

낙뢰·서지로부터 전자통신·계측설비 완벽 보호

eca3G 설계 반영 자료



the 3rd Generation Digital Grounding Apparatus
for Perfect Lightning Surge Protection without burying in Ground
| US PATENT No. 7,652,865 B2 | SIRIM TEST : IEC 61643-1 | CE No. 13 12 85780 001 |

Lightning Surge Protection Specialist GROUND Co., Ltd.

- 낙뢰서지방호장치인 에카쓰리지(eca3G)를 설계에 적용할 때 필요한 자료입니다.
- 에카쓰리지(eca3G)는 국가 공공 기관·공익 시설에만 제공되며, 민간시설은 제한됩니다.
- 에카쓰리지(eca3G)는 낙뢰방호책임보증·생산물배상 책임보험(1억)이 적용됩니다.
- 본 매뉴얼의 저작권은 (주)그라운드에 있으며, 동의 없이 무단 복제 및 배포를 금합니다.

목 차

I . Company Overview

GROUND Co., Ltd. -----	1
조직도 -----	1
회사 연혁 -----	2

II . 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

1. 설치장소별 제품설계참고 -----	3
2. 공통접지시스템(TN)방식 구성 -----	4
3. TN방식·등전위시스템을 0.05V 이하로 구성 -----	8
4. 과학적 모듈화된 제품 -----	10
5. 해외 고객으로부터 성능의 우수함을 인정·추천 -----	11
6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증 -----	15
7. 미 육군 RDECOM/GSTW에 eca3G 등록 -----	27
8. 방사청 국방표준종합정보시스템 목록화 등록 -----	28
9. 조달청 우수제품 선정(2007~2010년) -----	30
10. 생산물배상 책임보험 가입 제품 -----	33
11. 낙뢰피해에 대한 100% 품질보증 -----	35
12. 품질보증 2년, 내구연한 10년 -----	38
13. SIRIM, CE, KERI, Q MARK 인증 -----	39
14. 실시간 낙뢰방호 통합 관리 시스템 ON-365 SYSTEM -----	48

III . eca3G 모델별 규격과 설치 방법

1. TNC-Model -----	50
2. TNC-P Model -----	52
3. LM-Model -----	53
4. TM-Model -----	55
5. LP-Model -----	57

I. Company Overview

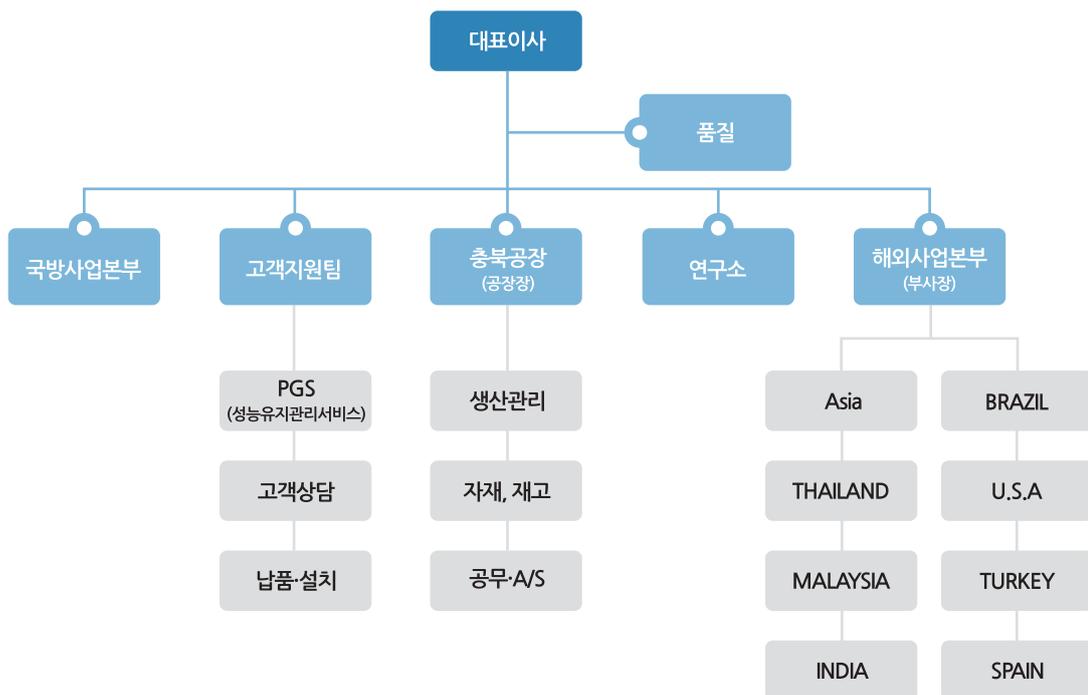
100% 낙뢰방호, 100% 책임보증 100년의 꿈을 향해 도약하는 낙뢰방호 전문기업, 그라운드

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

(주)그라운드의 고객은 국가와 국민입니다. 국민의 세금으로 운용되는 국가기관의 전자통신장비와 국방설비를 낙뢰로부터 보호하기 위한 낙뢰방호솔루션 비용은 소중한 국민의 세금임을 깊이 명심하여, 단 한 푼의 혈세도 헛되지 않도록 100% 완벽한 낙뢰방호를 제공하여 온 국민이 함께 웃고 행복할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

- 대표이사·CEO : 우 제 욱(禹濟旭)
- 그라운드의 사명 : 국가와 국민에게 100% 낙뢰방호를 제공하는 것
- 경영 목표 : 세상에 꼭 필요한 기업으로 존재하는 것

조직도



HISTORY

- 2016**
 - 03 - DEFEXPO 인디아 전시회
 - 04 - DSA 말레이시아 전시회
 - 06 - eca3G 방사청 균용물자 판정
 - 08 - 미국 마이애미 그라운드 지사 (KOTRA 지사화 사업)
 - 09 - eca3G 신제품 개발 완료
 - 10 - 해군 고급반 낙뢰방호소개교육
 - 11 - Indi Defence 인도네시아 전시회
 - 12 - Q마크 획득
- 2015**
 - 11 - 태국 방콕/D & S 2015 - Asian Defense and Security Exhibition 전시회
 - 09 - 영국 런던/DSEI(Defense and Security Equipment International) 전시회
 - 08 - eca3G LM, eca3G TNC CE Mark/IEC 61643-11:2011 PASS
 - 07 - Digital Grounding Device(eca3G)-LP-3P/KSC IEC 61000-6-3:2014
 - 05 - 낙뢰방지용접지기구 디자인등록 제30-0796993호 등록
 - 05 - 터키 IDEF(International Defense Industry Fair) 전시회
 - 05 - LP 모델 MIL-STD-810G: 2008[Method 514.6] PASS
 - 04 - LAAD(Latin America Aero & Defence Exhibition) 전시회
 - 03 - TNC 낙뢰방호접지장치 6KV/3KA ?제한전압 0.9KV미만 PASS
 - 03 - LIMA 2015: 2015년 말레이시아 랑카위 국제해양, 항공전시회
 - 02 - UAE IDEX 2015 국제 방위산업전시회
 - 01 - 낙뢰방호용 직류전류차단장치 CLASS II 70KA 시험성적서 적합.
- 2014**
 - 12 - 방위사업청/해군군사/eca3G국가품목(38품목)등록
[해외 수출]인도(MES : Military Engineering Service, Calicut Airport, ISRO, BSNL, Mumbai police, Bhopal police, BCI, UFLEX)
[해외 수출]태국(Singha Comm, Thai Army HQ, Thai Army, Gunno System, CH5-7V)
[해외 수출]말레이시아(Telekom Malaysia, PLUS, PDRM(Royal Malaysia Police), Royal Malaysia Army, Royal Malaysia Navy, Royal Malaysia Air force, APMM)
 - 11 - INDO DEFENCE 2014 인도네시아 국방전시회 참가
 - 10 - 방사청-전술항법장치(TACAN)/낙뢰방지장비eca3G 확정
 - 08 - TNC-P형 낙뢰방호장치 특허등록
 - 07 - 육군훈련소 감사때 수여/eca3G낙뢰방호장치 기증
 - 04 - DSA 2014 말레이시아 국제국방전시회참가
 - 03 - 美 육군 RDECOM/GSTW'에 eca3G 등록
 - 02 - 품질인증(Q-Mark) 지정
 - 02 - DEFEX INDIA 2014 인도 국제방산전시회 참가
 - 01 - 국내 최초 직류차단&낙뢰보호장치 국산화 제품개발 성공
 - 01 - 한-아세안, 한-EU FTA 수출자 인증
 - 01 - eca3G CE인증(IEC 61643-11: 2011)
- 2013**
 - 11 - 대한민국 환경-에너지 대상 기술부문 '한국가공상 시상상' 수상
 - 09 - 국방표준종합정보시스템에 eca3G의 목록화 등록
 - 09 - PCT국제특허출원 TN-C공통접지를 이용한 낙뢰방호장치
 - 09 - PCT국제특허출원 직류 전원용 낙뢰서지 보호장치
 - 08 - 만-관광동기술개발사업-3D개발완료(SMBA 지원, KOGAS 투자)
 - 06 - 특허등록-전기부식방지장치(DC전류차단장치, 3D)
 - 02 - 이라크와 남수단 파견부대의 낙뢰접지장치 eca3G 납품설치
- 2012**
 - 12 - 기술혁신현 중소기업(INNO-BIZ) 선정
 - 12 - 특허출원/전기부식 방지장치
 - 12 - 특허출원/낙뢰방호접지장치의 모니터링 장치
 - 09 - 특허등록/직류 전원용 낙뢰서지 보호장치
 - 07 - 태국/육군 00MC 과학화경계시스템 eca3G납품설치
 - 06 - 특허등록/전자기파(EMP)방호장치
 - 04 - 말레이시아 Police station 100 eca3G Boleh 납품설치
 - 04 - 특허등록/TN-C 공통접지를 이용한 낙뢰방호장치
 - 03 - 한국방위산업진흥회 회원 등록
 - 03 - 한국경보통신신문사/최우수기업상 수상
- 2011**
 - 09 - 쌍방향 서지보호기 특허등록(결정)
 - 09 - 등전위 접지장치 특허출원
 - 09 - 주식회사 그라운드 서비스표 등록
 - 08 - 낙뢰서지에 의한 크레머어 폭발 방지장치 특허출원
 - 08 - 현대해상 생산물배상책임보험(PL)20억원 가입
 - 05 - PSD 장치용 접지장치 특허출원
 - 05 - SIRIM MS IEC61643:2006 CLASS 2 시험 합격
 - 03 - Performance Test of Surge Protective Device(eca3G)/KERI
 - 02 - 품질보증업체 지정(Q-Mark)/한국기계전기전자시험연구소
 - 01 - INNOBIZ기업(중소기업기술혁신협회) 재인증
- 2010**
 - 12 - 낙뢰방호 성공률99.99%달성(2010.01.01~12.31)
 - 12 - IEC61643 CLASS 1 시험합격
 - 11 - TN-C낙뢰방호장치 특허출원
 - 09 - 쌍방향 서지보호기 특허출원
 - 08 - 생산물배상책임보험(PL)20억원가입
 - 05 - 특허등록(특허 10-0957833)
 - 02 - 품질보증업체 지정(KETI - Y82Q-2007-006)
 - 01 - 미국 특허(US 7,652,865 B2) 등록
 - 01 - INNOBIZ기업(중소기업기술혁신협회 - 20070025)
- 2009**
 - 12 - 녹색 에너지 변환장치 개발
 - 07 - 기업부설 연구소 금왕공장 이전등록
 - 06 - ISO 14001:2004, ISO 9001:2008 재인증
- 2008**
 - 12 - 총복 음성 금왕공장 준공/등록
 - 06 - 부품-소재 전문기업 인증 (지식경제부)
 - 06 - 벤처기업 재인증 (중소기업진흥공단)
 - 06 - 통신판매업신고 (제2008-경기성남-0642호)
 - 04 - 한국자연재해 저감산업협회 회원사 등록
 - 02 - KETI 품질보증업체 지정
 - 01 - 기술혁신중소기업 재인증 (INNOBIZ)
- 2007**
 - 07 - LIG 생산물배상책임보험 가입 (상성화재에서 전환)
 - 05 - 조달청 우수제품 등록: ECA3G, PGS접지봉-CATALYZER
 - 03 - 성능인증 획득-제27-096호, 098호-중소기업청
 - 03 - 중국 고신기술등록-PGS제품 및 PGS 낙뢰방호공법
 - 02 - 중국 북경 합자회사설립-북경광독위이기유한공사
 - 02 - CE 인증-제 PGS-0101, 0102, 0103호
- 2006**
 - 10 - 특허등록(금속구조물을 이용한 접지장치)-특허청
 - 10 - 기업부설연구소 설립 등록
 - 09 - 지사설립-ECA Co., Ltd-선문대학교 산학협력관
 - 08 - ISO 14001:2004 인증 등록
 - 08 - 미국, 일본, 중국특허 출원 등록(ECA3G)
 - 08 - PCT국제특허-ECA3G
 - 07 - 생산물 배상책임보험(PL) 10억원 가입-상성화재
 - 07 - 특허등록-대지에 매설할 필요가 없는 접지장치(ECA3G)
 - 07 - UL 등록-PGS 접지장치
 - 06 - 수출유망중소기업등록
 - 06 - 중국-北京奇正新科技 양해각서 체결
 - 04 - 중국 요녕성 NOVA Co., Ltd ,
 - 04 - 인도-Professional Comtech Ltd. 양해각서체결
 - 03 - 특허등록(접지장치 및 이를 이용한 접지공법)-특허청
- 2005**
 - 10 - 품질보증업체 지정(Q마크획득)
 - 09 - PGS South-Eastern Corp. 동남아 법인 설립
 - 09 - 씨지 감쇄기(PGS-SPA)시험 합격
 - 09 - 실용신안등록(금속구조물을 이용한 접지장치)-특허청
- 2004**
 - 12 - ISO 9001:2000 인증 등록
 - 11 - PGS Pioneer Corp. 필리핀 현지 법인 설립
 - 08 - 특허등록(접지저항 저감제)-특허청
 - 06 - 광주 제 2 생산 공장 설립
 - 06 - P.T.S TOP BRAND 대상 수상-낙뢰방호공사부문
 - 01 - 상호변경 - ㈜그라운드
- 2003**
 - 05 - 천안 제1 생산공장 설립
- 2002**
 - 02 - 이동식 접지장치 실용신안 특허청 등록 제 0267220 호
 - 04 - 이동식 접지장치 기술평가 특허청 등록 제 56351 호
- 2001**
 - 12 - 지점설립-충남 아산시 선문대학교 산업자원부 T.I.C. Lightning Surge, Noise, EMC, ESD Simulation Testing
 - 12 - PGS접지장치 기술평가 특허청 등록 제 042269 호
 - 09 - 특허출원(낙뢰방지종합접지관리장치)
 - 12 - 특허출원(군사 작전용 이동식 접지장치)
- 2000**
 - 12 - (주)에너지 앤 그라운드뱅크 법인 설립등기
 - 03 - Perfect Ground System 실용신안등록 제0183980호
- 1999**
 - 06 - 상호변경 - GOON SYSTEM 업종 추가
- 1995**
 - 1995.03 - 삼부산업 설립 전기-통신-소방 시설공사

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

1. 설치장소별 제품설계참고

* 자세한 견적은 고객센터(02-572-0008)로 문의바랍니다.

구성도



설치제품

설치장소(예) 1개소기준	설 계 장 비	견적금액(만원)	비 고
상황실	LP-1P, TNC-S	1,200	메인분전반,UPS
TOD	LP-1P	120	개소별
레이더기지 / VTS	LP-1P, TNC-S, LP-DC	2,000	해군 / 해경
기동 차량	LM-3P, TM-3P	2,000	군 및 민간차량
자동화 사격장	TNC-S	500	사로별 장치
경수장시설	LM-3P, TNC-S, LP-1P	3,000	수자원공사 경수사업소
유량계 / 경보국시설 / 가압장	LP-1P, TNC-S	1,000	수자원공사 경수사업소
독립형 CCTV	LP-1P, TNC-S,	500	군부대 경계시설물
방송국 중계소	LM-3P, TNC-S	1,500	방송국 주중계소
방송국 간이중계소	TNC-P1	700	DTVR 등
소방시설	LP-1P	200	소방설비 무선중계국
한수원 ERMS	LP-1P, TNC-S,	1,000	개소별 상이
블록시스템	LP-1P, TNC-S,	600	수자원공사 경수사업소
주민센터 전산실	TM-1P,TNC-S	500	시청 및 군청
등대	LP-1P, TNC-S,	1,500	도서지역
골프장 CC	LM-3P, TNC-S, LP-1P	4,000	배수지 및 오폐수처리장
전파 기지국	LM-1P	500	기지국 전원용

※ TNC 용량에 따라 가격이 상이함(물가지료지 1207p 참조)



LM-Series



TNC-Series



LP-Series



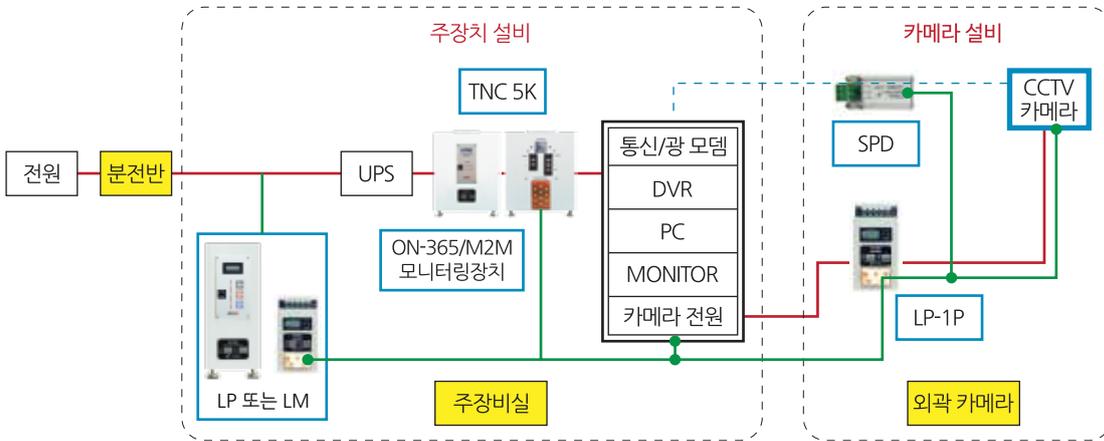
TM-Series



PGS on-line
Monitoring System

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

2. eca3G는 땅에 접지전극을 매설하지 않고 공통접지시스템(TN방식)을 구성



(86) PCT No.: PCT/KR2006/002907

§ 371 (c)(1),

(2), (4) Date: Oct. 24, 2006

(87) PCT Pub. No.: WO2007/114543

PCT Pub. Date: Oct. 11, 2007

(65) Prior Publication Data

US 2008/0002327 A1 Jan. 3, 2008

(30) Foreign Application Priority Data

Apr. 3, 2006 (KR) 10-2006-0030163

(51) Int. Cl.

