

GROUND

Lightning Surge Protection Specialist **GROUND Co., Ltd.**



3세대 디지털 낙뢰방호장치 **eca3g**

- ✓ 정부조달 우수제품 지정 및 중소기업부 성능인증 제품
- ✓ 생산물배상책임보험(PL, 5억 원)으로 100% 피해배상보증
- ✓ PGS(성능보증 10년)로 100% 낙뢰방호 - 365일 24시간 운용 보증
- ✓ 방위사업청 전략(군수)물자 등록, 美 육군 RDECOM/GSTW 등록
- ✓ 미국 및 국제특허, 국내특허, CE 인증, SIRIM
- ✓ ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015



정부조달우수제품
2018187



성능인증제품(EPC)
제23-162호



미국 특허
US 7,652,865 B2



유럽연합통합규격인증
N8 13 12 85780 001



PL보험 (5억 원)
PL18-000122

3세대 디지털 낙뢰방호장치

Since 1999 낙뢰방호 21년



(주)그라운드는 낙뢰와 같은 자연재해로부터 인명보호와 경제적 손실을 예방하고, 세상에 필요한 가치를 지속 창출하여 제공하는 것으로 존재합니다.

(주)그라운드의 고객은 국가와 국민입니다.

국민의 세금으로 운용되는 국가기관 및 일반기업에서의 전자, 전기, 정보 통신 설비를 낙뢰로부터 보호하기 위한 낙뢰방호솔루션 비용은 고객의 소중한 자산임을 명심하고 단 한 푼의 예산도 헛되지 않도록 100% 완벽한 낙뢰방호를 제공하여 온 국민이 함께 웃고 행복할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

국가 보안, 국방설비 및 일반기업 시설에 지속적인 완벽낙뢰방호 서비스

1999~2019

2009

07. 기업부설 연구소 금왕공장 이전등록

2007

05. 조달청 우수제품 등록: 3세대접지장치(ECA3G), PGS접지봉, PGS-CATALYZER

03. 성능인증 획득: 제27-096호, 098호-중소기업청

2005

10. 품질보증업체 지정(Q마크획득)-한국전기전자시험연구원
08. 신기술(NT)벤처기업 지정 등록-서울지방중소기업청

2004

12. 상호변경: (주)그라운드

2010

01. 미국 특허(US 7,652,865 B2) 등록

1999

06. 상호변경: GOON SYSTEM
업종 추가: PGS접지 및 피뢰설비

2000

12. (주)에너지앤 그라운드뱅크
법인 설립등기

1995

03. 삼부산업 설립
전기·통신·소방 시설공사

03. Perfect Ground System
실용신안등록 제 0183980호

2006

10. 기업부설연구소 설립 등록
08. ISO 14001:2004 인증 등록
08. PCT국제특허: grounding device without burying(ECA3G)
07. 특허등록: 대지에 매설할 필요가 없는 접지장치(ECA3G)-특허청
07. UL 등록: PGS 접지장치(PGS ION & ACTIVE CATALYZER 구성)

eca3G의 진화



2014

- 08. TNC-P형 낙뢰방호장치 특허등록
- 03. 美 육군 'RDECOM/GSTW'에 eca3G 등록

2013

- 08. 민·관공동기술개발사업-3D개발완료(SMBA 지원, KOGAS 투자)
- 04. 국방표준종합정보시스템에 eca3G의 목록화 등록
- 02. 이라크와 남수단 파견부대의 낙뢰방호장치 eca3G 납품설치
- 01. ON-365 원격 낙뢰방호 상시 감시시스템 운용

2016

- 12. Q마크 획득
- 11. Indo Defence 인도네시아 전시회
- 10. 해군 고급반 낙뢰방호소개교육
- 09. eca3G 신제품 개발 완료
- 08. 미국 마이애미 그라운드 지사 (KOTRA 지사화 사업)
- 06. eca3G 방사청 균용전략물자 판정
- 04. DSA 말레이시아 전시회
- 03. DEFEXPO 인디아 전시회

2018

- 12. 칠레 Expo Naval 2018 국제해양해군전시회 참가
- 11. 기술 개발 제품 시범구매제도 제품 선정
- 10. 정부조달 우수제품 지정
- 06. 첨단국방산업전(대전컨벤션센터) 전시회 참가
- 05. 요르단 2018 SOFEX(12차 특수 작전군 전시회) 전시회 참가
- 05. TM-34-40모델 KTC EMI, EMC - 시험성적서 적합
- 04. 말레이시아 2018 DSA Kuala Lumpur 전시회 참가
- 04. 인도 2018 DEFEXPO 전시회 참가
- 04. 칠레 항공우주 박람회 2018 FIDAE 참가
- 03. ISO 9001:2015 / 14001:2015 재인증

2019

- 05. 스페인 FEINDEF 2019 전시회 참가(예정)
- 05. 페루 SITDEF 2019 전시회 참가(예정)
- 04. 터키 IDEF 2019 전시회 참가(예정)
- 01. 현대건설 우루과이 복합 화력발전소 낙뢰방호 장비 공급
- 01. 국립해양조사원 조위관측소 35개소 낙뢰방호 장비 설치

2017

- 08. 중소기업 성능인증(EPC) 획득(No.23-162)
- 07. 코트라 암스테르담 무역관 지사화 사업 시작
- 07. 터키 안탈리아 기상레이더 기지에 터키 첫 현장 설치
- 05. 터키 이스탄불 IDEF 2017
(국제 방위산업 전시회- International Defence Industry Fair) 부스 운영
- 04. 터키 RADSAN사 - 터키 에이전트 활동 시작
- 03. 태국 해군 첫 현장 설치 - RAYONG 중계소
- 03. 말레이시아 랑카위 섬 LIMA 2017
(The Langkawi International Maritime and Aerospace Exhibition / 랑카위 국제 해양 우주항공 전시회) 부스 운영
- 02. 코트라 이스탄불 무역관 지사화 사업 시작



2009~2012
G20



2013
G50



2017~
G50

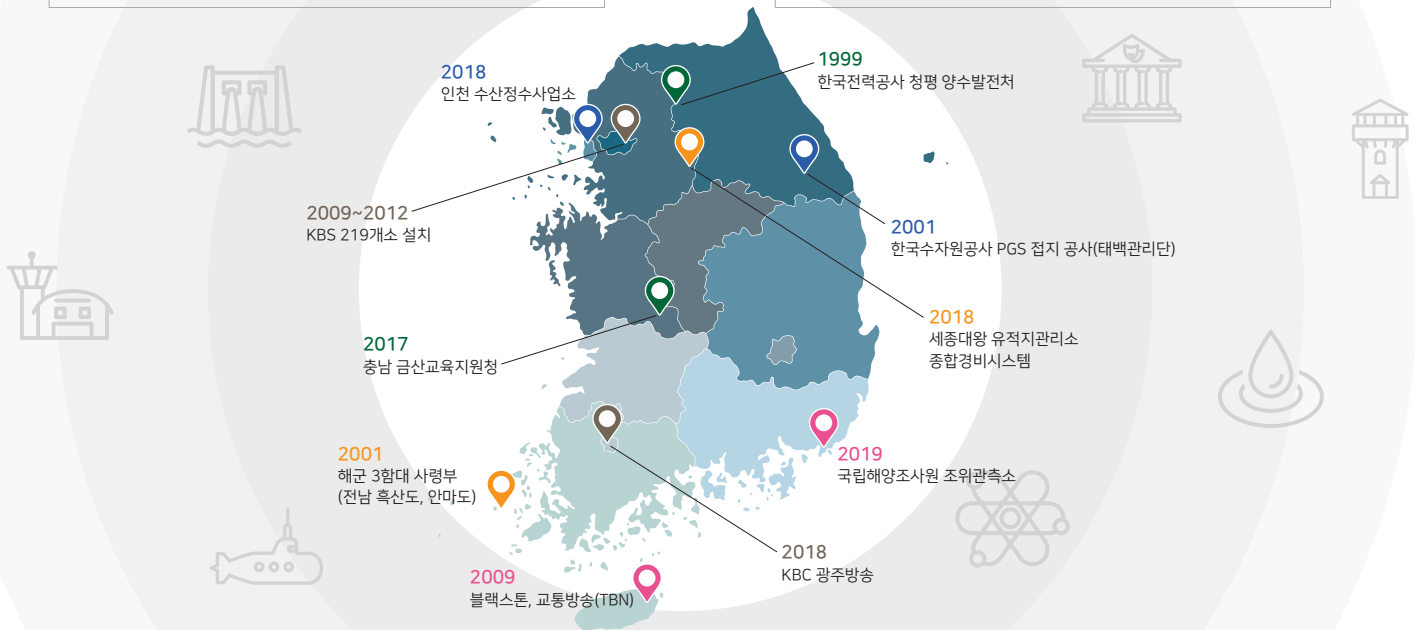
“ 국방(육군, 해군, 공군, 해병) 1,252개소
 국가공공기관 및 지자체 1,643개소
 한국수자원공사·상하수도사업소 1,325개소
 방송국(KBS, MBC) 및 통신국 864개소
 일반기업 252개소 ”

대한민국 국방 (육·해·공군, 해병)

- 육군 접적지역 / JSA 통합관리 상황시스템 낙뢰방호
- 2001 해군 3함대 사령부(전남 흑산도, 안마도)
- 2010 육군과학화 훈련단 PGS 낙뢰방호시스템
- 2011 청와대 외곽 경계지역 경계시스템
- 2011 공군 방공포사령부 CCTV 낙뢰방호
- 2013 해군 항만감시 체계 장비설치에 대한 낙뢰방호시스템
- 2015 TACAN 전술항법장치 낙뢰방호시스템 / 공군
- 2016 근거리감시레이더 구축사업 낙뢰방호 / 해병1사단
- 2018 대포병 레이더 / 국지방공레이더 (~2022년)
- 2018 TOD / GP 낙뢰방호

국가공공기관 및 지자체

- 1999 한전 청평 양수발전처 / 본관 및 상부댐 낙뢰방호공사
- 2001 전자파표준 시험장 ISO표준접지 / 정보통신부 이천전파연구소
- 2010 문화재청 금산 칠백의총 관리소
- 2011 한국 수력원자력(주) 무선망 설비 구축
- 2012 용산전쟁기념관 내 국방소프트사업 이동차량 무상설치
- 2015 부산고리원자력
- 2016 경주월성원자력
- 2017 강원 홍천소방서
- 2017 충남 금산교육지원청



한국수자원공사·상하수도 사업소

- 2001 한국수자원공사 PGS 접지공사(태백관리단)
- 2011 삼진강댐 관리단 삼진강댐 수위계 낙뢰방호
- 2013 원종양수장 물관리 자동화설비 / 김포 농어촌공사
- 2015 청평 수력원자력
- 2018 인천 수산정수사업소 / 여과지동 및 염소실 낙뢰방호

방송국 및 통신국

- 2009~2012 KBS 219개소 설치
- 2003 영등포 고속철도 유도대책 접지공사
- 2014 대구불교방송(팔공산) 등 4개소
- 2016 TBN 제주교통방송
- 2018 KBC 광주방송

일반기업

- 2013 동양생명 파인크리크 CC
- 2015 백석예술대학교
- 2017 부산 베이사이드 골프장
- 2018 신세계프리미엄아울렛 부산점
- 2018 대협철강(주) 화성 SSC
- 2019 현대건설 우수과이 복합발전소

지도에 표기된 년도와 장소는 각 부문별 최초 설치장소와 최근 설치장소를 표기한 내용입니다.



