2026

CONFIDENTIAL

COMPANY INTRODUCTIONS

한울반도체 소개자료

Best Solution Provider

HANWOOL
SEMICONDUCTOR

Copyright © 2026 Hanwool Semiconductor. All rights reserved.
This document contains proprietary information.

Table of Contents

CHAPTER 01 | 회사 개요

CHAPTER 02 | 사업 소개

CHAPTER

01 회사 개요

혁신의 현재 / 미래의 표준

CURRENT — CORE COMPETENCY

축적된 기술력
1999년부터 축적된 업계 노하우로 반도체·디스플레이 분야 기술 선도

고객 신뢰 확보
삼성전기, LG전자 등 국내외 주요 글로벌 고객사들과 장기적 파트너십 구축

AI & 머신비전 솔루션
고속·고정밀 맞춤 검사 기술 및 자동화 공정 솔루션 역량 보유

NEW LEAP — FUTURE

첨단 초정밀 자동화
특허 기반 AI 스마트 검사 및 최첨단 산업 자동화 분야 진입

사업 영역 확대
데이터기반 AI 설비 플랫폼 구축 및 초소형 복합 전자소자 공정 대응

2026 Global Market
적극적 R&D를 통한 글로벌 신규 시장 진출 (Global Standard)

2. 회사 핵심 경쟁력

핵심 경쟁력

AI 활용력	"HIGH"	• 사내 AI 플랫폼 "HawAIe" 개발 • 결함 포착 능력 개선 → 생산공정 KPI (수율 등) 제고 • 예지보전 (Predictive Maintenance) 까지 확장
H/W 기술력	"MID~HIGH"	• 30년간 머신비전 자동화 공정설비 납품 레퍼런스 • 사양정의→설계/검증→양산 안정화까지 엔지니어링 역량 내재화
S/W 기술력	"MID~HIGH"	• 검사 알고리즘 / 판정 로직 / 제어 SW 내재화 • 고객 요구 (리포팅/Traceability/라인 인터페이스) 신속 대응 및 커스터마이징
고객 대응력	"HIGH"	• 현장 방문 우선·신속 대응으로 다운타임 최소화 • 잦은 사양 / 운영 이슈에 빠른 피드백 및 개선 제공

경쟁우위로 인한 시장반응

"HawAIe 는 단순 결함 분류 넘어 자동학습 / 예지보전까지 결합한 성능으로, 한울 AI 를 우선 적용 검토 중"

"사양에 맞춘 장비 설계와 검증, 양산 안정화까지 가능한 엔지니어링 역량으로 MLCC 신규 공장에 필요한 설비를 한울과 협의하고 개발"

"검사기준, 리포팅, 트레이서빌리티 등 빠른 개발대응 뿐만 아니라 MES 서버 프로그램도 자체 개발해 성능에도 만족도 높음"

"현장 방문 대응을 우선시하는 한울의 철학으로, 다운타임을 최소화하였으며 신규라인 증설에서 발생하는 빈번한 사양변경과 런업이슈에도 빠른 대응이 가능하여 한울이 압도적인 경쟁력 보유"

Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

3. 인프라 및 시스템

본사 & 기술연구소

경기 군포시

본사 / 1공장 (450평) / 기술연구소

2공장

경기 안산시

2공장 (1,000평) - 대규모 제조 라인

고객 Customizing H/W 제조 & S/W 개발 시스템

고객사 분석 › 장비설계 › 부품 입고 및 조립 › S/W 설치 및 테스트 › 제품 출하

기술 설계 노하우

기능성, 내구성, 조립 편의성 등을 종합 고려한 최적 설계 구현

부품 품질 확보

고품질 우수 협력사 확보를 통한 안정적 공급 및 빠른 납기 보장

자동화 AI S/W

DB 기반 관련 기술 알고리즘 및 자체 Test System 보유

Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

4. 인증 및 특허

인증 및 수상 내역

- 기업부설연구소 인증
- ISO 9001 품질 경영시스템 인증
- 경기도 유망 중소기업 선정
- 특허스타기업 지정
- 우수자본재 유공기업 지경부장관 표창
- IR52 장영실상 표창
- **AI 팩토리 전문기업 인증**

지식재산권(IP) 보유 현황

독자적 기술력 확보를 통한 글로벌 경쟁력 강화

총 보유 및 출원

26건

국내 특허 등록

17건

정전유도 흡착식
전자부품 검사 외

해외 특허 등록

5건

일본, 대만 등
주요 기술국 보유

출원 진행 중

4건

차세대 신기술
국내/해외 심사 중

Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

CHAPTER

02 사업 소개

1. 사업 분야

고객 신뢰 기반 Customizing & AI Solution 혁신

핵심기술력을 바탕으로 전 제품·시스템을 고객 맞춤형으로 제공하며,
자체 개발 AI 프로그램(HaWAIe)을 통해 공정 효율성을 극대화합니다.

