사 속도로 빠르게 양/불을 선별하며, 사용자가 검사하고자 하는 영역을 간편하게 설정할 수 있도록 프로그램이 반영되어 있습니다.
다양한 Application 생산 현장에서 생산장비와 더불어 X-ray 검사를 수행하고 있습니다.



Loader & Unloader Option

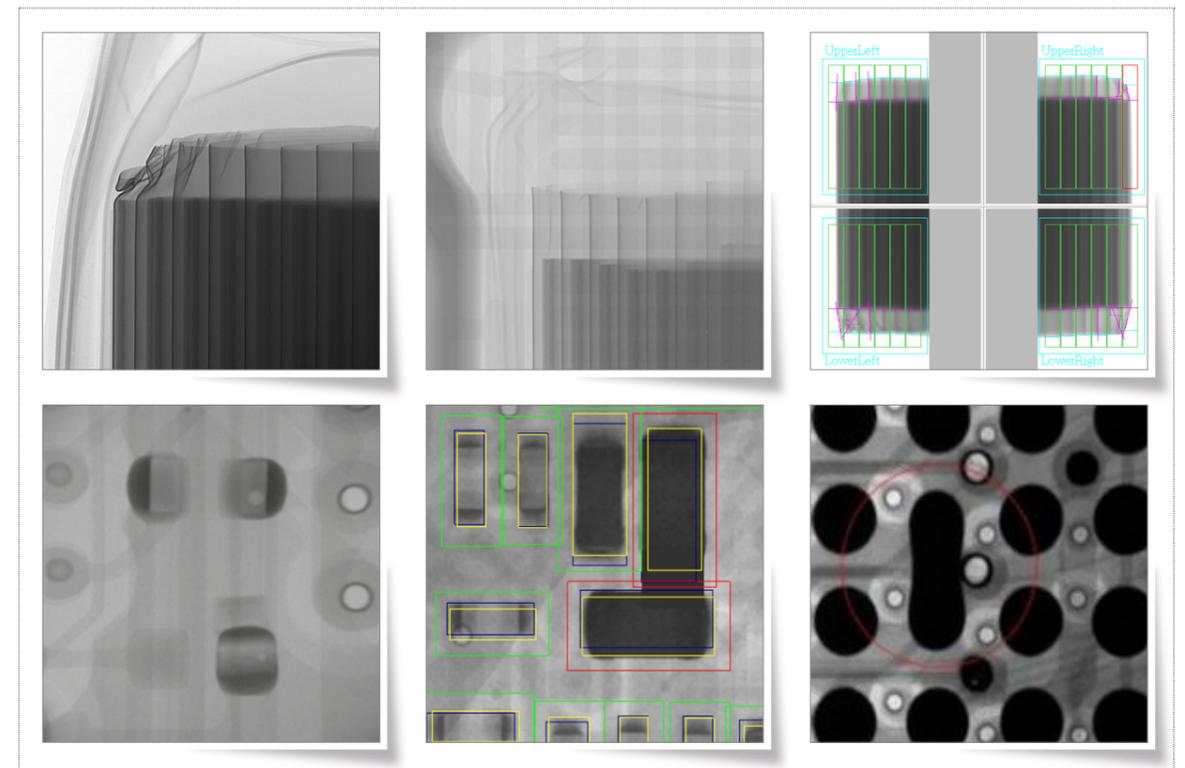
고속 2D In-Line 검사 설비

BGA, Chip, QFN, QFP 등 **다양한 불량 검사 가능**

General Product Features

X-ray Tube	100kV / 200 μ A
Min Resolution	5 μ m
Table Size	400 x 400mm
Detector	5 inch FPXD
검사 대상	BGA, Chip, QFN, QFP
검사 항목	BGA : Short, Bridging, Void Chip : Manhattan, Miss align, Short
Dimension	1,020(W) x 1,350(D) x 1,720(H)mm / 1,500kg

X-ray image



X-eye NF120

Sub-micron 단위의 불량 검출이 요구되는 반도체 패키징, 웨이퍼 레벨 패키징(WLP) 분야에 특화된 200나노급 Nano-focus Tube를 장착한 장비입니다. 석정반 베이스 상에 탑재된 고 분해능 구동축 제어를 통하여 불량 부위를 정확히 추적하여 검사를 할 수 있습니다. 3D CT 모듈을 추가 구성할 경우 단층 분석이 가능하며, 웨이퍼 핸들러 장착을 통하여 웨이퍼 시료의 로딩부터 검사 판독까지 자동으로 진행되는 Water Bump Auto Inspection도 가능합니다.



