Korea Electromagnetic Revolution [주]케이이알 Vol. 2024

# Technology Total Solution (주) 케이이알

# Revolutio







Orea

# 회사 소개

(주)KER은 다년간 축적된 경험과 전문성으로 국방첨단 무기체계와 미래모빌리티, 초고주파이동통신분야의 효율적인 전파 측정 분야 및 불필요한 전자파 대책에 대한 종합서비스 기술을설계부터 생산(시공) 그리고 국제공인인증(KOLAS)까지 제공하는 전자파 전문 기업으로써 EMC/EMP 대책설계, EMC/EMP 필터, 전파 흡수체, 전자파 차폐 및 EMP보호 시설, EMP-Anti Jamming GPS, EMP방호용 CCTV 등을 생산하며, 전파 특성을 검증하기 위한 각종전자파 챔버와 효율적인 전자파 환경 측정용 시험장을 설계 및 시공하는 기업입니다.



설립연도: 2009년 12월

사업장주소: 세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50

생산제품: 전자파 흡수체(Absorber), 전자파 필터(EMC/EMP), 항재밍&EMP 보호용 GPS,

EMP보호용 CCTV, Umbilical Cable Connector, 정밀 포지셔너

전자파 시험장(EMC/EMP/HPM, Antenna, Radome, RCS, Jamming, Radar)

기술 서비스: 전자파 대책 컨설팅(EMC/EMP), 전자기적합성(EMC) 국제공인인증시험, 안테나 성능,

RCS 성능 측정, 레이돔 성능 측정, 전자파 차폐 성능 측정, 전자파 흡수 성능 측정,

전자파 환경 측정 및 분석, GPS 항재밍 성늉 측정, EMP 내성 성늉 측정

주요인증: 국제공인시험기관(KOLAS)

품질경영시스템(ISO 9001) 환경경영시스템(ISO 14001) 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)

특허: 고고도 전자파 펄스 전력용 필터(HEMP)

고출력 전자기파(EMP) 방호기능을 구비한 카메라

HEMP 방호용 전원 필터

고출력 전자기파 방호를 위한 GPS 시스템 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법

고출력 전자기파 방호 및 재밍 대응용 추측 위성 항법 장치

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# 회사 연혁

2009.12	주식회사 한국전자파연구소 법인설립
2010.11	벤처기업인증
2011.04	미래통신 체계 전자기펄스 대비 전투실험 기술 연구(육군정보통신학교)
2011.08	고전압 하이브리드 차량의 전자파 대책 연구(국방과학연구소)
2012.06	고정형 시설 HEMP 방호장치 국산화(LIG넥스원 &국방과학연구소)
2012.08	전자파 무 반사실 검증용 Free Space VSWR 측정 시스템 국산화
2012.11	기업부설연구소 설립
2013.01	고고도 전자파펄스(HEMP) 전력용 필터 특허 출원
2013.03	무기체계용 HEMP 필터 국산화
2013.07	연구개발서비스업 등록
2013.07	품질경영시스템 인증(KS Q ISO 9001)
2013.09	환경경영시스템 인증(KS Q ISO 14001)
2013.09	전자정부 서비스에 대한 전자적 침해(EMP) 공격기술 대응 방안 연구(한국인터넷진흥원)
2013.11	000 시설에 대한 EMP 방호 설계
2014.02	기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)
2014.02	레이돔 / 안테나 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 시공
2014.03	유도무기 M/W 탐색기용 전자파 무 반사실 설계 및 제작
2014.04	EMP 방호용 이동시설 및 필터 개발(국방생태계 조성사업, 대전테크노파크)
2015.02	EMP 방호용 GPS 수신기 개발
2015.03	광대역 전자파 흡수체 국산화
2015.04	EMP 방호용 카메라(CCTV)특허 출원
2015.07	레이더 세트 EMC 종합 컨설팅
2015.07	GPS 항재밍 EMC 필터 개발
2015.08	유도무기 탐색기 EMC 컨설팅
2015.08	이동형 전자파 반사율(RCS) 측정 및 분석 시스템 국산화(중소기업청)
2015.11	RF 전자파 차폐 룸 설계 및 시공(한국전자통신연구원)
2016.09	화포용 전자식 다기능 신관 EMC/EMP 협력개발(한화)
2016.09	선박용 고출력전자기파(EMP) 방호 및 재밍 대응용 GPS 수신시스템 개발(중소기업청)
2016.09	LAH 유도탄 체계 EMC/EMP 대책 기술 용역
2016.09	EMC용 대형(30 ton) 턴테이블 설계 및 시공(이레테크&국방과학연구소)
2016.10	조기경보기 체계의 E3 영향성 평가용 전자파 차폐 및 흡수체 제작(국방과학연구소)

# 회사 연혁

2017.04		
2017.06 고출력 전자기파(EMP) 방호 및 재잉 대응용 추측 위성 항법 장치 개별(국방벤처사업) 2017.07 교호력 전자기파(EMP)용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(한전전력연구원) 2017.08 HEMP 방호용 전원 필터 특어 출원 2017.12 국방벤처기업 2018.02 고출력 전자기파(HPEM) 방호를 위한 GPS 시스템 특허 출원 2018.04 주요 정보통신 시설의 EMP 취약성 시범 분석 및 표준 연구 용역(한국정보통신기술협회) 2018.04 000 항공기용 전자전 시험을 위한 실모형 항공기 시험정 설계 및 구축 2018.06 초소형 EMP 방호보호시설의 차폐 성능 측정 방법 연구(국립전파연구원) 2018.07 000부대 방호시설 EMP 방호성능조사 설계 용역(국방부시설본부) 2018.10 5G용 초고주파 전자파 흡수체 설계 및 제작 2019.04 도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국군재정관리단) 2019.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노택) 2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경철청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특히 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(연대중공업) 2020.04 선박용 레이터받사기 전용 레이터 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 시공(만도헬라) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 나-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 나-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 의성하업수신기(GPS) 항재밍 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 구축 4이너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 4이너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 4이너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 4이너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 수 및 무축 4이너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너는 인전적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너는 인전적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너는 인전적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너는 인전적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너는 인전적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너는 인전적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너는 인전적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너는 인전적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너는 인전적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 4이너는 인전적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축	2017.04	국방기술품질원 군수품 시험분석 분야 MOU 체결
2017.06 교출력 전자기파(EMP)용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(한전전력연구원) 2017.07	2017.04	전력계통 EMP 취약성 분석 및 방호기술 연구(인하대학교 &한전전력연구원)
2017.07 공군 무기체계 EMP 방호능력 항상 방안연구(공군본부) 2017.08 HEMP 방호용 전원 필터 특허 출원 2017.12 국방벤처기업 2018.02 교출력 전자기파(HPEM) 방호를 위한 GPS 시스템 특허 출원 2018.04 주요 정보통신 시설의 EMP 취약성 시범 분석 및 표준 연구 용역(한국정보통신기술협회) 2018.04 000 항공기용 전자전 시험을 위한 실모형 항공기 시험장 설계 및 구축 2018.06 초소형 EMP 방호보호시설의 차폐 성능 측정 방법 연구(국립전파연구원) 2018.07 000부대 방호시설 EMP 방호성능조사 설계 용역(국방부시설본부) 2018.10 5G용 초고주파 전자파 흡수체 설계 및 제작 2019.04 도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국군재정관리단) 2019.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노텍) 2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경철청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 시공 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 유도단 데이터 승수신용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도단 테이터 승수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 유도단 테이터 승수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 유성항법수신기(GPS) 항재잉 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 교성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 실계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에터 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에너 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축	2017.06	고출력 전자기파(EMP) 방호 및 재밍 대응용 추측 위성 항법 장치 개발(국방벤처사업)
2017.08 HEMP 방호용 전원 필터 특허 출원 2017.12 국방벤처기업 2018.02 교출력 전자기파(HPEM) 방호를 위한 GPS 시스템 특허 출원 2018.04 주요 정보통신 시설의 EMP 취약성 시범 분석 및 표준 연구 용역(한국정보통신기술협회) 2018.04 000 항공기용 전자전 시험을 위한 실모형 항공기 시험장 설계 및 구축 2018.06 초소형 EMP 방호보호시설의 차폐 성능 측정 방법 연구(국립전파연구원) 2018.07 000부대 방호시설 EMP 방호성능조사 설계 용역(국방부시설본부) 2018.10 5G용 초고주파 전자파 흡수체 설계 및 제작 2019.04 도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국군재정관리단) 2019.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노텍) 2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경찰청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 시공(만도헬라) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.10 영공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 급수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 나-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 나 SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 교성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축  에타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평)  KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2017.06	고출력 전자기파(EMP)용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(한전전력연구원)
2017.12 국방벤처기업 2018.02 교출력 전자기파(HPEM) 방호를 위한 GPS 시스템 특허 출원 2018.04 주요 정보통신 시설의 EMP 취약성 시범 분석 및 표준 연구 용역(한국정보통신기술협회) 2018.04 000 항공기용 전자전 시험을 위한 실모형 항공기 시험장 설계 및 구축 2018.06 초소형 EMP 방호보호시설의 차폐 성능 측정 방법 연구(국립전파연구원) 2018.07 000부대 방호시설 EMP 방호성능조사 설계 용역(국방부시설본부) 2018.10 5G용 초고주파 전자파 흡수체 설계 및 제작 2019.04 도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국군재정관리단) 2019.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시광(LG이노텍) 2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경찰청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 나-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 나-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 의성항법수신기(GPS) 항재명 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 교성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 에이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 에타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2017.07	공군 무기체계 EMP 방호능력 향상 방안연구(공군본부)
2018.02 교출력 전자기파(HPEM) 방호를 위한 GPS 시스템 특허 출연 2018.04 주요 정보통신 시설의 EMP 취약성 시범 분석 및 표준 연구 용역(한국정보통신기술협회) 2018.04 000 항공기용 전자전 시험을 위한 실모형 항공기 시험장 설계 및 구축 2018.06 초소형 EMP 방호보호시설의 차폐 성능 측정 방법 연구(국립전파연구원) 2018.07 000부대 방호시설 EMP 방호성능조사 설계 용역(국방부시설본부) 2018.10 5G용 초고주파 전자파 흡수체 설계 및 제작 2019.04 도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국군재정관리단) 2019.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노텍) 2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경찰청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 나-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 나 위성항법수신기(GPS) 항재명 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 교성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.05 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2017.08	HEMP 방호용 전원 필터 특허 출원
2018.04         주요 정보통신 시설의 EMP 취약성 시범 분석 및 표준 연구 용역(한국정보통신기술협회)           2018.04         000 항공기용 전자전 시험을 위한 실모형 항공기 시험장 설계 및 구축           2018.06         초소형 EMP 방호보호시설의 차폐 성능 측정 방법 연구(국립전파연구원)           2018.07         000부대 방호시설 EMP 방호성능조사 설계 용역(국방부시설본부)           2018.10         5G용 초고주파 전자파 흡수체 설계 및 제작           2019.04         도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국군재정관리단)           2019.05         자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노텍)           2019.07         불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경찰청)           2019.08         광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원           2020.02         함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업)           2020.04         선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부)           2020.05         유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공           2020.06         자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도혤라)           2021.05         유도탄 데이터 송수신용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화           2021.05         유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공           2021.05         유소M용 신관안테나 설계 및 제작           2021.05         위성항법수신기(GPS) 항재명 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 지축           2021.05         고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축           2021.05         레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축           2021.05         메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개별(산기평)           2021.06         메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡	2017.12	국방벤처기업
2018.04 000 항공기용 전자전 시험을 위한 실모형 항공기 시험장 설계 및 구축 2018.06 초소형 EMP 방호보호시설의 차폐 성능 측정 방법 연구(국립전파연구원) 2018.07 000부대 방호시설 EMP 방호성능조사 설계 용역(국방부시설본부) 2018.10 5G용 초고주파 전자파 흡수체 설계 및 제작 2019.04 도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국군재정관리단) 2019.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노텍) 2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경찰청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(연대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도델라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 나-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05	2018.02	고출력 전자기파(HPEM) 방호를 위한 GPS 시스템 특허 출원
2018.06 초소형 EMP 방호보호시설의 차폐 성능 측정 방법 연구(국립전파연구원) 2018.07 000부대 방호시설 EMP 방호성능조사 설계 용역(국방부시설본부) 2018.10 5G용 초고주파 전자파 흡수체 설계 및 제작 2019.04 도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국군재정관리단) 2019.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노택) 2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개빌(애양경찰청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(애양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도엘라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 유도한 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 유성항법수신기(GPS) 항재명 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.07 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2018.04	주요 정보통신 시설의 EMP 취약성 시범 분석 및 표준 연구 용역(한국정보통신기술협회)
2018.07 000부대 방호시설 EMP 방호성능조사 설계 용역(국방부시설본부) 2018.10 5G용 초고주파 전자파 흡수체 설계 및 제작 2019.04 도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국군재정관리단) 2019.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노텍) 2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경찰청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 나-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 나 의제와 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.05 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2018,04	000 항공기용 전자전 시험을 위한 실모형 항공기 시험장 설계 및 구축
2018.10 5G용 초고주파 전자파 흡수체 설계 및 제작 2019.04 도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국근재정관리단) 2019.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노텍) 2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경찰청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 나-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05  위성항법수신기(GPS) 항재명 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05  교성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2018,06	초소형 EMP 방호보호시설의 차폐 성늉 측정 방법 연구(국립전파연구원)
2019.04 도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국군재정관리단) 2019.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노텍) 2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경찰청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 나-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 위성항법수신기(GPS) 항재명 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 교성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2018.07	000부대 방호시설 EMP 방호성능조사 설계 용역(국방부시설본부)
2019.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노텍) 2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경찰청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 나-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 위성항법수신기(GPS) 항재명 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2018.10	5G용 초고주파 전자파 흡수체 설계 및 제작
2019.07 불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경칠청) 2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도핼라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 L-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 위성항법수신기(GPS) 항재명 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 교성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2019.04	도태항공기 활용 EMP 야외 환경 시험 연구 용역(국군재정관리단)
2019.08 광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원 2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 L-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 위성항법수신기(GPS) 항재밍 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2019.06	자동차 충돌방지용 레이더 성늉 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(LG이노텍)
2020.02 함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업) 2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도혤라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 L-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 위성항법수신기(GPS) 항재밍 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2019.07	불법선박 정선을 위한 전자적 기술(EMP) 개발(해양경찰청)
2020.04 선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부) 2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 L-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 위성항법수신기(GPS) 항재밍 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2019.08	광대역 전자파 흡수체 및 그의 제조 방법 특허 출원
2020.05 유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 L-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 위성항법수신기(GPS) 항재밍 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2020.02	함정에 대한 RCS 성능 검증 용역(현대중공업)
2020.06 자동차 충돌방지용 레이더 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라) 2020.12 항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 L-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 위성항법수신기(GPS) 항재밍 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2020.04	선박용 레이더반사기 전용 레이더 단면적(RCS)측정 시스템 설계 및 구축(해양수산부)
2020.12 형공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화 2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 L-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 위성항법수신기(GPS) 항재밍 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2020.05	유도무기용 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공
2021.05 유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공 2021.05 L-SAM용 신관안테나 설계 및 제작 2021.05 위성항법수신기(GPS) 항재밍 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2020.06	자동차 충돌방지용 레이더 성늉 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(만도헬라)
2021.05L-SAM용 신관안테나 설계 및 제작2021.05위성항법수신기(GPS) 항재밍 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산)2021.05고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축2021.05레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축2021.06메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평)2021.09KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2020.12	항공기용 RCS 저감용 전자파 흡수체 물질(RAM) 국산화
2021.05 위성항법수신기(GPS) 항재밍 성능 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및 시공(덕산) 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2021.05	유도탄 데이터 송수신용 전자파 무 반사실 설계 및 시공
시공(덕산) 2021.05 고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축 2021.05 레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축 2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2021.05	L-SAM용 신관안테나 설계 및 제작
2021.05고성능 안테나 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축2021.05레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축2021.06메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평)2021.09KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2021.05	위성항법수신기(GPS) 항재밍 성늉 평가용 Live Sky 전자파 무 반사실 설계 및
2021.05레이더 단면적(RCS) 성능 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축2021.06메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평)2021.09KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)		시공(덕산)
2021.06 메타물질기반 고성능 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평) 2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2021.05	고성늉 안테나 성늉 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 설계 및 구축
2021.09 KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)	2021.05	레이더 단면적(RCS) 성늉 검증용 Compact Range 전자파 무 반사실 구축
	2021.06	메타물질기반 고성늉 유연 전자파 흡수 부품 심화개발(산기평)
2021.09 KF-21용 RF Jamming 송신 레이돔 5종 국산화 개발(국방기술진흥연구소)	2021.09	KVLS-II 체계개발사업 전자파(EMC) 대책 설계용역(한화디펜스)
	2021.09	KF-21용 RF Jamming 송신 레이돔 5종 국산화 개발(국방기술진흥연구소)

