

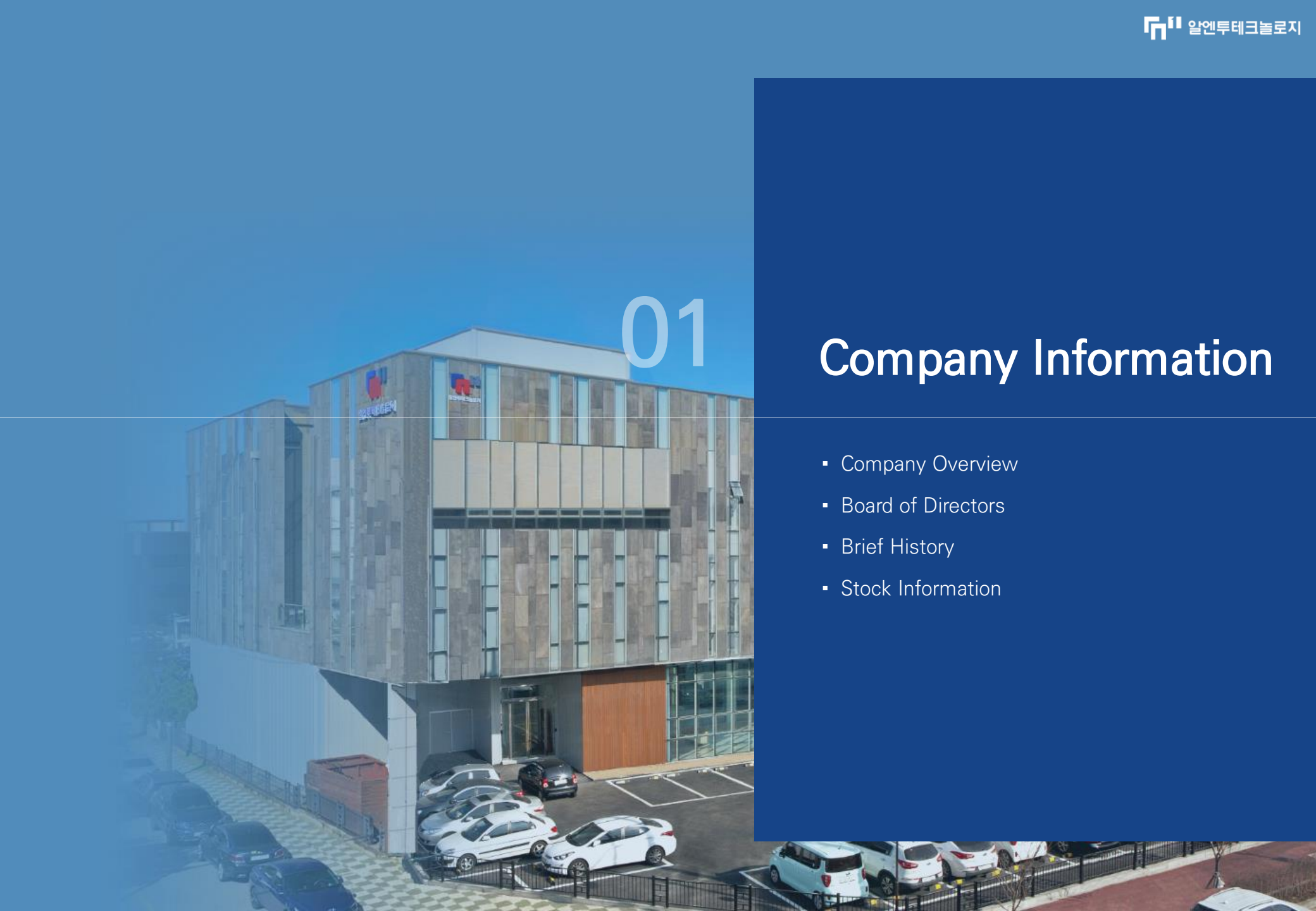
2023

Investor Presentation

01

Company Information

- Company Overview
- Board of Directors
- Brief History
- Stock Information



Company Overview

알엔투테크놀로지는 원천소재 기술을 바탕으로 MCP 소재와 이를 활용한 적층세라믹 공정을 통해 무선통신 장비용 부품 및 전기자동차용 방열기판, 방위산업용 다층세라믹 기판 등 제품의 원료부터 완성품까지 고객이 필요로 하는 최적의 다층회로 부품, 다층 세라믹 기판 솔루션을 제공합니다.

사업장

회사명	(주)알엔투테크놀로지
대표이사	이효종
주요사업	무선통신용 부품, 다층 세라믹 PCB, 소재
설립일	2002년 3월 20일
직원수	133명
자본금	3,823,244,500원

(2023. 12. 31. 기준)



Board of Directors



경영관리부문

민 보 홍 부사장

- Univ. of Southern California, MBA
- ABeam Consulting Korea, 부사장
- Deloitte Consulting Korea, 본부장

연구소 / 기획

육 점 국 소장

- 서울대학교 재료공학 석사
- LG금속 기술연구소
- 아모텍 기술연구소

Brief History

2002-2005

설립 및 기반 구축기

- 2002** — 알엔투테크놀로지 설립
벤처기업등록(신기술기업)
기업부설연구소 설립
ISO 9001/KS9001 인증
- 2003** — 부품, 소재전문기업 확인(산업통상자원부)
- 2004** — 자본증자(동양창업투자)
과학기술부 신기술(KT)마크 선정
- 2005** — 과학기술부 IR 52 장영실상 수상