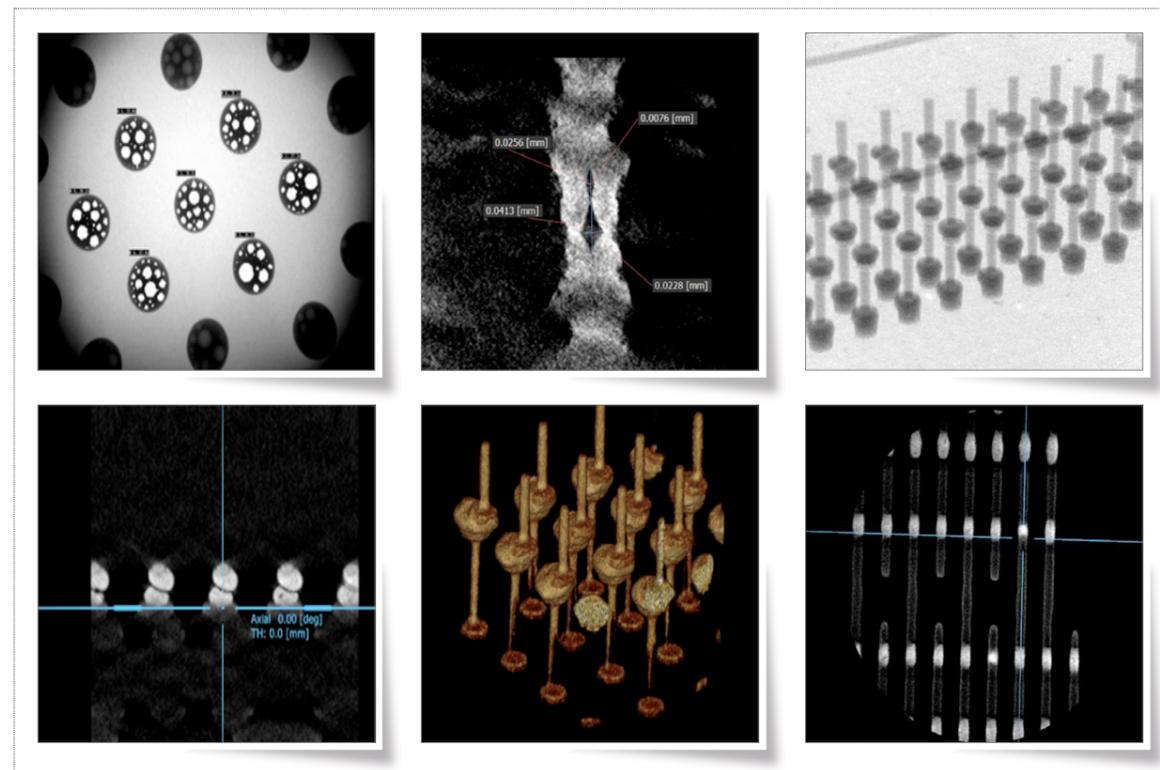
Wafer Level Packaging 검사를 위한 **비파괴 분석 설비**

Dual Type의 CT 지원으로 **최상의 이미지 확보**

TSV, Micro Bump, Pattern

General Product Features	
X-ray Tube	120kV / 200 μ A
Min Resolution	0.2 μ m
Table Size	12 inch Wafer
AXIS	X, Y, Z Tilt (70°),R
Detector	6 inch FPXD
CT Scan 방식	Oblique CT / Cone beam CT
Dimension	2,380(W) x 1,450(D) x 2,120(H)mm / 7,000kg

X-ray image



X-eye 6000POP

최신 반도체 적층 기술이 적용된 POP(Package on Package) 제품의 3D X-ray 자동검사 전용 설비입니다. Tray에 배치된 POP 제품을 로딩에서 양/불 판독 및 불량 선별까지의 과정이 자동으로 이루어지며, 검사 결과에 대한 기본 데이터 베이스에 저장되어 양산 수율 관리(SPC)에 도움을 줍니다. 1개당 2.5초로 세계 최고의 검사 속도를 가지고 있습니다.