# 회사 연혁

2021.11	정부청사 EMP영향분석 및 대용방안 연구용역(행정안전부)
2022.03	GPS 시스템 항재밍 성능평가 표준화 연구(국방기술품질원)
2022.03	자동차 충돌방지용 레이더 성늉 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공(HL클레무브)
2022.04	미래 모빌리티 동작 신뢰성 확보를 위한 고주파/고출력 전자파 솔루션 소재,
	부품 기술 개발(연구재단&한국과학기술원)
2022.04	전자파 무 반사실 성늉 검증 시스템 개빌 및 제작
2022.05	RF Front End HPM 방호 설계 기술연구(EMP 방향탐지 장치 개발)(국기연)
2022.05	레이더 체계시험장 전자파 흡수체 시공
2022.07	함정 군 요구조건 최적화를 위한 EMP 관련 기준 빌전 및 시험평가/검증(안) 도출 연구
	(해군 전력분석시험평가단)
2022.08	군 전자장비 전자파 강도 분석 및 안전 가이드 연구(국방기술품질원)
2022.09	드론 재밍용 전자파 무 반사실 차폐벽 시공(덕산/항공안전기술원)
2022,10	중형 근접전계 시험장 전자파 무 반사실 설계 및 시공
2022,12	GPS 시스템 항재밍 성능평가 국방표준 채택
2022,12	레이더 불요파 측정용 시험장(중소조선연구원)
2022,12	Compact Range RCS 시험장(중소조선연구원)
2023.01	항공기관련 소재 및 부품용 RCS 성늉 평가 시스템 설계 및 시공(IDS_Korea)
2023.01	고기동 유도탄용 레이돔 성늉평가 시스템 설계 및 구축
2023.03	수출용 유도탄용 배꼽 연결기 양산
2023.04	EMP 취약점 분석·평가 및 방호대책 적용 연구(국립전파연구원)
2023.05	소형무인기 대용 체계 전자파 차폐용 쉘터 설계 및 제작
2023.05	수상함 설계/건조 기준 제·개정 연구 "함정 전자기 펄스 보호 설계 지침"(한국선급)
2023.06	수출용 유도탄 레이돔 성늉평가 및 전자파 차폐 시설 작업장 신사옥 구축
2023.11	비행체 RCS 측정용 저피탐 파일런써포트 장치 개발(민군혁력진흥원)
2023.12	회사 상호명 변경 (주)한국전자파연구소에서 (주)케이이일로 변경
2023,12	레이더 제3시험장 전자파 환경 측정 및 분석 용역(LIG넥스원)
2023,12	회사상호 변경 (주)한국전자파연구소에서 (주)케이이일로 변경
2024.01	701-II 전자파 무 반향챔버 성늉 개조(LIG넥스원)
2024.01	야외 Near Field RCS 측정 시스템(대한항공 & IDS-Korea)
2024.02	전자파플레이그라운드 전자기파 반 무반사실, 흡수체 & Gantry System
	(충북대학교 & 이레테크)
2024.02	제3 레이더 체계종합 시험장 흡수체 시공(LIG넥스원)
2024.02	M823 탐색기 무 반향 챔버(LIG넥스원)

# 사업 영역

- ➤ EMC/EMP 연구 용역
- > 전자파 대책 부품
- > 전자파 시험장 설계
- > 유도탄 배꼽연결기
- > 자율주행 자동차 EMC
- > 메타 물질 흡수체
- > 스마트시티 EMC
- > EMC/EMP 교육
- > 전자파 차폐 룸
- > 전자파 야외 시험장
- 전자파 측정 시스템
- > 전자파 챔버 설계/시공
- > EMP 방호 시설 설계/시공



- 전자파 인증시험
- EMC/EMP
- 안테나/RCS/반사기
- 전파 환경/인체
- 차폐 성능
- > 소재 전파 특성
- 차폐/투과/흡수 능력
- > EMC/EMP 취약성 분석
- > EMC/EMP 필터
- > 전자파 흡수체
- > EMC/EMP 카메라
- > EMP/항 재밍 GPS 수신기
- > 유도탄 신관 안테나
- > 유도탄 배꼽연결기

# 사업 분야 및 생산 제품

# 전자파 인증 시험/분석



- \*EMC/EMP(KOLAS 인증시험)
- \*RCS, Antenna, Radome
- \*전파 환경 측정 및 분석
- \*EMC/EMP 종합 대책 컨설팅

# 연구개발 및 생산품



- \*연구 개발
- EMC/EMP 대책 부품 및 장비
- \*생신
- EMC/EMP 필터, 흡수체, EMP 카메라, 항재밍&EMP보호 GPS, 정밀 포지셔너 유도탄 배꼽 연결기 등

# 전자파 시험장 구축









- \*전자파 차폐 및 무 반사실
- \*전자파 EMP 방호 시설
- \*군용 레이더/전자전 시험장
- \*드론 & 무인기 재밍 시험장
- \*차량용 레이더 체계 시험장

# 시험 인증 사업



# 전자파 시험장 구축 사업

- ➤ 전자파 무 반사실(RCS, Antenna, Radome, EMC, EMP, HPM, Jamming)
- ▶ 전자파 측정용 정밀 측정 시스템(포지셔너, 마스터 등)
- ▶ 전자파 시험장(레이더, 전자전, 통신 시험장, 재밍, 드론 등)



세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알 (Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: ker2009@ker.ne.kr, www.ker.ne.kr)