국방 낙뢰방호

- 청와대
- 육군 접적지역 통합관리 시스템
- 전술이동 통신차량 국군통신지휘사령부 M/W
- 해군 전 함대 예하
- 대포병 탐지 레이더, 저탐레이더
- 공군 방공포
- TACAN 등



공공기관 및 지자체 낙뢰방호

- 조선왕릉 종합경비시스템
- 문화재청 및 기상청
- 보령화력발전소
- 월성원자력발전소
- 해양항만청
- 국립해양조사원
- 한국수력원자력, 한국전력공사



상하수도설비 낙뢰방호

- 수력발전댐 감시시스템
- 상수도 블록시스템
- 한국수자원공사 / 전국 상하수도 사업소
- 농어촌공사
- 환경관리공단 등



방송국 및 통신국 낙뢰방호

- KBS 예하 중계소 및 DTVR
- MBC 예하 중계소
- 불교방송
- TBN 교통방송
- 광주방송 등



일반기업 낙뢰방호

- 현대건설 우루과이 복합발전소
- 부산 베이스айд CC
- 대협철강㈜

GROUND GLOBAL NETWORK



* 해외 협력업체 국가 : 말레이시아, 인도네시아, 터키, 태국, 인도, 싱가포르, 브라질, 요르단, 필리핀
 코트라 지사화 협약 국가 : 미국, 스페인, 네덜란드, 터키, 칠레, 페루와 에콰도르(2019년 3월 추가 예정)

Major overseas performance

Malaysia

- 텔레콤말레이시아
- 왕립경찰청
- 신축 국회의사당
- 라디오 BTS
- PABX(군교환국)
- 해군 탄약창 IPCCTV
- 공군 레이더
- 비행정보구역(FIR)사이트



▶ 텔레콤말레이시아



▶ 경찰 망운용센터



▶ 경찰 마이크로웨이브



▶ 공군 레이더 기지

Indonesia

- 계기 착륙 시설(ILS)
- 경찰 통신국
- 통신시스템(BNPB)



▶ 공군 계기 착륙시설(ILS)



▶ 인도네시아 재난 통신망

India

- 공항 착륙시스템
- BSNL(국영통신기업) 중계소
- 공병단/경찰 통신
- 위성연구소
- 육군, 공군 통신



▶ 공항 착륙 시스템



▶ BSNL(국영통신기업) 중계소



▶ 경찰 무선사이트



▶ 공군 통신 시스템

Thailand

- 육군 캄보디아 국경 고성능 감시 카메라(4개 사이트)
- 육군 Quatermaster
- 병참 유류터미널 감시시스템
- KHC-5 탄약창 감시시스템
- Loxley 태양광 발전단지 인버터 시스템
- 육군 남부 지역 IP LINK
- 해군 위성 기지국



▶ 국경 감시



▶ 육군 탄약창 감시시스템



▶ 육군 무선 IP LINK



▶ 해군 위성기지국

Brazil

- 백신생산 설비
- 4G LTE 바이오사이트
- 통신(TIM, CLARO)
- TV방송국
- 공항
- 육군 비상통신망



▶ 백신생산 설비



▶ 4G LTE 바이오사이트

Turkey, Taiwan

- 터키 기상레이더기지
- 대만 BASF 석유화학공장
- 쓰레기 소각시설
- 전기자전거 충전소



▶ 터키 기상레이더



▶ 터키 기상레이더 기지

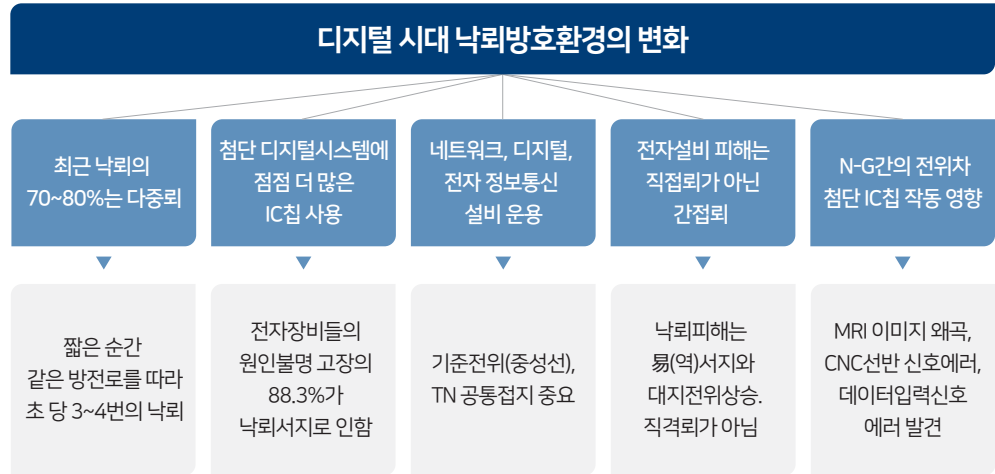
제품 소개



[에카 쓰리지 : TNC 공통접지를 이용한 낙뢰방호장치]

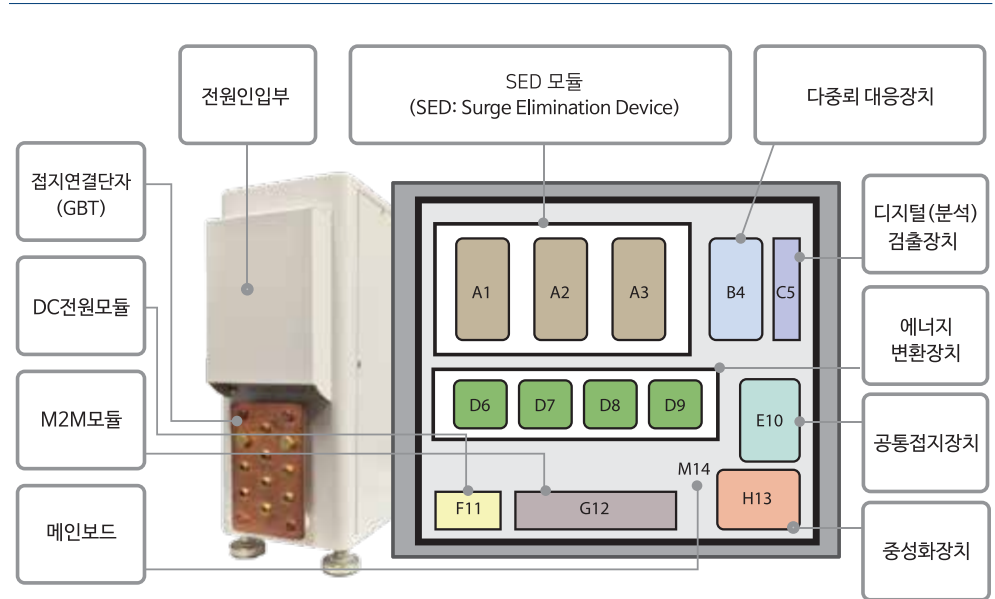
eca3G

PCB, IC-Chip, 전자장치, 디지털 전자통신장비, 센서 등에 대한 완벽한 낙뢰방호



“eca3G는 다양한 환경변화 등에 완벽한 낙뢰방호 특화 제품”

구성 모듈 명칭



eca3e 구성 모듈



▲ 모듈 구성도



▲ 메인 보드



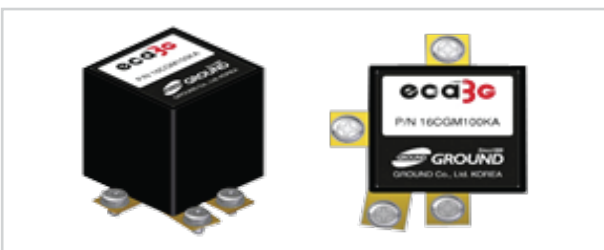
▲ 서지 제거 모듈



▲ 중성화 모듈



▲ 공통접지 모듈



▲ 다중회 대응 모듈



▲ 에너지 변환 모듈



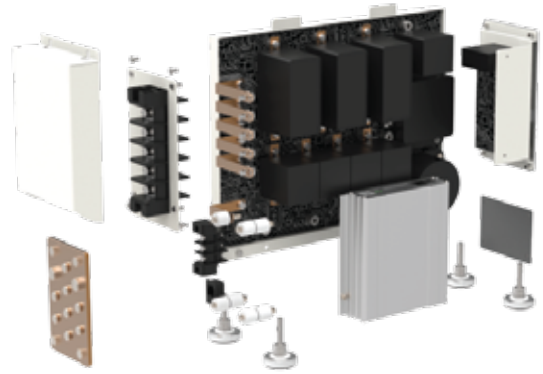
▲ M2M 모듈

제품 소개

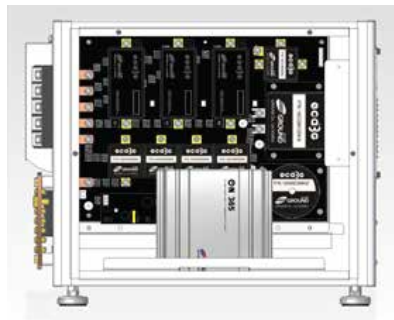
eca3G 구성 모듈

- 성능 유지 보수 서비스를 위한 제품 모듈화 (10년 이상의 완벽한 낙뢰방호 서비스 지원 가능)

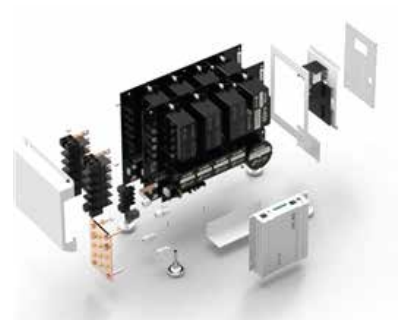
eca3G는 과학적 모듈화된 제품으로 부품 호환·교체·결합이 가능하여 경제성이 높고, 낙뢰방호 성능과 기능 유지가 가능한 낙뢰방호장치이며, 소형화·경량화·블록화된 제품으로 손쉽게 설치·철수·이동이 간단하고 내구성이 높은 제품.