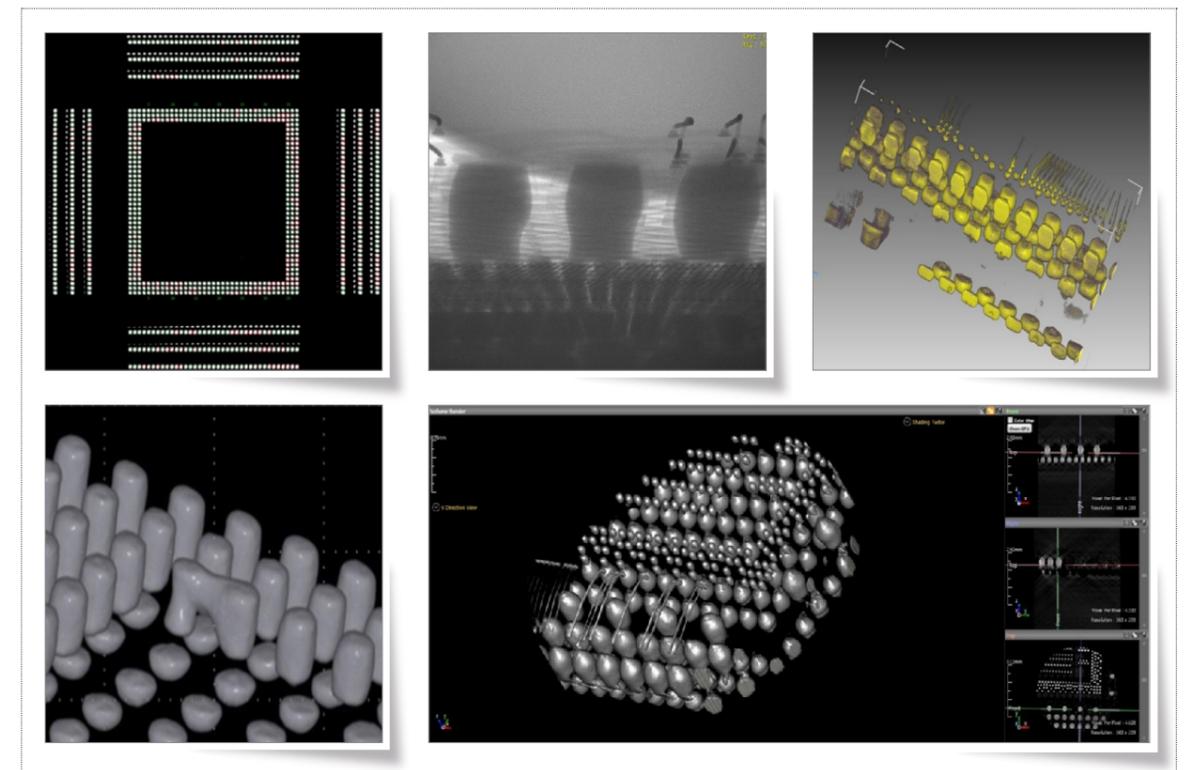
POP 제품 전용의 **3D In-Line 검사 장비**

3D CT 기술이 적용된 POP 적층 면의 자동 양/불 판독

검출 시간 **Max 2.5 sec/unit**

General Product Features	
X-ray Tube	130kV / 200 μ A
Min Resolution	6 ~ 15 μ m
Detector	12 inch FPXD
Chip Size	Max 22 x 22mm, Min 8 x 6mm
검사 항목	Non-wet, Open, Short, Big / Small ball
Dimension	3,080(W) x 1,730(D) x 1,920(H)mm / 4,800kg

X-ray image



X-eye 7000B

중·대형 부품검사에 적합한 검사 장비로 외부 형상 및 내부 기포 및 크랙 등 불량 확인에 적합한 장비입니다.
 고출력, 고선량의 Micro-focus X-ray Open Tube를 탑재하여, 장기간 장비를 사용하여도 소모품 교체만으로 유지 보수 비용에 큰 절감 효과를 가져옵니다.
 부품의 크기 및 재질에 따라 주요 부속품의 사양을 고객이 결정하여 장착함에 따라 고객 맞춤형 장비를 구축할 수 있습니다.