MLCC & MF 공정

- 외관검사기
- 복합계측기
- 자동실장기
- MFS 마운터
- MFS 불량선별기
- 초음파 탐상기

Film & Display

- Bonder
- 동박 필름 비전검사기

디스플레이 패널 조립 및 필름 공정 자동화 솔루션

AI Solution (HaWAIe)

- AI 비전검사 프로그램
- 자체 플랫폼

딥러닝 기반 고속·고정밀 스마트 검사 플랫폼

신규 사업 (New Biz)

- ✓ 압흔검사기
- ✓ 미세도금핀
- ✓ HBM 검사기
- ✓ PCB 유리기판

2. MLCC 시장 동향

AI 및 전기차 시장 성장에 따른 수요 증가

AI 시장 CAGR 28.2%　　전기차 시장 CAGR 13.8%

MLCC 탑재량의 폭발적 증가

일반 IT 기기　약 2,000개

AI 서버 및 전장용　약 15,000~25,000개

국내 MLCC 생산 기업 생산량 대량 확보

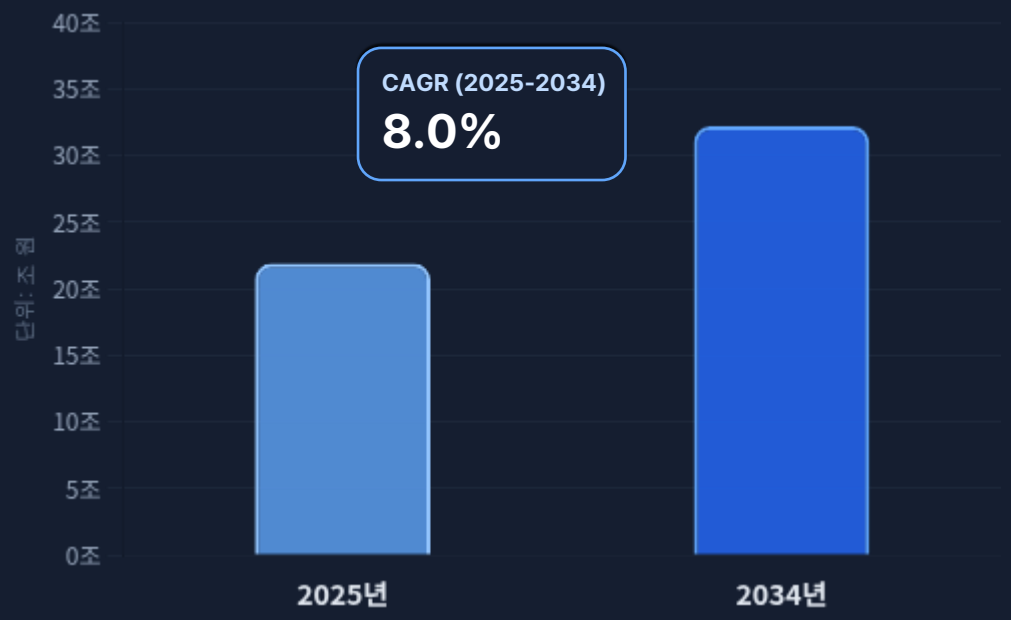
알파벳·메타·아마존·MS 등 글로벌 빅테크의 AI 인프라 투자 확대

품질 규제 강화 및 신뢰성 요구

생산량 증가로 인한 품질 규제 대응 및 초소형·고용량 제품 개발

→ **고속·고정밀 검사 자동화 시스템 도입 필수**

MLCC 전체 시장 규모 전망



* 기준: KRW (조 원)

출처: 내부 시장 분석 자료

Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

3. MLCC 검사 장비 시장 트렌드

시장 기술 트렌드

- **고속화**
  품질 생산성 향상을 위해 고속, 고정밀 검사의 중요성 확대
- **AI 검사**
  광학검사를 넘어 머신비전 및 딥러닝을 활용한 지능형 결함판별이 표준으로 자리잡고 있음
- **3D 비파괴 검사**
  초음파 C/B/A-scan을 통해 내부 크랙을 3D로 시각화하는 기술 요구
- **전공정 통합 솔루션**
  외관검사·전기특성검사·마운터 장비 및 MES(제조실행시스템)와의 유기적 연동 시장 부각