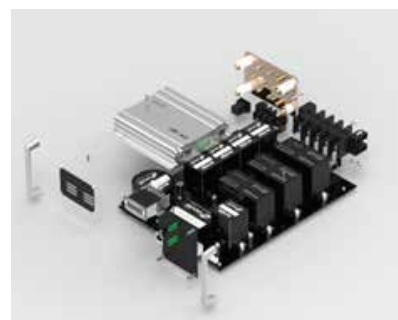
LM Series



TNC Series

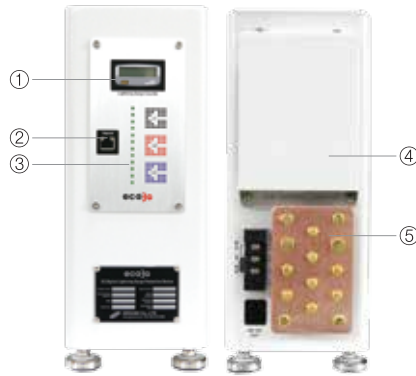


TM Series



eca3G TNC (LM Series)

제품 기능 및 명칭



- ① 낙뢰서지카운터
- ② 원격감시용 ON-365 포트
- ③ 작동표시램프
- ④ 전원입력단자
- ⑤ 접지분당터미널

규격 및 사양

| 모델명 | 품명 | 규격 | 물품식별번호 (조달청 우수제품) | 중량(kg) | 크기(W×H×D/mm) |
|---------------|--------------|----------------------|----------------------|--------|--------------|
| eca3G TNC-11M | LM-12-10-30M | 1Φ2w/110V/160KA/30MJ | 21084414 | 13.5 | 146×370×450 |
| eca3G TNC-12M | LM-12-20-60M | 1Φ2w/220V/160KA/60MJ | 23481744 | | |
| eca3G TNC-13M | LM-13-20-60M | 1Φ3w/220V/320KA/60MJ | 23481743 | | |
| eca3G TNC-32M | LM-33-20-60M | 3Φ3w/220V/480KA/60MJ | 21084419 | 14.5 | |
| eca3G TNC-33M | LM-33-38-90M | 3Φ3w/380V/480KA/90MJ | 21084418 | | |
| eca3G TNC-34M | LM-34-38-90M | 3Φ4w/380V/480KA/90MJ | 23481742 | | |

품명 및 S/N 설명

LM-34-38-90 M

- 모델 및 제품 구분: M=LM, TM, LP, LEMP
- 전압 구분: 10=110V, 20=220V, 38=380V
- 전원 계통 구분: 3=상(Phase), 4=선(Wire)
- 설치 위치 구분: LM=분(배)전반

주요 기능 및 특징

- 메인 수배전 LV(저압)판넬, 배선용 차단기(MCCB) 판넬
- 제품 품질보증 2년, 내구연한 10년
- 낙뢰서지 방호, 다중뢰 방호
- 친환경적으로 대지에 매설 불필요
- 쉽고 빠른 설치 / 이설
- 공통 / 등전위 접지 제공
- 낙뢰서지카운터 내장
- 유도뢰, 직격뢰서지, 대지전위상승(GPR) 방호
- 24시간 무중단 장비운용



▲ 양수장 시설



▲ 정수장시설



▲ 인천해양수산청(선미도)



▲ 육군 접적지역 통합상황관리시스템

제품 소개

eca3G TNC (TNC-S Series)

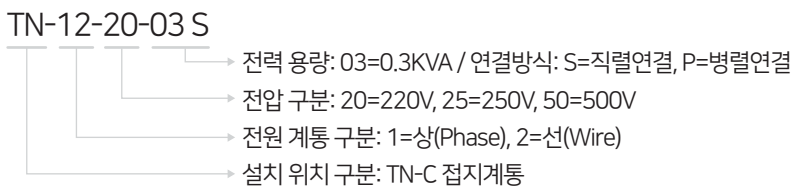
제품 기능 및 명칭



규격 및 사양

| 모델명 | 품명 | 규격 | 물품식별번호 (조달청 우수제품) | 중량(kg) | 크기(W×H×D/mm) |
|----------------|--------------|------------------------|----------------------|--------|--------------|
| eca3G TNC | TN-12-20-10S | 1Φ2w/220V/480KA/1kVA | 23360500 | 32 | 310×443×385 |
| eca3G TNC-0.3K | TN-12-20-03S | 1Φ2w/220V/480KA/0.3kVA | 23481750 | 9.6 | 146×290×220 |
| eca3G TNC-0.5K | TN-12-20-05S | 1Φ2w/220V/480KA/0.5kVA | 23481749 | 15 | 230×370×280 |
| eca3G TNC-1K | TN-12-20-10S | 1Φ2w/220V/480KA/1kVA | 23481748 | 32 | 310×443×385 |
| eca3G TNC-2K | TN-12-20-20S | 1Φ2w/220V/480KA/2kVA | 23481747 | 35 | 350×443×385 |
| eca3G TNC-3K | TN-12-20-30S | 1Φ2w/220V/480KA/3kVA | 23481746 | 43 | |
| eca3G TNC-5K | TN-12-20-50S | 1Φ2w/220V/480KA/5kVA | 23481745 | 59 | |

품명 및 S/N 설명



주요 기능 및 특징

- 단상, UPS 2차 측 출력단 설치
- 중성선 없는 단상 전압 설치
- 제품 품질보증 2년, 내구연한 10년
- 낙뢰서지 방호, 다중뢰 방호
- 친환경적으로 대지 매설 불필요
- 쉽고 빠른설치 / 이설
- 공통 / 등전위 접지 제공 - N-G:0.5V 이하 구성
- 낙뢰서지카운터 내장
- 유도뢰, 직격뢰서지, 대지전위상승(GPR)에 대한 방호
- 24시간 무중단 운용



▲ 인천 부평정수장



▲ 인천 남동정수장



▲ 자동화 제어시스템 정수장



▲ 대협철강(주) 화성 SSC

eca^{1,602x10¹¹}3G TNC (TNC-P Series)

제품 기능 및 명칭



- ① 낙뢰서지카운터
- ② 원격감시용 ON-365 포트
- ③ 작동표시램프
- ④ 전원입력단자
- ⑤ 접지분당터미널

규격 및 사양

| 모델명 | 품명 | 규격 | 물품식별번호 (조달청 우수제품) | 중량(kg) | 크기(W×H×D/mm) |
|--------------|--------------|------------------------|----------------------|--------|--------------|
| eca3G TNC-P1 | TN-12-25-48P | 1Φ2w/250V/480KA/100KVA | 23403203 | 19 | 230×370×443 |
| eca3G TNC-P3 | TN-34-50-96P | 3Φ4w/500V/960KA/300KVA | 23403201 | 20 | 230×370×443 |

품명 및 S/N 설명

TN-12-25-48 P

- 서지 용량: 48=480KA, 96=960KA / 연결방식: S=직렬연결, P=병렬연결
- 전압 구분: 20=220V, 25=250V, 50=500V
- 전원 계통 구분: 1=상(Phase), 2=선(Wire)
- 설치 위치 구분: TN-C 접지계통

주요 기능 및 특징

- 메인 배전반LV(저압) 전원공급장치 출력단 설치
- LM모델 2세트 동등한 성능
- 제품 품질보증 2년, 내구연한 10년
- 낙뢰서지 방호, 다중뢰 방호
- 친환경적으로 대지 매설 불필요
- 쉽고 빠른 설치 / 이설
- 공통 / 등전위 접지 제공 (대용량)
- 낙뢰서지카운터 내장
- 유도뢰, 직격뢰서지, 대지전위상승(GPR)에 대한 방호
- 24시간 무중단 운용



▲ 인천 부평정수장



▲ 인천 남동정수장



▲ 전북 팔공산 MBC CNI 교통방송

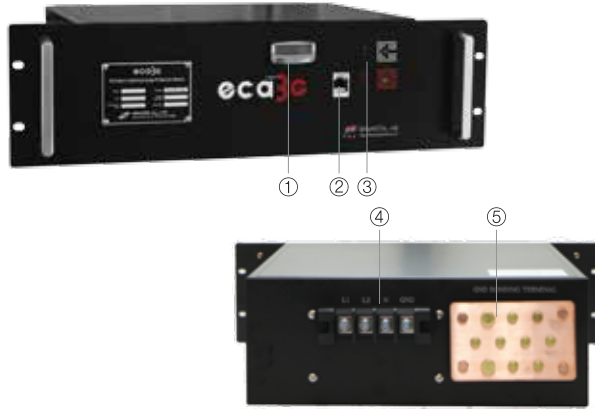


▲ 세종대양유적지관리소

제품 소개

eca3G TNC (TM Series)