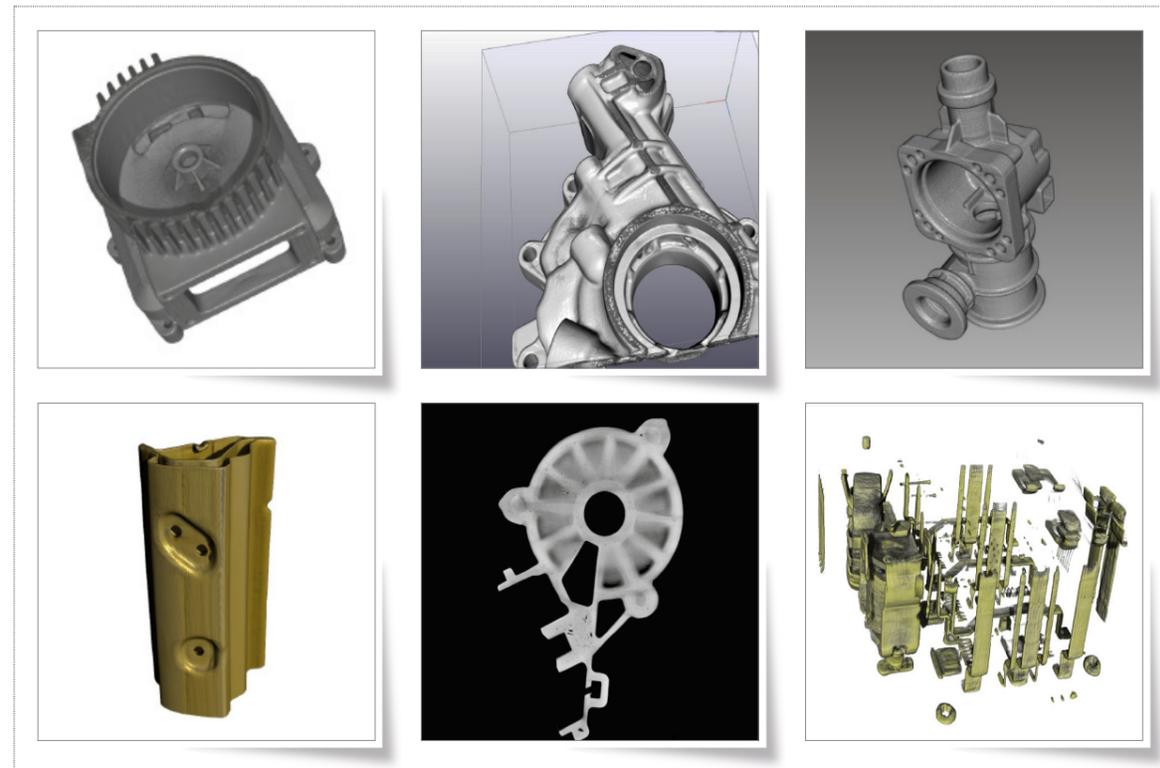
대형 부품 검사를 위한 **비파괴 분석 설비**

다양한 Power의 X-ray Tube 및 Detector 장착 가능

제품 특성에 맞는 고선량 X-ray Tube 선택 가능

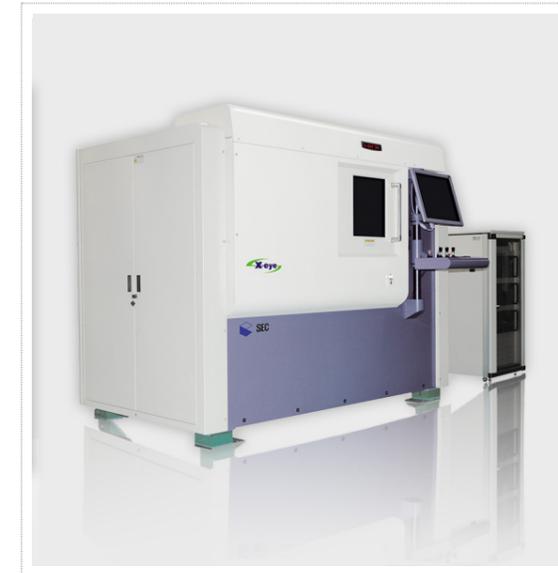
General Product Features	
X-ray Tube	160kV / 3,000 μ A
Min Resolution	6 μ m
Table Size	Ø 600mm x 900L mm
AXIS	X, Y, Z, R
Detector	12 inch FPXD
CT Scan 방식	Cone beam CT
Dimension	2,560(W) x 1,900(D) x 2,120(H)mm / 5,000kg

X-ray image



X-eye 7000BS

중·소형 부품검사에 적합한 검사 장비로 외부 형상 및 내부 기포 및 크랙 등 불량 확인에 적합한 장비입니다.
 고출력, 고선량의 Micro-focus X-ray Open Tube를 탑재하여, 장기간 장비를 사용하여도 소모품 교체만으로 유지 보수 비용에 큰 절감 효과를 가져옵니다.
 부품의 크기 및 재질에 따라 주요 부속품의 사양을 고객이 결정하여 장착함에 따라 고객 맞춤형 장비를 구축할 수 있습니다.