2006-2010

진입기

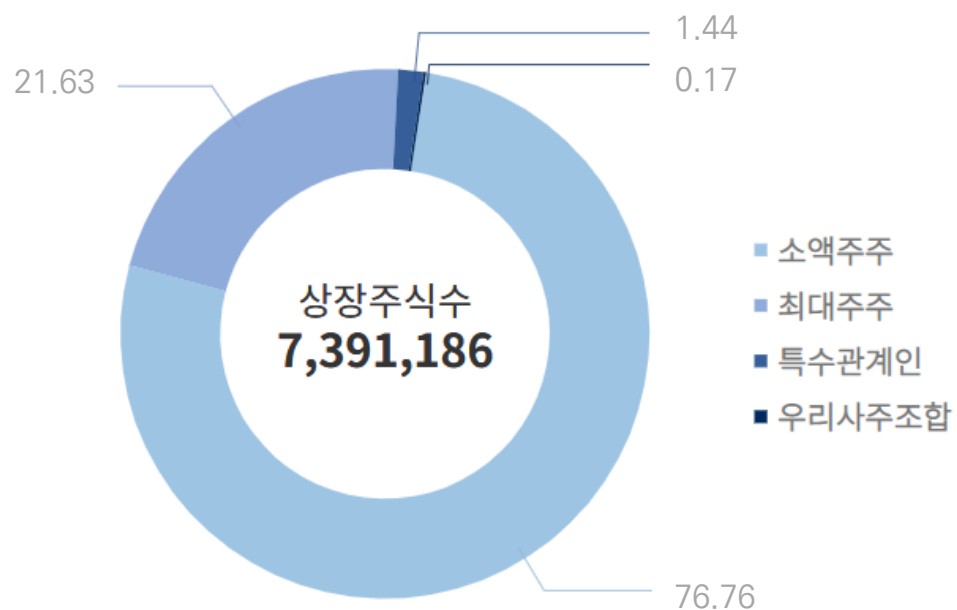
- 2006** — 이노비즈 기업 선정
ISO 14001 인증
- 2007** — 산업부 신제품(NEP) 인증
- 2008** — 강릉 제2공장 준공
의료기판 매출 시현
수출유망 중소기업 선정(중소기업청)
- 2010** — 지식경제부 장관표창 수상

2013-2022

성장기

- 2013** — 코넥스 상장
- 2014** — 동탄 사옥 준공
- 2016** — 코스닥 상장
- 2017** — 국무총리 표창(ICT 융합 분야)
- 2018** — 강릉 제2공장 확장 준공
- 2021** — 이천만불 수출탑 수상
우수기업연구소(ATC+)지정
- 2022** — 자회사(알엔투세라믹스) 설립
강원도 스타기업 인증
지역혁신 선도기업 선정
- 2023** — 강원지역 혁신선도기업 도지사 포상

Stock Information



구분	종류	주식수(주)	비율(%)
최대주주	보통주	1,598,730	21.63
특수관계인	보통주	106,374	1.44
우리사주조합	보통주	12,318	0.17
소액주주	보통주	5,673,764	76.76

(2023. 12. 31. 기준)

02

Business Information

- Core Technology MCP Supply Chain
- MCP Supply Chain
- Business _ Product
- Tech. Background for Growth
- RN2 Growth Drivers for the Future
- RN2 Growth Road Map
- 전기자동차 _ Core of Growth Engine
- 방위산업용 MCP _ 2nd Growth Engine
- Telecommunicaton _ Cash Cow
- 2024년 전망

Core Technology

*MCP : Multi-layer Ceramic PCB, 다층 세라믹 기판

Over 20 Years' MCP Technology



구분	일반 PCB	MCP
소재	FR4	Ceramic
크기	> 12 inch	< 12 inch
강도	-	350MPa
내열성	< 200°C	< 800°C

구분	일반 PCB	MCP
Dielectric Loss	2×10^{-2}	1×10^{-3}
열전도도	0.3W/mK	3.0W/mK
열팽창 계수	17ppm/°C	4ppm/°C
절연 전압	25kV/mm	25kV/mm

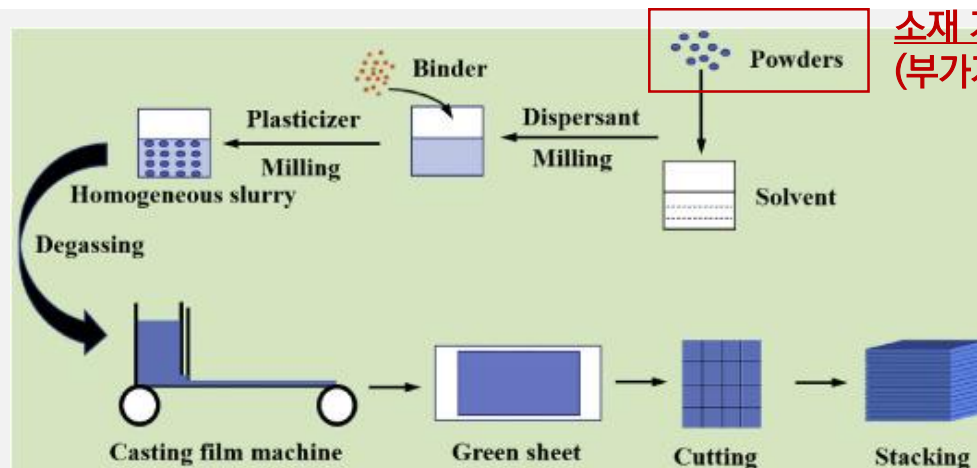
Core Technology _ MCP Process

*MCP : Multi-layer Ceramic PCB, 다층 세라믹 기판

세라믹 Tape
제조

20년 이상
MCP 공정
및
제품 설계
Know-How
보유

내부회로를
포함하는
다층 세라믹 PCB
(MCP)
제조



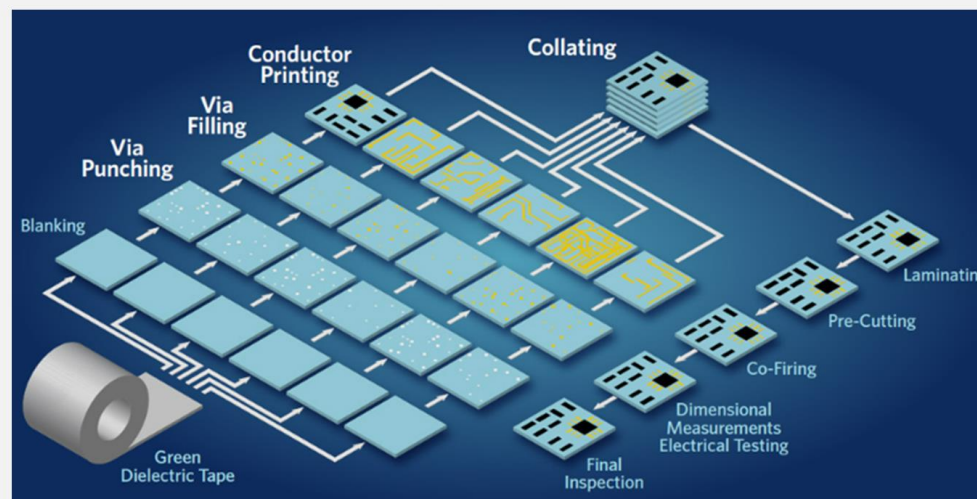
소재 기술 보유
(부가가치 및 경쟁력의 1차 원천)

✓ MCP (다층 세라믹 PCB)