제품 기능 및 명칭



- ① 낙뢰서지카운터
- ② 원격감시용 ON-365 포트
- ③ 작동표시램프
- ④ 전원입력단자
- ⑤ 접지분당터미널

규격 및 사양

| 모델명 | 품명 | 규격 | 물품식별번호 (조달청 우수제품) | 중량(kg) | 크기(W×H×D/mm) |
|---------------|--------------|----------------------|----------------------|--------|--------------|
| eca3G TNC-12T | TM-12-20-20M | 1Φ2w/220V/160KA/20MJ | 23481741 | 12 | 482×132×470 |
| eca3G TNC-13T | TM-13-20-20M | 1Φ3w/220V/320KA/20MJ | 23481740 | | |
| eca3G TNC-34T | TM-34-38-50M | 3Φ4w/380V/480KA/50MJ | 23481739 | 13 | |

품명 및 S/N 설명

TM-34-38-50 M

- 모델 및 제품 구분: M=LM, TM, LP
- 전압 구분: 10=110V, 20=220V, 38=380V
- 전원 계통 구분: 3=상(Phase), 4=선(Wire)
- 설치 위치 구분: TM=통신 Rack

주요 기능 및 특징

- 19인치 랙 탑재, 기동전술차량 / 헬터차량 적합
- 공통 / 등전위 접지 제공
- 제품 품질보증 2년, 내구연한 10년
- 낙뢰서지 방호, 다중뢰 방호
- 낙뢰서지 방호, 다중뢰 방호
- 친환경적으로 대지 매설 불필요
- 유도체, 직격뢰서지, 대지전위상승(GPR)에 대한 방호
- 쉽고 빠른 설치 /이설
- 24시간 무중단 운용



▲ 국내 수위정보 감시장비



▲ 해안 기상, 기후관측장비



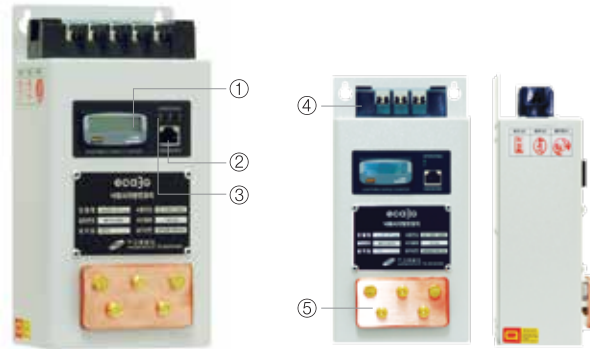
▲ 군 전술 무선 장비



▲ 군 전술 교환 장비

eca3G TNC (LP Series)

제품 기능 및 명칭



- ① 낙뢰서지카운터
- ② 원격감시용 ON-365 포트
- ③ 작동표시램프
- ④ 전원입력단자
- ⑤ 접지분당터미널

규격 및 사양

| 모델명 | 품명 | 규격 | 물품식별번호 (조달청 우수제품) | 중량(kg) | 크기(W×H×D/mm) |
|---------------|--------------|----------------------|----------------------|--------|--------------|
| eca3G TNC-12L | LP-12-20-20M | 1Φ2w/220V/80KA/20MJ | 23481738 | 2 | 120×233×87 |
| eca3G TNC-13L | LP-13-20-20M | 1Φ3w/220V/160KA/20MJ | 23481737 | 2 | |
| eca3G TNC-34L | LP-34-38-40M | 3Φ4w/380V/240KA/40MJ | 23481736 | 2.3 | |

품명 및 S/N 설명

LP-12-20-20 M

- 모델 및 제품 구분: M=LM, TM, LP
- 전압 구분: 10=110V, 20=220V, 38=380V
- 전원 계통 구분: 1=상(Phase), 2=선(Wire)
- 설치 위치 구분: LP=소규모/소용량전원

주요 기능 및 특징

- 로컬 DB, CCTV 판넬, 소규모 장소 설치
- 제품 품질보증 2년, 내구연한 10년
- 낙뢰서지 방호, 다중뢰 방호
- 친환경적으로 대지 매설 불필요
- 쉽고 빠른 설치 / 이설
- 공통 / 등전위 접지 제공
- 낙뢰서지카운터 내장
- 유도뢰, 직격뢰서지, 대기전위상승(GPR) 대한 방호
- 24시간 무중단 운용



▲ OO 지역 감시장비



▲ 부평정수장 CCTV



▲ 식장산 MBC 중계소



▲ 부평정수장 유량계

제품 소개

eca3G 서지보호기 (SPD)

제품 기능 및 명칭



▲ G-RS232



▲ G-VIDEO-A



▲ G-RS422-A



▲ G-8P6V



▲ G-LAN-A



▲ G-RF:N-J/P

규격 및 사양

| 모델명 | 품명 | 프로토콜 | 적용 방식 | 중량(g) | 크기(W×H×D/mm) |
|-----|-------------|-----------------|---------------------------------------|-------|--------------|
| SPD | G-RS232-S | RS232 | RS(9port), RJ(10 pin) IDU, ODU | 163 | 107×80×23 |
| | G-RS232-A | RS232 | RS(9port), RS 232, POE IP CCTV | 150 | 107×80×23 |
| | G-MDI-A | RJ/10 pin | POE #5,6 : DC 48V, RJ-10 pin IDU, ODU | 140 | 100×80×23 |
| | G-8P6V-A | RS232, 422, 485 | 6 pin Parallel Type/RS-232, 422, 485 | 125 | 108×80×23 |
| | G-LAN-A | RJ 45 | POE, IP CCTV, DATA COMMUNICATION | 77 | 72×30×30 |
| | G-RS485-A | RS485 | 유·무선 TCP/IP통신 및 시리얼 데이터통신 | 47 | 68×30×30 |
| | G-RS422-A | RS422 | 유·무선 TCP/IP통신 및 시리얼 데이터통신 | 60 | 80×30×30 |
| | G-VIDEO-A | BNC/RG59 | CCTV(카메라) 영상신호(RG 59케이블) | 60 | 68×25×25 |
| | LS-1P110AC | 1P2W | 철도신호등 컨트롤러의 전원용 | 240 | 112×46×60 |
| | G-ECA-80 | DC/G-AC/G | DC접지와 AC접지 연결, 등전위 유지장치 | 156 | 150×80×23 |
| | G-222 | AC220V-DC24V | SMPS 및 AC와 DC 전자장비용 | 143 | 108×80×23 |
| | G-RF: N-J/P | RF | RF-N 방식의 통신선로 | 117 | 64×28×25 |

품명 및 S/N 설명

SP-10-3P-20K

- 서지 용량: 20K=20KA, 60K=60KA
- PIN 구분: 3P=3Pin, 5P=5Pin, 7P=7Pin
- 전압구분: 10=10V, 50=50V
- 설치 위치 구분: 통신신호 입력 계통

주요 기능 및 특징

- 통신선, 데이터 선로, 신호 선로를 통한 서지를 차단/제거하는 서지보호기(SPД)
- 전자통신정보화 설비의 통신, 신호, 데이터 선로의 서지를 차단하는 서지보호기(SPД)
- 적용 설비 : 과학화 경계시스템, 유무선 통신설비, 정보화 통신설비, 방재설비, CCTV 설비, 계측제어설비, 데이터 장치, 신호장치, 계측장치
- 설치 위치: TM/TC, RTU, 통신 RACK, CCTV, 보안설비 등의 통신과 신호, 데이터, 계측 선로
- 선로/신호계통에 병렬(7P)과 직렬(3P, 5P)로 접속, eca3G의 접지단자에 접지선 연결

eca3e^{1,602x10¹¹} 보호 외함 (Stainless steel)

제품 기능 및 명칭



▲ TNC-Series 보호 외함



▲ LM-Series 보호 외함



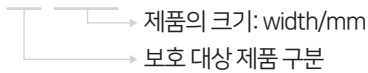
▲ LP-Series 보호 외함

규격 및 사양

| 모델명 | 품명 | 재질 | 물품식별번호 | 중량(kg) | 크기(W×H×D/mm) |
|-------|--------------|-----------------|----------|--------|--------------|
| 보호 외함 | CA-SE-LP-235 | ABS | 23478630 | 1 | 235×315×130 |
| | CA-SE-EC-600 | Stainless steel | 23481733 | 11.5 | 600×450×165 |
| | CA-SE-TN-345 | Stainless steel | 23481734 | 12.3 | 345×497×420 |
| | CA-SE-TN-300 | Stainless steel | 23481735 | 15.5 | 300×450×380 |

품명 및 S/N 설명

CA-SE-LP-235



주요 기능 및 특징

- 낙뢰방호장치 보호
- 기상 변화 시 장비 운용 보장
- 취급 미승인자 등의 전기 안전 사고 예방



▲ KBS 영주



▲ 수방사 외곽경계 CCTV 함체



▲ 남이중학교 메인배전반



▲ 부리중학교 메인배전반

제품 소개



제품 기능 및 명칭

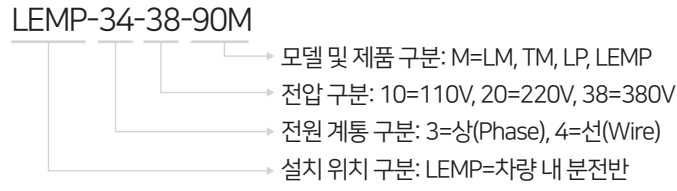


- ① 전원입력부
- ② 전원출력부
- ③ 접지단자

규격 및 사양

| 모델명 | 품명 | 규격 | 중량(kg) | 크기(W×H×D/mm) |
|---------|----------------|-----------------|--------|--------------|
| LEMP-1P | LEMP-12-20-60M | 1Φ2w/220V/160KA | 12~15 | 150×360×450 |
| | LEMP-13-20-60M | 1Φ3w/220V/320KA | | |
| LEMP-3P | LEMP-34-38-90M | 3Φ4w/380V/480KA | | |

품명 및 S/N 설명



주요 기능 및 특징

- EMP 및 낙뢰·서지로부터 전자 통신, C4I시스템 보호
- 제품 품질보증 2년, 내구연한 10년
- 낙뢰서지 방호, 다중뢰 방호
- 친환경적으로 대지에 매설 불필요
- 쉽고 빠른 설치 / 이설
- 공통 / 등전위 접지 제공
- 낙뢰서지카운터 내장
- 유도뢰, 직격뢰서지, 대지전위상승(GPR) 방호
- 24시간 무중단 장비운용
- EMP로부터의 eca3G 제품 자체 방호 설계 포함