중·소형 부품 검사를 위한 **비파괴 분석 설비**

Open Tube 사용으로 **고해상도 영상 획득**

연속 스캔으로 CT 영상 획득 가능 (약 5분 소요)

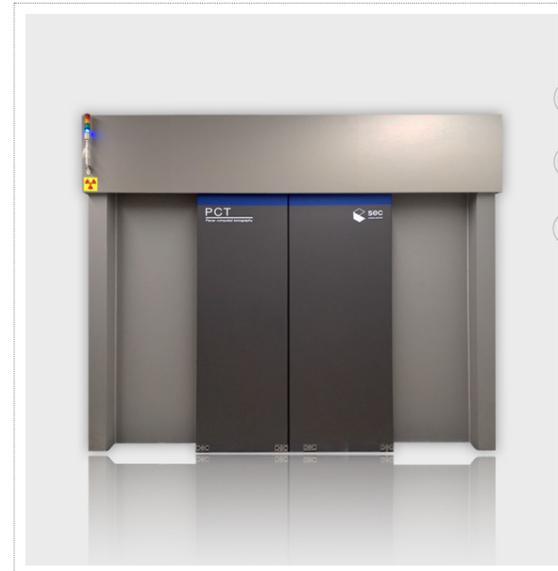
General Product Features	
X-ray Tube	160kV / 1,000 μ A
Min Resolution	6 μ m
Table Size	Ø 300mm x 300Lmm
AXIS	X, Y, Z, R
Detector	6 inch FPXD
CT Scan 방식	Cone beam CT
Dimension	1,840(W) x 1,500(D) x 1,780(H)mm / 2,500kg

X-ray image



X-eye PCT

고 연마 석정반 베이스에 사에 탑재된 고 분해능 구동축 제어를 통하여 불량 부위를 정밀하게 분석할 수 있는 3D CT 촬영 전용 장비입니다. 시료에 따라 최대 450kV급 고선량 X-ray Tube와 최대 16인치 Flat Panel Detector(FPD) 탑재 가능하며, 주요 부품의 사양을 고객이 결정하여 장착함에 따라 고객 맞춤형 3D CT 장비를 구축할 수 있습니다.