H05F 3/02 (2006.01)

H02H 7/04 (2006.01)

H02H 9/06 (2006.01)

H02H 1/00 (2006.01)

H02G 13/00 (2006.01)

H01R 4/66 (2006.01)

* cited by examiner

Primary Examiner—Stephen W Jackson

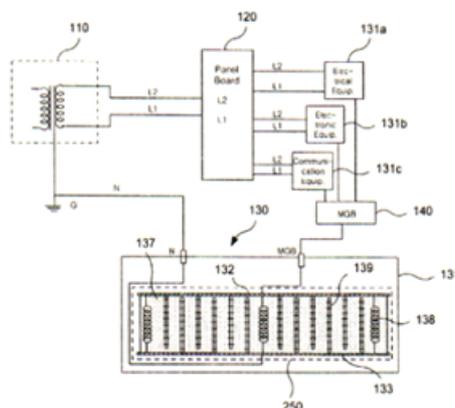
Assistant Examiner—Scott Bauer

(74) Attorney, Agent, or Firm—Oliff & Berridge, PLC

(57) ABSTRACT

An earthing device which needs not be buried under the ground is provided. The earthing device includes an earthing panel and a discharging device mounted inside the earthing panel. The discharging device includes at least one electrode plate, multiple discharging electrodes coupled to the electrode plate, and catalyst filled between the discharging electrodes. Since an earth electrode needs not be buried under the ground, it requires less construction costs, time and area, and environmental pollution (especially, soil pollution) does not happen. Further, the earthing device can be simply and economically installed regardless of place.

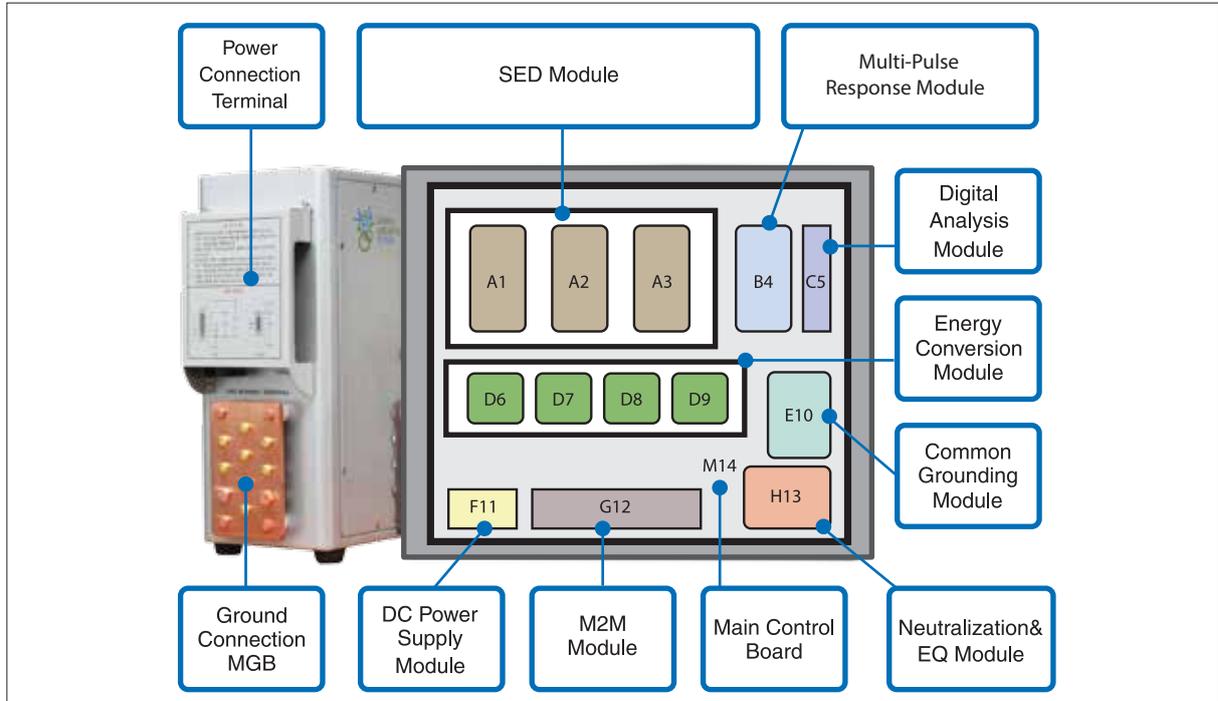
19 Claims, 6 Drawing Sheets



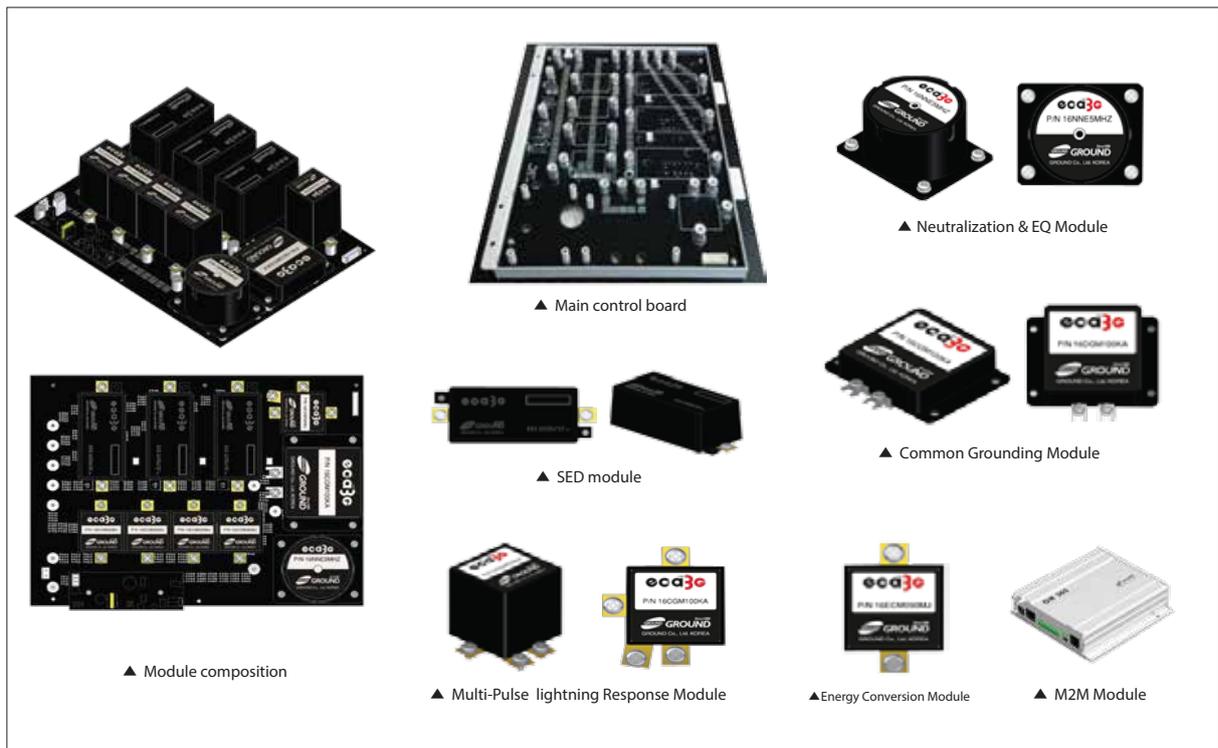
II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

2. eca3G는 땅에 접지전극을 매설하지 않고 공통접지시스템(TN방식)을 구성

- eca3G Component Unit

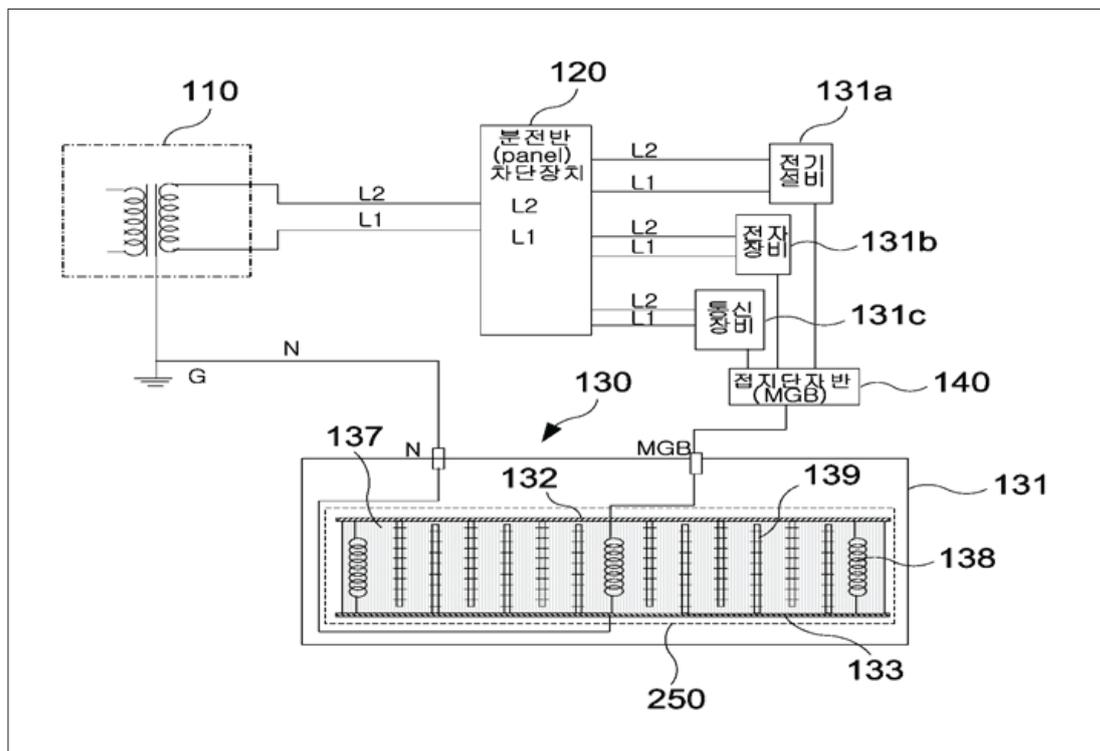
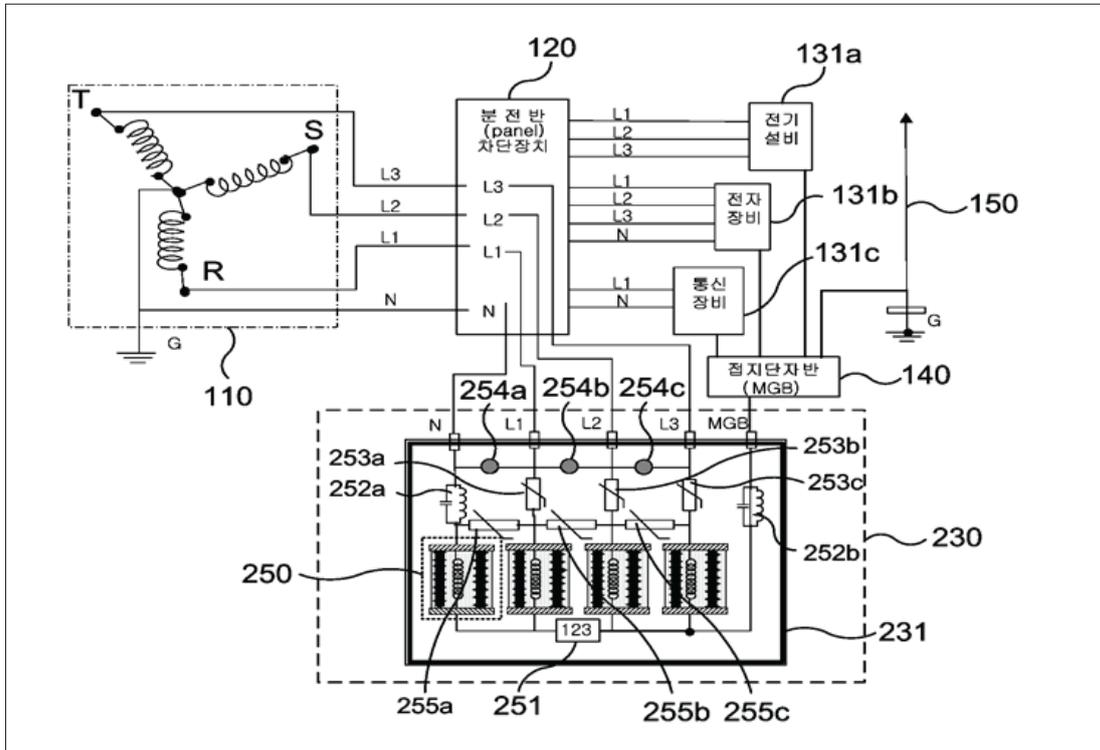


- Modular Design for Performance Based Maintenance Service



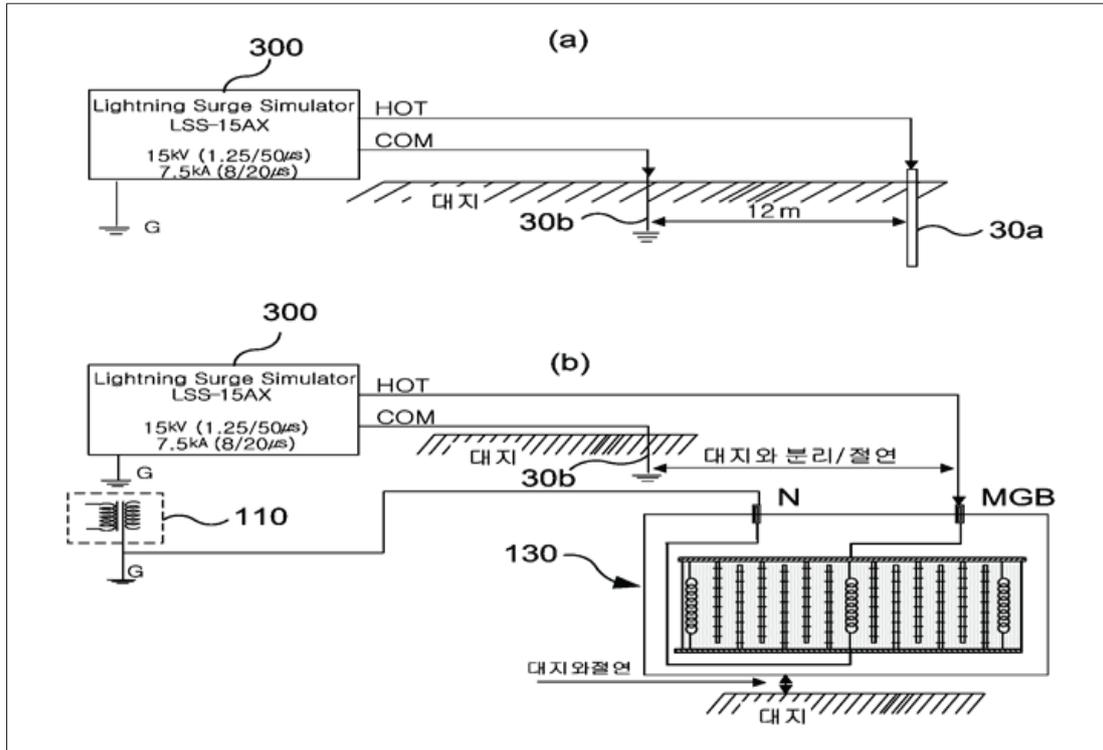
II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

2. eca3G는 땅에 접지전극을 매설하지 않고 공통접지시스템(TN방식)을 구성



II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

2. eca3G는 땅에 접지전극을 매설하지 않고 공통접지시스템(TN방식)을 구성



시 료 품	설치수 량	설치방법	접지저항 [Ω]	인가전압 [kV]	출력전압 [kV]	방전전류 [kA]	전류방전속도 [ms]
일반접지봉(φ14x1,000)	10	대지 매설	45	15	14.83	0.122	<10
일반접지봉(φ22x1,800)	10	대지 매설	20	15	14.81	0.128	<10
접지동판(500X500)	10	대지 매설	10	15	14.68	0.134	<5
PGS접지봉(φ54x18,000)	1	대지 매설	5	15	14.35	0.159	<5
본 발명에 따른 접지장치 (500X500X200)	1	지상 설치	대지절연	15	13.96	2230	<0.02

시험조건: 온도 17℃, 습도: 54%, 시험오차: ±10%

상술한 비교에 1 및 2에서 종래에 비해 본 발명의 접지장치를 지상에 설치한 경우가 방전전류가 더 많고 전류방전속도도 빠르다는 것을 알 수 있다.

발명의 효과

종래의 경우는 대지를 천공하거나 터파기를 하여 접지전극을 대지에 매설하였기 때문에 시공비용, 시공시간, 시공면적 측면 및 환경오염(특히, 토양오염) 측면에서 많은 문제가 있었다. 그러나 본 발명에 의한 경우에는 대지에 접지전극을 매설하

- 6 -

등록특허 10-0599359

지 않아도 되기 때문에 상기 문제점을 극복할 수 있고, 접지전극을 시공하기 어려운 장소에도 경제적으로 간편하게 접지설비를 할 수 있다. 그리고 국제 접지기술표준에 적합하도록 공통접지시스템화, 등전위화, 기준전위의 안정화를 효과적으로 이룰 수 있다. 또한 본 발명은 하나의 접지장치만으로도 피뢰시스템과 접지시스템을 동시에 만족할 수 있도록 구성될 수 있으므로 낙뢰, 서지(Surge), 및 노이즈를 효율적으로 신속하게 제거하여 인명과 고가의 첨단 정보화설비를 보호하고 안정적으로 운용할 수 있도록 하는 경제적 효과를 얻을 수 있게 된다.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

3. eca3G는 TN방식/등전위시스템을 0.05V 이하로 구성

*미 육군/MIL/C4IS : 0.2V 이하, NEC 0.5V 이하.

TM 5-689

기술교범

C4ISR 시설에 있어서 IT 장비용 전력의 설치와 검사

공적 공개 승인: 배포가 제한되지 않음.

미육군성/워싱턴 DC

2006년 4월 28일

복제/제한

이 교범은 (미국) 정부를 위해 또 정부에 의하여 준비한 것으로, 아래에 나타난 범위를 제외하고는 공적인 자산이며 복제권한의 대상이 아니다.