내부에 다양한 회로와 소자를
포함하여 다층으로 구성되고,

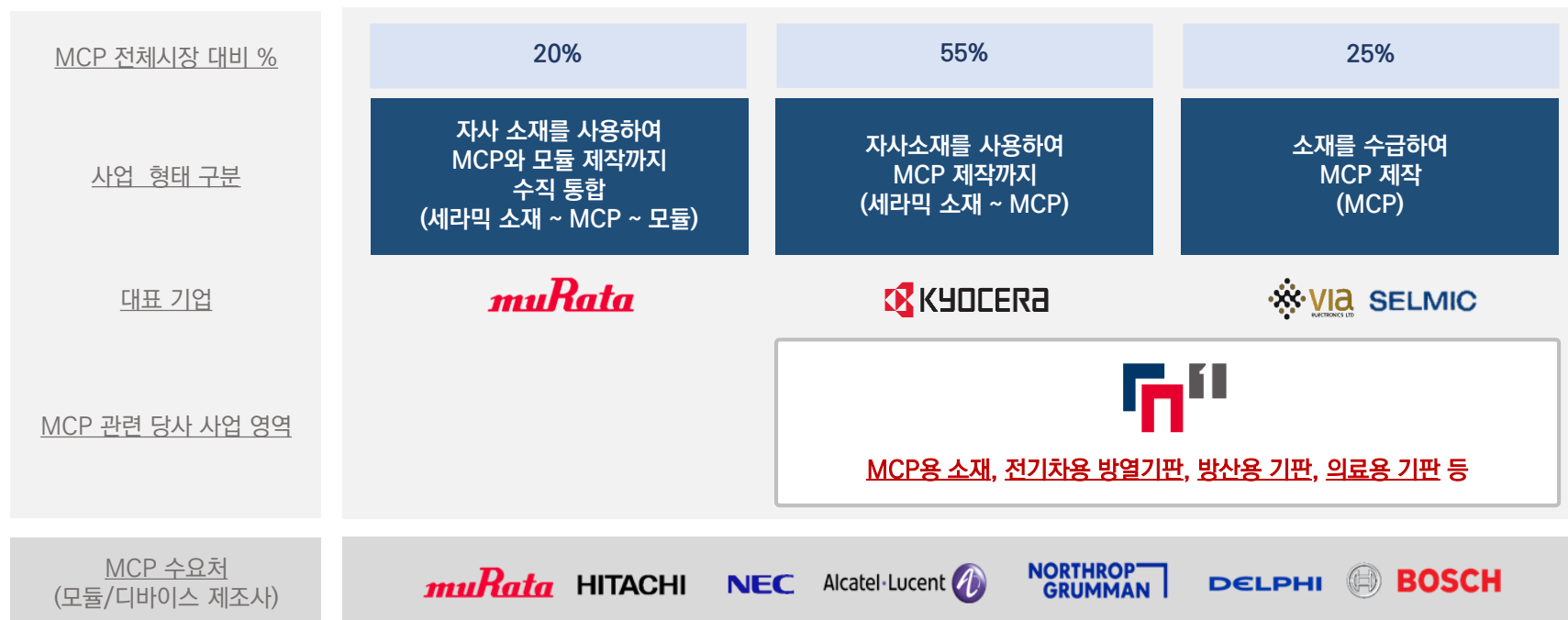
Top 및 Bottom 면에
반도체 Chip, MLCC 등의
표면 실장형 부품을
실장할 수 있어
PCB 역할을 하는
세라믹 기판으로,

자동차, 방산, 통신 산업 등에
널리 사용되고 있음.



MCP Supply Chain

*MCP : Multi-layer Ceramic PCB, 다층 세라믹 기판



세라믹 소재

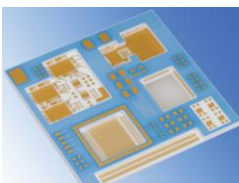


유전체 세라믹 파우더

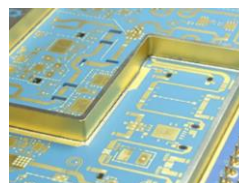


유전체 세라믹 Sheet

MCP



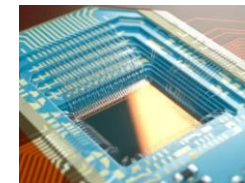
세라믹 PCB



MCP 모듈



자동차용

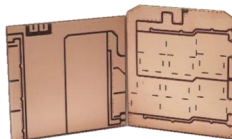
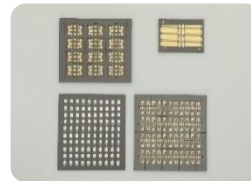