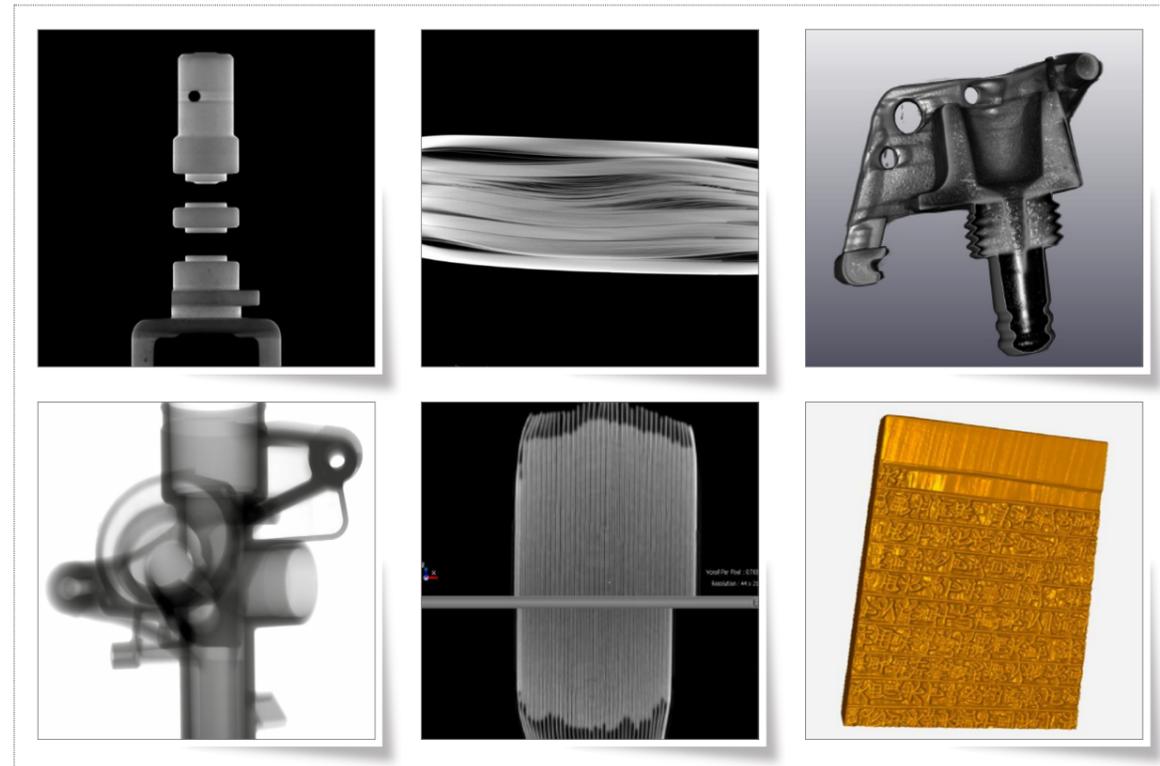
석정반 베이스에 탑재된 고정밀 구동축 제어

제품 특성에 맞는 고선량 X-ray Tube 선택 가능

대형 제품 검사 가능

General Product Features	
X-ray Tube	225kV / 3,000μA
Min Resolution	6μm
Table Size	Ø 600mm x 900Lmm
AXIS	X, X-d, Y-t, Y-d, Z, R
Detector	16 inch FPXD
CT Scan 방식	Cone beam CT
Dimension	2,680(W) x 1,570(D) x 2,330(H)mm / 8,000kg

X-ray image



X-eye 4000A

다양한 크기 및 종류에 따른 릴(Reel)과 Chip 수량을 검사해주는 장비입니다. 비파괴 검사 장비로서 단 9초 이내로 수량을 측정하여 결과를 보여줍니다.



검사 속도 **9초 이내**

Chip 및 이형 부품 릴 상태 수량 검사

별도의 Inspection Parameter Setting 없이 검사 가능

General Product Features	
X-ray Tube	130kV / 200μA
Min Resolution	6μm (Option 0.4mm)
Table Size	MAX Ø 400
Z-AXIS	Z-axis Auto Moving
Detector	17 inch FPXD
Dimension	1,400(W) x 1,240(D) x 810(H)mm / 650kg
Cycle Time	9 sec (standard : Ø 180 Reel)
Counting Accuracy	>99.9%
Scan Reel Diameter	Max. Ø 400

X-eye 9000 Series

2차 전지 전용 자동 X-ray In-line 검사 설비입니다. 각형, 원형, 파우치형 2차 전지 내부의 극판 검사를 통하여 최대 180ppm 이상의 빠른 속도로 2차 전지 Cell 검사 진행을 할 수 있습니다.