EMC/EMP 컨	실팅			
회로설계	PCB 부품 배치	PCB Artwork 설계	PCB Modula 제작	EM Scanner Noise 측정 및 분석
	A Comment of the Comm			
<ul> <li>In/Out 필터 회로</li> <li>Clock, 통신, Switching 주 파수 분석 및 필터 회로 검토</li> </ul>	<ul> <li>▶ 신호, 전류, 주파수, 기능별 부품 배치</li> <li>▶ In/Output 분리</li> <li>▶ 커넥터 분리</li> </ul>	➤ Ground Lay 층 (Top, Button면) ➤ 주요 부품 GND	<ul><li>실제 회로 및 PCB 설계 동일 확인</li><li>각 부품의 GND 상태</li></ul>	➤ Emission Noise 측정 ➤ Emission Noise 분석 ➤ 주파수, 위치(부품)
하우징 설계	필터 설계	LRU 단위 시험	콘솔(부 체계)단위 시험	체계 시험



# EMC/EMP 컨설팅 효과

- 🎴 R&D 기술지원/용역을 통한 전문성 및 EMC/EMP 대책 설계 품질 확보
- 🎾 개발 L/T 최소화
- 🏓 개발 비용 최소화(EMC/EMP 시험 및 대책 비용 약 3배)



세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# 시험 평가 시설 보유 현황

# EMC 시험장



# EMP/HPM 시험장



➤ 용도 : 방산 EMC Test

➤ 규격: MIL-STD-461~G, DO-160G

✓ ISO 11452, ISO 10605(자동차)

✓ SAE J1113, JASO, CISPR25(자동차)

✓ REGULATORY GUIDE 1.180(원전)

➤ 용도: EMP/HPM Test

➤ 규격: MIL-STD-188-125-1 & 2, PCI

✓ IEC 61000-4-36, UWB, DS

✓ MIL-STD-464C & D, HPM



# Antenna 시험장

▶ 용도 : 안테나 특성

➤ 규격: IEEE Std 149

✓ 측정 주파수 : 1 GHz ~ 40 GHz

✓ AUT 크기: 80cm(Max)

# RCS 시험장



▶ 용도 : 레이더 단면적(RCS)

▶ 규격: MIL-STD-2071A & IEEE Std 1502

✓ 측정 주파수: 8 GHz ~ 40 GHz

✓ EUT 크기: 80cm(Max)





세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# 시험 평가 시설 보유 현황

# HEMP 시험장

➤ 용도: HEMP RS Test

➤ 규격: MIL-STD-461~G, RS105

✓ Peak Value: 50 ~ 100 kV/m

✓ Rise Time : 1.8 ~ 2.8 ns

✓ Full Width: 23±5 ns

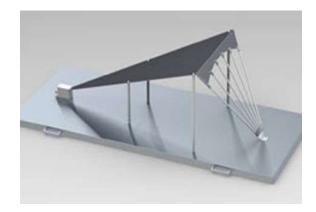
# GPS 항 재밍 평가 시험장

> 용도: GPS Anti Jamming Test

➤ 규격 : 국방 KDS & TTA 단체표준

✓ 국방: KDS STD-0256-09(`22.12)

✓ Live Sky Anti Jamming GPS





# 전자파 차폐율 평가 시스템

> 용도 : Shielding Effectives

➤ 규격: IEEE Std 299 & 299.1

✓ MIL-STD-188-125-1 & 2

# 전자파 흡수율 평가 시험장

KOL45

용도 : 소재 전자파 흡수율(반사파) 측정 RCS 소재, 스텔스

➤ 규격: IEEE Std 1128 & MIL-A-17161D

✓ 측정 주파수: 700 MHz ~ 90 GHz





세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

(Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: ker2009@ker.ne.kr, www.ker.ne.kr)

KOLAS

# 전자파 평가 시설 설계 및 시공 능력



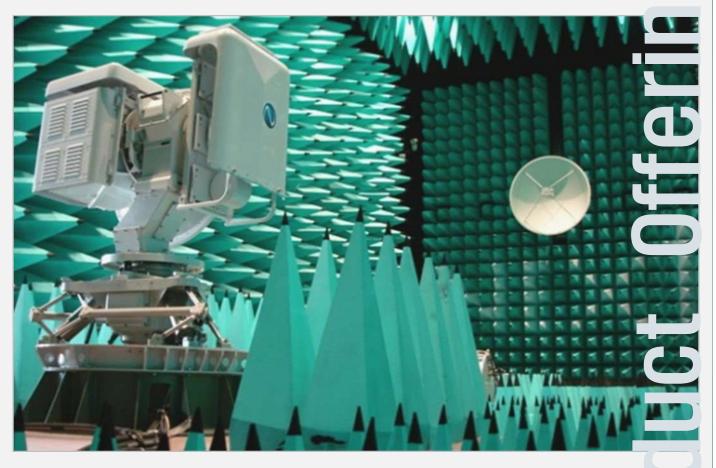








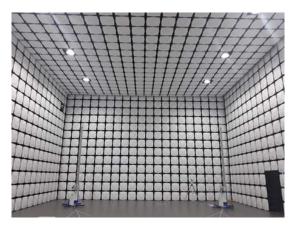






# 전자파 무 반사실

# **EMC Anechoic Chamber**





# 10 m & 3 m Anechoic Chamber

- ✓ CISPR 16-1-4, ANSI 63.4와 EN 50147-2 국제 표준 시험인증용 전자파 무 반사실
- ✓ 시험장 크기: 10 m법, 21.0 m(L) x 12.0 m(W) x 9.0 m(H)3 m법, 9.5 m(L) x 6.5 m(W) x 6.5 m(H)
- ✓ 챔버 전기적 성능
  - Shield Effectiveness : IEEE Std 299
    (자계) 10 kHz ~ 20 MHz @ ≥ 70 dB, (전계) 20 MHz ~ 40 GHz @ ≥ 100 dB
  - Site Attenuation : CISPR 16-1-4, ANSI C63.4, EN 50147-2
     30 MHz ~ 1 GHz ± 4 dB, 1 GHz ~ 18 GHz @ ≤ 6 dB(Site VSWR)
  - Field Uniformity : IEC 61000-4-3
     80 MHz ~ 18 GHz, @ ≤ 6 dB

# MIL EMC Anechoic Chamber

- ✓ MIL-STD-461~G 미 군사 표준 시험 인증용 전자파 무 반사실
- ✓ 시험장 크기:1 m법, 10.0 m(L) x 5.5 m(W) x 3.0 m(H) min
- ✓ 챔버 전기적 성능
  - Shield Effectiveness : IEEE Std 299

    (자계) 10 kHz ~ 20 MHz @ ≥ 70 dB, (전계) 20 MHz ~ 40 GHz @ ≥ 100 dB
  - Absorption Level : MIL-STD-461G
     80 MHz ~ 250 MHz @ ≥ 6 dB, 250 MHz ~ 40 GHz @ ≥ 10 dB

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

Korea Electromagnetic Revolution

# 전자파 무 반사실

**RF System Test Site** 

# EMP & HPM 성능 검증 시험장

➤ 고출력 전자기파(EMP & HPM) 시험장 설계 및 시공



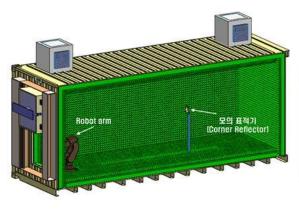


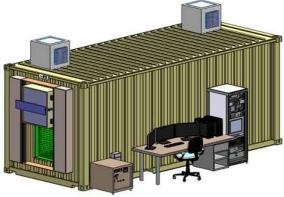
# 밀리미터파 전자파 무 반사실

> 40 GHz ~ 110 GHz 대역의 전자파 무 반사실 설계 및 시공







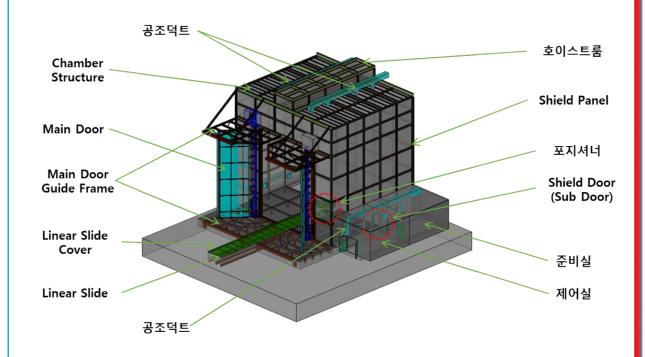


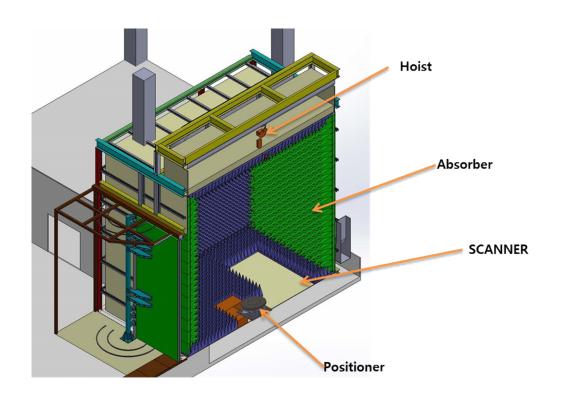
세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알 (Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: <u>ker2009@ker.ne.kr</u>, www.ker.ne.kr)

Korea Electromagnetic Revolution

# 전자파 무 반사실

# 근접전계 시험장



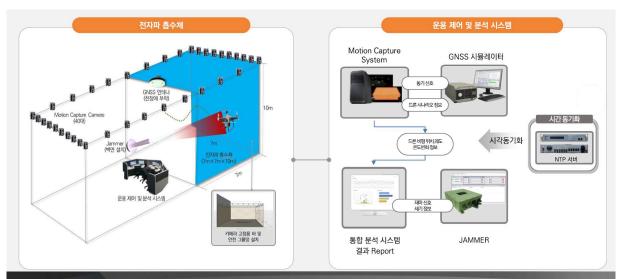


세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

(Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: <a href="mailto:ker2009@ker.ne.kr">ker2009@ker.ne.kr</a>, www.ker.ne.kr)

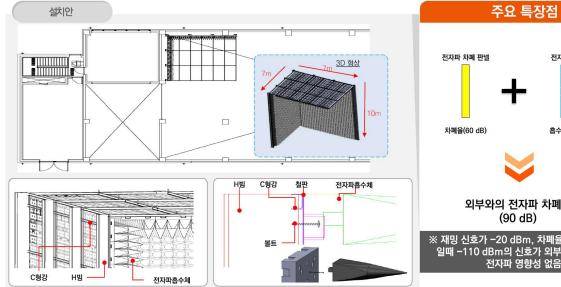
# 전자파 무 반사실

# 무인기 통합(드론 재밍) 시험장 구축



# Jammer 신호 송출에 의한 비행체 비행정보(위치,속도,자세) 변화율 시현 및 시각 동기화 확인







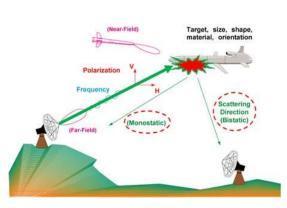
※ 재밍 신호가 −20 dBm, 차폐율성능 90 dB 일때 −110 dBm의 신호가 외부로 방사됨. 전자파 영향성 없음

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# 전자파 흡수율 및 RCS 측정 시스템

# **NRL Arch Test System**

NRL Arch Test System은 다양한 전자파 소재에 대한 전자파 흡수능력과 제품의 RCS(Radar Cross Section)를 측정할 수 있는 시스템으로 측정방식은 Monostatic 측정법과 Bistatic 측정법으로 3D 전자파 측정 Data를 얻을 수 있는 시스템