센서용

Business _ Product

*MCP : Multi-layer Ceramic PCB, 다층 세라믹 기판

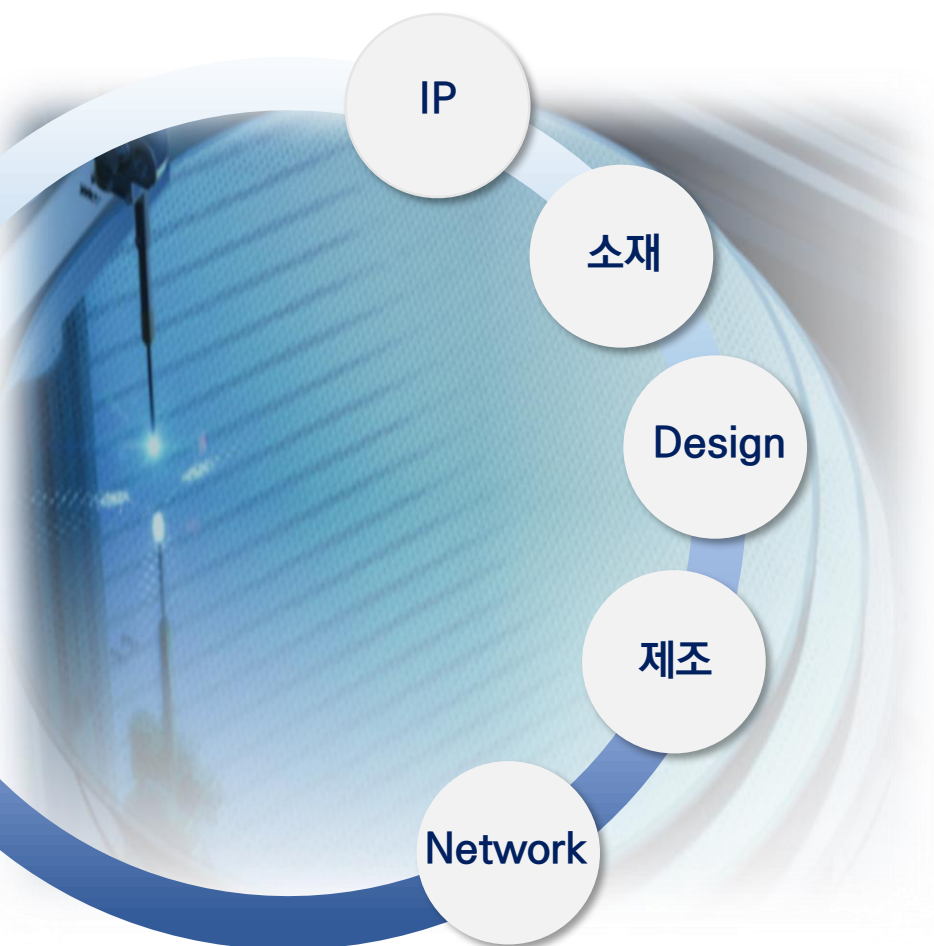
Products based on MCP Technology

이동통신		전기자동차	방위산업
Material	MLC	MCP	
			
MCP Powder 통신부품 RF BPF (Band Pass Filter)	Coupler / Termination Attenuator 이동통신 중계기 등 네트워크 장비 5G,4G / M-MIMO / Small Cells	스페이서 일체형 세라믹 방열기판 전기자동차 인버터용 * (주)알엔투세라믹스	다층 세라믹 PCB 방위산업/반도체 영상의료기 등 TRX Module Probe Card



Tech. Background for Growth

세라믹 원천 소재기술 기반으로 관련 기술의 적용 제품군 별 확대 적용



전자부품용 세라믹 **소재** 원천 기술

5G등 무선통신 관련 **제품 설계** 기술

등록 : 24건의 소재, **공정**, 회로 관련 IP 보유

출원 : 10건의 공정, 회로 관련 IP

전자부품용 MCP 세라믹 **소재 원천 기술** 기반

6G 대응 원천 소재 기술

세라믹 전자 부품 **설계 및 Simulation** 기술

설계 및 제조공정의 융합 기술

20년 이상의 MCP **공정 기술** 축적

전자부품 회로 구현 기술 축적

응용제품 별 요구 기술 개발을 위한 **협업 Network**

6G 대응 원천 소재 기술

RN2 Growth Drivers for the Future

- ✓ MCP 기술 기반 신성장 동력 장착 → 전기자동차 등 E-Mobility 시장으로 도약
- ✓ 주력 사업 경쟁력 강화 및 신성장 사업 집중 투자
- ✓ 외형 성장 및 수익 구조 개선 _ 2024년 본격 턴어라운드

신성장사업_Growth Engine



전기자동차용 방열기판

- 스페이서 일체형 세라믹 방열 기판
- 차별화된 솔루션 확보
고객 Needs 200% 충족



방위산업용 세라믹 기판

- 20년 MCP Tech. Know-How
- VOC 기반 다양한 솔루션 제공

주력사업_Cash Cow



통신 부품

- 차세대 통신 장비용 부품 개발
- 신규 사업 기회 모색
(스마트폰용 UWB Ant.)



소재

- 차세대 통신 장비용 소재 개발

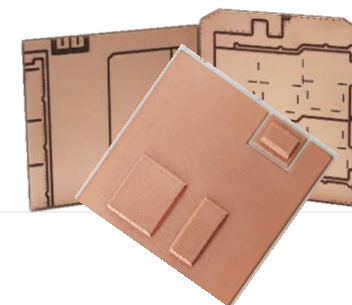
RN2 Growth Road Map

✓ 기술 고도화 및 신사업 확대를 통한 Qunatum Jump

- 전기자동차용 세라믹 방열 기판
- 방산용 MCP
- Telecom.

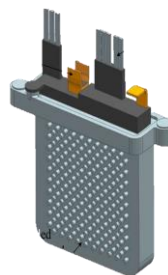
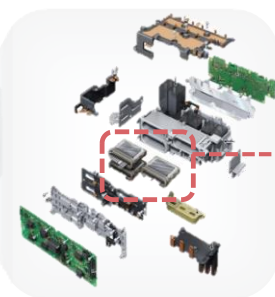
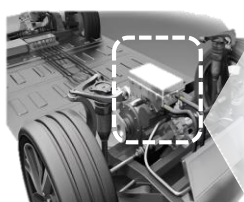


전기자동차 _ Core of Growth Engine



전기자동차 인버터용 스페이스 일체형 세라믹 방열 기판

전기자동차 인버터



Double Side Cooling Power Module
(양면 방열 파워 모듈)

✓ 세라믹 방열 기판

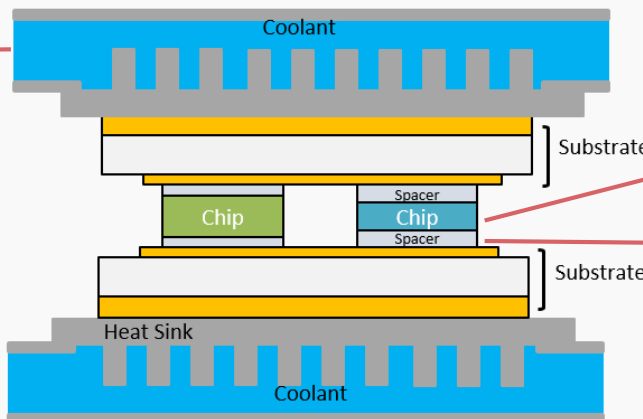
고전력의 전기 동력 구동 시 전력을 변환하고 조정하는

인버터 모듈의 전력반도체에서 발생되는 열을 제거하기 위한 핵심 부품으로
전기자동차 인버터 모듈의 필수 부품

현재 전기자동차에 사용 중인 양면 방열 파워 모듈의 단면 구조

냉각용 Coolant

방열 특성을 극대화하기 위해
냉매를 사용



Substrate (세라믹 방열 기판)