이차전지 전수검사용 In-line 검사기

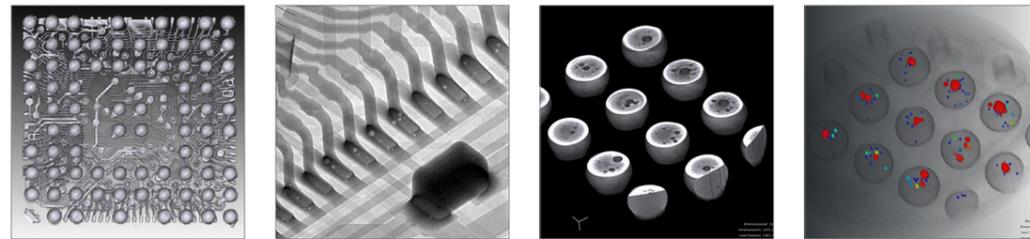
각형, 원형, 파우치형 전지 내부 극판 검사

최대 180ppm 검사 가능

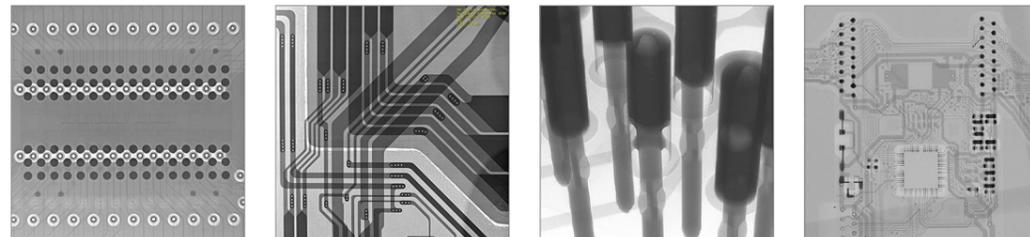
General Product Features	
X-ray Tube	100V / 200μA
Min Resolution	5μm
Inspection Ability	120ppm, 150ppm, 180ppm
System	Conveyor / Index / Pick & Place Type Loading
Dimension	1,800(W) x 1,560(D) x 2,070(H)mm / 5,000kg