한울반도체 시장 경쟁력

- **MLCC 외관검사기 검사 속도 업그레이드**
  - 국내 최초 유리판 외관검사기 검사속도 분당 13,000~15,000개 달성
- **자체 AI 검사 프로그램 HaWAIe 개발**
  - 기존 축적 데이터를 활용한 불량 검출능력 향상
- **국내 최초 초음파 탐상기 개발**
  - 초음파를 이용한 비파괴 내부 결함 검사 가능
  - 일본 H사 대비 4배 빠른 검출 능력 보유
- **국내 유일 MLCC 후공정 검사장비 전 라인업 자체 제작 가능**
  - 압도적인 기술 노하우와 현장 경험, 커스터마이징 개발 역량 보유
- **국내외 글로벌 탑 티어 고객사와의 지속적인 파트너쉽 구축**

Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

4. MLCC 장비 소개 | MLCC 외관검사기

AI 고속 정밀 검사

자체 개발 딥러닝 알고리즘(HaWAIe)을 적용하여 기존 Rule-based 방식의 한계를 극복하고, 과검율을 최소화한 고속 판독 시스템입니다.

미세 크랙 특화 광학

5μm 이하의 초미세 크랙 및 불량 유형에 특화된 고해상도 광학 솔루션과 특수 조명 시스템을 탑재하여 검출력을 극대화했습니다.

PROCESS FLOW

영상 획득
Multi-Angle Vision

AI 분석 & 처리
Deep Learning Inference

결과 판정
OK / NG Sorting

High Speed
초고속 검사 처리

Precision
초정밀 결함 검출

Custom
고객 맞춤형 설계





Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

4. MLCC 장비 소개 | MLCC 복합계측기

자동화 구현

기존 수동 측정 공정의 한계를 극복하여 완전 자동화를 실현한 설비입니다.

전기적 특성 검사

MLCC 제품의 필수 전기적 특성(CDF, IR, BDV)을 정밀하게 측정하고 검사합니다.

주요 측정 항목

CDF
Capacitance & Dissipation Factor

IR
Insulation Resistance

BDV
Breakdown Voltage

공정 혁신 프로세스

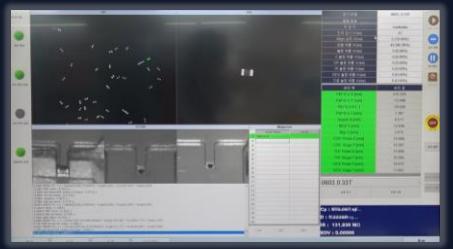
기존 수동 측정
Labor Intensive

AUTOMATION

자동화 설비
High Speed & Logging







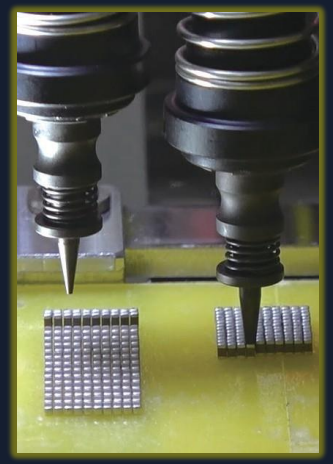
Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

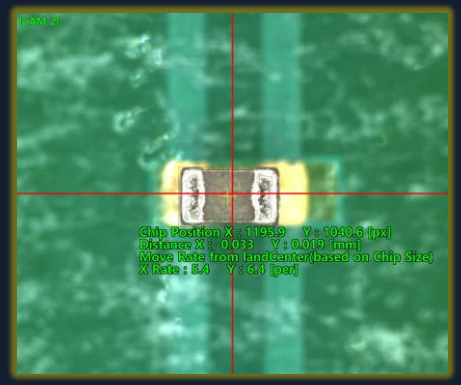
4. MLCC 장비 소개 | MLCC 자동실장기

주요 특징

- **기존 수동 실장 공정의 자동화**
  인력 의존도를 낮추고 생산 효율성 및 품질 일관성 확보
- **3축(L, W, T) 정밀 실장**
  제품의 길이(Length), 폭(Width), 두께(Thickness) 방향 제어 가능
- **초소형 사이즈 대응**
  국내 최초 0201(mm) 사이즈 제품 정밀 실장 성공

국내 최초 개발
0201 Size 대응





3방향 정밀 제어를 통한 고속 자동 실장 메커니즘

Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

4. MLCC 장비 소개 | MLCC 초음파 선별기

비파괴 내부결함 검사

고주파 음파를 이용한 정밀 내부 진단 방식으로,
제품 손상 없이 내부 크랙 및 딜라미네이션을 완벽하게 검출합니다.