직류전류 차단장치 (DC Decoupling Device)

제품 기능 및 명칭



- ① 직류전류 차단장치의 + 단자
- ② 직류전류 차단장치의 - 단자
- ③ 직류전류 차단장치의 측정기 연결 단자

규격 및 사양

| 모델명 | 품명 | 규격 | 중량(kg) | 크기(W×H×D/mm) |
|------------------------|--------------|---|--------|--------------|
| 3D | 3D-30-10-EXE | DC±3~±2/30A/100KA | 10 | 250×500×150 |
| 항목 | | 개발 사양 | | |
| DC 통전 전압 범위에서의 통전 성능 | | 양단 전압차 1V | | |
| AC 통전 성능 | | 양단 전압차 1V | | |
| DC 차단 전압 범위내에서의 전류 누설량 | | 0.25mA/V 이하 | | |
| 뇌격전류 | | Class I 적용, 20kA (Class II 적용, 200kA) | | |
| 고장전류 | | 30 cycle. 3.7 kA 이상 | | |
| 상시 통전 가능 AC 전류 | | 60Hz, 최대 45A | | |
| 방폭 성능 | | 안전증 | | |
| 기타 | | 특허 등록 No.10-1279856 | | |

※ -6V/+6V, -3V/+1V, -6V/+1V 등으로 제품 조정 가능

주요 기능 및 특징

- 전기방식접지와 가스관·수도관·송유관로 등에 설치하여, DC 전류를 차단하고 AC 전류는 통전하는 낙뢰방호 기능을 강화한 접지장치
- 금속관로의 전기부식을 방지하기 위한 전기방식접지에 사용하는 접지장치
- 전기방식 접지설비, 가스관, 수도관, 송유관의 전기방식 설비
- 국내 최초의 직류전류 차단장치, 국산화 개발 제품
- 제품 품질보증 2년, 내구연한 10년



▲ 한국가스공사 영해관리소



▲ 한국가스공사 영해관리소

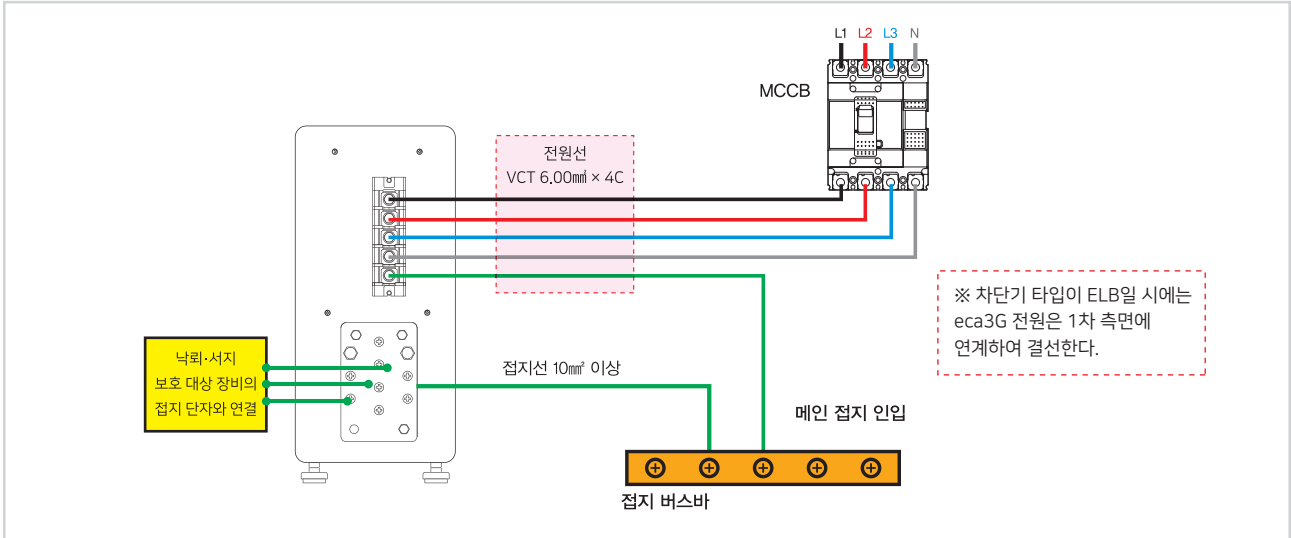


▲ 설치 후 전압 측정

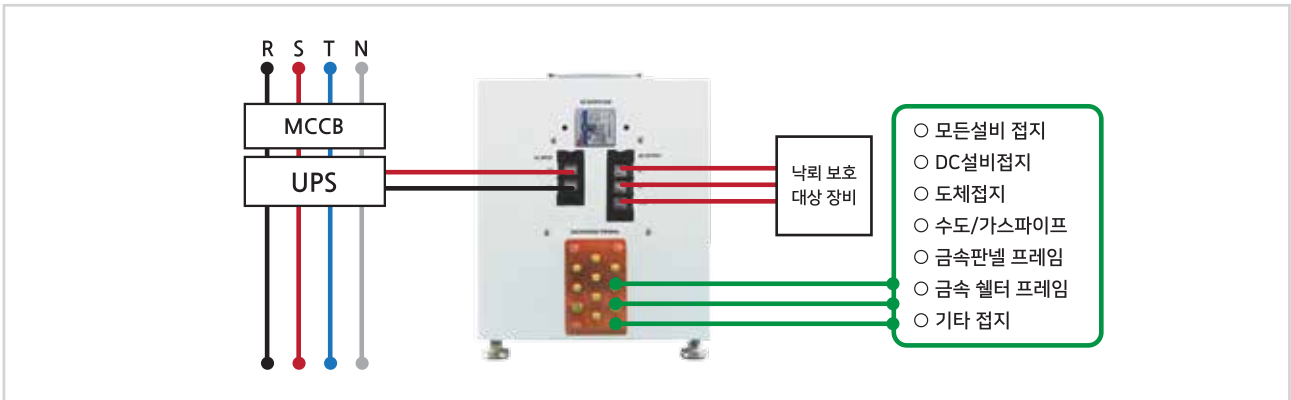


▲ 설치 후 전류 측정

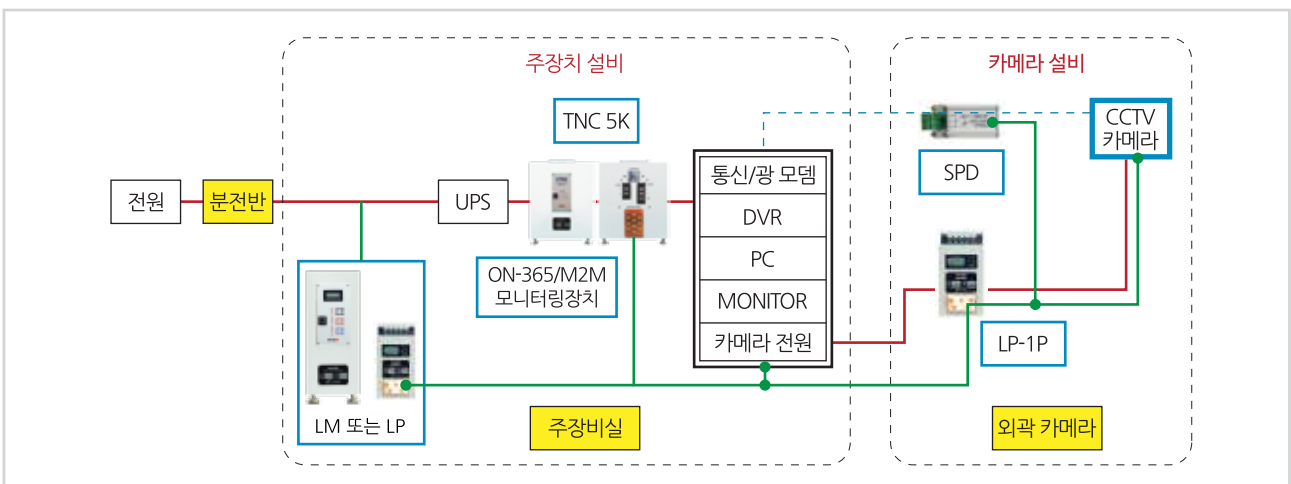
eca3G 설치 및 접지선 연결 구성



[eca3G(LM Series) 설치 및 GBT에 접지선 연결 구성]



[eca3G(TNC-S Series) 설치 및 GBT에 접지선 연결 구성]



[eca3G는 땅에 접지전극을 매설하지 않고 공통접지시스템(TN방식)으로 구성]

낙뢰·서지 및 다중뢰로부터 전자통신·계측제어설비 완벽 방호

3세대 디지털 낙뢰방호장치 eca3G 韓·美 등록!

美 육군 RDECOM/GSTW eca3G 등록

2013년 국방표준종합정보시스템(방사청) 목록화에 이어, 2014년 3월 US ARMY(GSTW)에 eca3G가 등재되었다. 2013년 11월 1일, 제22차 한·미 방산 협의회 회의와 우수 방산기술전시회에 3세대 디지털 낙뢰 방호 장치 (eca3G, TNC, ECAACE)가 소개되었고, 당시 BAE systems, Boeing, 미국 방위산업협회 회장, 미대사관 상무관, 한국 방위산업진흥회 부회장 등이 부스를 방문하여 상담이 있었으며, 미국특허등록 제품인 eca3G와 PCT 등록과 미국특허등록 공개중인 TNC낙뢰방호장치가 미국 방산시장에 소개·진출할 수 있는 기회가 있었다. 그 결과로 eca3G가 2014년 3월 14일 US Army Foreign Technology Database인 Global Science and Technology Watch(GSTW)에 등재되어 전세계의 미 육군들에게 제품 정보를 알리게 되었다.