X-ray Application & Image

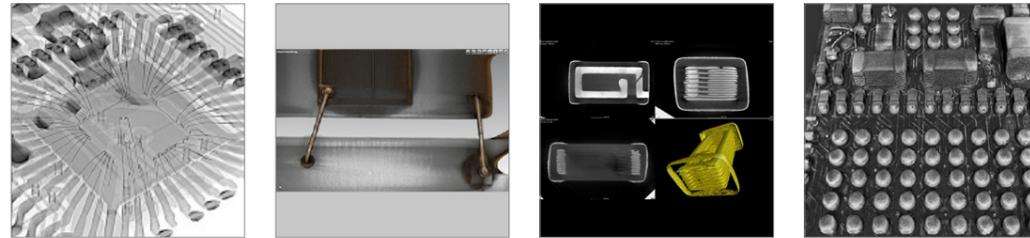
SMT



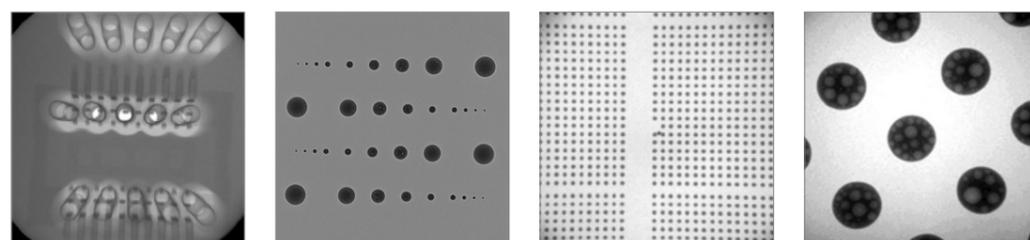
PCB



PKG



Wafer



LED



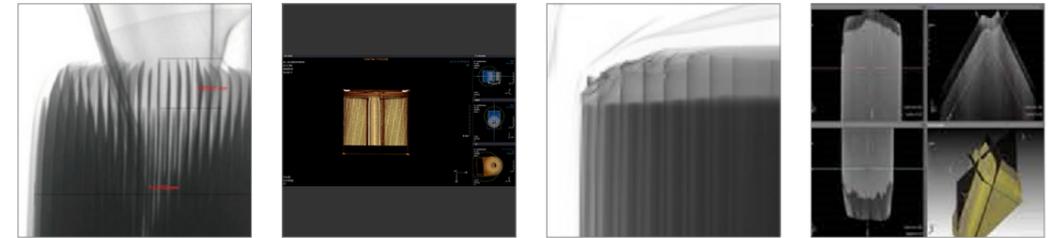
Casting



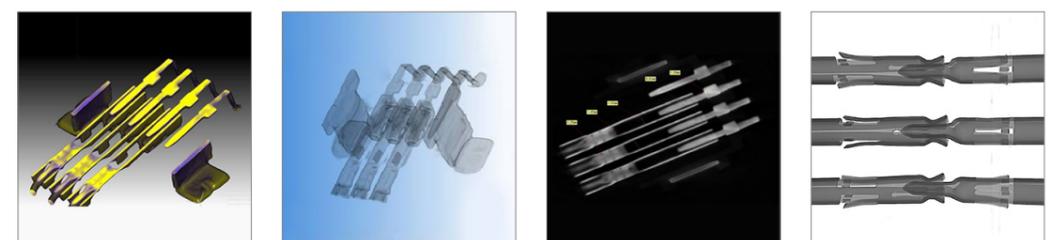
Electronics



Battery



Harness



Cultural Assets / Fire Analysis



X-ray 검사기 사용절차

01

생산 허가 확인



방사선 발생 장치를 판매하고자 하는 업체의 판매 허가 또는 생산 허가를 확인한다. 판매허가 또는 생산 허가 없이 방사선 발생 장치를 판매할 경우 원자력법 제65조 및 제117조에 의거 3년 이하의 징역 또는 3,000만 원 이하의 벌금에 처한다

02

승인 여부 확인

구매할 장비의 방사선기기 설계 승인 및 제작검사 승인 여부를 확인한다. 설계 승인(원자력 안전위원회 위원장) 없이 판매행위를 할 경우 원자력법 제118조 2항에 의거 1년 이하의 징역 또는 1,000만 원 이하의 벌금에 처한다.(판매업자만 해당됨)



03

허가 또는 신고



구매하려는 장비의 설계 승인서에 명기된 방사선기기의 종류(신고 대상, 허가대상, 완전 보호용 장비)를 확인하고 그에 합당한 법적인 절차에 의해 허가 또는 신고를 하여야 한다.

04

승인

신고 대상 또는 허가대상의 장비를 구매하고자 할 경우 원자력안전위원회 위원장에게 방사선기기 사용 신고서(신고 대상일 경우) 또는 허가 신청서(허가대상일 경우)와 첨부문서를 제출하고 승인을 얻는다. 사용신고 또는 허가를 받아야 할 방사선 기기를 사용신고 또는 허가를 득하지 않고 사용할 경우 원자력법 제65조 및 제117조에 의거 3년 이하의 징역 또는 3,000만 원 이하의 벌금에 처한다. (구매업자와 판매업체 동일하게 적용)



05

안전관리자 선임 신고



원자력 안전 법 시행령(대통령령 제2574호), 시행규칙(총리령 제1109호) 및 방사선안전관리 등의 기술기준에 관한 규칙에 의거 방사선 발생 장치를 사용(허가 또는 신고) 하고자 할 경우 안전관리자 선임 기준 및 자격요건(시행령 제82조의 2 및 3, 시행규칙 제63조, 제68조의 2 및 3, 제71조)에 따라 교육 이수 및 안전관리자 선임 신고를 하여야 한다. (2014. 11. 24 시행)

06

구입 사용

1~5의 모든 사항이 완료되면 승인된 용도 및 수량 내에서 방사선기기를 구입하여 사용할 수 있다.



07

신고서 제출



신규 사용신고 또는 사용 허가인 경우 장비 구입 후 1개월 이내에 '원자력 관계 사업 개시 신고서'를 원자력안전위원회 위원장에게 제출한다.