이 매뉴얼의 복사 또는 재출판은 다음 기관의 본질적인 신용을 가지고 있다: "육군 TM 5-689 부서, 지휘, 통제, 통신, 전산, 정보, 감시 및 정찰(C4ISR: Command, Control, Communication, Computer, Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance)에서 IT(Information Technology) 장비를 위한 전력 적용의 설치와 검사 관할기관, 2006년 4월 28일."

부록 B의 복사는 정보기술산업자문위원회(ITI)에 "ITI(CBEMA) 커브"라는 제목으로 복사권한이 있다.

ITI는 이를 기재하는 수단으로 배치하고 사용함에서 생기는 어떤 책임이나 배상을 거부한다.

8-13. 전기 체계 시설의 사전 검사

전력 계약자 또는 전기 기술자와 검사를 수행한다. 건물의 주된 전기 서비스 입구에서 시작한다.

- 가. 접지 전극의 설치를 찾아내고 확인한다.
- 나. 변압기에서 어떤 롤합리, 부식, 누전이 있는지 점검한다. 변압기 온도와 절연과, 냉각 팬이 있다면 그 팬을 점검한다.
- 다. IT 장비나 전자기기가 있는 방에 이르는 전력을 추적한다. 모든 변압기는 앞에서와 같이 점검한다. 바른 연결과 연결 집중도를 위하여 모든 알루미늄 단자를 (소리와 냄새로) 관찰한다.
- 라. 각 변압기와 배전 패널에서 전류와 전압을 측정하고 기록한다.
- 마. 각 회로 차단기를 거친 전압을 점검하고 기록하며 차단기 전류도 점검 기록한다.
- 바. 모든 중성선과 접지선의 전류에 대하여 점검한다.
- 사. 중성선과 접지 배스들이 절연되고 격리되어 있는지 확인한다. 중성선과 접지 사이의 전압이 RMS로 0.2볼트(오실로스코프로 피크 투 피크를 측정하여 1~2볼트) 이내인지를 확인한다.
- 아. 1차와 2차 (상의) 배스 전압을 점검하고 접지와 중성 전압이 있다면 점검한다. 전압과 전류를 확인하여 체계가 밸런스 되어 있는지도 확인한다. 배선의 크기와 브레이커(차단기) 크기가 적합한지 확인한다.
- 자. 배전 패널에서 각 회로 차단기에 한 개의 중성 선이 있는지, 다시 말하면 회로 차단기 수대로 중성 선이 있는지를 확인 한다.
- 차. 만약 IT 장비들이 아직 제 위치에 놓이지 않았다면, 그것이 부하가 안 걸릴 수 있음을 확인하고 최종 장소로 피해를 볼 위험이 가장 적도록 움직여 놓는다. 장비가 설치되기 전 소자로부터 그것이 보호되기에 적합한지를 확인한다. (장비 사이의) 통새, 중계, 문 록, 높이, 등이 적합한지를 확인하여, 장비가 그 최종 위치로 옮겨질 때 손상을 입을 두려움이 있을지를 점검 한다.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

3. eca3G는 TN방식/등전위시스템을 0.05V 이하로 구성

- 미국 NEC

The below standards should be a guide to the proper installation of branch circuits. The wire size, outlet type, etc., should be selected to meet the NEC and the equipment requirements. The below standards are for 120VAC 15 ampere and 20-ampere branch circuits. All low voltage circuits should meet the grounding requirements below.

Branch Circuit Standards

Description	Normal Range	Comments
Line Voltage	108 –132	Low or high voltage will harm equipment.
% Voltage Drop @ 15 Amp. Load	<5.0%	NEC Part. 210-19, FPN 4. Excessive voltage drop can cause fires. (test for 15 amp. Circuit)
% Voltage Drop @ 20 Amp. Load	<5.0%	NEC Part. 210-19, FPN 4. Excessive voltage drop can cause fires. (test for 20 amp. Circuit)

9

@ 20 Amp. Load drop can cause fires. (test for 20 amp. Circuit)

Voltage between Neutral & Ground < .5 Volts Higher voltages upset microprocessor operation. Can often be noise.

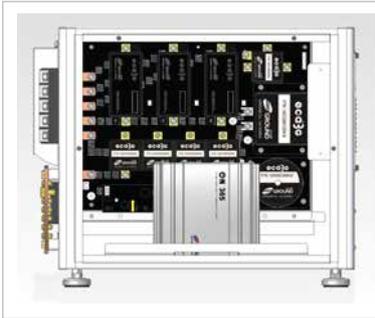
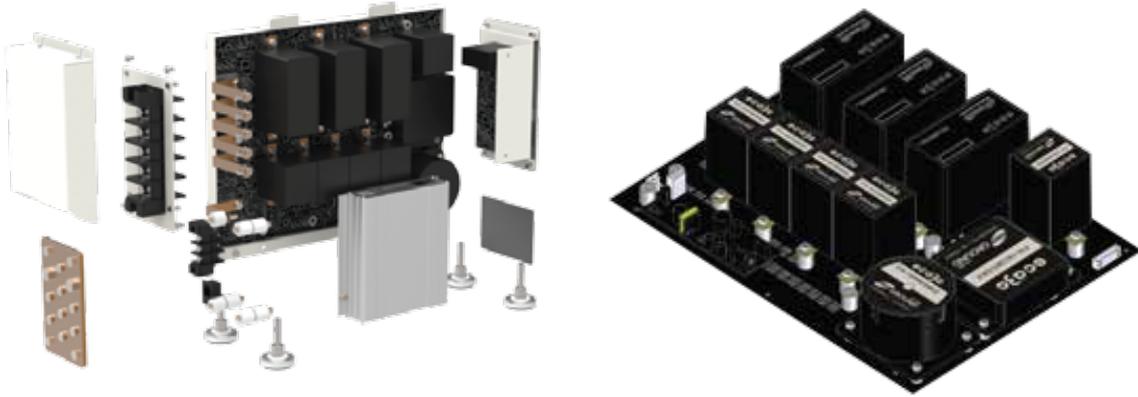
Phase Conductor Impedance <.25 Ohms IEEE recommends less than .25 Ohms from any outlet to the building entry.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

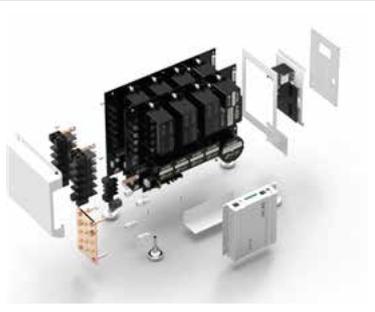
4. 소형화·경량화·블록화! 과학적 Module화에 성공한 제품!

누구나 쉽게 Module 교체 가능! 부품별 호환·교체·결합 가능!

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



▶ eca3G LM model



▶ eca3G TNC model



▶ eca3G TM model

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

5. eca3G는 해외 고객으로부터 성능의 우수함을 인정·추천 받은 제품

- Malaysia / SIRIM



SIRIM QAS INTERNATIONAL SDN. BHD. (410334-X)
SIRIM Complex,
1, Persiaran Dato' Menteri, Section 2,
40700 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan.
Tel: 603-5544 6400 Fax: 603-5544 6810
www.sirim-qas.com.my



Our ref: 2011EL0626, 2011EL0627
Your ref:

Date: 25/09/2012

General Manager,
Network Maintenance & Initiatives Network Operation
Telekom Malaysia Berhad

Attn: Tn Haji Mohd Yunos Rakob

Dear Sir,

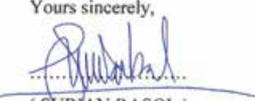
REF: TYPE TEST OF SURGE PROTECTIVE DEVICE WITH PORTABLE GROUNDING

Referring to the above matters, I would like to inform that we have had carry out the Type Testing of Surge Protective Device (SPD) with Portable Grounding, submitted by Harapan Erat Sdn Bhd in January 2011. The tests were based on MS IEC 61643-1: 2006. Please refer to our test report no 2011EL0626 (for model LP12-24-20M) and 2011EL0627 (for model LM34-40-90M).

As far as we know, this is the only SPD that we tests come with portable grounding element. We had testing many SPDs before but it is all without the portable grounding element.

SPDs is not a mandatory items need to be submitted for testing by Suruhanjaya Tenaga, thus it is beyond our knowledge if there are similar products in the market which haven't tested by us.

Please do not hesitate to contact us if you have any inquiry. Thank you

Yours sincerely,

(SUBRIAN RASOL)
Senior Technical Executive
Electrical and Electronic Section



MS ISO/IEC 17021 : 2009 QS-0121389 CB 01
MS ISO/IEC 17021 : 2009 EMS-17122032 CB 02
MS ISO/IEC QUOTE 88 : 2003 PC-08103064 CB 01
MS ISO/IEC 17021 : 2009 OHS-08122005 CB 01
MS ISO/IEC 17021 : 2009 HACCP-08022008 CB 03
ISO 15: 23003 : 2007 FIMS E3122008 CB 01
MS ISO/IEC 17021 : 2009 PMS-10122009 CB 02



MS ISO/IEC 17025
CALIBRATION/TESTING
SAMM NO. 068 SAMM NO. 066
SAMM NO. 067 SAMM NO. 070
SAMM NO. 251 SAMM NO. 240
SAMM NO. 246 SAMM NO. 254
SAMM NO. 277 SAMM NO. 490



074



IEC



IECEE
CB
SCHEME



iSME
ISO/IEC 20000



IONet

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

5. eca3G는 해외 고객으로부터 성능의 우수함을 인정·추천 받은 제품

- Malaysia / Police



Pusat Latihan Polis Kuala Lumpur



Rujukan Kami : 21
Tarikh : 2 Dis. 2013

YDH SAC Mat Kasim bin Karim
Ketua Penolong Pengarah Jabatan Logistik
(Teknologi Maklumat)
Jabatan Logistik
Ibu Pejabat Polis Diraja Malaysia
Bukit Aman
50560 Kuala Lumpur

Yang dihormati Tuan;

MAKLUMBALAS UJIAN ECA3G "ALAT PERLINDUNGAN MENYELURUH KEPADA PERKAKASAN, PERALATAN DAN SISTEM TEKNOLOGI MAKLUMAT PDRM DARIPADA KESAN RENJATAN" ("TRANSIENT")

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Izinkan saya menarik perhatian YDH. Tuan berkaitan perkara tersebut di atas dan merujuk surat Group Five Supply & Services Sdn. Bhd. bertarikh 23.09.2013.

- Pemasangan percubaan selama 1 tahun ECA3G sebagai alat penangkis renjatan ("transient") yang mempunyai sistem bumi terbina dalam ("built in grounding element") di Cawangan Kem Komandan dan Cawangan Sekolah, Pusat Latihan Polis, Kuala Lumpur telah berjaya mencapai objektif pemasangannya daripada "power trip", kerosakan perkakasan, peralatan dan sistem teknologi maklumat PDRM.
- Alat penangkis renjatan telah ditanggalkan oleh pihak Group Five Supply & Services Sdn. Bhd. pada bulan Mei 2013 setelah tempoh percubaan 1 tahun tamat. PULAPOL KL telah mengambil inisiatif untuk membeli 7 unit alat penangkis renjatan dan pada 05.12.2013 kesemua alat tersebut telah siap dipasang di 7 lokasi yang dikenalpasti mudah/terdedah daripada renjatan. Walau bagaimanapun masih terdapat beberapa lokasi lain di PULAPOL KL yang perlu dipasang alat ini sebagai alternatif menghalang/mengurangkan kerosakan secara total.
- Bersama-sama ini dilampirkan laporan alat penangkis renjatan yang telah dipasang di PULAPOL KL dan cadangan pemasangan untuk rujukan dan perhatian YDH. Tuan.

Alamat
Jalan Samarak
54100 KUALA LUMPUR

Telefon
03-26882222

Faks
03-26947950

Komandan
03-26882000

Timbalan Komandan (Pentadbiran)
03-26882002

Timbalan Komandan (Latihan)
03-26882071

Ajutan
03-26882008

Pejabat Akademik
03-26882072

Pejabat Logistik
03-26882045



Genesis of Police Excellence

Pusat Latihan Polis Kuala Lumpur telah wujud sejak tahun 1904, dengan pengambilan pelatih seramai 426 orang. Sebagai sebuah Pusat Latihan Polis yang berunggul ianya dengan rasmi telah berpindah ke tapak sekarang ini dari Jalan Bluff (kini Ibu pejabat Polis Diraja Malaysia, Bukit Aman) pada tahun 1940. Pada tahun 1977 institusi ini telah bertukar nama ke PULAPOL sehingga sekarang. Di dalam menghadapi cabaran-cabaran persekitaran global, institusi yang seabad ini adalah komited untuk menghasilkan pegawai polis yang cemerlang dan profesional bertujuan memenuhi harapan masyarakat dan membentuk mereka sejajar dengan misi negara mencapai taraf negara maju sepenuhnya pada tahun 2020

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

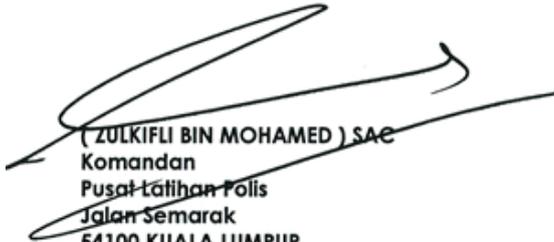
5. eca3G는 해외 고객으로부터 성능의 우수함을 인정·추천 받은 제품

- Malaysia / Police

5. Sehubungan itu, saya menyokong penuh agar pemasangan alat penangkis renjatan diteruskan bagi manfaat organisasi dan pengoperasian sistem PDRM. Perhatian YDH. Tuan dalam perkara ini amatlah dihargai dan saya dahului dengan ucapan ribuan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

"Komuniti Sejahtera, Komitmen Kami"



(ZULKIFLI BIN MOHAMED) SAC
Komandan
Pusat Latihan Polis
Jalan Semarak
54100 KUALA LUMPUR

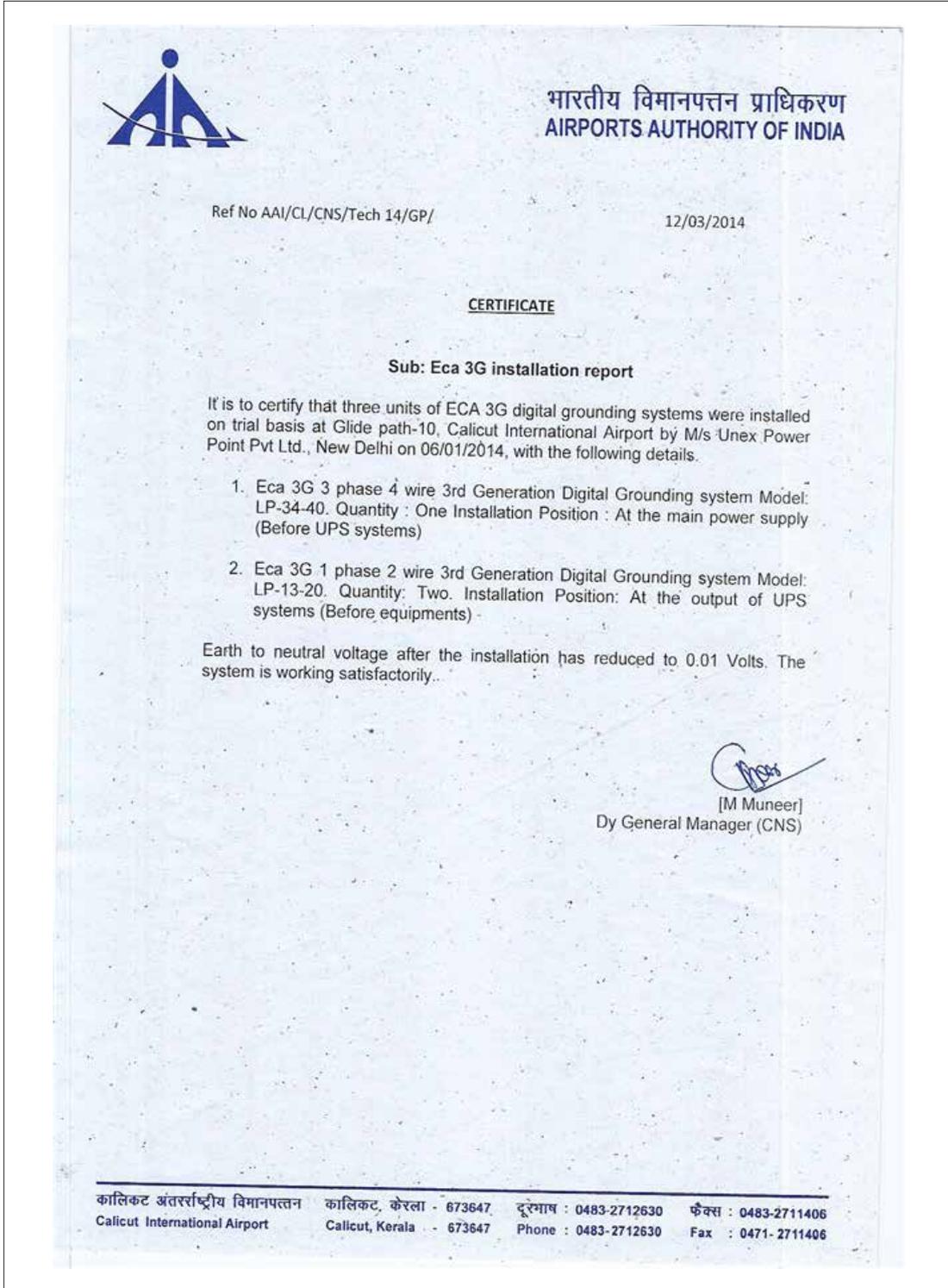
s.k. - YDH Dato' Pahlawan Zulkifli bin Abdullah
Pengarah Logistik
Jabatan Logistik
Ibu Pejabat Polis Diraja Malaysia
Bukit Aman
50560 Kuala Lumpur

s.k. - Timbalan Komandan (L) dan (P)
- SUPT. Akademik
- PT Logistik
- Fail

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

5. eca3G는 해외 고객으로부터 성능의 우수함을 인정·추천 받은 제품

- India



II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증

1) 미국 특허①

미국특허, PCT, 한국특허로 관련 기술 특허 10개를 획득하여 우수한 기술성을 입증한 eca3G(에카쓰리지)!

*** 세계적으로 유사제품과 기술, 대체기술·제품이 없습니다.**



US007652865B2

(12) United States Patent
Woo et al.