美 육군 RDECOM/GSTW

▲ 전세계의 미 육군들에게 제품정보를 알리는 'Global Science and Technology Watch (GSTW) 미육군 해외기술 데이터베이스' (주관부서: 미 육군 연구개발 엔지니어링 사령부)

국방표준종합정보시스템 eca3G 목록화 등록

국방표준시스템은 기관별로 분산 운용되는 규격 관리, 목록 관리 및 형상관리정보체계 등 3개 정보체계를 통합하여 BOM(Bill of Materials) 기반하에 하위단계 부품까지 국방 표준 정보를 구조적으로 관리하며, 표준화 업무의 전 과정을 온라인화하여 업무진행사항 및 정보를 실시간으로 지원하는 시스템이다. 표준화 업무의 효율성과 정보관리 서비스를 향상 시키고, 각종 기술자료의 품질관리를 통해서 데이터의 정확성 및 신뢰성을 확보할 수 있으며, 또한 국내에서 개발된 무기 체계를 수출할 때에도 각종 기술 자료와 목록화 자료 등을 체계적이고 과학적인 시스템을 통해서 지원 받을 수 있게 되어 eca3G의 해외 수출에 있어서도 크게 도움이 될 것으로 기대한다.



▲ 군수품 표준화 업무 기반 체계 '국방표준종합정보시스템'

| | | |
|--------|---|---|
| 제품 사진 |  |  |
| 모델 | eca3G LM-Series | eca3G TM-Series |
| 업체 품명 | 낙뢰방지접지장치 | 낙뢰방지접지장치 |
| 재고 번호 | 5920375260675 | 5920375260676 |
| 참조 번호 | LM-34-38-90M | TM-34-20-50M |
| 군급 | 5920 | 5920 |
| 품명 번호 | 00381 | 00381 |
| 생산자 부호 | 3B70F | 3B70F |
| 발급일 | 2013.04.29 | 2013.04.29 |

[목록화 등록 제품]

PGS (Performance Guarantee Service)

낙뢰방호 성능유지서비스

PGS (Performance Guarantee Service)

업계최초 고객전용 유지보수 웹서비스 운영 “pgs.kr”
 'ONE-STOP 낙뢰방호 업무체계 지원'



PGS Benefit

- 1 **낙뢰피해 100% 보증 서비스**
 1999년 창업부터 낙뢰피해에 대하여 100% 피해배상을 해오고 있습니다.
- 2 **eca3G 성능유지 보장**
 PGS(성능보증10년)로 365일 24시간 중단없는 장비운용을 보증합니다.
- 3 **eca3G 이설 무료**
 eca3G 설치 후 장소 이동/변경에 따른 이동설치를 무료 서비스 합니다.
- 4 **년 1회 무료 정기점검 서비스**
 PGS는 년 1회의 무료 정기점검을 하고, 추가 요청도 무료 서비스 합니다.
- 5 **실시간 원격점검 서비스**
 실시간으로 낙뢰방호장치의 동작 성능상태를 원격으로 점검·확인합니다.
- 6 **PGS Report 서비스**
 PGS 현황(낙뢰서지유입상태, 낙뢰발생현황, 동작/성능상태 보고서)를 제공합니다.
- 7 **무상 A/S (모듈, 제품 교체)**
 실시간 원격점검을 통하여 성능을 100% 보장하고, 모듈/제품 교체 서비스 합니다.
- 8 **무료 진단·설계·상담 서비스**
 낙뢰대책에 대한 설계와 컨설팅 서비스를 무료 제공 합니다.
- 9 **PL 책임보험 서비스 제공**
 낙뢰피해에 대한 생산물배상 책임보험(5억 원)에 가입하여 100% 피해배상 합니다.

PGS Protection Plan

eca3G는 2년 품질보증을 통한 하드웨어 수리와 낙뢰피해 책임배상 서비스를 제공합니다.

제품 최초 구매일로부터 1년 이내에 PGS를 구입하시면 서비스 기간이 eca3G 최초 구입일로부터 신청기간만큼 연장됩니다.



내구연한



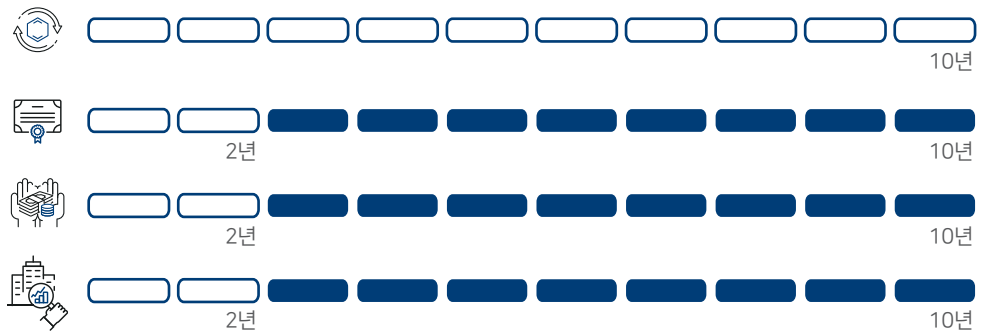
품질보증



책임배상



이설 및 현장진단



무료 서비스
 PGS를 통한 추가 보증 기간

PGS 유지관리

| 대상 제품 | 단위 | 금액 (원) |
|------------------|-----|----------------------------------|
| eca3G TNC-Series | set | ※ PGS 계약 참조 *설치기준일을 고려한 요율 적용 |
| eca3G LM-Series | set | |
| eca3G TM-Series | set | |
| eca3G LP-Series | set | |

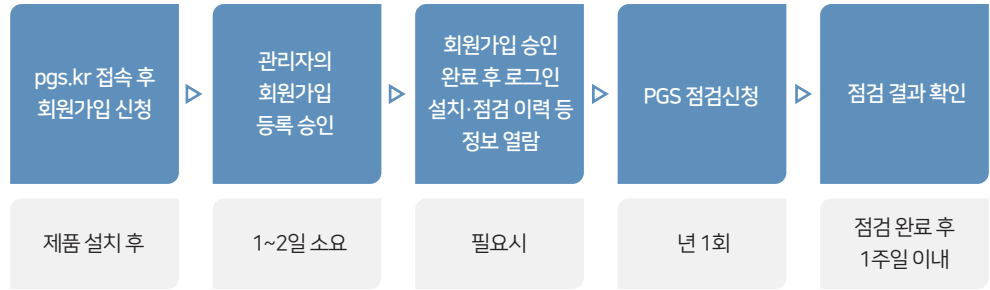
[유지관리 단가계약 시 낙뢰방호 및 제품 품질보증 100% 책임보증 내용]

- ▶ 유지관리(품질보증) 계약 기간에 발생한 낙뢰피해는 ㈜그라운드에서 100% 책임배상 한다.
- ▶ 유지관리 계약 및 제품 품질보증 가능 기간은 제품의 최대 내구연한(최장 10년) 기간까지로 한다.
- ▶ 유지관리 단가 계약은 1년을 기본 계약단위로 하고, 다년간 계약은 별도로 계산한다.
- ▶ 유지관리 단가 금액은 연간 물가·임금 상승에 따라서 매년 변경될 수 있다.
- ▶ 국가계약법에 의한 하자보증기간은 2년이며, 준공 후 3년 부터 유지관리계약 후 연장 적용 된다.
- ▶ 하자보증(낙뢰방호 100%책임보증) 연장계약은 PGS유지관리 계약으로 대체 한다.

PGS (Performance Guarantee Service)

PGS 웹서비스 소개

회원가입 및 이용 절차



[가입시 등록된 휴대전화 번호로 '신청 및 진행 절차'안내 문자메세지(SMS) 발송]

PGS 웹서비스 구성

메인페이지

- PGS 회원 공지사항
- 낙뢰방호관련 관계 법규 등 정보 열람
- 낙뢰방호장치 성능시험 동영상 확인



PGS 웹서비스 구성

회원 전용페이지

- 설치일로부터 해당일 까지 낙뢰방호일자 확인
- 제품설치현황 확인(제품번호(S/N), 제품별 설치 위치, 내구연한 상태(교체주기 판단참고)
- 점검/설치 신청 및 점검/설치 보고서 열람
- 실시간 원격감시시스템 모니터링 : 옵션 사항



PGS (Performance Guarantee Service)

PGS 웹서비스 활용안



시설 유지관리간 낙뢰방호장치에 대한 **현황 파악**



점검신청으로부터 결과까지 **ONE-STOP**업무



유지관리 이력 등 **업무 인수인계 용이**



시설물에 대한 낙뢰방호 **예산 반영시 자료 활용**
(점검/설치보고서 등 출력기능)



웹사이트 이용으로 **시스템에 의한 낙뢰방호장치 운용**



신속한 PGS 점검가능
(신청시 그라운드 담당자에게 문자로 동시 전송)



ON-365시스템 이용 시 원격으로
실시간 낙뢰방호 상태 확인 가능



PGS 계약 시 **신설제품에 대한 가격 등 혜택지원**

PGS 2.0

PGS 2.0이란?