고속 자동화 시스템

전수 검사 수요를 충족하기 위해 타사 대비 속도가 4배 증가하였고,
자동화된 핸들링 시스템으로 생산 효율성을 극대화했습니다.

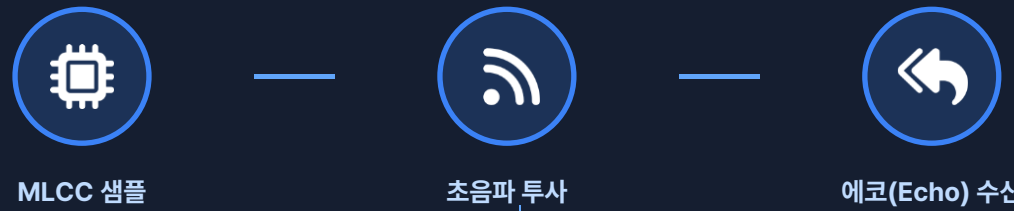
AI 알고리즘 자동 판독

자체 개발한 AI 알고리즘을 적용하여 초음파 신호를 실시간으로 분석,
검사의 정확도와 신뢰성을 보장합니다.

국내 최초 MLCC 비파괴 검사 설비

자체 기술력을 통해 초음파 탐상기 설비를 개발하여,
기존 일본에서 독점하고 있던 시장의 경쟁력을 확보 했습니다.

초음파 검사 원리 (Mechanism)

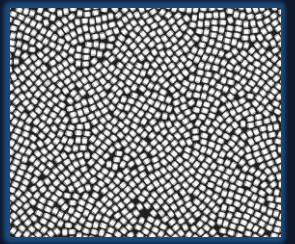


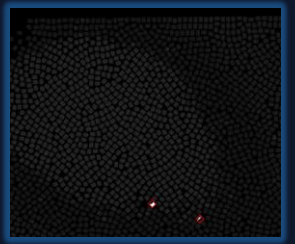


내부결함 판독 & 분류

수신된 신호를 AI가 분석하여 내부 크랙(Crack), 기공(Void) 등
비파괴 검사 결과를 모니터에 시각화하고 양품/불량을 자동 선별합니다.


실제MLCC샘플


초음파 검사


내부결함 판독

Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

5. Film & Display 시장 동향

동박 시장

2027년까지 연평균 성장률

CAGR 7.2%

- **전자기기 수요 증가**
  PCB 핵심소재인 동박 수요 지속적 상승세
- **EV 및 ESS 시장 급성장**
  전기차(CAGR 13.8%) 및 에너지저장장치(CAGR 21.7%) 확대로 인한 동박 수요 폭증
- **제조기술 진보**
  신제품 적용 및 고품질 박막 수요 확대

Display 패널 시장

2033년까지 연평균 성장률

CAGR 13.5%

- **LCD 패널 수익성 악화**
  중국의 독점적 지배력 및 공급 과잉으로 시장 축소 예상
- **OLED로의 전환 가속화**
  스마트폰, IT기기, 전장용 디스플레이 중심 성장
  2025년 대형(9인치↑) OLED 출하량 전년 대비 19%↑
- **연관 산업 동반 성장**
  MLCC(CAGR 8%) 및 2차 전지(CAGR 11%) 시장과 시너지

성장 요인

·전기차/ESS 등 신에너지 산업 확대 ·OLED 패널 적용 어플리케이션 다변화(IT/Auto) ·고성능 박막 소재 수요 증가

시장 리스크

·배터리 소재사의 자체 검사 라인 구축으로 수요 감소 ·중국 LCD 공급 과잉에 따른 가격 경쟁 심화 ·지속적 품질 기준 상향으로 인한 R&D 투자 부담 및 악순환

Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

6. Film & Display 장비 소개

Film Inspection

FCCL Sheet 필름검사기

Sheet Type 필름 정밀 검사 솔루션

Sheet Type 샘플링 검사

디스플레이 및 필름 제조 공정 중 Sheet 단위 제품의 품질을 샘플링하여 정밀 검사

실시간 Auto-Focus

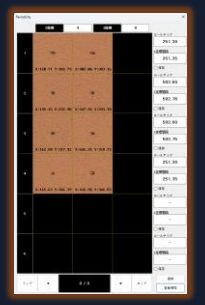
고속 검사 환경에서도 흔들림 없는 초점 유지로 고품질 영상 획득 및 불량 검출력 극대화

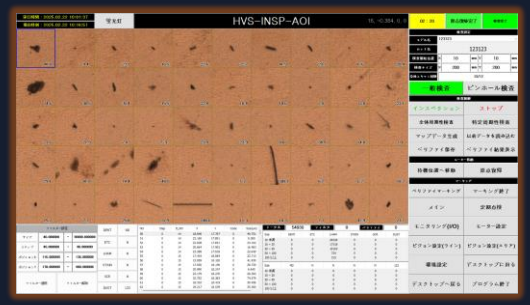
검사 프로세스 (Inspection Flow)

투입	스캔	결함 탐지	리포트
Input	Scan (AF)	Detection	Result

용어 설명

FCCL (Flexible Copper Clad Laminated) : 연성동박적층판. 유연한 절연 필름 위에 구리 박을 입힌 회로 기판의 핵심 소재.





Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

6. Film & Display 장비 소개

Film Inspection

FCCL & 동박
Roll to Roll 필름검사기

Roll To Roll Type

필름 전체 영역에 대한 전수 고속 검사 수행 연속 공정에 최적화 된 라인 스캔 솔루션

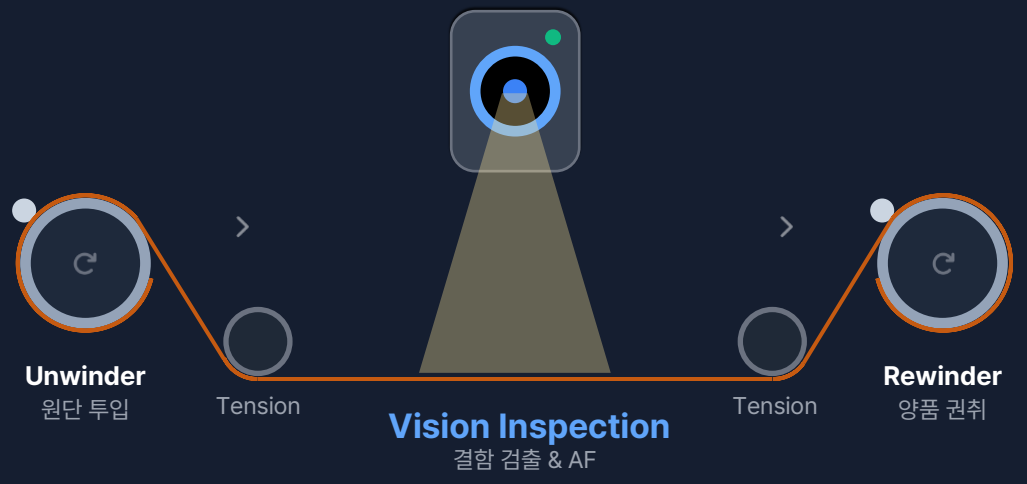
실시간 Auto-Focus

고속 검사 환경에서도 흔들림 없는 초점 유지로 고품질 영상 획득 및 불량 검출력 극대화

PROCESS DIAGRAM

전수검사 100%

Roll-to-Roll Inspection Flow





Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

6. Film & Display 장비 소개

Display Inspection

Bonder & 압흔검사기

Flat Panel Display

초정밀 광학 시스템

자체 개발 비전 알고리즘을 활용한 고정밀 자동 검사 구현

실시간 Auto-Focus

고품질 검사와 택트 타임 단축을 위한 실시간 초점 보정 기능

적용 영역

Flat Panel Display

디스플레이 패널 조립 및 본딩 공정

주요 검사 포인트

압흔 검사

도전볼 눌림 상태 및
압력 분포 확인

결함 검사

패널 및 필름 표면의
이물, 스크래치 판독

정렬 검사

전극 및 필름 부착
위치 정밀도 측정



Copyright © 2026 HANWOOL SEMICONDUCTOR. All Rights Reserved.

Thank You!

Copyright © 2026 Hanwool Semiconductor. All rights reserved.