# Specifications



✓ Frequency Range: 0.8 to 18.0 GHz

✓ Amplitude Accuracy: ±1.3 dB

✓ Angle Accuracy: 0.05 deg

✓ Bistatic Angles: 0 to 90 deg

√ Monostatic Angles: 90 deg

✓ Std Spec : IEEE Std 1128, IEEE Std 1502,

MIL-STD-2071A

✓ EUT Load: 800 kg

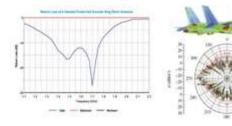
 $\checkmark$  Max EUT Size: 0.6 m(L)x 0.6 m(W)x 0.6 m(H)

✓ Analysis Software : Reflection, RCS

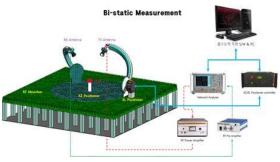
✓ Full Anechoic Chamber: 7.5 x 7.5 x 5.0 m(H)

- QZ Reflection: 0.8 ~ 18 GHz @ 30 dB min

- Shielding Effectives: 0.8~18 GHz@80 dBmin







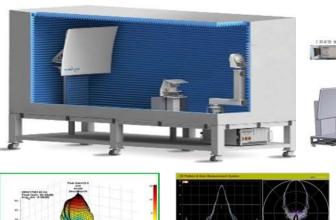
세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

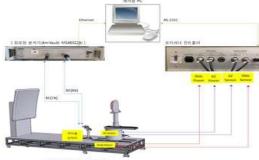
(Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: <a href="mailto:ker2009@ker.ne.kr">ker2009@ker.ne.kr</a>, www.ker.ne.kr)

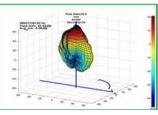
# RCS 측정 시스템

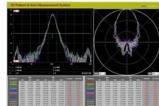
# **Compact Range Test System**

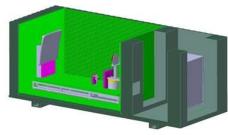
Compact Range are custom-designed to suit a variety of applications. They are excellent as conventional Compact Ranges for antenna, radome or RCS(Radar Cross Section) measurement applications.











# **Guaranteed Performances**

ltem	Performances
Operating Frequency	Antenna & Radome& RCS(1 ~ 40 GHz)
Reflector Type	Rolled Edge Reflectors
Quiet Zone Shape	Square Pillar
Max Size of AUT(Quiet Zone Dimensions)	0.8 m(L) x 0.8 m(W) x 0.8 m(H)
Max Weight of AUT	100 kg
Reflector Focal Length	1.5 m
Reflector Dimension	0.7 m(W) x 0.7 m(H)
Surface Tolerance of panels(RMS)	0.03 mm
Total Reflector Surface Accuracy(Center of Aperture)	0.04 mm
Amplitude Ripple of Quiet Zone	±0.4 dB(△0.8 dB)이하, (1 ~ 40 GHz)
Quiet Zone VSWR(Reflection Level)	40 dB min
AUT Positioner & Feed Positioner	30 kg, 360 deg±0.04 deg, 20 rpm
Positioner Controller	LAN Control or GPIB
Optional RF Receiver & Accessories	VNA(Vector Network Analyzer) LNA(Low Noise Amplifier), RF & Control Cable
CR Measurement Software	3D & 2D Pattern, Gain Measurement, Data Analysis Antenna, Radome, RCS Measurements
Full Anechoic Chamber (Shield Enclosure Size)	6.0 m(L) x 3.0 m(W) x 4.0 m(H) Min
RF Absorber	KER-EPP20 & KER-EPW20 & KER-EPP10

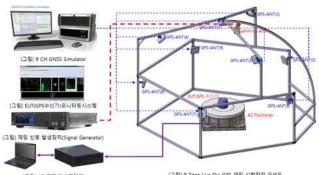
세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# 재밍/항재밍 위성항법시스템 평가 시설

# **GPS Anti Jamming Test System**

위성항법시스템(GNSS)에 대한 RF 재밍 성능 평가를 검증하기 위한 항재밍 측정을 위한 전자파 무 반사실내에서 Live Sky Zone을 구성하여 설계 제작된 시스템





※ (국방표준제정 `22.12 ) KDS STD-0256-0

# 전자파 무 반사실 시험장 조건

- ✓ 전자파 무 반사실 형식 : Full Anechoic Chamber
- ✓ 시험장 크기 : 위성항법수신기 안테나로 부터 각각의 안테나까지  $\geq 2d^2/\lambda$
- ✓ 전자파 흡수능력: 1~2 GHz @ ≥ 40 dB
- ✓ Quiet Zone 성능 : 최대 위성항법 수신기 안테나 크기에서 1~2 GHz @ ≥ 40 dB
- ✓ Field Uniformity Level: 1~2 GHz, 4 Point ≤ 2 dB
- ✓ Shielding Effectiveness: 1~2 GHz @ ≥ 100 dB

# 시스템 구성 장비

- ✓ Full Anechoic Chamber: 1 기
- ✓ GNSS 시뮬레이터 9 CH:1 set
- ✓ Jamming Signal Generator: 1 set
- ✓ GNSS 신호 발생용 안테나 & 모니터링 안테나: 10 EA
- ✓ GNSS 신호 모니터링 & 재밍 신호 분석용 Spectrum Analyzer: 1 EA
- ✓ GNSS AZ Positioner: 1 set

# 재밍성능 판단 방법 및 기준

- ✓ 위성 감지능력 : 최소 4개 이상
- ✓ 위치 정확도
- ✓ 시각 정확도
- ✓ GNSS 신호대 재밍 신호비: J/S Level [dB]

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알



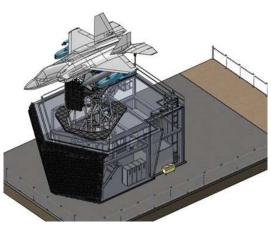
# 전자전 체계 종합 시험장

**RF System Test Site** 

# RF 시스템 전기적 성능 검증 시험장

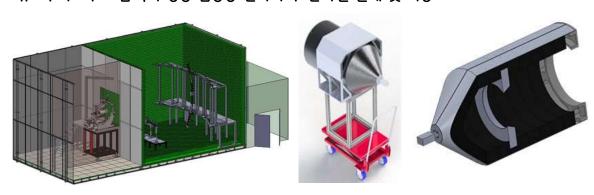
▶ 레이더, 전자전, 통신 시스템과 RF 재밍을 성능 검증을 위한 전파 특성 분석용 전자파 시험장설계 및 시공





# 유도무기 RF 성능 검증용 전자파 챔버

➤ 유도무기 M/W 탐색기 성능 검증용 전자파 무 반사실 설계 및 시공





세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알 (Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: <u>ker2009@ker.ne.kr</u>, www.ker.ne.kr)



# 정밀 포지셔너 및 상하 이송장치

# **RF Motion Positioner System**

# 안테나 및 장비 정밀 포지셔너 시스템

▶ 안테나, 레이돔, RCS와 RF 송수신 장비 측정을 위한 정밀 포지셔너 시스템









✓ 구동 방위각 범위: ±180°
 ✓ 회전각 정밀도: ±0.01°이하
 ✓ 지차 하죠 1 등 이상

√ 장착 하중 1톤 이상

# 무기체계용 정밀 포지셔너 시스템

➤ 지상 및 항공 무기체계의 RF 특성을 측정, 분석하기 위한 포지셔너 시스템





✓ 자세 고각, 좌우 회전각 및 방위각 운동 제어

√ 구동 방위각 범위: ±180°

✓ 구동 고각 범위: ±30°

✓ 구동 좌우 회전각 범위: ±30°

✓ 회전각 정밀도: ±1°이하

✓ 장착 하중 5 톤 이상

✓ 전원 상실시 수동 복귀 기능

✓ Load: 50 ton max

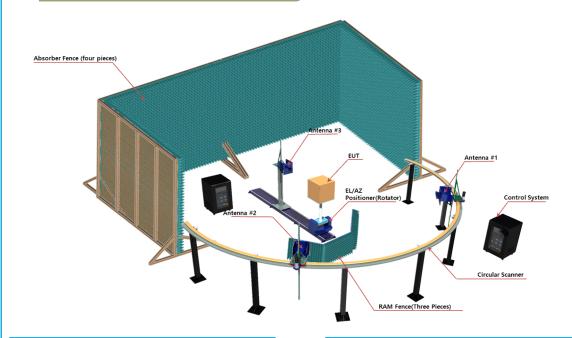
✓ 직경:10 m✓ 정밀도: ± 1 deg

✓ 회전 속도: 0.3 ~ 1 rpm

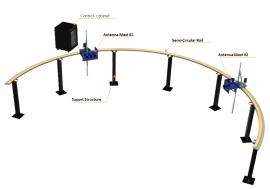
세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# 스텔스 재료 및 RCS 측정 시스템

# 스텔스 재료 및 RCS 측정 시스템

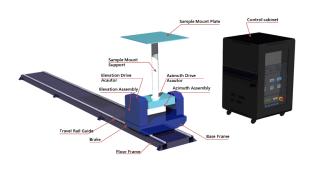


# Semi-Circular Scanner System



- √ The radius of circular rail: 3,5m
- (rail length : 11 meters or more )✓ Vertical Mast
- Quantity: 2 Set
- Position control using motor
- ✓ Vertical axis: 1.5 m
- Manual up and down ±0.75 m
- ✓ Payload : 5kg Below
- ✓ Specification
- Location repeat precision: ± 0.1mm Below
- Resolution: 0.001mm Below
- Maximum speed: 30cm/s
- Minimum speed: 0.01cm/s Below
- 180 degrees of turning motion
- Rotation radius: 3.5m
- Horizontality: ±3,2mm Below
- Maximum strain: ±2mm Below

### AZ over EL Positioner with Linear Rail



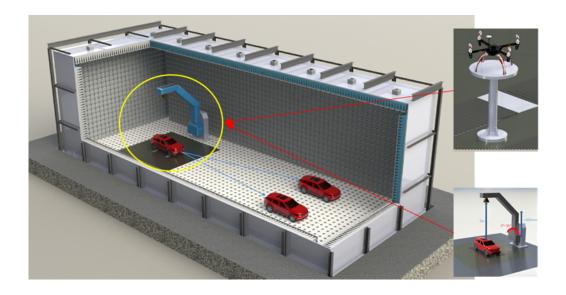
- ✓ Specification
- Accuracy: 0.05deg Below
- Resolution : 0.0001 deg Below
- Max. Speed: 30 deg/sec(AZ) / 30deg/sec(EL)
- Min. Speed: 0.1 deg/sec(AZ and EL) Below
- Moving Range: 360 deg(AZ), ± 10 deg (EL)
- Azimuth rotation : CW/CCW
- Payload: 50kg
- Maximum allowable CoG eccentricity
- (1) 1.5m height from Elevation rotation center
- (2) 0.5m radius from Azimuth rotation center

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

Korea Electromagnetic Revolution

# 이동형 안테나 및 레이돔 측정 시스템

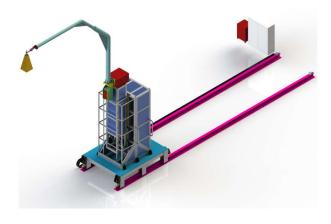
# 이동형 안테나 및 레이돔 측정 시스템



# 주요 규격

Swing arm형식
5m(antenna to vehicle roof)
6400~7600mm(floor to antenna)
경량 일미늄 구조물
노출형(설치고정형)
20kg 쿼드리지드 안테나 거 치 가능
±600mm
Swing: 0.1°, Up/Down: 0.1mm
0~95°
1.5°/S 이상