외부네트워크가 차단된 독립망을 운영하는 고객대상의 PGS 관리프로그램

설치 및 이용 절차

보조 기억 매체(USB, CD)를 통해 프로그램 Install



설치된 프로그램에 ID / PW 입력



등록된 낙뢰방호장치 정보(준공 및 장비 세부내역, 보고서 등) 열람/입력

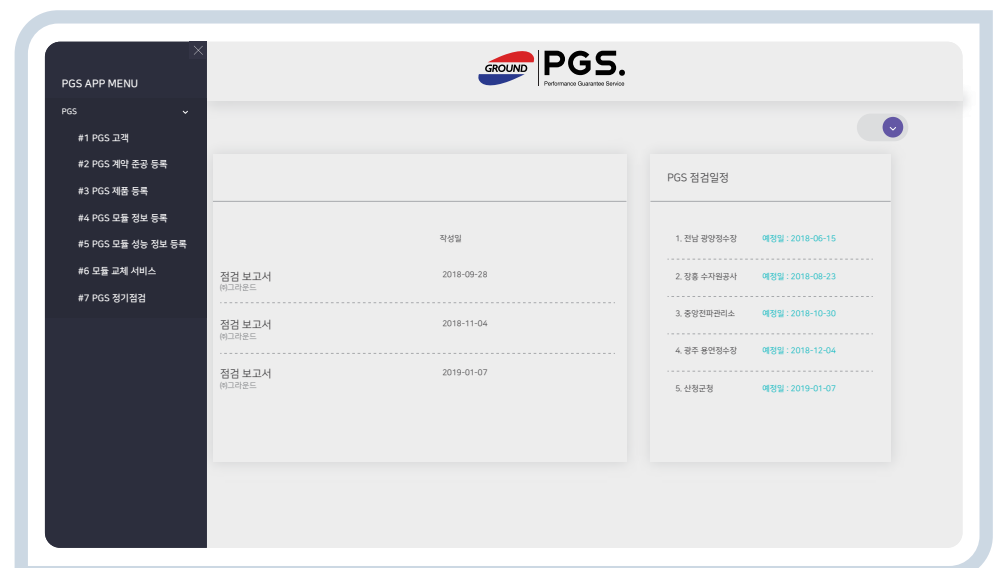


낙뢰방호 보고서 등 필요한 자료 출력 활용

PGS 2.0 구성

메인페이지


- PGS 계약 준공 등록정보
- 제품 등록
- 모듈 정보 등록
- 모듈 성능 정보 등록
- 모듈 교체 서비스
- PGS 정기점검



PGS (Performance Guarantee Service)

PGS 2.0 구성

PGS 고객정보

☰



PGS 고객

고객 정보

| | | | |
|---|--|--|--|
| 고객 명칭: <input type="text" value="이동욱"/> <small>Required</small> | CLASS : <input type="text" value="Enter CLASS"/> <small>Required</small> | | |
| C/N: <input type="text" value="G50LM00344"/> <small>Required</small> | PGS No.: <input type="text" value="AFKBLM3P1588"/> <small>Required</small> | | |
| PGS 계약일: <input type="text" value="2019-01-07"/> <small>Required</small> | PGS 종료일: <input type="text" value="2021-01-06"/> <small>Required</small> | 잔여: <input type="text"/> <small>Required</small> | |
| 현장명칭: <input type="text" value="○○군 불복시스템 낙뢰방지"/> <small>Required</small> | 위치: <input type="text" value="충청남도"/> <small>Required</small> | 우편번호: <input type="text" value="13625"/> <small>Required</small> | 주소: <input type="text"/> <small>Required</small> |

PGS 2.0 구성

계약 준공 등록

☰


PGS 고객

계약 준공 등록

물품구매 납품 공사계약 현황

| | |
|---|---|
| 물품납품 계약일: <input type="text" value="2018-09-05"/> <small>Required</small> | 검수/준공일: <input type="text" value="2018-09-13"/> <small>Required</small> |
| 계약 명칭: <input type="text" value="○○군 불복시스템 낙뢰방지"/> <small>Required</small> | 하도급 명칭: <input type="text"/> <small>Required</small> |
| 발주자 명: <input type="text" value="이동욱"/> <small>Required</small> | 하도급자명: <input type="text"/> <small>Required</small> |
| 계약금액: <input type="text" value="13,035,000"/> <small>Required</small> | 하도급금액: <input type="text"/> <small>Required</small> |
| 계약자료: <input type="text" value="○○군 불복시스템 낙뢰방지_계약서.pdf"/> <small>Required</small> | 설계자료: <input type="text" value="파일 선택"/> <small>Required</small> |
| 준공자료: <input type="text" value="○○군 불복시스템 낙뢰방지_준공사전행.pdf"/> <small>Required</small> | 기타자료: <input type="text" value="○○군 불복시스템 낙뢰방지_설치보고서.pdf"/> <small>Required</small> |

Save Cancel
Delete

2018@GROUND Inc.

PGS 2.0 구성

PGS 점검보고서

I. eca3G 운용 현황

| Client | | | | | | |
|--------------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|----|
| Field | | | | | | |
| ON-365 ID | | | | | | |
| eca3G품명 | S/N | 설치 위치 | 설치 날짜 | 내구 연한 | PGS 계약 일자 | 비고 |
| LM-12-10-30M | G50LM00344 | FIR #2-201B | 2013. 04. 06 | 2018. 04. 06 | 2018. 04. 06 | |
| LM-12-10-30M | G50LM00344 | FIR #2-201B | 2013. 04. 06 | 2018. 04. 06 | 2018. 04. 06 | |

II. 경제성 분석 (낙뢰피해 예방에 따른 경제적 효과)

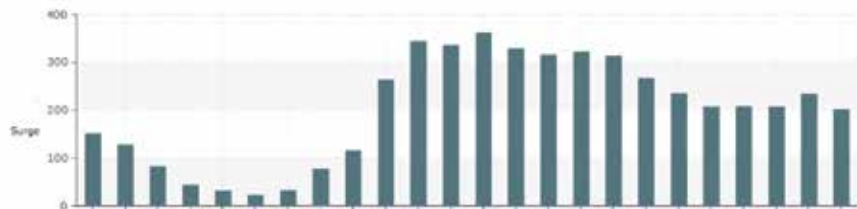
단위 : 만 원

| 낙뢰로 인한 직접 피해 예방 금액 (장비 수리비, 복구비, 구매 비용) | 장비수명 연장에 따른 경제적 비용 (유지 관리비) | 낙뢰방호에 따른 간접적인 성과금액 (중단없는 고객 서비스 제공, 신뢰성, 업무 효율성) |
|--|--------------------------------|---|
| 1,540 | 150 | 350 |
| 총 예산 절감 효과 금액 (경제적 이익 금액) | | 2,040 |

III. 모니터링 분석

A. Surge 기록

-Total Surge 침입기록현황 그래프(모니터링 기간: 2018. 06. 01 ~ 06. 30), 방호 성공



B. 모듈들의 열화 레벨 분석

| 내용 | 모니터링 내용 | 분석 결과 |
|------------------|--------------|-------|
| 설치 후 총 써지 인입 횟수 | Total: 1,600 | B |
| 모듈의 열화 상태 감지 | occurred | |
| 고객으로부터 A/S 요청 상태 | None | |

C. 다른 데이터들의 분석

| 내용 | 모니터링 내용 |
|-------------|----------------------------|
| 공급 전원 차단 문제 | Total : 2, Times : 40 hour |
| 기타 감시 신호 | None |

IV. 모니터링 데이터 분석 결론

| 모니터링 데이터 분석 결론 |
|--|
| 각 모듈에 Surge가 침입하였으나 성공적으로 장비들을 방호하였고, 지속적인 낙뢰방호 업무 수행이 가능하다. 각 모듈에 상태는 양호하나 Surge 침투와 설치 기간을 보았을 때, 현재의 모듈 상태는 B급으로 분석된다. |

PGS (Performance Guarantee Service)

ON-365 실시간 모니터링

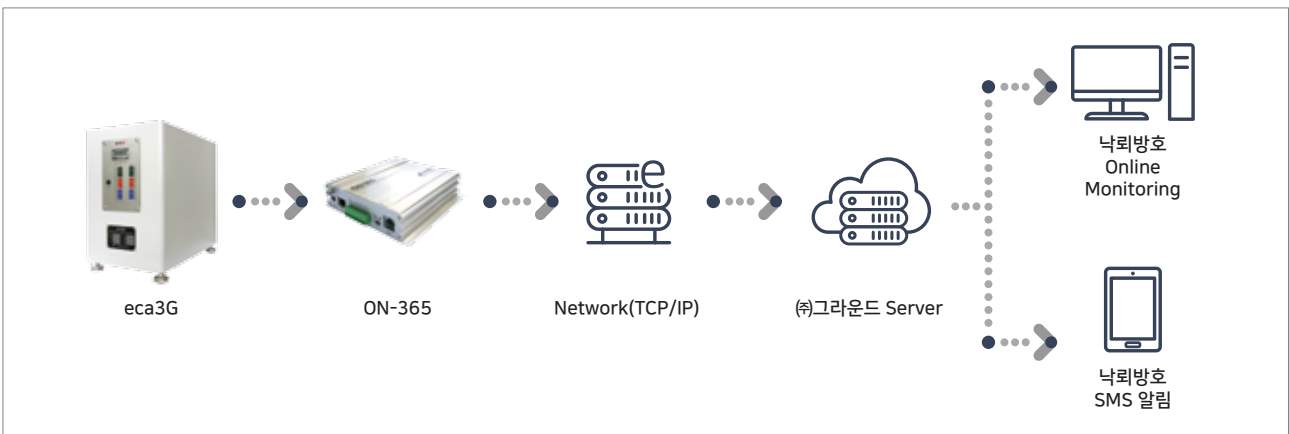


[ON-365 (M2M모듈)]

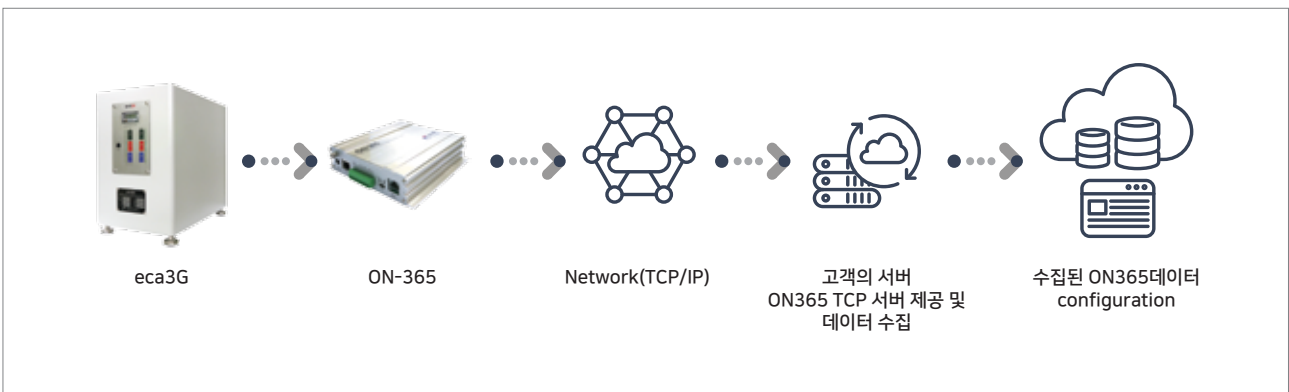
낙뢰로부터 21세기 첨단 전자통신정보화 설비의 생존성 확보를 위하여 eca3G의 성능/동작 상태를 실시간으로 확인하여 정상기능을 상시유지함으로써 전자통신정보화 설비를 완벽하게 방호합니다. 특히 등전위 상태나 TNC방식(공통접지)의 상태를 실시간으로 감시할 수 있기 때문에 준공검사 당시의 낙뢰방호시스템 품질을 유지할 수 있어서 최상의 낙뢰피해예방을 지속할 수 있으며, 낙뢰시에도 전원 차단(Off)없이 항시 장비운용과 경계 및 임무수행을 가능하도록 하는 '실시간 낙뢰방호 통합 관리 시스템'입니다.