열전달 특성이 뛰어난 세라믹 기판 양면에 얇은 구리판을
고온에서 접합시킨 세라믹 방열 기판

Si 또는 SiC 전력반도체

배터리의 전력을 변환하고 조정하여 모터로 전달
작동 중 고온의 열 발생

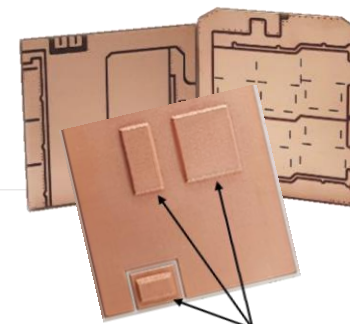
Spacer

두께가 상이한 전력 반도체 Chip을 세라믹 방열기판에
실장하기 위해 사용되는 높이 편차 보정 부품
고가의 Mo-Cu 합금 사용

전기자동차 _ Core of Growth Engine

RN2's Unique Technology in the World

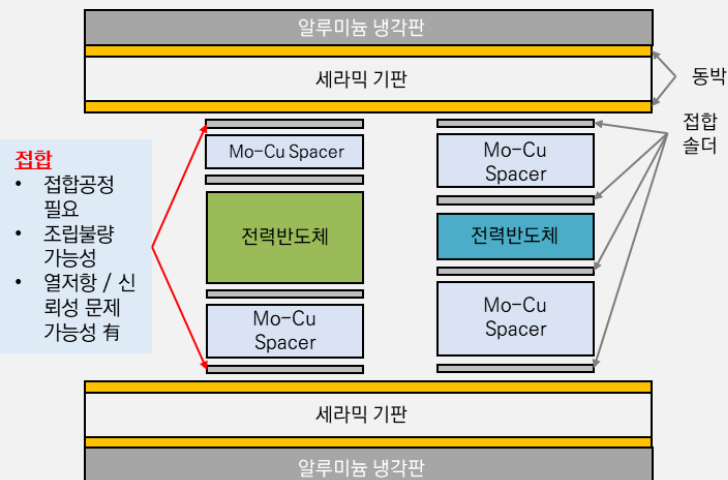
- ✓ 알엔투세라믹스 세라믹 방열 기판
Substrate와 일체화된 Spacer를 구현 → 가격 경쟁력 확보, 방열 효과 개선 등 다양한 이점 확보
- ✓ 기존 방식
Substrate(세라믹 방열기판)와 고가의 Spacer를 각각 사용



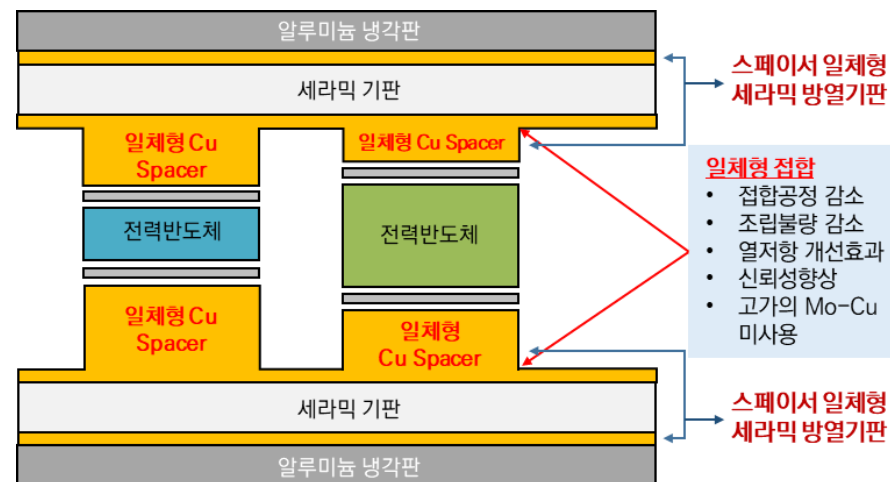
일체형 스페이서

Unique Tech. in the World!!!
→ 특허 보유

기존 세라믹 방열 기판



✓ 스페이서 일체형 세라믹 방열 기판



전기자동차 _ Core of Growth Engine

전기자동차 대당 세라믹 방열 기판 사용량 (E.)

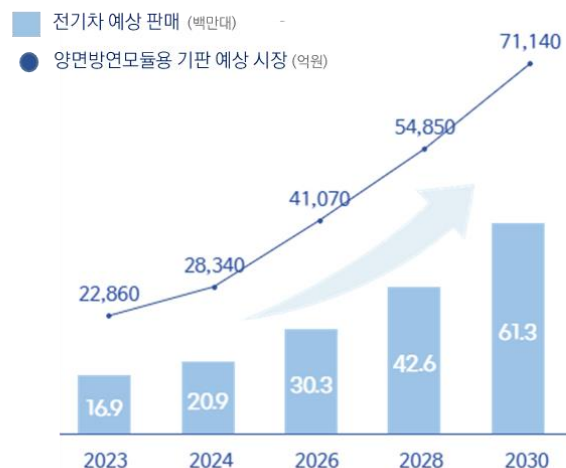
- ✓ 2륜 구동 : 인버터 1~2개, 세라믹 방열 기판 3~6장 사용
- ✓ 4륜 구동 : 인버터 4개, 세라믹 방열 기판 12장 사용
- ✓ 하이브리드 : 인버터 1개, 세라믹 방열기판 3장 사용

2030년 현대기아자동차 전기자동차 생산 대수 (E.)

- ✓ 전기자동차 : 3.6백만대 (현대 2,000천대, 기아 1,800천대)
- ✓ 하이브리드 : 1.7백만대 (현대 973천대, 기아 780천대)

(2023 각사 CEO Investor Day 자료)