# 측정 시스템 3D 형상도



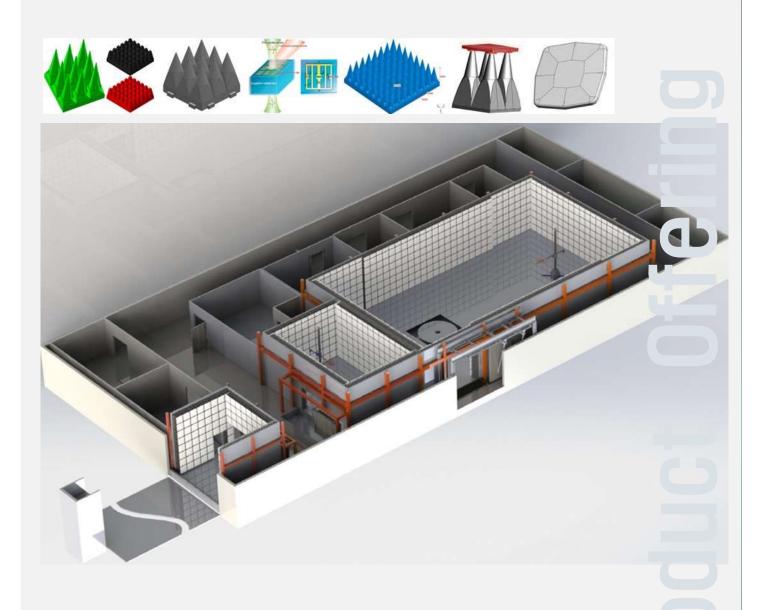
# 제어장치 구성도



세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

(Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: <a href="mailto:ker2009@ker.ne.kr">ker2009@ker.ne.kr</a>, www.ker.ne.kr)

# 전자파 흡수체

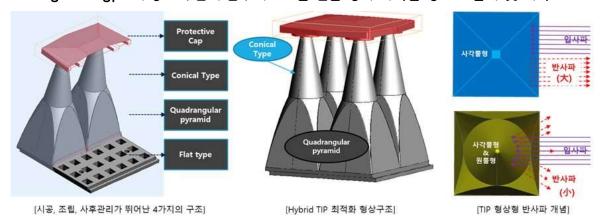




# **Advantages of radio wave Absorbers**

# **Absorber Characteristic**

- ➤ 친환경 소재인 EPP(Expanded Polypropylene) Foam으로 설계 및 제작
- ▶ 시공/조립/사후관리가 뛰어난 구조로 총 4개의 구조로 설계 및 제작
  - 기존의 10m 법 EMC 챔버인 경우(흡수체 시공 일정 약 10일 단축)
- ➤ 전자파 경사 입사각에서의 흡수 성능을 최적화한 TIP 설계
  - Hybrid Type의 중요 부분의 흡수체 TIP을 원뿔 형과 사각뿔 형으로 설계 및 제작



- ▶ 전기적 성능: 전자파 입사각에 따른 우수한 흡수 능력과 고출력 전자파 내성 보유
- ▶ 신뢰성 및 내구성 : 온도, 습도, 침수에도 뛰어난 성능 보장(사계절 야외에서도 사용 가능)
- ▶ 현장 시공 능력이 뛰어나 공기 단축



세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알 (Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: <u>ker2009@ker.ne.kr</u>, www.ker.ne.kr)

# **Advantages of radio wave Absorbers**

# **Absorber Characteristic**

▶ 고객 맞춤형 형상 설계 및 성형, 가공 가능한 구조의 흡수체

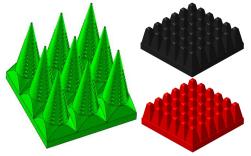


# ▶ 고객 맞춤형 색상/형상 선택 가능



세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# **Pyramidal Absorber**











KER-EPPxx is a range of high performance broadband electromagnetic absorbers. Each absorber consists of a single block of high tech Expanded polypropylene(EPP) foam, pyramidal-shaped and impregnated with a sophisticated carbon-based aqueous solution. KER-EPPxx absorbers are suitable for broadband applications, and are used to line semi-anechoic and fully anechoic chambers for antenna measurements, Radar Cross Section, compact ranges, EMC, military system applications.

### **Guaranteed Performances**

Туре	height	Guaranteed Reflectivity Performances[dB] of Normal Incidence									
	[mm]	1 GHz	2 GHz	4 GHz	8 GHz	12 GHz	18 GHz	26 GHz	30 GHz	40 GHz	50 GHz
KER-EPP10	100	12	15	20	25	35	35	35	40	40	40
KER-EPP12S	120	15	25	35	40	35	40	45	45	45	45
KER-EPP20S	200	30	35	40	45	45	45	50	50	50	50
KER-EPP30	300	30	32	38	40	45	50	50	50	50	50
KER-EPP30S	300	32	38	40	45	48	50	50	50	50	50
KER-EPP45S	450	35	45	50	50	50	50	50	50	50	50
KER-EPP60S	600	40	48	50	50	50	50	50	50	50	50
KER-EPP75S	750	45	50	52	54	55	55	55	55	55	55

### **Operating Conditions**

- ✓ Temperature: -40 °C ~ +107 °C (Indoor/Outdoor)
- ✓ Heat Resistance: +125 °C, 72 hours
- ✓ Relative Humidity: 100% RH
- ✓ Power Handling Capacity: 752V/m(1.5kW/m²)
- ✓ IEMI Power Handling: UWB(60kV/m), DS(92kV/m)

### Related certifications

- √ Fire Retardancy: ISO11925-2(2010), UL94(2013), DIN 4102-1 CLASS B2(1998)
- ✓ KS C IEC 60068-2-2, IEC/EN61000-4-3, IEEE STD 149
- ✓ ANSI C63.4, CISPR 16, 22, 25, MIL-STD-461x, MIL-STD-464x, IEC 61000-4-36

### Coating color

- ✓ Basic : Black
- ✓ Option : Green, Blue, Yellow, Red, Orange

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

(Standard base size: 600 x 600mm)

# **Radio Wave Absorber**



Hybrid absorbers KER-HYxx is range of high performance broadband electromagnetic absorbers. Combination of ferrite tiles and special matched KER-EPP absorbers. . KER-HYxx absorbers are suitable for broadband applications, and used to EMC&IEMI semi-anechoic applications.

### Guaranteed Performances

Type he	Total		Guaranteed Reflectivity Performances[dB] of Normal Incidence										
	overall height [mm]	30 MHz	80 MHz	250 MHz	500 MHz	1 GHz	2 GHz	4 GHz	8 GHz	12 GHz	18 GHz		
KER-HY10	100	8	10	15	12	15	18	20	20	20	20		
KER-HY30	300	18	18	18	18	17	20	23	25	25	25		
KER-HY45	450	20	20	16	20	20	21	23	27	30	30		
KER-HY60	600	20	20	20	20	22	23	27	30	30	30		
KER-HY75	750	21	21	20	20	25	28	32	35	35	35		
KER-HY90	900	23	23	23	25	28	30	32	35	35	35		

# **Operating Conditions**

- ✓ Temperature: -40 °C ~ +107 °C (Indoor/Outdoor)
- √ Heat Resistance: +125 °C, 72 hours
- ✓ Relative Humidity: 100% RH
- ✓ Power Handling Capacity : 752V/m(1.5kW/m²)
- ✓ IEMI Power Handling: UWB(60kV/m), DS(92kV/m)

### Related certifications

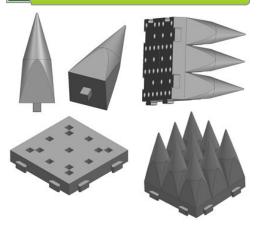
- √ Fire Retardancy: ISO11925-2(2010), UL94(2013), DIN 4102-1 CLASS B2(1998)
- ✓ KS C IEC 60068-2-2, IEC/E∩61000-4-3, IEEE STD 149
- ✓ ANSI C63.4, CISPR 16, 22, 25, MIL-STD-461x, MIL-STD-464x, IEC 61000-4-36

# Coating color

- ✓ Basic : Black
- ✓ Option : Green, Blue, Yellow, Red, Orange

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# **EMC RF Absorber**





(Standard base size: 600 x 600mm)

KER-EMCPxx is a range of high performance broadband electromagnetic absorbers. Each absorber consists of a single block of high tech Expanded polypropylene(EPP) foam, pyramidal-shaped and impregnated with a sophisticated carbon-based aqueous solution. KER-EMCPxx absorbers are suitable for broadband applications, and are used to line semi-anechoic and fully anechoic chambers for EMC, military system applications.

### **Guaranteed Performances**

Type he	Total overall	Guaranteed Reflectivity Performances[dB] of Normal Incidence									
	height [mm]	30 MHz	80 MHz	250 MHz	500 MHz	1 GHz	2 GHz	4 GHz	8 GHz	12 GHz	18 GHz
KER-EMCP30	300	3	6	10	25	32	38	40	45	45	45
KER-EMCP60	600	10	12	15	30	40	42	45	45	50	50
KER-EMCP75	900	12	16	21	32	43	45	45	50	50	50
KER-EMCP90	900	15	20	25	35	45	50	50	50	50	50

# **Operating Conditions**

- ✓ Temperature: -40 °C ~ +107 °C (Indoor/Outdoor)
- √ Heat Resistance: +125 °C, 72 hours
- ✓ Relative Humidity: 100% RH
- ✓ Power Handling Capacity: 752V/m(1.5kW/m²)
- ✓ IEMI Power Handling: UWB(60kV/m), DS(92kV/m)

### Related certifications

- √ Fire Retardancy: ISO11925-2(2010), UL94(2013), DIN 4102-1 CLASS B2(1998)
- √ KS C IEC 60068-2-2, IEC/E∩61000-4-3, IEEE STD 149, ETSI EN 300 328
- ✓ ANSI C63.4, CISPR 16, 22, 25, MIL-STD-461x, MIL-STD-464x, IEC 61000-4-36

### Coating color

- √ Basic: Black
- ✓ Option : Green, Blue, Yellow, Red, Orange

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# **EMP Protection Absorber**







KER-SHPMxx, an super high-power silicon carbide pyramid absorber material is a kind of inorganic sintered materials, resistant to strong power, commonly used in high power adsorbing box and comprehensive test for high power airborne antenna, power resistance no less than 30kw/m², easy install with a metal T card slot and with high reliability.