(10) Patent No.: **US 7,652,865 B2**
(45) Date of Patent: **Jan. 26, 2010**

(54) **EARTHING DEVICE WHICH NEEDS NOT BE BURIED UNDER GROUND**

(75) Inventors: **Jea Wook Woo**, Seoul (KR); **Jin Seok Huh**, Gyeonggi-do (KR); **Seungjoon Ahn**, Daejeon (KR); **Seong Joon Ahn**, Seoul (KR); **Chul Geun Park**, Chungcheongnam-do (KR); **Ho Sub Son**, Seoul (KR); **Jin Seok Jin**, Seoul (KR); **Hyung Gu Jeon**, Gyeonggi-do (KR)

(73) Assignee: **Ground Co., Ltd.**, Seongnam-Si (KR)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 455 days.

(21) Appl. No.: **11/587,413**
(22) PCT Filed: **Jul. 24, 2006**
(86) PCT No.: **PCT/KR2006/002907**

§ 371 (c)(1), (2), (4) Date: **Oct. 24, 2006**

(87) PCT Pub. No.: **WO2007/114543**
PCT Pub. Date: **Oct. 11, 2007**

(65) **Prior Publication Data**
US 2008/0002327 A1 Jan. 3, 2008

(30) **Foreign Application Priority Data**
Apr. 3, 2006 (KR) 10-2006-0030163

(51) Int. Cl.
H05F 3/02 (2006.01)
H02H 7/04 (2006.01)
H02H 9/06 (2006.01)
H02H 1/00 (2006.01)
H02G 13/00 (2006.01)
H01R 4/66 (2006.01)

(52) U.S. Cl. **361/220**; 361/40; 361/117; 361/126; 174/2; 174/6
(58) **Field of Classification Search** 174/2, 174/6; 361/40, 117, 126, 220, 435, 436
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

1,004,534 A *	9/1911	Creighton	361/500
1,437,189 A *	11/1922	Mershon	361/436
2,195,431 A *	4/1940	Harlow et al.	422/186.04
3,769,538 A *	10/1973	Harris	313/233
4,577,053 A *	3/1986	Kies	
4,713,092 A *	12/1987	Kikuchi et al.	96/70
7,008,244 B2	3/2006	Alladice	

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

JP	A-04-126377	4/1992
JP	A 10-312840	11/1998
KR	1999-0073507 A1	10/1999

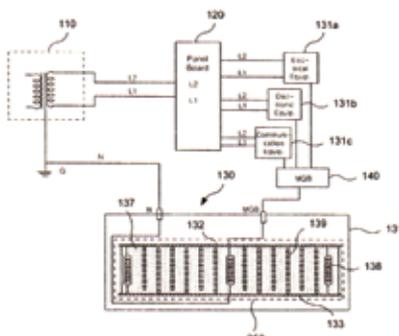
* cited by examiner

Primary Examiner—Stephen W Jackson
Assistant Examiner—Scott Bauer
(74) *Attorney, Agent, or Firm*—Oliff & Berridge, PLC

(57) **ABSTRACT**

An earthing device which needs not be buried under the ground is provided. The earthing device includes an earthing panel and a discharging device mounted inside the earthing panel. The discharging device includes at least one electrode plate, multiple discharging electrodes coupled to the electrode plate, and catalyst filled between the discharging electrodes. Since an earth electrode needs not be buried under the ground, it requires less construction costs, time and area, and environmental pollution (especially, soil pollution) does not happen. Further, the earthing device can be simply and economically installed regardless of place.

19 Claims, 6 Drawing Sheets



II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증

2) 미국 특허 출원②

미국특허, PCT, 한국특허로 관련 기술 특허 10개를 획득하여 우수한 기술성을 입증한 eca3G(에카쓰리지)!

* 세계적으로 유사제품과 기술, 대체기술-제품이 없습니다.



US 20130229733A1

(19) **United States**
 (12) **Patent Application Publication** (10) **Pub. No.: US 2013/0229733 A1**
 Woo et al. (43) **Pub. Date: Sep. 5, 2013**

(54) **LIGHTENING PROTECTION APPARATUS USING TN-C COMMON GROUND** (52) **U.S. CL**
 CPC **H01F 27/343** (2013.01)
 USPC **361/40**

(75) **Inventors: Jae Wook Woo, Gangnam-gu (KR); Yong Joon Shu, Yeonsu-gu (KR); Jae Hyung Woo, Bupyeong-gu (KR); Dall Pyo Hong, Eumseong-gun (KR); Kook Young Kim, Gwangju-si (KR); Jeong Bin Kim, Hwaseong-si (KR); Gui Jung Kim, Seobuk-gu (KR); Jae Won Han, Suji-gu (KR); Seong Hyerk Suh, Gwangju-si (KR)**

(73) **Assignee: Ground Co., Ltd., Gyeonggi-do (KR)**

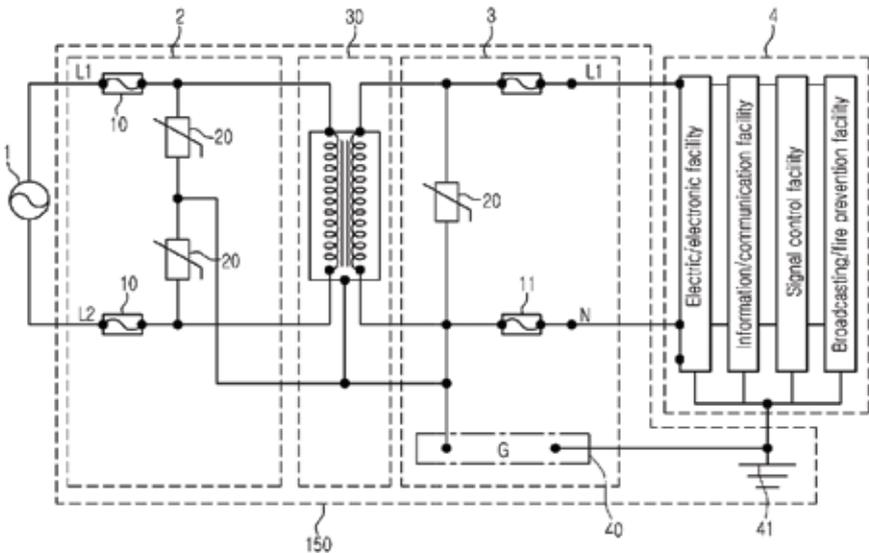
(21) **Appl. No.: 13/884,410**
 (22) **PCT Filed: Sep. 22, 2011**
 (86) **PCT No.: PCT/KR11/06997**
 § 371 (c)(1),
 (2), (4) **Date: May 9, 2013**

(30) **Foreign Application Priority Data**
 Nov. 18, 2010 (KR) 10-2010-0115147

Publication Classification

(51) **Int. CL**
H01F 27/34 (2006.01)

(57) **ABSTRACT**
 The present invention relates to a lightning protection apparatus using a TN-C common ground. A lightning protection apparatus using a TN-C common ground according to the present invention, which is disposed between a power source part and load facilities and is connected in series thereto in order to protect the power source part and the load facilities from lightning, includes: an input part surge protection circuit connecting to the power source part; an output part surge protection circuit connecting to the load facilities; a double winding transformer having a primary part and a secondary part, which connect to the input part surge protection circuit and the output part surge protection circuit, respectively; and common ground members connecting, respectively, to the input part surge protection circuit, the double winding transformer, the output part surge protection circuit, and the load facilities such that electric potentials applied to all of the former are the same as a reference electric potential. According to the present invention, malfunctioning of electromagnetic facilities can be prevented against overcurrent, grounding, electric leakage, and momentary short circuiting of the power source part or load facilities due to a lightning surge, to thereby save manpower. In addition, electric and electronic communication/information facilities, signal facilities, and control facilities can be efficiently operated without damage due to a lightning surge, to thereby improve economic efficiency.



II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증

4) 대한민국 특허①

미국특허, PCT, 한국특허로 관련 기술 특허 10개를 획득하여 우수한 기술성을 입증한 eca3G(에카쓰리지)!

* 세계적으로 유사제품과 기술, 대체기술-제품이 없습니다.

특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1436512 호 (PATENT NUMBER)	출원번호 (APPLICATION NUMBER) 출 원 일 (FILING DATE:YY/MM/DD) 등 록 일 (REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)	제 2014-0023357 호 2014년 02월 27일 2014년 08월 26일
---------------------------------------	--	--

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
서지방호장치

특허권자 (PATENTEE)
주식회사 그라운드(110111-2*****)
경기도 성남시 중원구 사기막골로 52, 선택시티투 아파트형공장
209호 (상대원동)

발명자 (INVENTOR)
등록사항판에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2014년 08월 26일

 **특 허 청 장 김 영**
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

연차등록료는 2017년부터 매년 08월 26일까지 납부하여야 하며, 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증

4) 대한민국 특허②

미국특허, PCT, 한국특허로 관련 기술 특허 10개를 획득하여 우수한 기술성을 입증한 eca3G(에카쓰리지)!

* 세계적으로 유사제품과 기술, 대체기술-제품이 없습니다.



II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증

4) 대한민국 특허③

미국특허, PCT, 한국특허로 관련 기술 특허 10개를 획득하여 우수한 기술성을 입증한 eca3G(에카쓰리지)!

* 세계적으로 유사제품과 기술, 대체기술·제품이 없습니다.



특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-0599359 호 (PATENT NUMBER)	출원번호 (APPLICATION NUMBER)	제 2006-0030163 호
	출원일 (FILING DATE:YY/MM/DD)	2006년 04월 03일
	등록일 (REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)	2006년 07월 04일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
대지에 매설할 필요가 없는 접지장치

특허권자 (PATENTEE)
주식회사 그라운드(110111-2*****)
경기 성남시 중원구 상대원동 307-2 선택시티푸 아파트형공장 209호

발명자 (INVENTOR)
등록사항관에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2006년 07월 04일



특 허 증
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증

5) 대한민국 특허④

미국특허, PCT, 한국특허로 관련 기술 특허 10개를 획득하여 우수한 기술성을 입증한 eca3G(에카쓰리지)!
* 세계적으로 유사제품과 기술, 대체기술-제품이 없습니다.



특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1142280 호 (PATENT NUMBER)	출원번호 (APPLICATION NUMBER)	제 2010-0115147 호
	출원일 (FILING DATE:YY/MM/DD)	2010년 11월 18일
	등록일 (REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)	2012년 04월 26일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
TN-C 공통접지를 이용한 낙뢰방호장치

특허권자 (PATENTEE)
주식회사 그라운드(110111-2*****)
경기도 성남시 중원구 사기막골로 52, 선택시티투 아파트형공장
209호 (상대원동)

발명자 (INVENTOR)
등록사항관에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 04월 26일



특 허 청
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



연차등록료 납부일은 실정등록일 이후 4년차부터 매년 04월 26일까지이며 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증

6) 대한민국 특허⑤

미국특허, PCT, 한국특허로 관련 기술 특허 10개를 획득하여 우수한 기술성을 입증한 eca3G(에카쓰리지)!

* 세계적으로 유사제품과 기술, 대체기술·제품이 없습니다.

특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1090127 호 (PATENT NUMBER) 출원번호 (APPLICATION NUMBER) 제 2011-0091550 호
출원일 (FILING DATE:YY/MM/DD) 2011년 09월 09일
등록일 (REGISTRATION DATE:YY/MM/DD) 2011년 11월 30일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
등전위 접지장치

특허권자 (PATENTEE)
주식회사 그라운드(110111-2*****)
경기 성남시 중원구 상대원동 307-2 선택시티투 아파트형공장 209호

발명자 (INVENTOR)
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2011년 11월 30일

 **특 허 칭**
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

연차등록료 납부일은 선정등록일 이후 4년차부터 매년 11월 30일까지이며 등록원부로 관리관계를 확인바랍니다.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증

7) 대한민국 특허⑥

미국특허, PCT, 한국특허로 관련 기술 특허 10개를 획득하여 우수한 기술성을 입증한 eca3G(에카쓰리지)!

* 세계적으로 유사제품과 기술, 대체기술·제품이 없습니다.

특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1074663 호 (PATENT NUMBER)	출원번호 (APPLICATION NUMBER) 제 2010-0091386 호
	출원일 (FILING DATE:YY/MM/DD) 2010년 09월 17일
	등록일 (REGISTRATION DATE:YY/MM/DD) 2011년 10월 12일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
쌍방향 서지보호기

특허권자 (PATENTEE)
주식회사 그라운드(110111-2*****)
경기 성남시 중원구 상대원동 307-2 선택시티루 아파트형공장
209호

발명자 (INVENTOR)
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2011년 10월 12일

 **특 허 청**
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



연차등록료 납부일은 설정등록일 이후 4년차부터 매년 10월 12일까지이며 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증

8) 대한민국 특허⑦

미국특허, PCT, 한국특허로 관련 기술 특허 10개를 획득하여 우수한 기술성을 입증한 eca3G(에카쓰리지)!

* 세계적으로 유사제품과 기술, 대체기술·제품이 없습니다.

특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-0957833 호 출원번호 제 2009-0065942 호
(PATENT NUMBER) (APPLICATION NUMBER)

출원일 2009년 06월 23일
(FILING DATE:YY/MM/DD)

등록일 2010년 05월 06일
(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
eca3G

특허권자 (PATENTEE)
주식회사 그라운드(110111-2*****)
경기 성남시 중원구 상대원동 307-2 선택시티투 아파트형공장
209호

발명자 (INVENTOR)
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2010년 05월 06일

 **특 허 청** 
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

II. 낙리방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증

9) 대한민국 특허⑧

미국특허, PCT, 한국특허로 관련 기술 특허 10개를 획득하여 우수한 기술성을 입증한 eca3G(에카쓰리지)!

* 세계적으로 유사제품과 기술, 대체기술-제품이 없습니다.

특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1159718 호 (PATENT NUMBER)	출원번호 (APPLICATION NUMBER) 출 원 일 (FILING DATE YY/MM/DD) 등 록 일 (REGISTRATION DATE YY/MM/DD)	제 2011-0137861 호 2011년 12월 20일 2012년 06월 19일
---------------------------------------	--	--

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
전자기파 방호장치

특허권자 (PATENTEE)
주식회사 그라운드(110111-2*****)
경기도 성남시 중원구 사기막골로 52, 선택시더루 아파트명공장 209호 (상대원동)

발명자 (INVENTOR)
등록사랑란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록 되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 06월 19일

 **특 허 청**
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

연차등록료 납부일은 설정등록일 이후 4년차부터 매년 06월 19일까지이며 등록원부부 권리관계를 확인바랍니다.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

6. 국내·외 10여 개 이상의 특허로 기술성 입증

10) 대한민국 특허⑨

미국특허, PCT, 한국특허로 관련 기술 특허 10개를 획득하여 우수한 기술성을 입증한 eca3G(에카쓰리지)!

* 세계적으로 유사제품과 기술, 대체기술-제품이 없습니다.

특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1184949 호 (PATENT NUMBER) 출원번호 (APPLICATION NUMBER) 제 2012-0028537 호
출원일 (FILING DATE:YY/MM/DD) 2012년 03월 21일
등록일 (REGISTRATION DATE:YY/MM/DD) 2012년 09월 17일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
직류 전원용 낙뢰서지 보호 장치

특허권자 (PATENTEE)
주식회사 그라운드(110111-2*****)
경기도 성남시 중원구 사기막골로 52, 선택시티투 아파트형공장 209호 (상대원동)

발명자 (INVENTOR)
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록 되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 09월 17일

 **특 허 칭**
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

연차등록료 납부일은 설정등록일 이후 4년차부터 매년 09월 17일까지이며 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

7. 美 육군 RDECOM / GSTW에 등록된 제품(US Army Foreign Technology Database)

美 육군 RDECOM / GSTW에 **eca3G** 등록!



2013년 국방표준종합정보시스템(방사청) 목록화에 이어, 2014년 3월 US ARMY(GSTW)에 eca3G가 등재되었습니다.
2013년 11월 1일, 제22차 한-미 방산협의회 회의와 우수방산기술전시회에 3세대 디지털 낙뢰방호장치(eca3G, TNC, ECAACE)가 소개되었고, 당시 BAE systems, Boeing, 미국방위산업협회 회장, 미대사관 상무관, 한국방위산업진흥회 부회장 등이 부스를 방문하여 상담이 있었으며, 미국특허등록 제품인 eca3G와 PCT등록과 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 되었습니다.

※참고자료

FCT의 개념: 우방국(현재 31개 국가)이 개발하여 사용중인 품목/장비 중에, 미군의 작전요구사항에 맞는 품목을 선정, 의회 승인 후 시험평가를 거쳐 구매하는 프로그램

FCT의 목적: 획득비용 및 시간 절감/우방국과의 상호 운용성 및 표준화 향상, 중복 연구개발 방지/미군 전투 능력 개선

주관부서: 미 국방성 획득차관 산하 국방연구 및 엔지니어링국 소속 비교기술국(CTO: Comparative Testing Office) US Army Research Development and Engineering Command(RDECOM)/미 육군 연구개발 엔지니어링 사령부

미국방부의 FCT 수행실적 (2009년 기준): 29년 간, 28개국의 미 동맹국 참여, 총 테스트 601건, 테스트 통과 프로젝트 277건(46% 통과), 198개 품목, 89억 달러의 구매 실적



Earthing Completion Apparatus of 3G Generation

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

8. 대한민국/방위사업청/국방표준종합정보시스템에 목록화된 제품으로 국방규격 납품 제품

군수품 표준화 업무 기반 체계인

국방표준종합정보시스템에 eca3G의 목록화 등록

국방표준종합정보시스템은 기관별로 분산 운용되는 규격 관리, 목록관리 및 형상관리정보체계 등 3개 정보체계를 통합하여 BOM(Bill of Materials) 기반하에 하위단계 부품까지 국방표준정보를 구조적으로 관리하며, 표준화 업무의 전 과정을 온라인화하여 업무진행사항 및 정보를 실시간으로 지원하는 시스템으로 표준화 업무의 효율성과 정보관리 서비스를 향상시키고, 각종 기술자료의 품질관리를 통해서 데이터의 정확성 및 신뢰성을 확보할 수 있으며, 또한 국내에서 개발된 무기체계를 수출할 때에도 각종 기술 자료와 목록화 자료 등을 체계적이고 과학적인 시스템을 통해서 지원받을 수 있게 되어 eca3G의 해외 수출에 있어서도 크게 도움이 될 것으로 기대합니다.