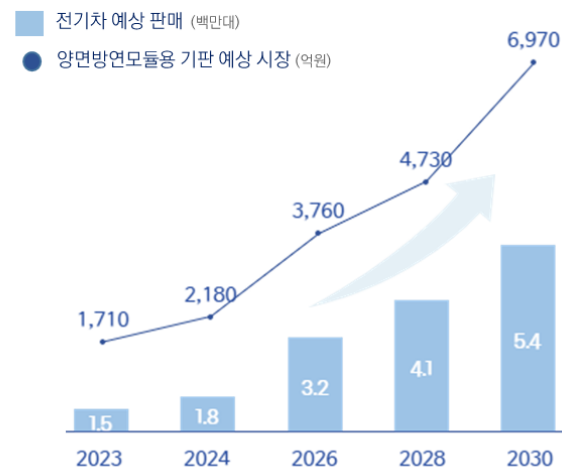
세계 시장규모(E.) 전기차용 양면 모듈용 방열 기판



* 세계 전기차 예상 판매 : SNE Research, 2022.03

* 세계 양면방열모듈용 기판 시장 : 당사 추정

현대기아차 (E.) 양면 모듈용 방열 기판



* 현대기아 전기차 예상판매 : 2023 각사 CEO Investor Day

* 현대기아 방열기판 : 당사 추정

전기자동차 _ Core of Growth Engine

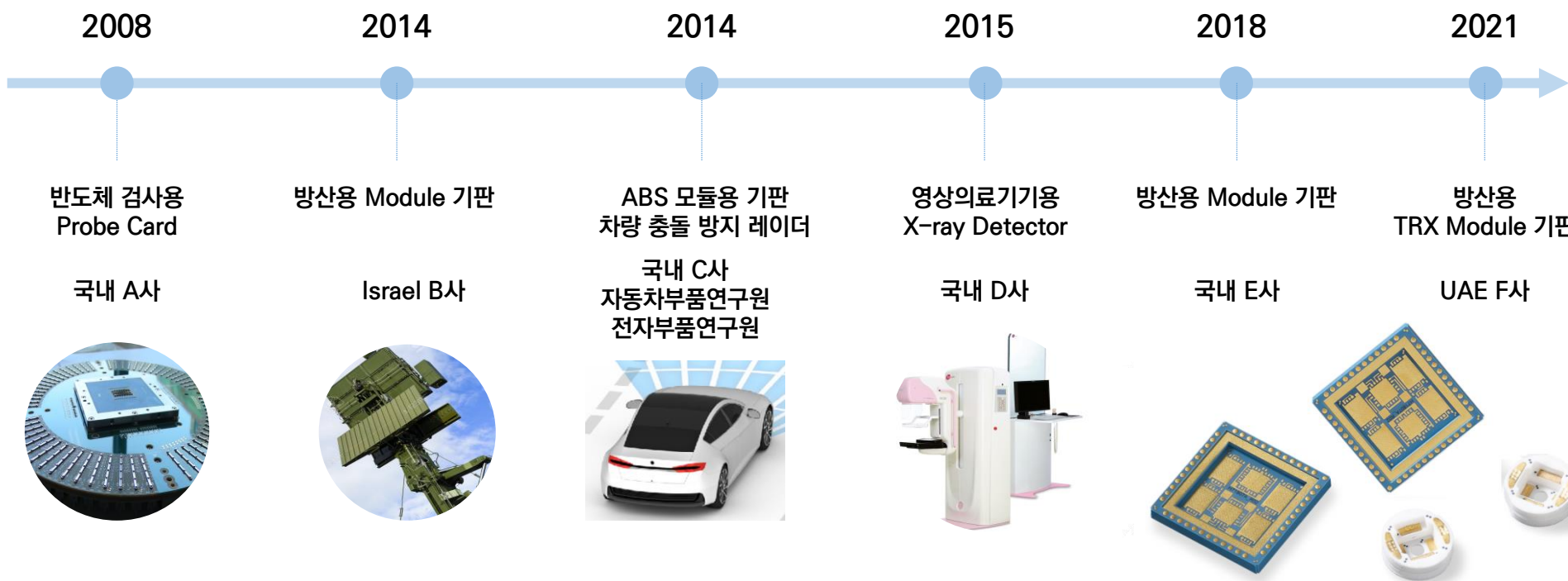
2015년부터 관련 기술 개발 / 3D 구조 형성 핵심 기술 특허 4건 보유, 추가 8건 출원 중

세라믹 방열 기판 → 가전, 반도체 등 기타 적용 분야도 개발 의뢰 문의 有



MCP _ 2nd Growth Engine

- ✓ 회사 설립 이후 꾸준히 준비하고 진행 중인 MCP F/S 사업 - **방산용, 차량용**, 가전용, 반도체용, 영상의료기기용등
- ✓ 20년 이상의 **MCP 공정 Know-How 기반**으로 다양한 고객의 요구 충족



방위산업용 MCP _ 2nd Growth Engine

✓ 2024년 방산전시회(Euro Satory) 및 동력기술전시회(PCIM) 참가로 적극적 홍보/영업 활동 전개

방위산업용

통신용

자동차용

기타

사업의 특성

양산까지 장기간 소요

- ✓ 초기 설계 검토와 테스트를 거쳐 제품 적용까지 3~5년 소요
- ✓ 파운드리 서비스 사업의 특성 상 제품 적용 후 5~10년에 걸쳐 안정적 매출 발생
- ✓ 국내 방산 고객과도 프로젝트 진행 중

Time Line

2021년

- 중동 고객사 개발 의뢰 접수
- 정밀 유도 근거리 방어 시스템

2023년

- 개발 검증 완료
- 고객사 강릉 사업장 방문
- 향후 계획 논의

2024 ~ 2025년

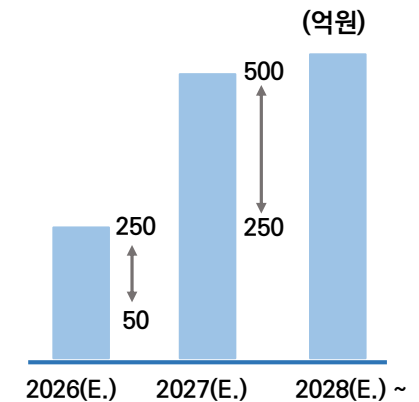
- 1~2차 양산 검증
- 현재 1차 양산 검증 중

2026년 ~

- 양산 / 매출

양산 / 매출 전망

- 2025 : 50 ~ 250억원 예상
 - 2026 : 250 ~ 500억원 예상
- *(2023년 보도자료)



Telecommunication _ Cash Cow

Biz. Focus

기존 사업역량 강화 및 신규 사업기회 모색으로 안정적 매출 성장 견인

안정적 매출 성장
및
신규사업기회 모색

통신장비용 부품

기존 사업역량 강화

- ✓ Coupler, Termination 시장 점유율 확대 추진
- ✓ 5G/6G 대응 통신 부품 개발 (mm-wave 대역)
- ✓ 자동차/방산용 확대 추진



Coupler



mm-wave Filter



RF Filter



mm-wave Term.