# **Guaranteed Performances**

Typo	Total overall Type height	Guaranteed Re	Guaranteed Reflectivity Performances[dB] of Normal Incidence							
туре	[mm]	S-Band	C-Band	X-Band	Ku-Band					
KER-SHPM5	50	15	20	25	30					
KER-SHPM9	90	25	30	35	40					

# **Operating Conditions**

✓ Temperature : -50 °C ~ +150 °C (Indoor/Outdoor)

✓ Relative humidity: 90% RH 이상

### Related certifications

- ✓ IEC60068-2-1:2007(저온), IEC60068-2-2:2007(고온)
- ✓ KS D9502:2009(염수분사)
- ✓ MIL-STD-461F, MIL-C-43006, MIL-STD-464D

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# 무기 체계용 RF Absorber

▶ 스텔스 무기체계 RCS 저감용 전자파 흡수체







➤ 무기체계 RF장비용 Absorber



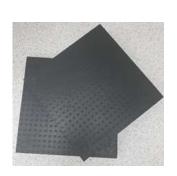


▶ 스텔스용 무인기 및 드론



세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알 (Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: <u>ker2009@ker.ne.kr</u>, www.ker.ne.kr)

# **Plate RF Absorber**







The KER-FL plate-type electromagnetic wave absorber is made of advanced polypropylene (EPP) material and can be used in the field of radar clutch suppression of traps if it can be applied to the 5G communication field of microwave band and to the field of electromagnetic wave reflection removal such as radar, antenna, electronic field, EMC, RCS.

### **Guaranteed Performances**

	Total overall	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,								al Incidence			
Туре	height [mm]	1 GHz	2 GHz	4 GHz	6 GHz	8 GHz	10 GHz	12 GHz	14 GHz	16 GHz	18 GHz		
KER-FL2	20	-	5	5	5	8	10	10	10	10	10		
KER-FL5	50	3	5	10	10	10	12	12	12	12	12		
KER-FL8	83	4	7	7	10	12	15	15	15	15	15		

(Standard base size: 60 x 60cm)

# **Operating Conditions**

- ✓ Temperature: -40 °C ~ +107 °C (Indoor/Outdoor)
- ✓ Heat Resistance: +125 °C, 72 hours
- ✓ Relative Humidity: 100% RH
- ✓ Power Handling Capacity: 752V/m(1.5kW/m²)
   ✓ IEMI Power Handling: UWB(60kV/m), DS(92kV/m)

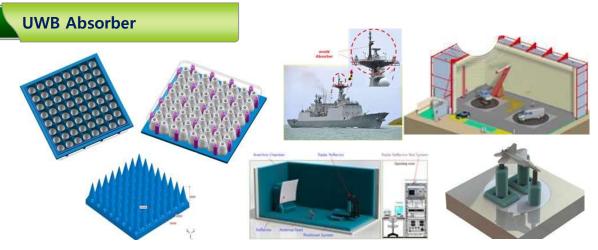
### Related certifications

- √ Fire Retardancy: ISO11925-2(2010), UL94(2013), DIN 4102-1 CLASS B2(1998)
- ✓ KS C IEC 60068-2-2, IEC/EN61000-4-3, IEEE STD 149
- ✓ ANSI C63.4, CISPR 16, 22, 25, MIL-STD-461x, MIL-STD-464x, IEC 61000-4-36

### Coating color

- ✓ Basic : Black
- ✓ Option : Green, Blue, Yellow, Red, Orange

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알



KER-EPPWB10 is a range of high performance broadband electromagnetic absorbers. Each absorber consists of a single block of high tech Expanded polypropylene(EPP) foam, pyramidal-shaped and impregnated with a sophisticated carbon-based aqueous solution. KER-EPPWB10 absorbers are suitable for broadband applications, and are used to line fully anechoic chambers for antenna measurements, Radar Cross Section, compact ranges, EMC, military system applications.

### **Guaranteed Performances**

Туре	Total overall	Guaranteed Reflectivity Performances[dB] of Normal Incidence									
	height [mm]	0.7 GHz	0.8 GHz	0.9 GHz	1 GHz	2 GHz	4 GHz	8 GHz	12 GHz	18 GHz	26 GHz
KER-EPP WB10	100	8	9	12	15	20	23	25	35	28	35
		28 GHz	30 GHz	40 GHz	60 GHz	65 GHz	70 GHz	75 GHz	80 GHz	85 GHz	90 GHz
		40	40	40	40	35	35	30	40	35	40

(Standard base size : 600 x 600mm)

# **Operating Conditions**

- ✓ Temperature: -40 °C ~ +107 °C (Indoor/Outdoor)
- ✓ Heat Resistance: +125 °C, 72 hours
- ✓ Relative Humidity: 100% RH
- ✓ Power Handling Capacity: 752V/m(1.5kW/m²)
   ✓ IEMI Power Handling: UWB(60kV/m), DS(92kV/m)

### Related certifications

- √ Fire Retardancy: ISO11925-2(2010), UL94(2013), DIN 4102-1 CLASS B2(1998)
- ✓ KS C IEC 60068-2-2, IEC/EN61000-4-3, IEEE STD 149
- ✓ ANSI C63.4, CISPR 16, 22, 25, MIL-STD-461x, MIL-STD-464x, IEC 61000-4-36

### Coating color

- ✓ Basic : Black
- ✓ Option : Green, Blue, Yellow, Red, Orange

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# mmW Absorbers





KER-EPPmmW is a high performance millimeter band electromagnetic wave absorber. Each absorber consists of a single block of high-tech expanded polypropylene (EPP) foam and is pyramidal and impregnated with a sophisticated carbon-based solution. The KER-EPPmmW absorber is suitable for millimeter bands and is used in fully anechoic chambers, Radar Cross Section, Compact range, and military millimeter wave system applications for antenna measurements.

### **Guaranteed Performances**

Туре	Total overall height [mm]	Guaranteed Reflectivity Performances[dB] of Normal Incidence									
		65 GHz	68 GHz	70 GHz	72 GHz	74 GHz	76 GHz	77 GHz	78 GHz	79 GHz	80 GHz
KER-EPP mmW8	80	40	42	42	45	45	52	45	45	50	40
KER-EPP mmW10	100	40	42	38	50	50	38	50	48	45	48
KER-EPP mmW20	200	40	42	45	45	45	45	50	50	50	50

(Standard base size: 600 x 600mm)

# **Operating Conditions**

- ✓ Temperature: -40 °C ~ +107 °C (Indoor/Outdoor)
- ✓ Heat Resistance: +125 °C, 72 hours
- ✓ Relative Humidity: 100% RH
- ✓ Power Handling Capacity: 752V/m(1.5kW/m²)
   ✓ IEMI Power Handling: UWB(60kV/m), DS(92kV/m)

### Related certifications

- √ Fire Retardancy: ISO11925-2(2010), UL94(2013), DIN 4102-1 CLASS B2(1998)
- ✓ KS C IEC 60068-2-2, IEC/EN61000-4-3, IEEE STD 149
- ✓ ANSI C63.4, CISPR 16, 22, 25, MIL-STD-461x, MIL-STD-464x, IEC 61000-4-36

### Coating color

- √ Basic: Black
- ✓ Option : Green, Blue, Yellow, Red, Orange

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알



KER-FSSxx narrow-band electromagnetic wave absorber is a sheet-type electromagnetic wave absorber that has the function of selectively absorbing electromagnetic waves by designing a frequency-selective surface structure on a dielectric sheet using an inkjet method and printing a periodic pattern designed by spraying metal ink. In addition, it is an electromagnetic wave absorber of FSS (Frequency Selective Surface) structure for absorption and shielding in an arbitrary frequency band. The field of application can be used for stealth of military aircraft and ships, and can be used for minimizing electromagnetic interference of autonomous and electric vehicles and preventing electromagnetic interference of semiconductor devices in 5G mobile communication.

### **Guaranteed Performances**

Туре	Total overall height[mm]	Guaranteed Reflectivity Performances[dB] of Normal Incidence						
KER-FSS-L	2	L-BAND @ ≥ 15 dB						
KER-FSS-C	2	C-BAND @ ≥ 25 dB						
KER-FSS-X	2	C-BAND @ ≥ 25 dB						

(Standard base size : 600 x 600mm)

# **Operating Conditions**

- ✓ Temperature: -40 °C ~ +107 °C (Indoor/Outdoor)
- ✓ Heat Resistance: +125 °C, 72 hours
- ✓ Relative Humidity: 100% RH
- ✓ Power Handling Capacity: 752V/m(1.5kW/m²)
   ✓ IEMI Power Handling: UWB(60kV/m), DS(92kV/m)

### Related certifications

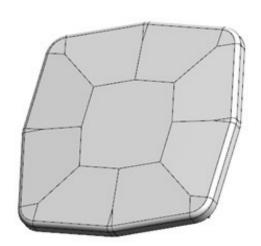
- √ Fire Retardancy: ISO11925-2(2010), UL94(2013), DIN 4102-1 CLASS B2(1998)
- ✓ KS C IEC 60068-2-2, IEC/EN61000-4-3, IEEE STD 149
- ✓ A∩SI C63.4, CISPR 16, 22, 25, MIL-STD-461x, MIL-STD-464x, IEC 61000-4-36

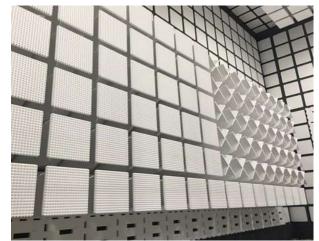
### Coating color

- √ Basic : Black
- ✓ Option : Green, Blue, Yellow, Red, Orange

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# **Absorber Protect Cap**











The KER-ECAP white cap protects electromagnetic wave absorbers and also is a gap for complementing the disadvantages of black color in the color of the absorber. It does not cause a deterioration in the absorption capacity of the electromagnetic wave absorber, and the material is a flame retardant white cap made of advanced polypropylene.

# **Operating Conditions**

- ✓ Temperature: -40 °C ~ +107 °C (Indoor/Outdoor)
- ✓ Heat Resistance: +125 °C, 72 hours
- ✓ Relative Humidity: 100% RH
- ✓ Power Handling Capacity: 752V/m(1.5kW/m²)
- ✓ IEMI Power Handling: UWB(60kV/m), DS(92kV/m)

### Related certifications

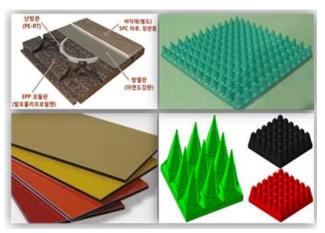
- √ Fire Retardancy: ISO11925-2(2010), UL94(2013), DIN 4102-1 CLASS B2(1998)
- ✓ KS C IEC 60068-2-2, IEC/EN61000-4-3, IEEE STD 149
- ✓ ANSI C63.4, CISPR 16, 22, 25, MIL-STD-461x, MIL-STD-464x, IEC 61000-4-36

### Coating color

- ✓ Basic: White
- ✓ Option : Green, Blue, Yellow, Red, Orange

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# 건축용 단열/소음/Absorber





건축용 전자파 흡수 단열재 내장재는 친환경 소재인 발포폴리프로필렌 'EPP(Expanded Polypropylene)'는 분진(미세먼지)이 없고 습도와 단열, 방음에 뛰어나고 라돈이 배출이 안되어 인체에 무해한 원료를 이용해서 만든 전자파 흡수 단열재로써, 실내의 각종 전자제품에서 발생하는 유해 전자파와 외부의 유해 전자파를 90% 이상 흡수 또는 차단할 수 있는 능력을 가진 친환경 건축용 전자파 흡수 내장재입니다.