목록화 등록 제품



제품 모델 : eca3G LM-Series
업체품명 : 낙뢰방지접지장치
재고번호 : 5920375260675
참조번호 : LM-34-38-90M
군급 : 5920
품명번호 : 00381
생산자부호 : 3870F
발급일 : 2013.04.29



제품 모델 : eca3G TM-Series
업체품명 : 낙뢰방지접지장치
재고번호 : 5920375260676
참조번호 : TM-34-20-50M
군급 : 5920
품명번호 : 00381
생산자부호 : 3870F
발급일 : 2013.04.29

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

8. 대한민국/방위사업청/국방표준종합정보시스템에 목록화된 제품으로 국방규격 납품 제품

- 방사청 전략물자사전판정서

[별지 제4호 서식]
Annexed paper No. 4

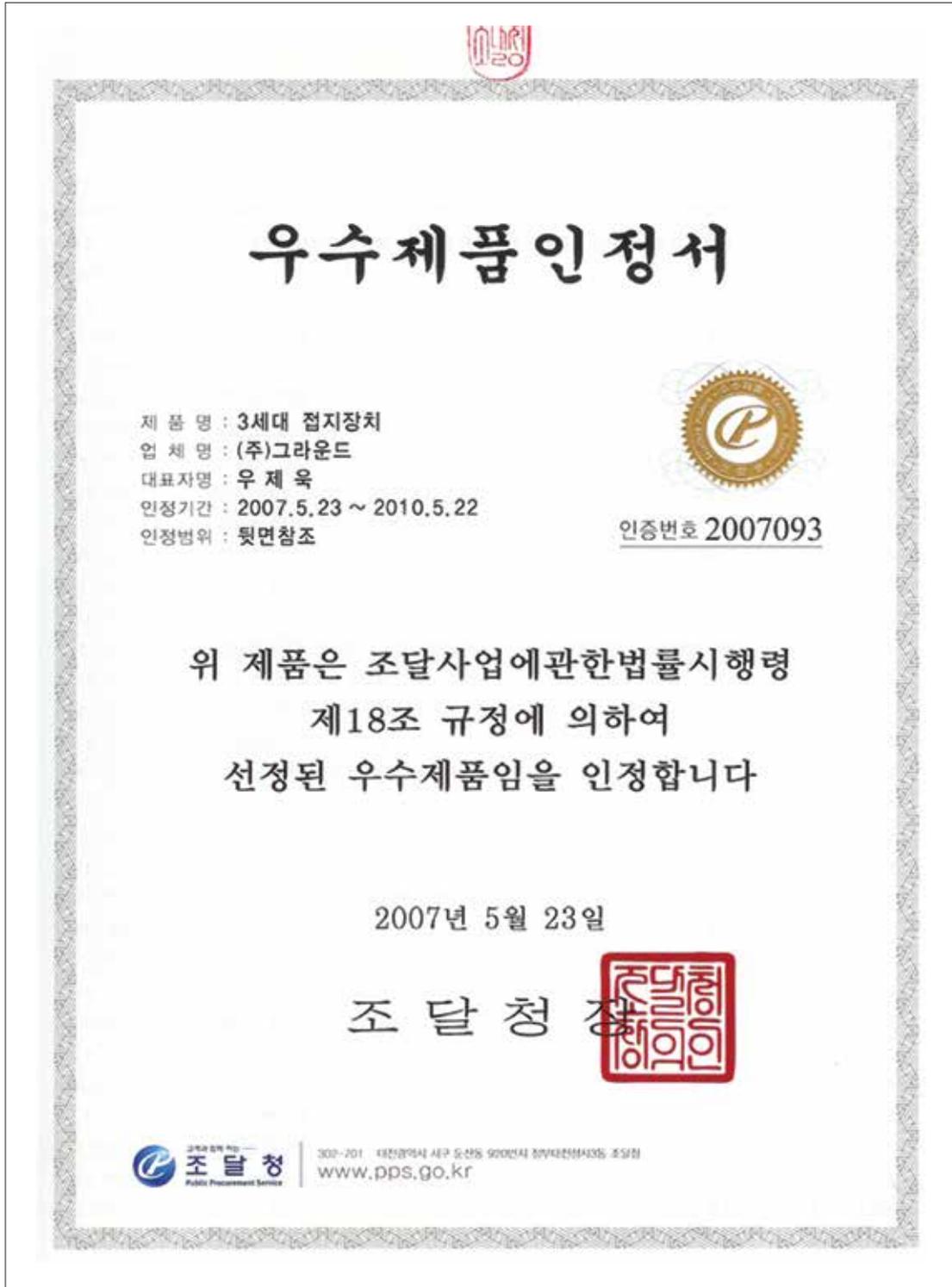
사전판정(신청)서
Classification (Application) Form

처리기간 : 15일
Handling Time : 15 days

① 신청인 Applicant	상호 및 기타명칭 Name of Company	(주)그라운드		성명 Name	신청자 성명 Name of Applicant	김윤석
	주소 Address	충청북도 음성군 금왕읍 덕곡로 950			대표자 성명 Name of Representative	우재욱
	전화 Telephone	02-572-0008			사업자등록번호 Business Registration No.	2148674269
					무역업고유번호 (Trade Business Code)	
② HS번호 HS Code	③ 물품명(기술명 및 기술내용) Item	④ 형식 및 규격 Specification		규격/용도 Specification/Usage	⑤ 전략물자 해당여부(해당시 통제번호 기재) Controlled(Control Classification No.) /Uncontrolled	
8535400000	eca3G	모델번호 및 모델명 (동 기술에 의한 생산제품) Model Number & Name (Items developed or produced i ron the technology)		LN-34-40	240XA	이중용도품목 <input type="checkbox"/> 해당 <input type="checkbox"/> 비해당 원자력전용품목 <input type="checkbox"/> 해당 <input type="checkbox"/> 비해당 군용물자 <input checked="" type="checkbox"/> 해당 <input type="checkbox"/> 비해당 해당 (ML11.a.)
⑥ 판정 상세근거 Classification comments		1. 신청서와 기술특성명세서상에 기술된 내용을 근거로 국사의 실태를 고려하여 전략물자수 출입고시 제214호 제3에 적용되는 전략물자에 해당되는 것으로 판정합니다. 2. 신청서와 기술특성명세서상에 기술된 내용이 오류가 있거나 변동되는 경우에는 판 정결과도 변경될 수 있습니다. 3. 전략물자에 해당되는 물품을 수출할 경우에는 수출전에 관련 수출허가기관의 수출허 가를 받아야 합니다.				
⑦ 판정유효기간 Validity of Classification		2016.6.3 부터 2년		⑧ 발급번호 Issue No.	1610106080	
⑨ 결과 공개 동의 여부 Consent to share classification results		<input type="checkbox"/> 공개(With all) <input type="checkbox"/> 일부공개(With Specified Person) <input checked="" type="checkbox"/> 비공개(With None)				
<p>「대외무역법」 제 20조제2항 및 동법 시행령 제36조제1항의 규정에 의하여 상기 품목에 대한 전략 물자 해당여부의 판정을 신청합니다. I request for classification of the items as stated above as stipulated in Section 20(2) of th e 「Foreign Trade Act」 and Article 36(1) of the Enforcement Decree of the 「Foreign Trade Act」.</p> <p style="text-align: center;">2016. 6. 2</p> <p style="text-align: center;">신청인 우재욱 (서명 또는 인) Name of Applicant Signature</p>						
<p>「대외무역법 시행령」 제36조제2항의 규정에 의하여 제⑤항과 같이 전략물자 해당 Article 36(2) of Enforcement Decree of the 「Foreign Trade Act」.</p> <p style="text-align: center;">2018. 6. 2</p> <p style="text-align: center;">기관장 방위사업청장 Sealed by Head of classificat</p>						
<p>* 제16조 2항에 의하여 해당 물품의 품목명, 모델명, 형식 및 규격 등이 변경되지 않았고, 통제등급의 개정이 되지 않은 경우 에는 유효기간이 2년간 연장된 것으로 본다.</p>						

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

9. 2007년~2010년/조달청 우수제품 선정 (※2017년 우수제품 심사중) - 우수 제품 인증서



II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

9. 2007년~2010년/조달청 우수제품 선정 (※2017년 우수제품 심사중) - 우수 제품 인증서(영문)



II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

9. 2017년~2020년 / 중소기업부 성능인증제품

- 성능 인증서

제 23-162호

성 능 인 증 서

- 제조업체명 : ㈜그라운드
- 대표자 성명 : 우 제 욱
- 소재지 : 충북 음성군 금왕읍 덕금로 950
- 인증품목 : TNC 공통접지를 이용한 낙뢰방호장치
* 모델 : eca3G TNC
- 성능검사 규격기준 : 한국농어촌공사 강릉수자원 규격 확인
(신청업체 제시규격 : GR-PQ-17-04, '17.04.21)
- 유효기간 : 2017. 08. 04. ~ 2020. 08. 03.
- 인증품목의 용도 : 공공기관납품용

「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제11조 제4항에 따라 위와 같이 성능인증을 합니다.

2017 년 08 월 04 일

중소벤처기업부장관

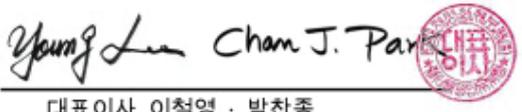


II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

10. 2006년부터 생산물배상책임보험

(PL, 현대해상화재보험, 자본재공제조합 1억 원 가입 제품)

2) 보험가입증명서: 2017.08.14.~ 2018.08.14.

보험가입증명서	
증명서 번호. 1	발행일 : 2017. 10. 10
이 가입증명서는 정보제공을 위해 발행되었으며, 증권 상 기명피보험자의 권리가 증명서 상 피보험자의 권리에 우선합니다. 이 증명서는 아래 증권의 내용을 수정, 확장, 또는 대체하지 않습니다.	
보험계약자	자본재공제조합
피보험자	㈜그라운드
보험기간	2017.08.14.00:01 ~ 2018.08.14.00:01
이 증명서는 상기 피보험자에게 아래 기재된 증권이 발행되었음을 증명합니다. 이 증명서 상 기재된 조건은 증권상의 조건을 따르며, 사고 발생 여부에 따라 보상한도가 감액될 수도 있음을 유의하시기 바랍니다.	
생산물배상책임보험	
- 증권번호	F-2017-0788260
- 보상한도액	KRW100,000,000.- 청구당 / 연간보상총액
- 자기부담금	KRW1,000,000.- 청구당
- 소급보장일자	Asia 2016.8.14(단, Korea only 2014.08.14 but CSL 10억-1청구당/10억연간 : 2007.07.27)
증명서수령인	㈜그라운드
목적물	낙뢰 및 서지 방호제품 제조 및 설치에 따른 완성작업과 낙뢰 및 서지 방호제품이 낙뢰 및 서지로부터 보호하고자 한 전자기 설비
-㈜그라운드에서 제조한 정품임이 확인된 제품이며 eca설치방법과 PGS공법에 의하여 설치 확인된 경우에 한함.	
	
대표이사 이철영 · 박찬종	
서울시 종로구 세종대로 163	
전화 : 1588-5656, 팩스 : 02-789-3538	

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

10. 2006년부터 생산물배상책임보험

(PL, 현대해상화재보험, 자본재공제조합 1억 원 가입 제품)

3) 제조물배상책임(PL)공제증권 2017.08.14.~ 2018.08.14.



PRODUCTS / COMPLETED LIABILITY MUTUAL INSURANCE DECLARATION

Policy No.	PL17-000124		Date	August 11, 2017	
Policy Holder	Name	Ground incorporated		Corporate No.	214-86-74269
	Address	950 Deokkeum-ro, Keumwang-eup, Eumsung-gun, Chungcheongbook-do			
Insured	Name	Ground incorporated		Corporate No.	214-86-74269
	Address	950 Deokkeum-ro, Keumwang-eup, Eumsung-gun, Chungcheongbook-do			
Period	From August 14, 2017 AM 12:01 To August 14, 2018 AM 12:00				
Limit of Liability / Deductible	Limit of Liability			Deductible	Premium (Flat)
	Class.	any one claim	aggregate		
	CSL	KRW 100,000,000-	KRW 100,000,000-	KRW 300,000-	KRW 6,226,000-
Remarks					
Covered Item	Terms & Conditions				
낙뢰 및 서지 방호제품 제조 및 설치에 따른 완성작업과 낙뢰 및 서지 방호제품이 낙뢰 및 서지로부터 보호하고자 한 전자기 설비(전자통신설비, 정보화설비, 계측제어설비, 신호설비, C4 장비, 전자전장비, 방송차량, 통신차량, 지휘차량 등의 낙뢰 및 서지로부터 피해를 예방할 목적으로 위그라운드 제품인 ECA3G, 서지보호기(SPD), PGS 축매체, PGS 전지봉, TNC 공통접지장치)를 설치한 경우 - (주)그라운드에서 제조한 정품임이 확인된 제품에 한함.	1) Products/Completed Operations Liability (claims-made basis) 생산물배상책임공제 영문약관II(배상청구기준) 2) Additional Insured(Vendors) Clause (판매인추가특별약관) 3) Punitive Damage Exclusion Clause (징벌적 손해 부담보 특별약관) 4) Asbestos Exclusion(석면위험 부담보 조항) 5) Deductible Liability Insurance Clause (공제금액 특별약관) 6) Costs and Expenses included within the L.O.L. (방어비용 등 보상한도액내 포함) 7) Retroactive date : 2007.07.27. (단, 아시아/기타지역 : 2016.08.14) 8) Year 2000 Exclusion Clause (서기2000년 부담보 특별약관) 9) Inefficacy Clause (효능불발취 부담보 특별약관) 10) Total pollution Liability Exclusion Clause (오염부담보 특별약관) 11) Excluding EMF (전자파위험관련 부담보) 12) Premium /Claim Payment Clause (공제료/이재공제금 특별약관)				
Item Annual Turnover	₩1,553,000,000-				
Coverage Territory & Jurisdiction	Worldwide including Korea				

※ Emergency Call : The Machinery Financial Cooperative
 13-31, Yeouido-dong, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 150-729, Korea
 TEL : 82-2-369-8521 FAX : 82-2-369-8521
Machinery Financial Cooperative
 37, Eunhaeng-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 150-729 Korea


 Chairman Signature

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

11. eca3G 제품은 낙뢰피해에 대한 품질보증서 제공

1) 그라운드 품질보증서①





품질보증서

공정명		보증번호	
발주(구매)자		보증기한	년 월 일
납품·설치자	㈜그라운드 /	납품(보증)금액	₩ 원정

국가와 국민에게 100% 완벽한 낙뢰방호를 제공하는 것을 사명으로 하고 있는 ㈜그라운드는 100% 완벽한 제품만을 제조함과 함께 고객인 국가와 국민에게 100% 책임보증을 제공하기 위한 낙뢰방호시스템 및 제품의 품질보증약관을 아래와 같이 규정하여 제공합니다.

I. eca3G에 대한 품질보증

- 대상 제품-모델 : LM, AM, TM, TNC, LP모델 제품
- 품질보증 기간 : 계약서 또는 납품(준공)일로부터 국가계약법에 따른 2년
- 품질보증 내용 : 제품의 기능과 성능에 대하여 100% 품질보증을 합니다.
- 품질보증 대상 : 계약서에 의합니다.
- 생산물배상책임보험(PL보험) : 1억 원 가입(현대해상화재보험)
- 낙뢰피해 발생시 PL보험 적용 : 다음 장의 V항을 만족한 경우에만 적용합니다.

II. 내구연한과 품질보증 규정 [표-1 품질보증 조건]

모델명	내구연한	품질보증	PGS(Performance Guarantee Service)	
			적용기간	유지관리 비용/년
eca3G - LM Series - AM Series - TM Series - TNC Series - LP Series	10년	2년	계약 후 3년차	PGS 계약 참조

※특가: 표-1의 품질보증기간은 법규에 의한 하자행보보증기간(2년)과 준공 후 3년차부터 PGS(성능보증서비스)계약이 체결된 경우에 한 함.

III. 특기사항

- 품질보증 기간에 발생한 낙뢰사고에 대해서 100% 책임배상 합니다.
(납품 계약금액 이내에서 수리, 교환, 환불 해드립니다.)
- PGS 계약 시, 계약기간 내에 제품의 A/S는 100% 무상입니다.
- PGS는 연간 단위로 계약을 합니다.
- PGS 계약 시, PGS계약기간 동안 피보호설비에 대한 낙뢰피해도 책임배상 합니다.
- 위의 이유로 하자이행보증기간(2년)이 경과 되고, 3년차부터 PGS계약을 권장합니다.
- PGS 계약금액은 연간 물가임금 상승율에 따라 변경될 수 있습니다.
- 책임보증 최대금액은 납품(보증)금액 이내입니다.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

11. eca3G 제품은 낙뢰피해에 대한 품질보증서 제공

1) 그라운드 품질보증서②



Since 1999
그라운드



V. eca3G 제품의 품질보증의 적용범위

1. eca3G 제품의 품질보증기간은 2년입니다.
2. eca3G 제품의 품질보증은 접지단자가 있는 피보호설비(제품, 장치, 시설)이고, 공통접지(TN)방식으로 서지보호 및 접지회로가 구성(제조)된 설비이어야 합니다.
3. eca3G 제품의 품질보증은 3kV 이상의 서지시험 또는 내전압시험에서 정상이고, 공인기관의 인증기준에 적합하며, 정품인 피보호설비(제품) 이어야 합니다.
4. eca3G 제품의 품질보증은 피보호설비 자체의 품질보증(A/S)기간이 경과되지 않았고, 해당 제품이 단종 되지 않은 피보호설비(제품)이어야 합니다.
5. eca3G 제품의 품질보증은 고장 등으로 인하여 동일 부품(UNIT)이 2회 이상 수리 된 이력이 없고, 내구연한이 경과되지 않은 피보호설비(제품) 이어야 합니다.

* 피보호설비: 낙뢰서지로부터 보호할 대상의 운영설비(장비, 제품, 시설)을 의미합니다.

VI. 낙뢰·서지피해발생 시 고장수리(A/S) 책임의 제한조건

아래 같은 경우에는, 피해발생 시 제품의 고장수리(A/S)책임 대상에서 제외됩니다.

1. 제품이 설치된 현장의 전력설비와 전자통신설비의 설치규격이 KS C-IEC 60364, 61643, 62305의 기술 규정과 기준에 부적합하게 설치된 경우.
2. 타 제조사의 SPD가 같이 설치되어 있는 경우.
3. 제조(납품)자로부터 품질보증 혹은 A/S기간이 경과된 설비의 피해인 경우.
4. 전원공급의 수동 차단 시 또는 정전으로 인한 경우.
5. 부품공급이 중단된 설비나 제품에 피해가 발생한 경우.
6. KS 규격품, 공인기관의 인증제품, 정부기관 및 공공기관의 제품 인증기준에 합격하지 못한 제품인 경우와 표준규격의 정품이 아닌 제품이나 설비인 경우.
7. 고장 등으로 인하여 동일부품 혹은 동일 UNIT에 2회 이상 수리 및 A/S가 실시된 이력이 있는 제품의 피해인 경우.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

11. eca3G 제품은 낙뢰피해에 대한 품질보증이 제공

1) 그라운드 품질보증서③



Since 1999
GROUND 그라운드



GROUND
FOR PEOPLE

품질보증서

무료서비스

1. 서비스유형

- ① 품질보증기간 내, 정상적인 사용 상태에서 발생한 성능·기능상의 수리 및 교체가 필요할 때
- ② PGS유지보수 계약기간 내
 - 1) 정상적인 사용 상태에서 발생한 성능·기능상의 수리 및 교체가 필요할 때
 - 2) PGS유지보수 계약 대상인 장비의 이설을 요청시 무료로 이설해드립니다

유료서비스

* 제품점검 요청 시 현장출장비용이 발생합니다. (A/S에 별도의 부품 필요 시 추가금액 발생)

1. 고장이 아닌 경우

- ① 고장이 아닌 경우의 서비스 요청은 유료입니다.
- ② 운용지침서, 설치사진, 보고서를 확인하기 바랍니다.