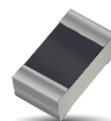


Termination

휴대폰용 부품

신규 사업 기회 모색

- ✓ 당사 조성 특허 보유 소재 기반
- ✓ 스마트폰용 MCP UWB Ant.
 - 기존 제품 대비 장점 有
 - 안테나 업체와 검토 중

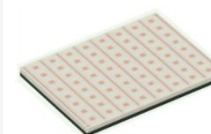


휴대폰용
MCP UWB Antenna

5G/6G 대응 소재

소재기반 원천기술 확보

- ✓ mm-wave 대역 소재 개발
 - 세라믹 폴리머 복합 소재
- ✓ 회로 형성을 위한 신규 공정 기술 개발
 - Lithography
 - 3D Ink Jet Printing 등



Hybrid-MCP 소재
For 5G/6G

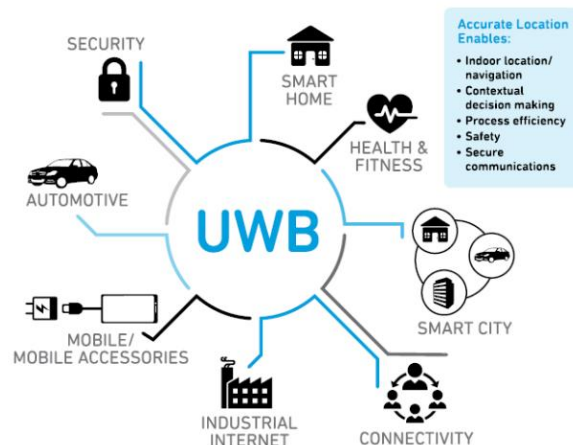
Telecommunication _ Cash Cow

스마트폰용 MCP UWB Antenna

UWB (초광대역 무선 통신 기술)

‘밀리미터 오차’로 위치 추적 탁월
2010년 이후부터 본격 상업화
삼성, 애플 이미 UWB 탑재

제네시스 신형 디지털키에도 적용
무인 발레파킹, 자율주행 드론 등



Supply Chain

스마트폰 제조회사	국내 스마트폰 제조사	
국내 안테나 설계 회사	A社	B社
Foundry Service		C社

- ✓ 국내 스마트폰에 적용
 - 기존 PCB형 Ant. 대비 장점 有 (폰당 소요 개수 3개 → 1개)
 - 2024년부터 채용 계획

2024년 업계 현황 및 전망

통신장비용 부품 사업군 점진적 회복 기대 및 Turn-around 달성

사업군 별 주요 내용

무선 통신장비용 부품

통신장비 투자 회복 요인

- 5G 어드밴스드 상용화 : 화웨이, 노키아 등 2024년 장비 출시 계획
- 6G Ready 장비 출시 계획 : 화웨이, 노키아 등
- 국내, 미국 2024년 하반기 주파수 경매 예상
- 모바일 AI 사용 증대로 무선 트래픽 증가
- 2023년 말 6G 후보주파수 발표
→ 주요 고객사와 관련 통신 부품 개발 중

방산용 등 MCP

1차 양산 검증 마무리 및 2025년의 2차 양산 검증 물량 수주 및 납품

- 고객과 지속 협의 및 진행 상황 점검 중

전기자동차용 세라믹방열기판

국내 고객사의 공동 개발 프로젝트 완료

- 고객과 지속 협의 및 진행 상황 점검 중



2024 Marketing _ 방열기판, 방산용 MCP

2024년 동력기술전시회(PCIM) 및 방산전시회(Eurosatory) 참가로 영업 활동 적극 전개

당사 Booth 조감도



2024 PCIM Europe

전기동력기술 전시회

- 전력전자 (Power Electronics) 분야 전문 기업 중심 전시회
- 약 10,000명의 전문적인 업계 관계자들 방문
- 참가기업 : 약 600개 기업
- 장소 : 독일, 뉘른베르크
- 일시 : 2024. 06. 11 ~ 06. 13



2024 Eurosatory

방산 전시회

- 글로벌 3대 방산 전시회
- 2년마다 개최되는 육상 및 항공 관련 국제 방위 및 보안 전시회
- 참가기업 : 약 1800개 기업
- 장소 : 프랑스, 파리
- 일시 : 2024. 06. 17 ~ 06. 21



2024 R&D _ 방열기판, 통신장비 부품

✓ Under Development for Next Steps

고객 Needs 및 Technical Road Map

전기차용 세라믹 방열 기판

양면 방열 모듈 구성품 추가 개발

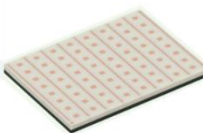
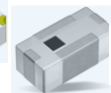
- **세계 유일**의 3D 구조 형성에 관한 독자 기술을 기반
- **냉각핀 일체형** 세라믹 방열 기판 개발 중
- 열전달 최종 부분인 냉각판과 냉각핀을 Cu 소재로 일체화 구현
- **접합공정 불필요, 세라믹 기판 휨 방지** 등 다양한 이점 확보



통신장비용 부품

주요 고객사 통신부품 개발 진행

- 삼성전자, 노키아, 에릭슨, 화웨이, ZTE 등 주요 Big 5 고객사
→ 5~7GHz 대역 4건
→ 3~6GHz 대역 10건
- 기타 → 3건
- 고객사 Needs에 따라 연간 25여건 이상의 신규 통신장비용 부품 개발 진행



국가지원 개발 과제

세라믹 방열 기판 개발

- 기간 : 2024 ~ 2025년
- 강원지역 혁신선도기업 육성 사업
- 한국생산기술원과 공동 개발 진행

mm-wave용 통신 부품 개발

- 기간 : 2023 ~ 2024년
- 초고주파 대역 커플러/필터 개발 진행

6G 이동통신용 차세대 기판 소재

- 기간 : 2021 ~ 2024년
- ATC+ 우수기업부설연구소 육성 사업
- 피츠버그대학교(미), 한국항공대학교와 공동 개발 진행

03

Financial Information

- 요약 재무제표

요약 재무제표(연결)

	(단위: 백만원)		
	2021(*)	2022(*)	2023
유동자산	45,509	31,402	24,101
비유동자산	30,225	30,069	25,763
자산 총계	75,734	61,471	49,864
유동부채	26,779	16,012	8,996
비유동부채	3,739	2,310	1,765
부채 총계	30,518	18,322	10,761
자본금	3,820	3,823	3,823
자본잉여금	25,048	25,195	25,195
자본조정	(259)	(2,453)	271
이익잉여금	16,607	16,584	9,814
자본 총계	45,216	43,149	39,103

(*) 2021년, 2022년 재무상태표 : 중단영업 관련 변동 미반영.

	(단위: 백만원)		
	2021(*)	2022(*)	2023
매출액	25,215	23,742	14,687
매출원가	14,139	13,202	8,357
매출총이익	11,076	10,540	6,329
판매비와관리비	9,231	10,507	7,573
영업이익	1,845	33	-1,243
EBITDA	5,565	4,411	2,269
영업외수익	1,599	3,914	2,484
영업외비용	2,676	4,450	1,772
법인세차감전 순이익	768	(503)	-531
법인세비용(수익)	(799)	(384)	-325
계속영업이익(손실)			-206
중단영업이익(손실)			-3,253
당기순이익	1,567	(119)	-3,459

(*) 2021년, 2022년 손익계산서 : 중단영업 관련 변동 미반영.