### **Guaranteed Performances**

Туре	Size [mm]	Guaranteed Reflectivity Performances[dB] of Normal Incidence									
		1 GHz	2 GHz	4 GHz	8 GHz	12 GHz	18 GHz	26 GHz	28 GHz	30 GHz	40 GHz
KER-ARC3	500X500X38	-	-	-	23	25	25	25	25	26	30
KER-ARC6	500X500X60	15	20	23	25	28	30	30	30	30	30
KER-ARC10	600X600X100	18	22	25	28	30	32	35	45	50	50

# **Operating Conditions**

✓ Temperature : -18 °C ~ 93 °C (Indoor/Outdoor)

✓ Relative humidity: 95% RH

# Related certifications

✓ 전자파 흡수능력 : IEEE STD 1128

✓ 난연 시험: ISO11925-2:2010, UL94: 2013, DIN 4102-1 CLASS B2: 1998

# Coating color

√ Basic : Black, Option : Green, Blue, Yellow, Red, Orange

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

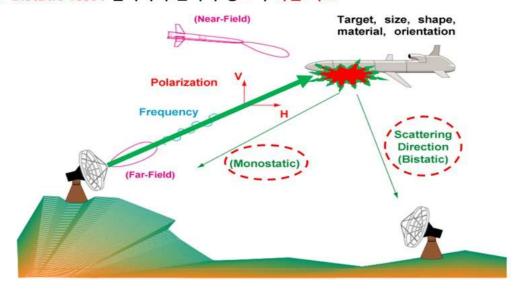
# **RF Absorber Special Feature**

## **Verification of Absorption Rate Performance**

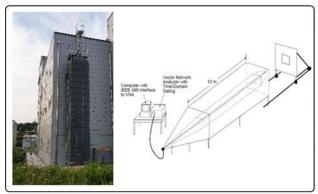
> Test method: IEEE Std 1128, MIL-A-17161D

▶ Monostatic Test : 입사파와 반사파 경로가 동일 각도

▶ Bistatic Test : 입사파와 반사파 경로가 다른 각도



#### Performance Verification System



Flared Waveguide Test System		
항목	제원	
크기	1.8 x 1.8 x 12m(H)	
사용주파수	30MHz ~ 1GHz	
시편크기	0.6 x 0.6 x 1.5m(H) x 8EA	
용도	전자파 흡수율 측정	
Path Length	12m	
제작 년도	2018년	
적용규격	IEEE Std 1128	



Coaxial Reflect meter Test System			
항목	제원		
크기	0.3 x 0.3 x 8m(H)		
사용주파수	30MHz ~ 1GHz		
시편크기	0.1 x 0.1 x 0.3m(H) x 8EA		
용도	전자파 흡수율 측정		
Path Length	8m		
제작 년도	2017년		
적용규격	IEEE Std 1128		

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

(Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: <a href="mailto:ker2009@ker.ne.kr">ker2009@ker.ne.kr</a>, www.ker.ne.kr)

# **RF Absorber Special Feature**

## **Verification of Absorption Rate Performance**

## Performance Verification System



Arch Absorbing Test System			
항목	제원		
크기	6.0 x 6.0 x 3.0m(H)		
사용주파수	700MHz ~ 18GHz		
시편크기	0.6 x 0.6 x 1.5m(H)		
용도	전자파 흡수율 측정		
Path Length	3m		
제작 년도	2015년		
적용규격	IEEE Std 1128, MIL-A-17161D		
특징	Mono Static & By Static Test Method 입사각 · 7 ~ 45 deg		



Arch Absorbing Test System			
항목	제원		
크기	2.0 x 2.0 x 1.0m(H)		
사용주파수	1GHz ~ 40GHz		
시편크기	0.6 x 0.6 x 0.3m(H)		
용도	전자파 흡수율 측정		
Path Length	1m		
제작 년도	2019년		
적용규격	IEEE Std 1128, MIL-A-17161D		
특징	Mono Static & By Static Test Method 입사각 : 7 ~ 60 deg		



mmW Absorbing Test System			
항목	제원		
크기	1.0 x 0.7 x 2.0m(H)		
사용주파수	55GHz ~ 91GHz		
시편크기	0.3 x 0.3 x 0.3m(H)		
용도	전자파 흡수율 측정		
Path Length	1.3m		
제작 년도	2019년		
적용규격	IEEE Std 1128		
특징	Mono Static Test Method 입사각 : 0 ~ 70 deg		



RCS Test System		
항목	제원	
크기	4.0 x 2.5 x 2.6m(H)	
사용주파수	8GHz ~ 91GHz	
시편크기	0.8 x 0.8 x 0.8m(H)	
용도	전자파 흡수율 측정	
Path Length	2.5m	
제작 년도	2016년	
적용규격	IEEE Std 1128	
특징	Mono Static Test Method 입사각 : 0 ~ 90 deg	

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

(Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: <a href="mailto:ker2009@ker.ne.kr">ker2009@ker.ne.kr</a>, www.ker.ne.kr)

# **RF Absorber Evaluation System**

## **Verification of Absorption Rate Performance**

## Performance Verification System

Network Analyzer	Network Analyzer	Network Analyzer	Horn Antennas-1
			YYYY
➤ MS46322B ➤ 1MHz~20GHz ➤ Time Domain Opt	<ul> <li>MS4640B</li> <li>1MHz~40GHz</li> <li>Time Domain Opt</li> </ul>	<ul> <li>MS46522B</li> <li>&gt; 55GHz~91GHz</li> <li>➤ Time Domain Opt</li> </ul>	➤ Horn Antenna Set ➤ 200MHz ~ 18GHz
Arch Absorbing Test System	Arch Absorbing Test System	mmW용 Absorbing Test System	Flared Waveguide Test System
<ul><li>► 측정거리(1 m)</li><li>► 1GHz~40GHz</li><li>► 시편크기(60x60x30cm)</li></ul>	<ul><li>측정거리(3 m)</li><li>▶ 0.7GHz~18GHz</li><li>▶ 시편크기(60x60x60cm)</li></ul>	<ul><li>축정거리(1 m)</li><li>▶ 55GHz~91GHz</li><li>▶ 시편크기(30x30x30cm)</li></ul>	<ul> <li>측정거리(12 m)</li> <li>30MHz~1GHz</li> <li>시편크기 (60x60x150cm)x8EA</li> </ul>
mmW Horn Antennas-2	흡수체 Simulation Program	Coaxial Reflect meter Test System	Mono Static 흡수 능력 검증 시스템
1111	CST METAMATERIAL ABSORBERS  State of the control of		
➤ Horn Antenna Set ➤ 18GH ~ 110GHz	➤ 전자파 흡수체 해석 ➤ CST Studio Suite 2019	<ul> <li>측정거리(8 m)</li> <li>30MHz~1GHz</li> <li>시편크기 (10x10x30cm)x8EA</li> </ul>	➤ Compact Range System ➤ 8GHz~91GHz ➤ 시편크기(80x80x80cm)

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

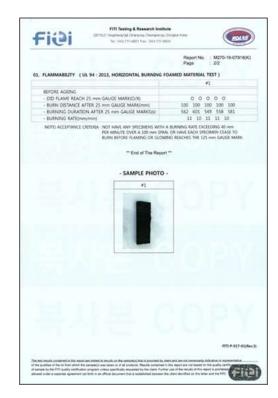
(Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: <a href="mailto:ker2009@ker.ne.kr">ker2009@ker.ne.kr</a>, www.ker.ne.kr)

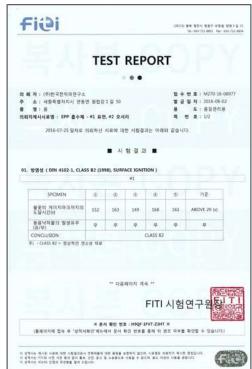
# **RF Absorber Special Feature**

#### Flame Retardant Certificate

> Test Std: ISO11925-2:2010, UL94: 2013, DIN 4102-1 CLASS B2(1998)





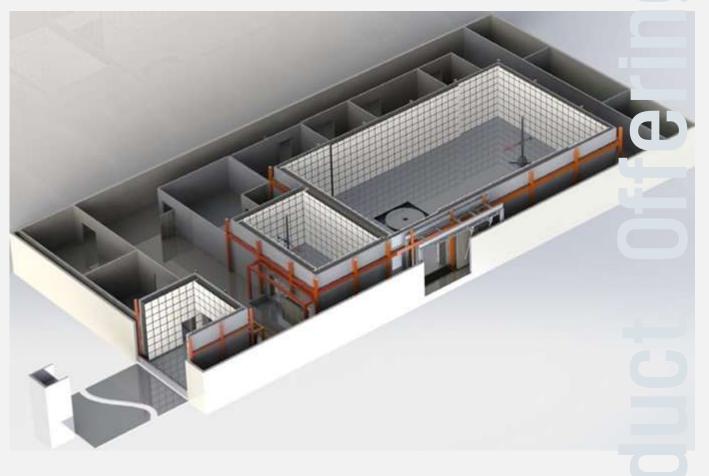


세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알 (Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: ker2009@ker.ne.kr, www.ker.ne.kr)



# EMC/EMP 보호용 제품







# EMC/EMP 보호용 필터

## EMC 필터











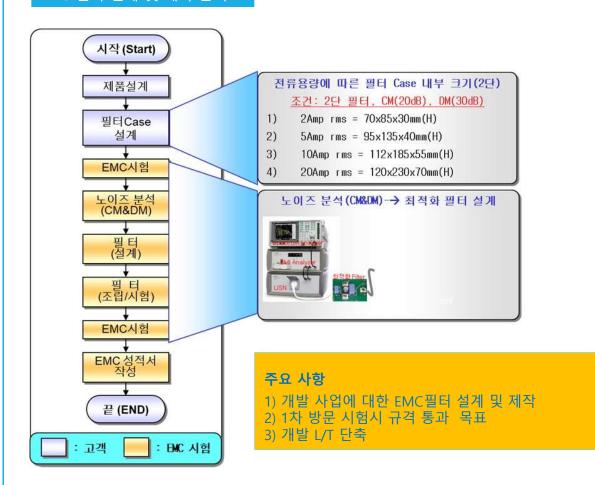






고객 맞춤 설계형 군 무기체계의 장비 또는 부 체계의 전자파 노이즈로부터 보호하고, 국제공인 인증관련 MIL-STD-461~G의 규격과 MIL-STD-464D를 만족하기 위한 장비상호간의 노이즈를 최소화하기 위한 EMC 필터로 사용한다.

#### EMC 필터 설계 및 제작 순서도



세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

## EMC/EMP 보호용 필터

## EMC 필터



EMC 필터 설계 및 형상은 장비의 유효 가능한 공간을 고려하여 경량화, 소형화, 전기적 성능은 최대의 효율을 가질 수 있도록 커넥터 일체형 또는 PCB 일체형으로 고객 맞춤형 EMC 필터로 설계 제작하여 국제공인인증관련 MIL-STD-461~G의 규격과 MIL-STD-464D를 만족할 수 있도록 제공하고 있습니다.

#### EMC 필터 주요 제원

✓ 종류: AC Three-Phase, AC Single-Phase, DC, Signal, RF

✓ 주파수 : 0 ~ 400 Hz

✓ 전압: 3 V ~ 1,200 V

✓ 전류: 0.1 A ~ 1,000 A

✓ 감쇠량(CM & DM): 10 kHz @ ≥ 10 dB ~ 60 dB

1 MHz ~ 1 GHz @ 30 dB ~ 60 dB

✓ 누설전류 : 최대 사용 전류의 1 % 이하

✓ 운용 온도: -45 °C ~ +85 °C

✓ 감쇠량 규격: MIL-STD-220C, CISPR17

✓ 제품 규격: MIL-STD-461~G, MIL-STD-810G

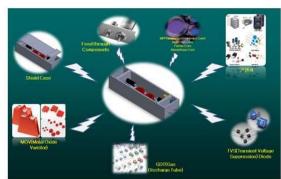
EMC/EN

## EMC/EMP 보호용 필터

## EMP 필터















EMP 필터는 고고도 핵 EMP용과 인위적인 고출력 전자기펄스(EMP)로부터 장비 또는 시설 내부의 전기·전자 장비를 보호하기 위한 EMP 필터이며, 장비 또는 부 체계의 MIL-STD-461G의 RS105 항목과 이동형 지휘통제시스템의 MIL-STD-188-125-2의 PCI항목과 고정형 지휘 시설용 MIL-STD-188-125-1의 PCI 항목을 만족하는 EMP 필터 입니다.