- ① DC 어댑터
- ② LAN 포트
- ③ 시리얼 포트
- ④ ON365 동작 상태 LED
- ⑤ eca3G 연결 포트

ON-365 실시간 모니터링 구성도



[그림-1] (주)그라운드 실시간 낙뢰방호 모니터링 시스템 이용 시



[그림-2] 독립망을 운영하는 고객 이용 시

3세대 디지털 낙뢰방호장치 **eca3G**

- ✓ 정부조달 우수제품 지정 및 중소기업부 성능인증 제품
- ✓ 미국 및 국제특허, 국내특허, CE 인증, SIRIM
- ✓ ISO 9001:2015 / ISO 14001:2015

| | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------|--------------------------|-------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|
| | | | | | | | |
| 정부조달우수제품 2018187 | 성능인증제품(EPC) 제23-162호 | 미국 특허 US 7,652,865 B2 | 국내 특허 | 유럽연합합동규격인증 N8 13 12 85780 001 | ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 | PL보험 (5억 원) PL18-000122 | SIRIM 인증 2011EL0627 |



정부조달 우수제품지정증서



성능인증서



미국특허 Patent No. US 7,652,865 B2



CE 인증 : LM + TNC



CE 인증 : LP



CE 인증

eca3G의 우수성



ISO 9001 certificate



ISO 14001 Certificate



SIRIM 성능인증



TEST REPORT : MIL-STD-810G



성능의 우수함을 인정·추천 받은 제품 : Malaysia / Police



성능의 우수함을 인정·추천 받은 제품 : AIRPORTS AUTHORITY OF INDIA



품질인증 지정서 Q-Mark



제조물배상책임 (PL)공제증권



보험가입증명서 (현대해상)

성능인증 - 인증/특허

| 구분 | 명칭 | 인증·등록번호 | 인증·등록발급기관 |
|------|--------------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 보험 | 제조물배상책임보험 | PL18-000122 | 현대해상화재보험 |
| 인증 | 정부조달우수제품지정 | 2018187 | 조달청 |
| 인증 | 품목별 원산지인증수출자 인증서 | 010-13-200131 | 서울세관 |
| 인증 | CE | N8 13 12 85780 001 | CE |
| 인증 | CE | N8 15 08 85780 003 | CE |
| 인증 | CE | N8A 17 04 85780 004 | CE |
| 인증 | 성능인증획득 | 제 23-162호 | 중소벤처기업부 |
| 인증 | ISO 14001:2015 | KE11037 | URS |
| 인증 | ISO 9001:2015 | KR11051 | URS |
| 인증 | 부품소재 전문기업확인서 | 제5575 호 | 지식경제부 |
| 인증 | INNOBIZ기업 등록 | 제 R6066-3249호 | 중소기업청 |
| 인증 | 연구개발 벤처기업 지정 | 20080400327 | 중소기업청 |
| 인증 | Q마크 | L117-2011-002 | 한국기계전기전자시험연구원 |
| PCT | 3세대 접지장치(eca3G) | PCT/KR2006002907 | 국제특허 |
| PCT | TN-C 공통접지를 이용한 낙뢰방호장치 | PCT/KR2012/002241 | 국제특허 |
| 미국특허 | 3세대 접지장치(eca3G) | US 7,652,865 B2 | U.S. Patent and Trademark Office |
| 특허 | 대지에 매설할 필요가 없는 접지장치 | 특허-제10-0599359호 | 특허청 |
| 특허 | PSD 장치용 접지장치 | 특허- 제10-1097361 | 특허청 |
| 특허 | 써지보호기 | 특허-제10-0957833호 | 특허청 |
| 특허 | 접지장치 & 접지공법 | 특허-제10-0561179호 | 특허청 |
| 특허 | 접지저항 저감제 | 특허-제0444909호 | 특허청 |
| 특허 | 구조체이용접지장치 | 특허-제10-0634184호 | 특허청 |
| 특허 | 애드벌론을이용하는피뢰장치 | 특허-제10-0835237호 | 특허청 |
| 특허 | TN-C 공통접지를 이용한 낙뢰방호장치 | 특허-제10-1142280호 | 특허청 |
| 특허 | 전기기파 방호장치 | 특허-제10-1159718호 | 특허청 |
| 특허 | 낙뢰서지에 의한 폭발 방지용 전압조정장치 및 이를 구비한 크레모어 | 특허-제10-1171391호 | 특허청 |
| 특허 | 직류 전원용 낙뢰서지 보호 장치 | 특허-제10-1184949호 | 특허청 |
| 특허 | 쌍방향 서지보호기 | 특허-제10-1074663호 | 특허청 |
| 특허 | 등전위 접지장치 | 특허-제10-1090127호 | 특허청 |
| 특허 | 낙뢰방호접지장치의 모니터링 장치 | 특허-제10-1518238호 | 특허청 |
| 특허 | 전기부식 방지장치 | 특허-제10-1279836 | 특허청 |
| 특허 | 금속구조물을이용하는접지장치 | 특허-제10-0634184 | 특허청 |
| 특허 | 접지장치 | 실용-제0340009호 | 특허청 |
| 특허 | 이동식 접지장치 | 실용-제0267220호 | 특허청 |
| 특허 | 접지장치 | 실용-제0183980호 | 특허청 |
| 특허 | 금속구조물을이용하는접지장치 | 실용-제0397414호 | 특허청 |

eca3G의 우수성

성능인증 - 시험성적서

| 구분 | 명칭 | 인증·등록번호 | 인증·등록발급기관 |
|----|----------------------|-----------------|-----------|
| 시험 | CE인증 시험성적서 | IEC 61643-11B | IEC·IECEE |
| 시험 | 고전압광역피뢰침 650 | TRD05C00027 | KERI |
| 시험 | 경제형에카 (LP-34-38-40M) | TRD09S02539 | KERI |
| 시험 | 경제형에카 (LP-12-20-20M) | TRD09S02538 | KERI |
| 시험 | eca3G (LM-12-20-60M) | TRD10S01776 | KERI |
| 시험 | LP-12-24-20M | TRD10S02885 | KERI |
| 시험 | LM-34-40-90M | TRD10S02884 | KERI |
| 시험 | eca3G (TM-34-20-50M) | TRD13S00089 | KERI |
| 시험 | 직류전류차단장치 | TRD13S02760 | KERI |
| 시험 | 직류전류차단장치 | TRD14S03929 | KERI |
| 시험 | 직류전류차단장치 | TRD13S02104 | KERI |
| 시험 | 직류전류차단장치 | TRD14S03930 | KERI |
| 시험 | eca3G (LP-DC) | TRD18S01191 | KERI |
| 시험 | eca3G (LS-1P) | TRD18S01190 | KERI |
| 시험 | 경제형에카 (LP-G) | TRD13S00364 | KERI |
| 시험 | eca3G (TM-12-20-20M) | TRD12S04013 | KERI |
| 시험 | eca3G (TM-34-30-50M) | TRD12S04014 | KERI |
| 시험 | eca3G-Series | TRD06S02110 | KERI |
| 시험 | eca3G (LM-12-20-60M) | TRD10S00863 | KERI |
| 시험 | eca3G (LM-34-38-90M) | TRD10S00863 | KERI |
| 시험 | eca3G (LM-34-40-90M) | TRD10S00863 | KERI |
| 시험 | SURGE PROTECTOR | 전파2005-0238 | KETI |
| 시험 | EMI, EMS 시험 성적서 | 전파2009-0409 | KETI |
| 시험 | 접지저항 저감제 | TRD05S00392 | KETI |
| 시험 | eca3G 진동테스트 | CUS2015-1913 | KORAS |
| 시험 | TNC낙뢰보호접지장치 (TN-C3) | 전파2011-0496 | KTC |
| 시험 | 낙뢰보호접지장치 (DAIN-100) | 전파2013-0182 | KTC |
| 시험 | eca3G (TN-C5) | T2015-01842 | KTC |
| 시험 | eca3G LP-3P | 전파기술2015-00141 | KTC |
| 시험 | TNC와 SPD 성능비교 eca3G | T2017-01039 | KTC |
| 시험 | eca3G (LP-3P) | T2016-07306 | KTC |
| 시험 | eca3G (TNC-1) | T2018-01439 | KTC |
| 시험 | eca3G (TNC-2) | T2018-01438 | KTC |
| 시험 | eca3G (TNC-3) | T2018-01437 | KTC |
| 시험 | eca3G (TNC-5) | T2018-01436 | KTC |
| 시험 | CE인증용 eca3G-LM | C의시2013-0163 | KTC |
| 시험 | eca3G (LM-34-38-90) | SGS-R13-0612-KR | SGS |
| 시험 | eca3G (LM-34-20-50M) | SGS-R13-0613-KR | SGS |
| 시험 | eca3G (LM-24-40-90M) | 2011EL0627 | SIRIM |
| 시험 | eca3G (LP-12-24-20M) | 2011EL0626 | SIRIM |



GROUND Co., Ltd.

| Head Office·Factory·R&D Institute | (27681) 충청북도 음성군 금왕읍 덕금로 950

| Seoul Customer Center | (06367) 서울시 강남구 광평로 280 | TEL | 02-572-0008 | FAX | 02-572-3224

| Web | pgs.kr / ground.co.kr / eca3g.com | e-mail | 113@ground.co.kr