요약 재무제표(별도)

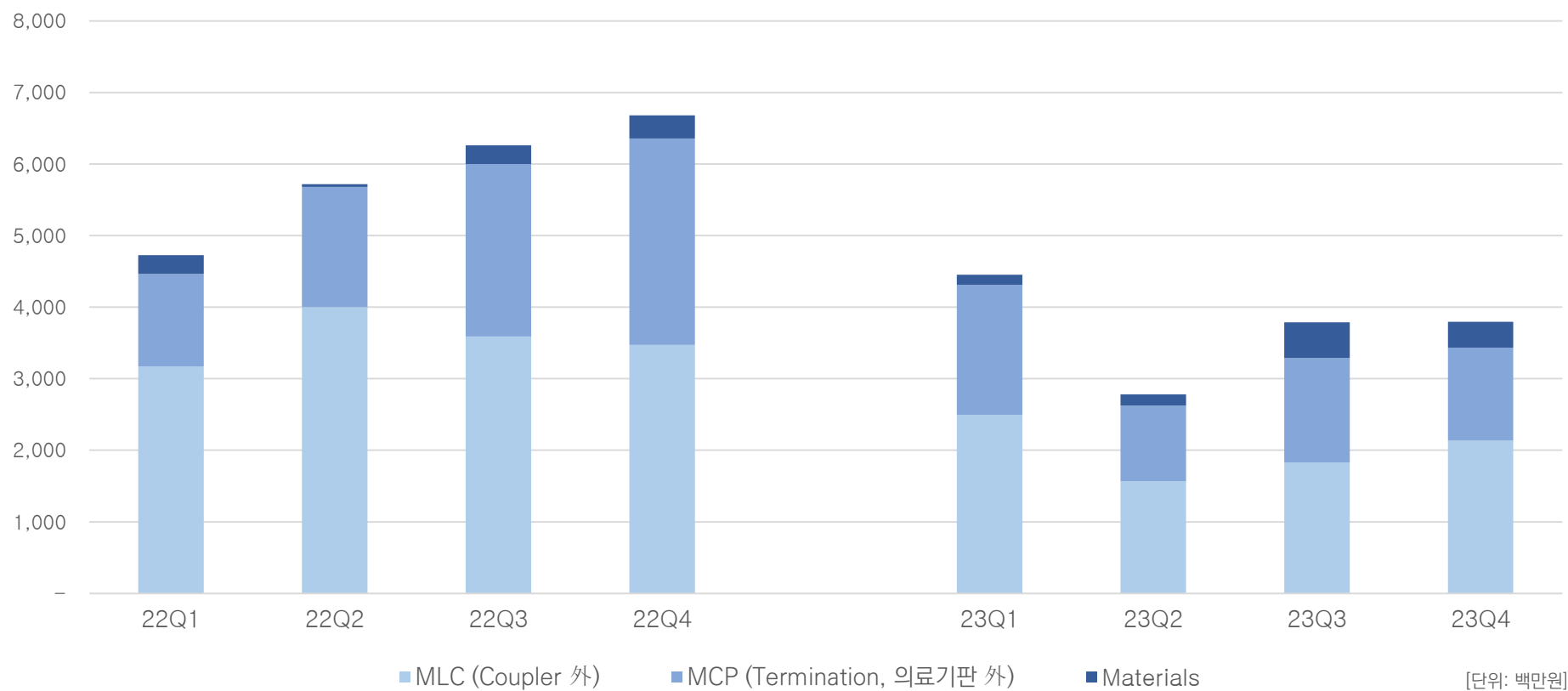
	(단위: 백만원)		
	2021(*)	2022(*)	2023
유동자산	45,509	30,127	21,739
비유동자산	30,225	31,659	29,439
자산 총계	75,734	61,786	51,178
유동부채	26,779	15,758	8,911
비유동부채	3,739	2,322	1,785
부채 총계	30,518	18,080	10,696
자본금	3,820	3,823	3,823
자본잉여금	25,048	25,195	25,195
자본조정	(259)	(2,452)	271
이익잉여금	16,607	17,140	11,193
자본 총계	45,216	43,706	40,482

(*) 2021년, 2022년 재무상태표 : 중단영업 관련 변동 미반영.

	(단위: 백만원)		
	2021(*)	2022(*)	2023
매출액	25,215	23,742	14,601
매출원가	14,139	13,202	8,563
매출총이익	11,076	10,540	6,038
판매비와관리비	9,231	10,507	6,779
영업이익	1,845	33	-742
EBITDA	5,565	4,411	2,596
영업외수익	1,599	3,914	2,591
영업외비용	2,676	4,450	1,769
법인세차감전 순이익	768	(503)	80
법인세비용(수익)	(799)	(384)	-327
계속영업이익(손실)			406
중단영업이익(손실)			-3,047
당기순이익	1,567	(119)	-2,641

(*) 2021년, 2022년 손익계산서 : 중단영업 관련 변동 미반영.

매출 실적



Disclaimer

본 자료에 포함된 (주)알엔투 테크놀로지(이하 '회사')의 경영실적 및 재무성과와 관련된 모든 정보는 기업회계기준 및 한국채택 국제회계기준에 따라 작성되었습니다.

본 자료는 향후 매출계획 등 미래에 대한 '예측정보'를 포함하고 있습니다.

이는 과거가 아닌 미래의 추정에 기인하여 성장 가능한 목표치를 경영실적으로 반영하고 있으며, '예상', '전망', '계획', '기대' 등과 같은 용어를 사용하였습니다.

위 '예측정보'는 경영환경의 변화에 따라 적지 않은 영향을 받을 수 있으며,

이러한 불확실성에 따른 현상은 미래의 경영실적과 중대한 차이가 발생할 수 있습니다.

또한, 각종 지표들은 현재의 시장상황과 회사의 경영목표 및 방침을 고려하여 작성된 것으로

시장환경의 급속한 변화 및 투자환경, 회사의 전략적 목표 수정에 의하여 그 결과가 다르게 나타날 수 있습니다.

따라서, 투자자는 투자 판단을 내리기에 앞서 반드시 회사의 공시사항을 확인하여야 하며,

본 자료에 열거한 사항은 어떠한 경우에도 투자자의 투자결과에 효과를 미치지 못하므로 법적 책임이 없습니다.



동탄사업장/알엔원연구소-부
경기도 화성시 동탄면 동탄산단9길 11
031-376-5400

강릉사업장/알엔원연구소-주
강원도 강릉시 과학단지로 106-4
033-646-4161

www.RN2.co.kr