#### EMC 필터 주요 제원

✓ 종류: AC Three-Phase, AC Single-Phase, DC, Signal, RF

✓ 주파수: 0 ~ 400 Hz

✓ 전압: 3 V ~ 1,200 V

✓ 전류: 0.1 A ~ 1,000 A

✓ 감쇠량: 10 kHz @ ≥ 60 dB , 1 MHz ~ 18 GHz @ ≥ 80 dB

✓ 누설전류 : 최대 사용 전류의 1 % 이하

✓ 운용 온도 : -45 °C ~ +85 °C

✓ 감쇠량 규격: MIL-STD-220C

✓ 제품 규격: MIL-STD-461G, RS105(50 kV/m)

MIL-STD-188-125-1 & 2, PCI(5 kA), MIL-STD-810G

# EMC/EMP 보호용 차폐실

## EMP 차폐 시스템









고출력 전자기파(HPEM)용 차폐실 또는 19인치용 표준 랙 시스템은 내부의 전기·전자·정보통신 기기를 보호하기 위한 차폐 구조물로써 국가 핵심 시설 및 주요 장비보호를 위한 EMP 차폐용 룸 또는 박스로써 미 표준 군사규격인 MIL-STD-188-125-1과 이동형 지휘통제실 MIL-STD-188-125-2의 전자파 차폐효과(SE)와 고출력 전자파 전류인가(PCI) 항목을 만족하는 시스템입니다.

#### **Guaranteed Performances**

Туре	Product overview				
Туре	항목	제원	비고		
	HEMP Power Lines Filter PCI	EMP 잔류전류 < 5A			
KER- EMP- Shield System	HEMP Control Lines Filter PCI	EMP 잔류전류 < 0.1A			
	Shielding Effectiveness	10kHz @ > 40dB, 100kHz @ > 60dB 1MHz @ > 60dB, 10MHz @ > 100dB 100MHz @ > 100dB, 10GHz @ > 100dB			

#### EMP Shield System Product

- ✓ Small Rack
- ✓ Container
- ✓ Shielded Room Facilities

#### Related certifications

✓ MIL-STD-188-125-1&2(SE, PCI), IEEE Std 299, IEEE Std 299.1

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알 (Tel, 042-825-9988, Fax, 044-863-9812, E-Mail: ker2009@ker.ne.kr, www.ker.ne.kr)

# EMC/EMP 위성항법시스템

## **EMP Protection GPS System**



Accurate timing, phase and frequency synchronization are essential for today's wireless networks in the field of digital communication. Handover, TDD scheduling, interference cancellation and terminal location tracking are based on GPS or GLONASS time reference. KER offers a high quality portfolio of standard and customized GPS and GLONASS antennas for the synchronization of mobile communication base stations and the support of position detection for mobile terminal equipment. The GPS/GLONASS antennas are equipped with a low-noise preamplifier and are provided with integral lightning and overvoltage protection. This is of crucial importance in view of the often exposed position of the antennas. Through the location of the HEMP & Surge protection in the antennas, separate installation of an external

#### **Guaranteed Performances**

	Product overview						
Туре	Frequency [MHz]	Antenna Gain[dB]	LNA Gain [dB]	Noise Figure [dB]	VSWR	Operational Voltage [V]	Current consumption [mA]
KER-EPGPS15	1,565~1,585	5	31	3	1.8	4~6V DC	50

#### **EMP Performances**

- ✓ MIL-STD-461G, RS105(50kV/m)
- ✓ MIL-STD-188-125-1&2, PCI(5kA)
- ✓ IEC 61000-4-5, Surge(4kV)

#### Related certifications

✓ MIL-STD-810G, MIL-STD-461G

## **Operating Conditions**

- ✓ Temperature : -45 °C ~ 85 °C
- ✓ Relative humidity: 50% RH ±30%

#### **EMP GPS Shape**



세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# EMC/EMP 보호용 CCTV 시스템

### **EMP Protection CCTV System**



This is EMP protection products CCTV system is developed for high-power electromagnetic protection for the main body it may be utilized by national security agencies and companies, stations, military surveillance systems, power plants, railways and airports sense system. In addition to the applicable standards MIL-STD-461G, MIL-STD-464D, MIL-STD-188-125-1 & 2, the relevant rules of IEC 61000-4-5 verification system.

#### **Guaranteed Performances**

Туре	Product overview			
Туре	항목	제원		
	촬영소자	8.½" Progressive Scan CMOS 223만 화소		
KER-1409-T001	해상도, 최소조도	1920 x 1080, 0.05 Lux @ (F1.6, AGC)		
	줌, 초점 거리	320배 최대(디지털 16배), 광학줌 20배, 4.7 ~ 94 mm		
	최소 작동거리	10 ~ 1,000 mm		
	적외선	100 m 야간 식별가능		
	전원, 무게	220VAC-1Ф-60Hz-30W, 6.5 kg		

#### **EMP Performances**

- ✓ MIL-STD-461G(200V/m), RS105(50kV/m)
- ✓ MIL-STD-188-125-1&2, PCI(5kA)
- ✓ IEC 61000-4-5, Surge(3kV)
- ✓ IEC 61000-4-36, UWB(70kV/m)

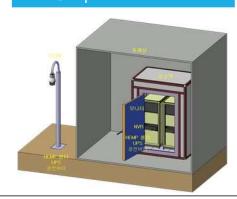
#### **Operating Conditions**

✓ Temperature : -45 °C ~ +85 °C ✓ Relative humidity : 90% RH 이하

#### Related certifications

✓ MIL-STD-810G, MIL-STD-461G

#### **EMP Component**



세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# 유도무기 배꼽연결기

#### **Umbilical Connector Cable**









The Umbilical Cable connecting the projectile and the control unit is the path through which information about the power and the target is transmitted. This cable functions until the projectile is fired and disconnected. And passed military standards.

#### **Guaranteed Performances**

- ✓ Divided by the specified tensile force.
- ✓ Suitable for continuous curve
- ✓ It is possible to optimize the signal design.
- ✓ Built-in filter for design space
- √ High reliability



#### Performance test

시	험 항목	내용	
EMC 시험	EMC 시험 CE/CS/RE/RS 규격: MIL-STD-461G 항목: CE102, RE102, CS101, CS114, CS115, CS116, RS103		
전기적 성	절연저항	실온 1GΩ 이상	
녱	부하전류	POWER : 7A 3분 유지, Signal : 5A 10초 유지	
	고온	상온~71도 24시간 (7Cycle) , 절연저항 20MΩ 이상	
	저온	-40도 72시간 유지, 절연저항 20MΩ 이상	
환경 시험 충격		수송진동, 운용진동, 비행진동	
		40g, 11ms, sawtooth Type ±X, ±Y, ±Z 축당 3회	
	분리력	분리시점 150~300N	

#### **Operating Conditions**

- ✓ Temperature : -40 °C ~ 70 °C
- ✓ Relative humidity: 70% 이하

#### Related Quality Standards

- ✓ PCB: Class3 ~ Class3A
- ✓ IPC-6012 (Rigid Printed Boards)
- ✓ IPC-6013 (Flexible Printed Boards)

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# AI 기능의 ANC 무선 해드셋











# AI 기능의 ANC 무선 해드셋

## 주요 기능

인공지능(AI) 기능의 Chip을 적용한 ANC(Active Noise Cancellation) 소음 감소형 해드햇으로 다자간 최대 10명 동시 통화가 가능하며, 최대 1 km 까지 가능하다.

## 양손은 자유롭게, 대화는 실시<mark>간으로!!</mark> 무전기도, 휴대폰도 아닌 양<mark>방향 통화 기기</mark>

- ❖ 찾아갈 필요 없이 실시간 통화
- ❖ 양손으로 작업하면서 팀원들과 대화
- ❖ 업무 효율 향상, 사건/사고 발생 시 신속 대응
- ❖ 일체형, 연결선이나 별도 장비 착용의 번거로움 제거
- ❖ 소음 감소 기능으로 현장 소음 최소화
- ❖ 동시 통화 촤대 10명+수신전용 무제한
- ❖ 1회 충전 10시간 이상 사용, 교체형 배터리

## 기능<u>별 형상</u>

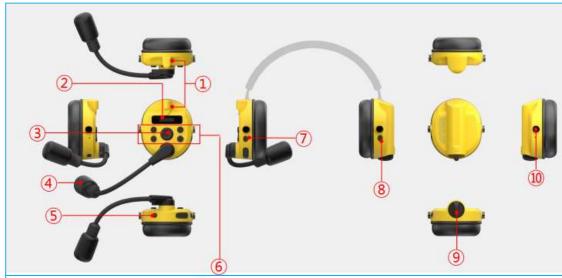








#### 주요 부위별 기능



- ① 내장 안테나
- ② OLED 디스플레이
- ③ PTT 버튼
- ④ 고감도 노이즈 제거 마이크
- ⑤ 전원 버튼
- ⑥ 음량/채널 버튼

- ⑦ Mode 버튼
- ® Ambient Sound 버튼
- ⑨ 탈착형 배터리
- ⑩ 와이어 체결 힌지
- ⑪ 노이즈 제거 이어폰
- 900MHz 주파수로 긴 통신거리, 우수한 통화품질
- 그룹 당 최대 6명 양방향 동시통화 또는 5명 양방향 동시통 화 + 수신전용 무제한 (수신전용 사용자 중 한명이 마이크를 내리고 말하면 송신가능)
- 열악한 환경에서 견딜 수 있는 소재, 방진/방수
- 내장 안테나로 외부 물체에 걸릴 가능성 최소화.
- 1회 충전 10시간 이상 연속
- 소음이 심한 곳에서도 음질 유지
- 암호화된 디지털 데이터로 도청 불가능
- 헤드셋을 벗지 않고 조종 (음성 안내 기능)
- 마이크 내리면 송신, 올리면 송신 중지

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50 (주)케이이알

# 인증 / 특허



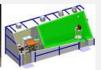


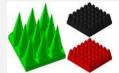






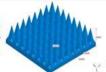












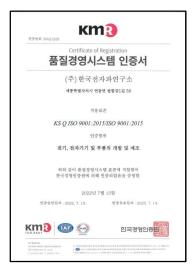






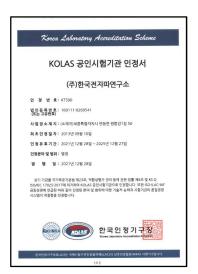


## 인증서 / 특허

























## EMC / EMP / 안테나 & 레이돔 / 전자파 소재 / 전파 환경

## (주)케이이알

세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50

Ph. 042-825-9988

Fax. 044-863-9812

E-Mail Add: ker2009@ker.ne.kr

www.ker.ne.kr