2. 사용자의 부주의와 관리소홀로 인한 고장

- ① 사용자 임의로 장비나 설비를 추가 한 경우, eca3G의 접지 단자에 장비를 연결하지 않아서 고장이 발생한 경우
- ② 장비의 신설, 이동, 변경 등으로 고장이 발생한 경우
- ③ PGS 혹은 eca3G의 연결을 변경, 훼손, 분리, 전원차단에 의한 고장이 발생한 경우

3. 피보호설비 등의 자체의 품질 불량으로 인한 경우

- ① 제조사·납품설치자로부터 품질보증기간이 종료된 제품이나 설비가 고장 난 경우
- ② 단종된 제품과 설비, 부품을 구할 수 없는 제품과 설비가 고장 난 경우
- ③ 동일 부품을 2회 이상 수리한 제품이나 설비가 또다시 동일 부품이 고장 난 경우
- ④ 접지단자가 없는 제품, 비접지방식으로 설계된 제품과 설비가 고장 난 경우

4. 그 외 기타의 경우

- ① 천재지변(화재, 염해, 수해 등), 전적으로 인한 고장 발생
- ② 기상청의 낙뢰 기상 정보에서 낙뢰가 발생하지 않은 시간대에 발생한 고장
- ③ 독립접지방식 혹은 접지가 없거나 접지를 하지 않은 설비와 연결된 제품과 설비가 고장 난 경우
- ④ 전원공급의 수동 차단 또는 정전으로 인한 경우.

● 제품의 불량·고장 시에는 본사로 연락 주십시오. (대표전화: 02-572-0008 / 전국무선: 080-558-8800)

● 서비스가 불만족스러울 경우 A/S 총책임자 CTO(전화: 02-572-0008 / E-mail: cto@ground.co.kr)에게 연락 주십시오.



Since 1999
GROUND 그라운드

고객지원팀 : 서울시 강남구 수서동 로즈데일오피스텔 1110호 대표전화: 02-572-0008
팩스: 02-572-3224 홈페이지: www.ground.co.kr

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

12. eca3G 제품은 2년의 품질보증과 최대 내구연한이 10년 이상의 제품

국민의 세금으로 구입됨을 명심하여,
최상의 품질로 고객이 만족하는 제품을 생산·공급합니다.

1. 생산제품의 품질보증 기간

- 가. eca3G Series모델 제품(SPD 제외)의 품질보증 기간은 5~15년이다. * [표-1]참조
- 나. PGS접지봉과 PGS축매제의 품질보증 기간은 30년이다.
- 다. 서지보호기(LS/LP모델, 통신/DATA/SIGNAL/MIDIO 용 SPD)의 품질보증 기간은 2년이다.
- 라. 하자보증(하자이행증권)기간은 계약서에 의하되, 통상은 국가계약법에 의거한 2년이다.

2. 생산제품의 품질보증 대상 및 하자 사항

- 가. 낙뢰/Surge에 의한 제품의 고장과 하자 발생에 한하며, 사용자 과실인 경우는 제외된다.
- 나. (주)그라운드에서 납품한 모든 기자재(부품 포함)의 결함 및 성능 미달인 경우.
- 다. 낙뢰 및 Surge의 영향으로 (주)그라운드에서 납품한 장비가 소손(고장 등)된 경우.
- 라. (주)그라운드에서 납품한 제품의 하자사항이 명백하게 입증된 경우.
- 마. 낙뢰의 발생에 대한 기준은 기상청의 뇌전발생 자료를 판정한다.

3. PGS 유지관리

PGS 유지관리 (기간:1년)			
구분	유지관리 단가 내역	단위	금액
신규 납품계약 기준	납품/설치 계약금액의 15%	식	최소/300만원
기존 납품제품 기준	eca3G LM-Series	set	500,000
	eca3G TM-Series	set	400,000
	eca3G LP-Series	set	350,000
	eca3G TNC-Series	set	500,000
	ON-365 시스템/프로그램	set	300,000

■ 유지관리 단가계약

- ▶ 신규 납품 계약 건 : 납품설치 계약금액×15%, 계약금액 2천 만 원 이상에 한하여 적용한다.
- ▶ 기존 납품계약 건 : 납품된 제품별 금액×수량, 도서와 해외, 특수지역은 교통비 별도 임.

■ 유지관리 단가계약 시 낙뢰방호 및 제품 품질보증 100% 책임보증 내용

- ▶ 유지관리(품질보증) 계약 기간에 발생한 낙뢰피해는 (주)그라운드에서 100% 책임배상 한다.
- ▶ 유지관리 계약 및 제품품질보증 기간은 제품의 최대 내구연한(최장 15년) 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 유지관리계약을 적용한다.
- ▶ 하자보증(낙뢰방호 100% 책임보증) 연장계약은 PGS유지관리 계약으로 대체 한다.

■ 유지관리 내역

1. ON-365(M2M)를 이용한 실시간 낙뢰방호통합관리서비스
2. 소손, 노후화된 eca3G의 모듈·부품의 교체 서비스.
3. 낙뢰·서지의 유입·감지시에 핸드폰·스마트폰 통보 서비스
4. 낙뢰방호설비(eca3G)의 관리정보(설치이력, 설치자, 감독자, 준공사진, 교체시기)를 인터넷, 스마트폰 제공 서비스
5. 정기적인 낙뢰서지 유입 상황 및 제품의 동작 기능 상태에 대한 보고 서비스 제공

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

13. eca3G 제품은 SIRIM 성능인증, CE 성능인증, KERI시험성적, Q-MARK 인증 1) CE

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT	 Product Service
	Attestation of Conformity No. N8 15 08 85780 003
	Holder of Certificate: GROUND CO., LTD. 950, Deokgeum-ro, Geumwang-eup, Eumseong-gun, Chungcheongbuk-do 27681 REPUBLIC OF KOREA
	Product: Surge protection equipment (Surge Protective Device)
	This Attestation of Conformity is issued on a voluntary basis according to the Low Voltage Directive 2006/95/EC relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits. It confirms that the listed equipment complies with the principal protection requirements of the directive. It refers only to the particular sample submitted for testing and certification. See also notes overleaf.
	Test report no.: CPSA01345615
	Date, 2015-09-01  (Hyuk-Jun Kwon)
	 655703
	CE After preparation of the necessary technical documentation as well as the EC conformity declaration the required CE marking can be affixed on the product. Other relevant directives have to be observed.
	Page 1 of 2

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TUV®

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

13. eca3G 제품은 SIRIM 성능인증, CE 성능인증, KERI시험성적, Q-MARK 인증
2) CE인증용 시험성적서 - IEC·IECEE

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Attestation of Conformity
No. N8A 17 04 85780 004


Product Service

Holder of Certificate: GROUND CO., LTD.
950, Deokgeum-ro, Geumwang-eup,
Eumseong-gun, Chungcheongbuk-do 27681
REPUBLIC OF KOREA

Product: Surge protection equipment
(Lightning Protection Device)

This Attestation of Conformity is issued on a voluntary basis according to the Low Voltage Directive 2014/35/EU relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits. It confirms that the listed equipment complies with the principal protection requirements of the directive and is based on the technical specifications applicable at the time of issuance. It refers only to the particular sample submitted for testing and certification. See also notes overleaf.

Test report no.: CPSA01108817

Date, 2017-04-25 (Harry (Hyuk-Jun) Kwon)



CE After preparation of the necessary technical documentation as well as the EU conformity declaration the required CE marking can be affixed on the product. That declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Other relevant EU-directives have to be observed.

Page 1 of 2

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany 

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

13. eca3G 제품은 SIRIM 성능인증, CE 성능인증, KERI시험성적, Q-MARK 인증 3) SIRIM - TEST REPORT



SIRIM QAS International Sdn.Bhd. (Company No.: 410334-X)
No.1, Persiaran Dato' Menteri, P.O.BOX 7035, Section 2,
40911 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Tel. no: 03-55446253 / 55446251 Fax. no: 03-55446272

TEST REPORT

REPORT NO.: 2011EL0627

PAGE : 1 OF 77

This Test Report refers only to samples submitted by the applicant to SIRIM QAS International Sdn. Bhd. and tested by SIRIM QAS International Sdn. Bhd. This test report shall not be reproduced, except in full and shall not be used for advertising purposes by any means or forms without written approval from Managing Director, SIRIM QAS International Sdn. Bhd. Please refer overleaf for Conditions Relating To The Use of Test Report.

Applicant : Harapan Erat Sdn. Bhd.,
D10-10-1, Blok D10,
Pusat Perdagangan Dana 1,
Jalan PJU 1A/U6, PJU 1A,
47301 Petaling Jaya,
Selangor, Malaysia.

Manufacturer : Ground Co., Ltd,
209 SunTech City, 307-2 Sangdaewon-dong,
Jungwon-gu, Seongnam-si, Kyenggi-do,
South Korea.

Product : SURGE PROTECTIVE DEVICES WITH GROUNDING FOR LOW
VOLTAGE SYSTEMS

Reference Standard / Method of test : MS IEC 61643-1: 2006

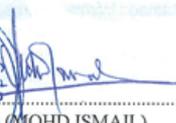
Description of sample: Brand Name : ECA3G
Model / Type : LM-34-40-90M (Three Phase)
Rating : I_{max} : 65 kA
In : 20 kA
Uc : 275 V (L - N); 255 V (N - G)
Classification : Class II (see page 4)

Date received : 10-Jan-2011
Job No./Ref.No. : J20115020028
Issued date : 18 MAY 2011

Approved Signatories


(SURIAN RASOL)
Senior Technical Executive




(MOHD ISMAIL)
Testing Specialist,
Electrical & Electronic Section
Testing Services Department

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

13. eca3G 제품은 SIRIM 성능인증, CE 성능인증, KERI시험성적, Q-MARK 인증

4) SIRIM - TEST REPORT



SIRIM QAS International Sdn.Bhd. (Company No.: 410334-X)
 No.1, Persiaran Dato' Menteri, P.O.BOX 7035, Section 2,
 40911 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
 Tel. no: 03-55446253 / 55446251 Fax. no: 03-55446272

TEST REPORT

REPORT NO.: 2011EL0626

PAGE : 1 OF 77

This Test Report refers only to samples submitted by the applicant to SIRIM QAS International Sdn. Bhd. and tested by SIRIM QAS International Sdn. Bhd. This test report shall not be reproduced, except in full and shall not be used for advertising purposes by any means or forms without written approval from Managing Director, SIRIM QAS International Sdn. Bhd. Please refer overleaf for Conditions Relating To The Use of Test Report.

Applicant : Harapan Erat Sdn. Bhd.,
 D10-10-1, Blok D10,
 Pusat Perdagangan Dana 1,
 Jalan PJU 1A/U6, PJU 1A,
 47301 Petaling Jaya,
 Selangor, Malaysia.

Manufacturer : Ground Co., Ltd,
 # 209 SunTech City, 307-2 Sangdaewon-dong,
 Jungwon-gu, Seongnam-si, Kyenggi-do,
 South Korea.

Product : SURGE PROTECTIVE DEVICES WITH GROUNDING FOR LOW
 VOLTAGE SYSTEMS

Reference Standard /
 Method of test : MS IEC 61643-1: 2006

Description of sample: Brand Name : ECA3G
 Model / Type : LP-12-24-20M (Single Phase)
 Rating : I_{max} : 40 kA
 I_n : 10 kA
 U_c : 275 V (L - N); 255 V (N - G)
 Classification : Class II (see page 4)

Date received : 10-Jan-2011
 Job No./Ref.No. : J20115020028
 Issued date : 18 MAY 2011

Approved Signatories


 (SURJAN RASOL)
 Senior Technical Executive


 (MOHD ISMAIL)
 Testing Specialist,
 Electrical & Electronic Section
 Testing Services Department

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

13. eca3G 제품은 SIRIM 성능인증, CE 성능인증, KERI시험성적, Q-MARK 인증 5) KERI - TEST REPORT①



TEST REPORT

2011TS00328 1/20

CLASSIFICATION	Performance Test
APPARATUS	Surge protective device
DESIGNATION	LM-34-40-90M AC (380 ~ 415) V L-N 275 V L-L 465 V 2.0 kV 65 kA
RECEIPT No.	TRD10S02884 (December 29, 2010)
APPLICANT	Ground Co., Ltd. #209, Suntech City 2 307-2 Sangdaewon-dong Joongwon-gu Seongnam-si Gyeonggi-do Korea
MANUFACTURER	Ground Co., Ltd. #209, Suntech City 2 307-2 Sangdaewon-dong Joongwon-gu Seongnam-si Gyeonggi-do Korea
DATE OF TESTS	January 26, 2011 ~ February 21, 2011
DATE OF ISSUE	March 02, 2011

The tests have been carried out in accordance with the applicant's instructions.

This Test Report has been issued by KERI.

The test results are shown in the records of tests with the performance of the apparatus tested and the observations made during the tests. The oscillograms are attached hereto.

The Test Report applies only to the apparatus tested. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designations with that tested rests with the Manufacturer.

Only integral reproduction of this Report are permitted without written permission from KERI. Electronic copies in PDF-format or scanned version of this Report may be available and have the status "for information only". The sealed and bounded version of the Report is only the valid version.

This report shall not be used for any purpose such as exaggerated advertisement, misuse, and/or legal proceedings, unless for the granted purpose.

TOTAL No. OF PAGES(20) : records (8), photographs (2), circuit diagrams (0), drawings & descriptions (0), attachments(0), oscillograms (10)



Prepared by Kim, Young-Sung

Verified by (Technical manager) Jung, Jin-Sam

Approved by Park, Sung-Kyun

Power Apparatus Testing & Evaluation Division



KERI KOREA ELECTROTECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE
 Sa 1-dong 1271-19, Sangnok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Korea, 426-170
 Tel : +82-31-8040-4114, Fax : +82-31-8040-4499, www.kerl.re.kr
 KERI Laboratories are accredited by KOLAS (Korea Laboratory Accreditation Scheme)

DF-CA-21/11/05

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

13. eca3G 제품은 SIRIM 성능인증, CE 성능인증, KERI시험성적, Q-MARK 인증 6) KERI - TEST REPORT②



TEST REPORT

2011TS00327 1/20

CLASSIFICATION	Performance Test
APPARATUS	Surge protective device
DESIGNATION	LP-12-24-20M AC (220 ~ 240) V AC 275 V 1.5 kV 40 kA
RECEIPT No.	TRD10S02885 (December 29, 2010)
APPLICANT	Ground Co., Ltd. #209, Suntech City 2 307-2 Sangdaewon-dong Joongwon-gu Seongnam-si Gyeonggi-do Korea
MANUFACTURER	Ground Co., Ltd. #209, Suntech City 2 307-2 Sangdaewon-dong Joongwon-gu Seongnam-si Gyeonggi-do Korea
DATE OF TESTS	January 25, 2011 ~ February 21, 2011
DATE OF ISSUE	March 02, 2011

The tests have been carried out in accordance with the applicant's instructions.

This Test Report has been issued by KERI.

The test results are shown in the records of tests with the performance of the apparatus tested and the observations made during the tests. The oscillograms are attached hereto.

The Test Report applies only to the apparatus tested. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designations with that tested rests with the Manufacturer.

Only integral reproduction of this Report are permitted without written permission from KERI. Electronic copies in PDF-format or scanned version of this Report may be available and have the status "for information only". The sealed and bounded version of the Report is only the valid version.

This report shall not be used for any purpose such as exaggerated advertisement, misuse, and/or legal proceedings, unless for the granted purpose.

TOTAL No. OF PAGES(20) : records (8), photographs (2), circuit diagrams (0),
drawings & descriptions (0), attachments(0), oscillograms (10)



Prepared by Kim, Young-Sung

Verified by
(Technical manager) Jung, Jin-Sam

Approved by Park, Sung-Kyun

Power Apparatus Testing & Evaluation Division

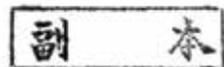


KOREA ELECTROTECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE
Sa 1-dong 1271-19, Sangnok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Korea, 426-170
Tel : +82-31-8040-4114, Fax : +82-31-8040-4499, www.ker i .re.kr
KERI Laboratories are accredited by KOLAS (Korea Laboratory Accreditation Scheme)

DF-CA-21/11/05

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

13. eca3G 제품은 SIRIM 성능인증, CE 성능인증, KERI시험성적, Q-MARK 인증 7) EMI / EMC TEST

	
시험성적서	
발급번호 : 전파2009-0409	페이지 : 10
시험일자 : 2009.11.16 ~ 2009.11.19	접수일자 : 2009.11.06
신청인 주소 : 경기도 성남시 중원구 상대원동 307-2 선택시티2아파트형공장 209호	
회사명 : ㈜그라운드	
대표자명 : 우재욱	
품명 : 디지털 접지장치(eca 3G) (Model : LM-34-38-90M)	
용도 : 품질관리용	
시험방법 : IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-3	
시험결과	
불입	
<p>※ 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.</p> <p>※ 이 시험 성적서는 당 시험 연구원의 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금하며, 유효기간은 발행일로부터 90일임.</p> <p>※ 이 시험성적서의 사본은 무효임.</p> <p>※ 이 시험성적서는 의뢰자가 제시한 시험방법에 의한 시험 결과를 포함하고 있습니다.</p>	
Date 2009년 11월 19일	
한국전기전자시험연구원장	
	
강도군포시 금정동 692-8 692-8 Keumjung-dong, Kumpo-city, Kyungki-do, 435-050, KOREA TEL : (031) 428-7589 FAX : (031) 455-7657	
1 / 10	

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

13. eca3G 제품은 SIRIM 성능인증, CE 성능인증, KERI시험성적, Q-MARK 인증 8) MIL-STD-810G: 2008 Method 514.6(Table 514.6C-V)

		Report No: SGS-R13-0612-EN Page : 1 / 14
<h2>TEST REPORT</h2>		
Report No.	: SGS-R13-0612-EN	
Applicant	: GROUND Co., Ltd.	
Address	: #209, 52 Suntechcity2, Sagimakgol-ro, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea	
Product	: Third Generation Digital Lightning Protection Grounding Device	
Model	: LM-34-38-90M	
Environment	: Temp. (23 ± 3) °C, Humidity (37 ± 5) % R.H.	
Test Date	: May 24, 2013	
Standard	: MIL-STD-810G: 2008 Method 514.6 (Table 514.6C-VI)	
Test Result	: Refer to the attached document	
Use of report	: Validation	
<p>This is certified that the above mentioned products have been tested for the sample provided by client.</p>		
Confirmation	Tested by  Name : Cha, Min-ha	Approved by  Name : Kim, Dong-kyun
<p>※ The test results is based on the test conducted on the test sample, which was requested by the client.</p> <p>※ No part of this document may be duplicated or reproduced by any means without the express written permission.</p>		
<p>May 30, 2013</p> 		
<h2>SGS KOREA Co., Ltd.</h2>		
<small>This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 90 days only.</small>		
TQF-510-001	SGS Korea Co., Ltd. 398-1, Gomae-dong, Gilheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea	t +82 (0)31 240 6806 f +82 (0)31 240 6629 www.kr.sgs.com
<small>Member of SGS Group (Société Générale de Surveillance)</small>		

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

13. eca3G 제품은 SIRIM 성능인증, CE 성능인증, KERI시험성적, Q-MARK 인증 9) 품질인증(Q-Mark)지정서



품질인증(Q-Mark)지정서

Certificate of Quality Certification(Q-Mark)

업 체 명 : (주)그라운드
대 표 자 : 우 제 욱
소 재 지 : 경기도 성남시 중원구 사기막골로 52 (상대원동,선택시티 209호)
품 목 : 찌지감쇄기
모 델 명 : '불입' 인증현황
지 정 번 호 : L117-2011-002
최초지정일자 : 2007년 02월 12일

국가표준기본법 제30조의3에 의거 우리 연구원 (KTC) 품질인증 (Q-Mark) 운영 규정에 적합한 인증제품을 생산하는 업체로 선정되어 이에 품질인증 (Q-Mark) 업체로 지정합니다.

According to the 3 of article 30 from Framework Act on National Standards, we (KTC) give a certificate of Quality Certification (Q-Mark) to the enterprise producing the authentication product which is suitable for the operational regulation of Quality Certification (Q-Mark) Scheme.

발급일자 2014년 02월 21일



※ 본 지정서의 유효여부는 반드시 "지정증명서"로 확인바랍니다.

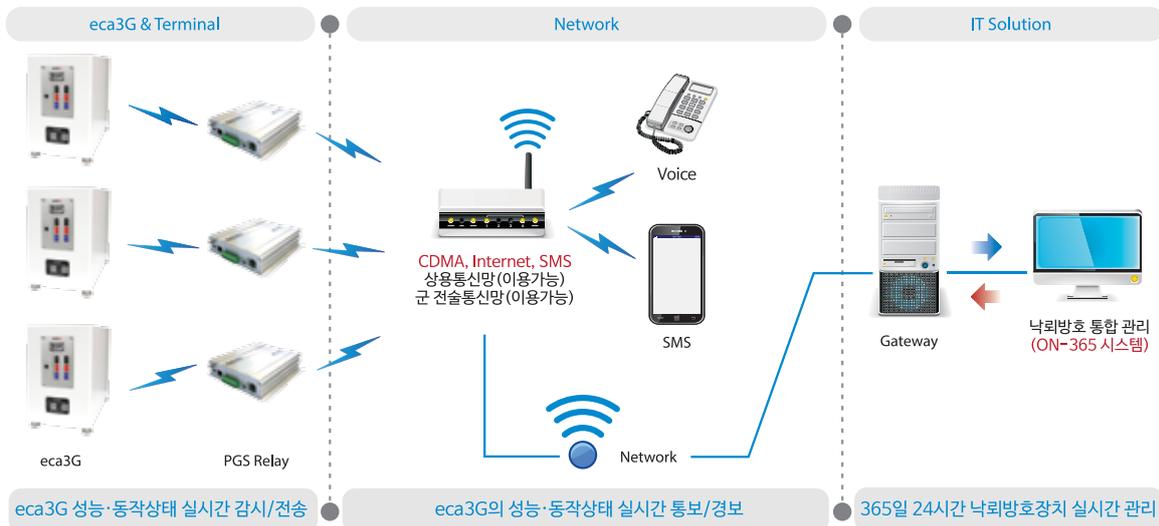
II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

14. 실시간 낙뢰방호 통합 관리 시스템 ON-365 SYSTEM

- eca3G는 낙뢰방호장치의 기능과 동작, 성능 상태를 실시간 통합관리(ON365시스템)가 가능한 제품

실시간 낙뢰방호 통합 관리 시스템 ON-365 SYSTEM

낙뢰로부터 21세기 첨단 전자통신/정보화 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.



웹브라우저와 스마트폰을 통한 ON-365 SYSTEM의 **365일 24시간** 실시간 감시·확인·관리 기능으로 100% 완벽한 낙뢰방호를 제공합니다!



▶ ON-365 Monitoring System으로 낙뢰방호장치의 성능·동작 상태를 실시간으로 확인.

II. 낙뢰방호장치(eca3G)의 기술성·경제성·우수성·차별성

14. 실시간 낙뢰방호 통합 관리 시스템 ON-365 SYSTEM

- ON-365 (WCDMA) 장치의 위치추적 기능 없음을 증명하는 확인서



우)152-848 서울시 구로구 구로동 222-22 베르디타워 407 전화)02-855-0985 팩스)02-855-0984

문서번호 : 제 2013-0319호

발 신 : (주)텔라딘 (전영만 차장)

수 신 : 한맥 대표이사

제 목 : TX200K의 GPS 위치추적 기능 미지원 전달의 건

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 낙뢰 검침기에 적용되는 폐사의 KT향 WCDMA 외장형 모뎀인 TX200K는 위치 추적기능 이 미지원 됨을 아래와 같이 귀사에 전달 드리오니 검토하여 주시기 바랍니다.

----- 아 래 -----

- 제품명 : TX200K (KT향 WCDMA 외장형 모뎀)
- 지원기능 : 데이터통신, 문자 송수신
- 미지원 기능 : 위치추적 기능
- 위치추적 미지원 이유 : TX200K에는 GPS CHIP, GPS 안테나 등 위치추적 필수적으로 필요한 부품 및 기능이 미적용 되어 있음

주식회사텔라딘

대표이사김주영



III. eca3G 모델별 규격과 설치 방법

1. TNC Model

- TNC 모델 규격

모델명		TNC 0.3	TNC 1	TNC 2	TNC 3	TNC 5
정격 부하용량		0.5KVA	1KVA	2KVA	3KVA	5KVA
규격	중량	18kg	24kg	30kg	38kg	50kg
	크기	143X196X290	230X345X408	250X345X408	270X345X408	320X345X408
전원		AC 220V 단상 2선식				
전원전압과 주파수		전원전압 220 ~ 250V, 전원주파수 50~60Hz				
최대 방전전류		240KA				
Imax와 전압보호 정격		160KA~480KA / 0.9W				
무부하 소비전력		18W~70W				
주요기능과 성능		낙뢰와 서지(유도뢰)로부터 전자통신 IT장비 보호				
고객과의 약속		2년의 품질보증과 최대 내구연한이 10년 이상				
유지관리 기능		M2M기반의 ON365시스템을 이용한 낙뢰방호장치(eca3G)의 성능/동작 상태를 스마트폰, 인터넷으로 실시간 상태감시/관리 확인기능 장착기능				
지적재산권		미국특허 · PCT · 한국특허/조달청우수제품 및 중소기업부(2017~2020년)				
적용		등전위 및 공통접지시스템 구축, 낙뢰서지 유입 계수기 장착, 다중뢰 대응, 24시간 연속 가동, 생산물배상책임보험 10억 원 가입				
제품사진						

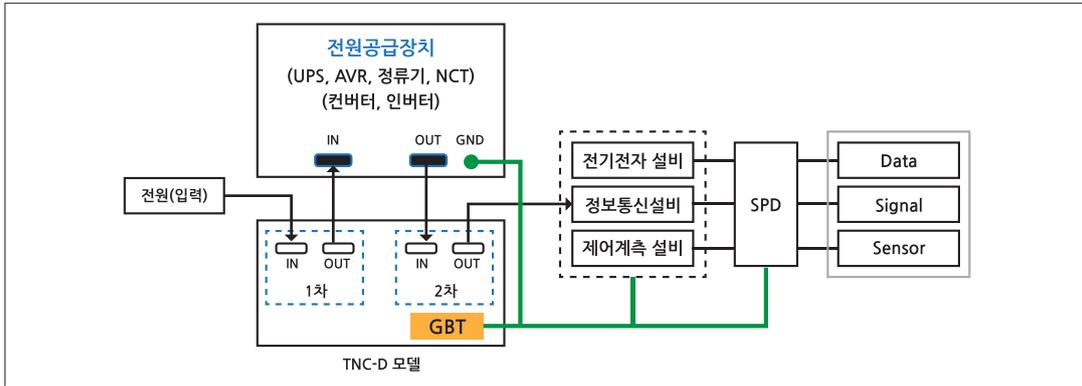
III. eca3G 모델별 규격과 설치 방법

1. TNC Model

- TNC 모델 설치 방법

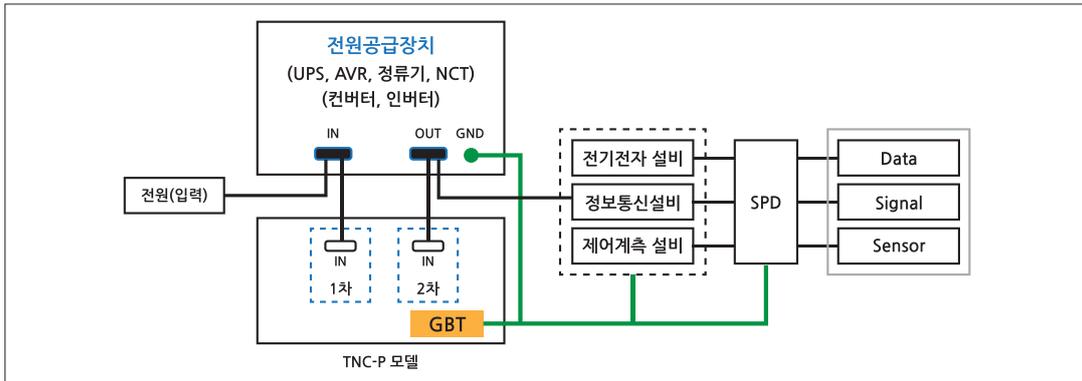
1) 전원계통에 직렬로 설치되는 TNC-D 모델

- 1) TNC-D 모델은 전원계통(POWER)에 직렬로 설치를 한다. *TNC-D 설치시방서 참조
- 2) TNC-D 모델을 설치/연결하는 전선규격은 기존 설치된 전원공급장치의 전선규격동등 이상으로 한다.



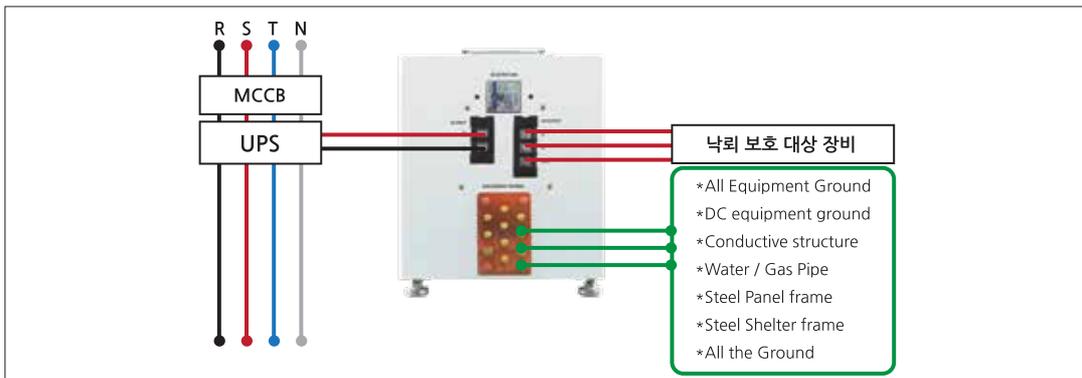
2) 전원계통에 병렬로 설치되는 TNC-P 모델

- 1) TNC-P 모델은 전원계통(POWER)에 병렬로 설치를 한다. *TNC-P 설치시방서 참조
- 2) TNC-P 모델을 설치/연결하는 전선규격은 기존 설치된 전원공급장치의 전선규격 동등 이상으로 한다.



3) 전원계통에 직렬로 설치되는 TNC 모델

- 1) TNC 모델(TNC-KVA)은 전원계통(POWER)에 직렬로 설치를 한다. 그림-10 참조
- 2) TNC 모델(TNC-KVA)은 부하설비의 정격용량이 5KVA 미만에만 적용한다.
- 3) TNC 모델의 정격용량 산정은 해당설비의 사용부하용량의 2배로 산정한다.



III. eca3G 모델별 규격과 설치 방법

2. TNC-P Type 규격

- TNC-P Type 모델 규격

모델명		TNC-D1	TNC-P1	TNC-P3
정격 부하용량		15 KVA		
규격	크기 (W×H×D/mm)	165×385×370	180×290×315	180×290×315
	중량(kg)	13.5 Kg	10.5 Kg	11.5 Kg
전원전압과 주파수		200V~250V, 50~60Hz	200V~250V, 50~60Hz	200V~500V, 50~60Hz
최대방전전류(I _{max})		480KA	480KA	960KA
무부하 소비전력		10W	5W	5W
주요기능과 성능		낙뢰와 서지(유도뢰)로부터 전자통신 IT장비 보호		
고객과의 약속		제품 품질보증 10년, 내구연한 10년 보증, 낙뢰서지 피해 발생시 100% 배상책임 10년 보증, 생산물배상책임보험 10억 원 가입		
유지관리 기능		M2M기반의 ON365시스템을 이용한 낙뢰방호장치(eca3G)의 성능/동작 상태를 스마트폰, 인터넷으로 실시간 상태감시/관리 확인기능 장착기능		
지적재산권		미국특허 · PCT · 한국특허		
적용		접지가 안 되었거나 접지가 불분명한 전원, TT접지계통 전원, 또는 TN접지를 할 수 없는 전원을 사용하는 전자설비에 대한 낙뢰방호		
제품사진				

III. eca3G 모델별 규격과 설치 방법

3. LM Model

- LM 모델 규격

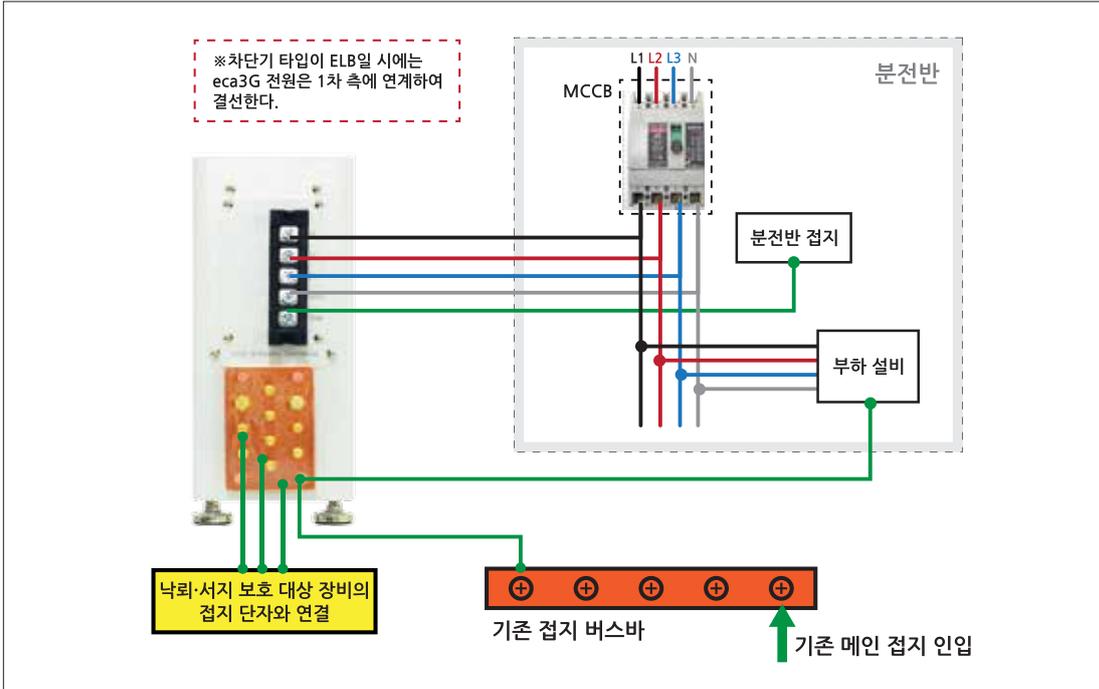
모델명		LM-1P		LM-3P
		LM-12-20-60M	LM-13-20-60M	LM-34-38-90M
규격	규격	1φ2w/220V/160KA	1φ3w/220V/320KA	3φ4w/380V/480KA
	크기	150×360×450(W×H×D/mm)		
	중량(kg)	13.5~14.5 kg		
전력소모량		5W 이하		
최대 서지방전전류(I _{max})		160KA	320KA	480KA
TYPE 2 CLASS II		65KA/20KA (CE 성능인증 시험)		
전압보호 정격		2.5KV (CE 성능인증 시험)		
시험 방법		EN-61643-11:2012 (CE 성능인증 시험)		
동작가능 온도		-40℃ ~ +80℃		
주요기능		낙뢰와 서지(유도뢰)로부터 전자통신 IT장비 보호		
고객과의 약속		2년의 품질보증과 최대 내구연한이 10년 이상		
유지관리 기능		M2M기반의 ON365시스템을 이용한 낙뢰방호장치(eca3G)의 성능/동작 상태를 스마트폰, 인터넷으로 실시간 상태감시/관리 확인기능 장착가능		
특허권 / 품질인증		미국특허 · PCT · 한국특허/조달청우수제품 및 중소벤처기업부(2017~2020년)		
특징		등전위 및 공통접지시스템 구축, 낙뢰서지 유입 계수기 장착, 다중뢰 대응, 24시간 연속 가동, 생산물배상책임보험 10억 원 가입		
제품사진				

III. eca3G 모델별 규격과 설치 방법

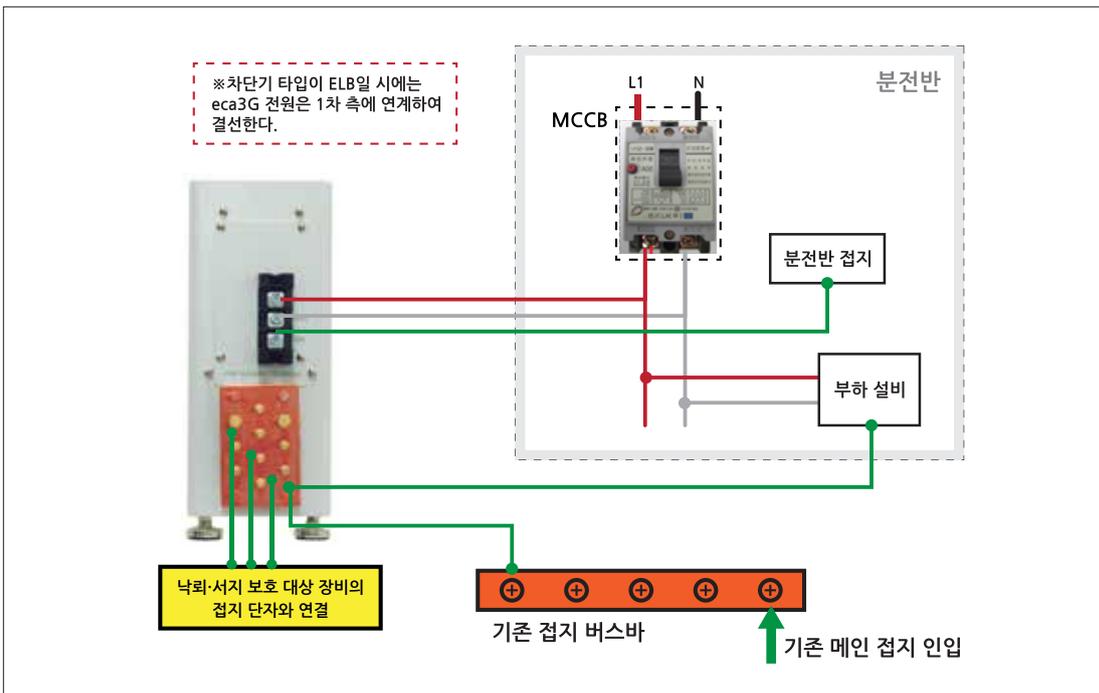
3. LM Model

- LM 모델 설치 방법

eca3G(LM-3P) 설치 및 GBT에 접지선 연결



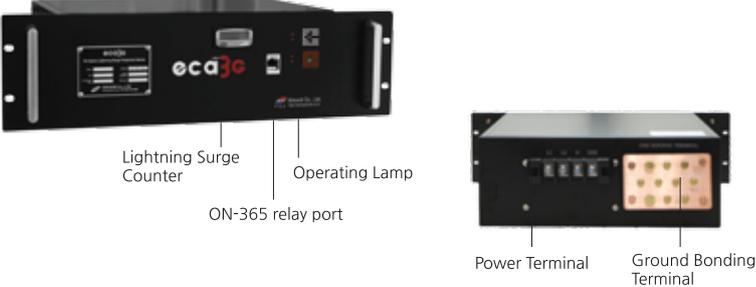
eca3G(LM-1P) 설치 및 GBT에 접지선 연결



III. eca3G 모델별 규격과 설치 방법

4. TM Model

- TM 모델 규격

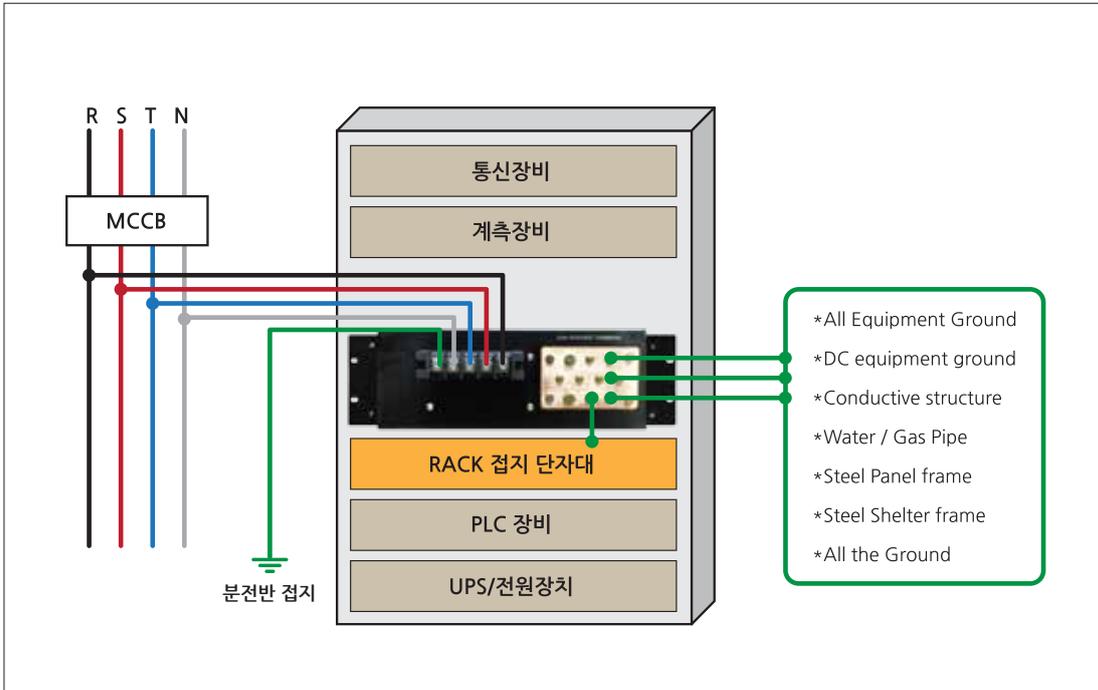
모델명		TM-1P		TM-3P
		TM-12-20-20M	TM-13-20-20M	TM-34-38-50M
규격	규격	1φ2w/220V/160KA	1φ3w/220V/320KA	3φ4w/380V/480KA
	크기	482×132×460(W×H×D/mm)		
	중량(kg)	13.5~14.5 kg		
전력소모량		5W 이하		
최대 서지방전전류(I _{max})		160KA	320KA	480KA
TYPE 2 CLASS II		20KV / 10KA		
전압보호 정격		1.0KV ~ 2.5KV		
시험 방법		IEC 61643-1 Class II, SIRIM/ KERI Test Report		
동작가능 온도		-40℃ ~ +80℃		
주요기능		낙뢰와 서지(유도뢰)로부터 전자통신 IT장비 보호		
고객과의 약속		2년의 품질보증과 최대 내구연한이 10년 이상		
유지관리 기능		M2M기반의 ON365시스템을 이용한 낙뢰방호장치(eca3G)의 성능/동작 상태를 스마트폰, 인터넷으로 실시간 상태감시/관리 확인기능 장착기능		
특허권 / 품질인증		미국특허 · PCT · 한국특허/조달청우수제품 및 중소기업부(2017~2020년)		
특징		등전위 및 공동접지시스템 구축, 낙뢰서지 유입 계수기 장착, 다중뢰 대응, 24시간 연속 가동, 생산물배상책임보험 10억 원 가입		
제품사진				

III. eca3G 모델별 규격과 설치 방법

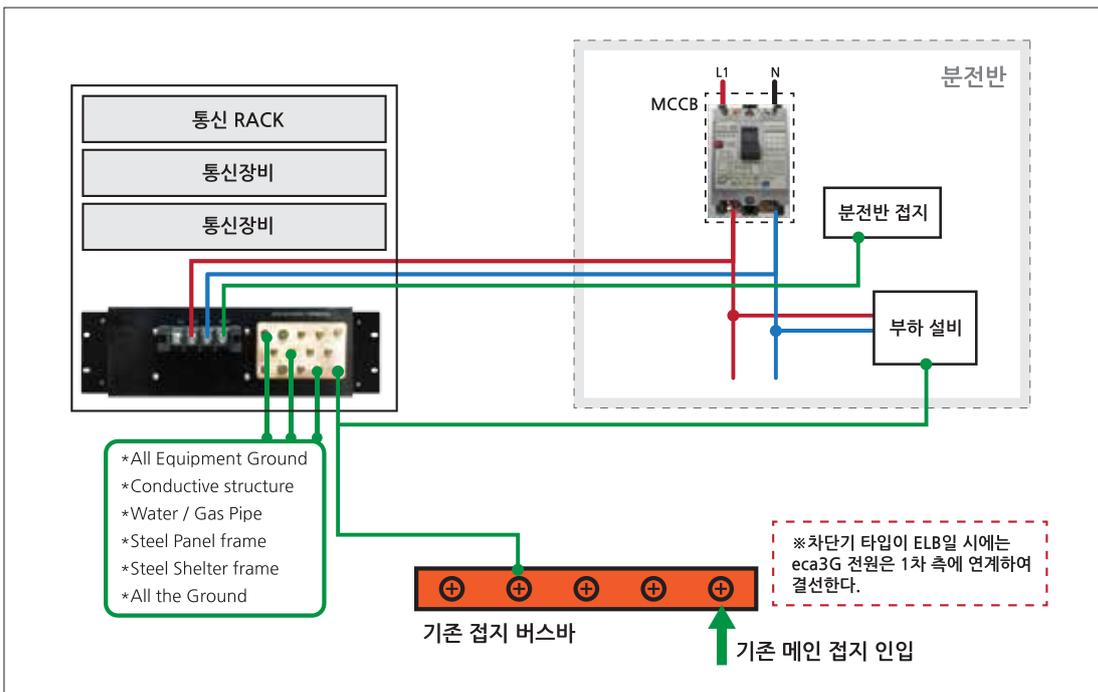
4. TM Model

- TM 모델 설치 방법

eca3G(TM-1P) 설치 및 GBT에 접지선 연결 구성



eca3G(TM-1P) 설치 및 GBT에 접지선 연결



III. eca3G 모델별 규격과 설치 방법

5. LP Model

- LP 모델 규격

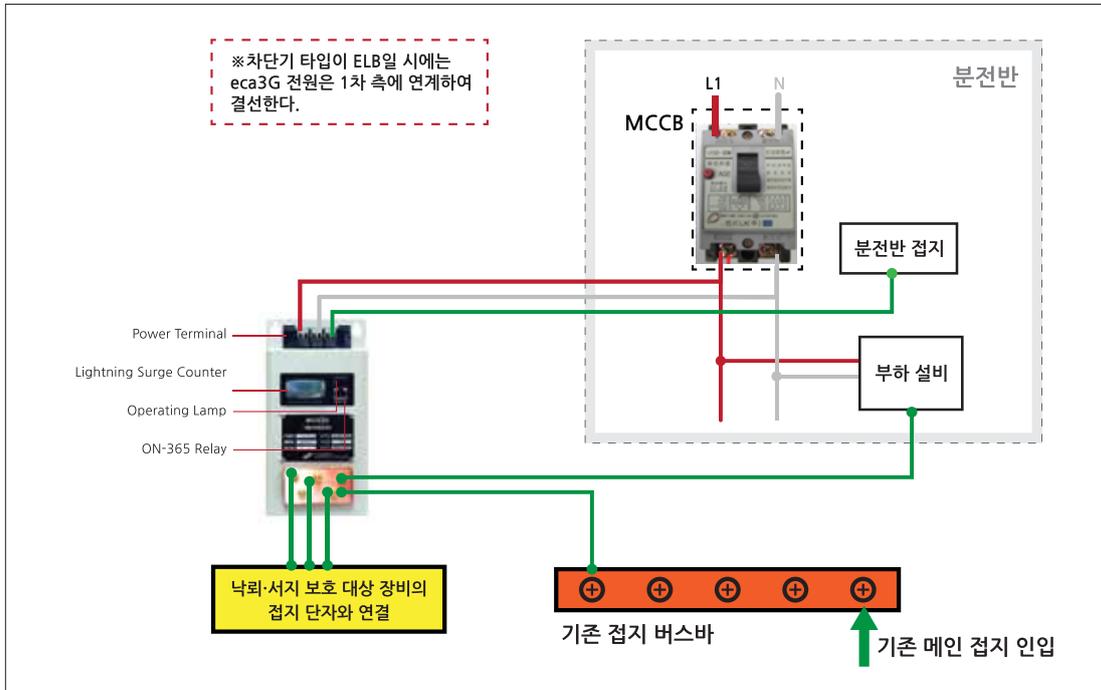
모델명		LP-1P		LP-3P
		LP-12-20-20M	LP-13-20-20M	LP-34-38-40M
규격	규격	1ø2w/220V/80KA	1ø3w/220V/120KA	3ø4w/380V/240KA
	크기	130×205×96(W×H×D/mm)		
	중량(kg)	1.5~2.0 kg		
전력소모량		5W 이하		
최대 서지방전전류(I _{max})		80KA	120KA	240KA
TYPE 2 CLASS II		I _{max} 40KA / I _n 10KA		
전압보호 정격		1.5KV		
시험 방법		IEC 61643-1 Class II, SIRIM, KERI Test ReportV		
동작가능 온도		-40℃ ~ +80℃		
주요기능		낙뢰와 서지(유도뢰)로부터 전자통신 IT장비 보호		
고객과의 약속		2년의 품질보증과 최대 내구연한이 10년 이상		
유지관리 기능		M2M기반의 ON365시스템을 이용한 낙뢰방호장치(eca3G)의 성능/동작 상태를 스마트폰, 인터넷으로 실시간 상태감시/관리 확인기능 장착기능		
특허권 / 품질인증		미국특허 · PCT · 한국특허/조달청우수제품 및 중소벤처기업부(2017~2020년)		
특징		등전위 및 공동접지시스템 구축, 낙뢰서지 유입 계수기 장착, 다중뢰 대응, 24시간 연속 가동, 생산물배상책임보험 10억 원 가입		
제품사진				

III. eca3G 모델별 규격과 설치 방법

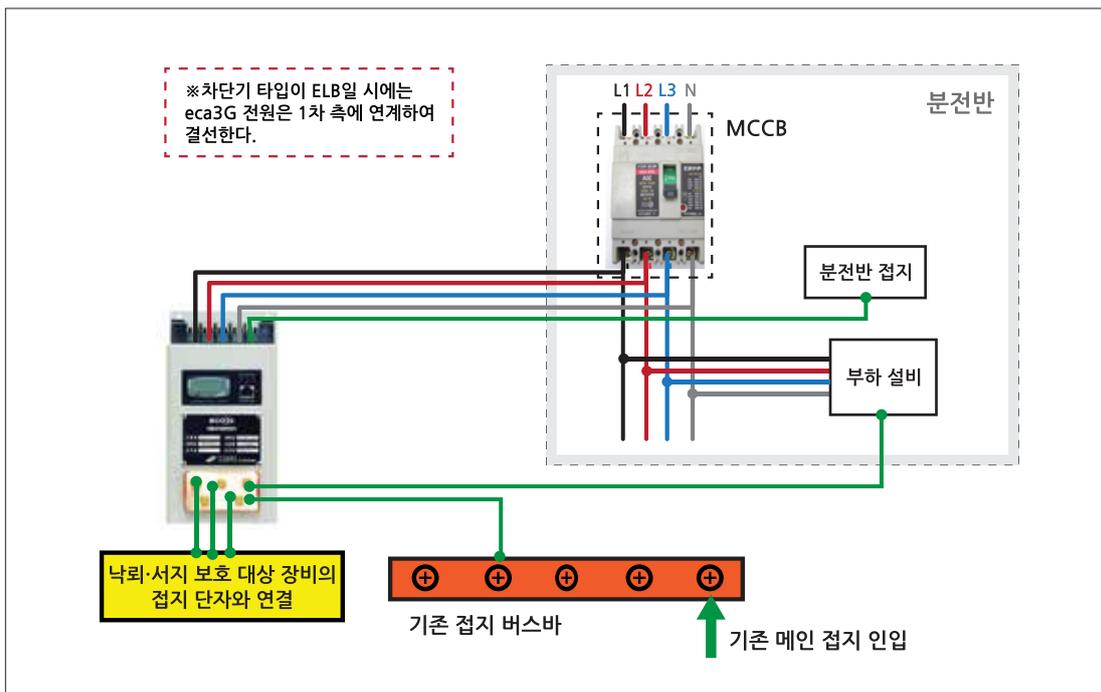
5. LP Model

- LP 모델 설치 방법

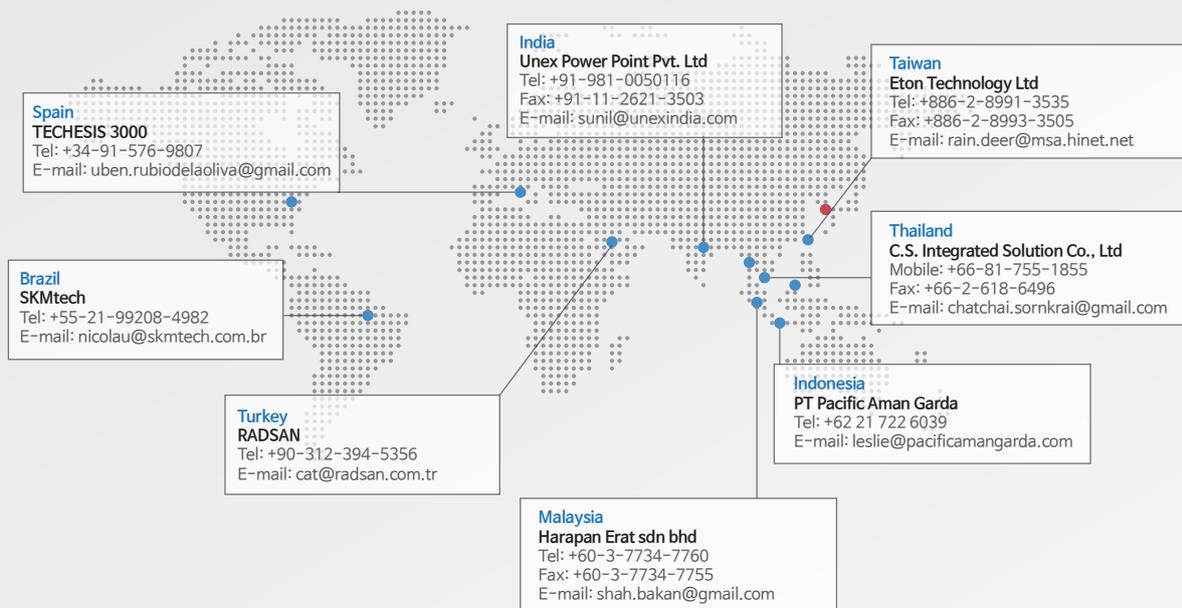
eca3G(LP-1P) 설치 및 GBT에 접지선 연결



eca3G(LP-3P) 설치 및 GBT에 접지선 연결



Global Network



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

| Homepage | www.ground.co.kr www.eca3g.com | e-mail | 113@ground.co.kr