

납품 설치 설명서

(3세대 접지장치(eca3G) 사양서)

2008년도

 (주)그라운드

목 차

1. 일반 사양

- 1) 적용 범위
- 2) 제작/설치 품목과 범위
- 3) 제출 자료
- 4) 운반 및 설치
- 5) 제품 설치 조건
- 6) 규격적용 및 단위
- 7) 제작 감독
- 8) 계약자의 책무
- 9) 시험 및 검사
- 10) 교육 및 기술 지원
- 11) 시운전
- 12) 포장
- 13) 장비운송 및 보관
- 14) 기타
- 15) 하자 보증

2. 공통 기술사양

- 1) 입력전원의 상 배열 및 표시
- 2) 도체 사용
- 3) 도장
- 4) 명판
- 5) 검사 및 시험

3. 3세대 접지장치(eca3G) 기술사양

- 1) 기본 사항
- 2) 적용 범위
- 3) 적용 규격
- 4) 환경 조건
- 5) 제품 외관 및 구조
- 6) 제품별 기능
- 7) 모델별 세부 사양
- 8) Lightning Surge Simulation 시험 대비 접지저항 값
- 9) 설치 방법
- 10) 성능인증 및 특성
- 11) 품질 및 책임보증

4. 유지관리 계획

- 1) 수행 방침
- 2) 운영 체제
- 3) 유지보수 계획
- 4) 유지보수 수행방안
- 5) 유지보수 체계
- 6) 유지보수 범위
- 7) 유/무상 유지 보수의 유형 및 내용

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	30 / 1
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

1. 일 반 사 양

2008년

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	30	2
		작성 일자	2008. 08	
		문서 번호		

1) 적용 범위

낙뢰, Surge, Noise, 정전기, EMI, EMC 대책과 첨단 전자통신 정보화설비의 안정적인 운용을 위한 접지시스템 구축에 시설되는 3세대 접지장치(eca3G) 설계 및 제작 설치에 대하여 적용한다.

2) 제작/설치 품목과 범위

조달청 등록물품코드	품 명	규 격	수 량	단 위

특기: 본 장비의 규격 및 수량은 납품/구매 계약서와 같다.

3) 제출 자료

3-1. 사전 서류

계약자는 계약일로부터 10일 이내에 납품 설치 설명서, Catalogue를 제출하여 발주처(구매자)의 승인을 득한 후 제작(납품)에 착수하여야 한다.

3-2. 설치/납품 도서

계약자는 장비의 납품/설치도면 및 발주처(구매자)에서 요구하는 자료를 제출하여야 한다.

- ① 납품 설치 설명서 : 1부
- ② Catalogue : 3부
- ③ 각종 인증서 : Catalogue로 대체(구매자 요청 시 별도 발송)
- ④ 기타 발주처(구매자)에서 필요로 하는 서류 : 1식

4) 운반 및 설치

- 4-1. 본 장비는 완전 조립된 상태에서 운반 설치하는 것을 원칙으로 한다.
단, 완전 조립상태로 납품이 불가능한 장비는 분해하여 운반 후 계약자 책임으로 재조립, 설치하여야 한다.
- 4-2. 계약자는 발주처(구매자)에서 요청한 납품기한 내에 지정하는 장소로 운반 설치 및 시운전을 완료하여야 한다.

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	30	3
		작성 일자	2008. 08	
		문서 번호		

5) 제품 설치 조건

설 치 장 소	옥내의 경우	옥외의 경우
표 고	해발 10,000m 이하	해발 10,000m 이하
주 위 온 도	최고 80℃, 최저 -40℃	최고 80℃, 최저 -40℃
습 도	85% 이하	85% 이하

6) 규격적용 및 단위

본 장비에 관련된 규격/성능 및 설치는 KSC-IEC, IEC, NEC, IEEE규정에 의거하여 설치하고, 제반 단위는 M, K, S로 하며, 치수 표시는 mm로, 온도는 ℃의 단위를 사용하는 것을 원칙으로 한다.

7) 제작 감독

본 장비 제작에 있어 발주처(구매자)에서 임명한 감독원에게 계약자는 사진으로 제작 과정과 사용자재를 보고한다. 발주처에서 필요 시 감독원이 방문하여 감독할 수 있다.

8) 계약자의 책무

- 8-1. 계약자는 본 장비에 대하여 설계 및 제작 설치에 전반적인 책임을 지니며 정상 상태에서 고장, 파손 및 항구적인 변형이 없도록 충분한 강도와 성능을 보장하여야 한다.
- 8-2. 계약자는 본 사양서와 설계도서에 기재되지 않은 사항이라도 제품 성능 상 필요한 사항은 계약자 부담으로 제작하여야 한다.
- 8-3. 계약자는 본 사양서의 내용 해석 상 상이한 점이 있을 시에는 발주처(구매자)의 해석에 따라야 하며 설계 및 제작 상 불합리하거나 발주처(구매자)에서 제시한 사양보다 우수한 대안이 있을 때에는 검토 의견서를 제출하여 발주처(구매자)의 승인을 받아야 한다.
- 8-4. 계약자는 발주처(구매자)에서 승인하여 납품 완료한 장비라도 기본 사양의 성능에 중대한 문제점이 발견되었을 경우 계약자의 부담으로 즉시 신제품으로 교체하여야 한다.
- 8-5. 만약 제 3자로부터 설계, 고안, 제조, 제작 등에 관하여 특허 및 기타 권리 상의 문제가 발생할 소지가 있을 경우에는 발주처와 협의하여야 하며, 협의 없이 발생한 특허 및 기타 권리 상의 모든 문제에 대하여 그 책임은 계약자에게 있으며 모든 책임 부담에 대한 이행을 준수하도록 하여야 한다.
- 8-6. 계약자는 본 사양서에 의해 제작하고 검사 및 시험에 합격되었다고 하더라도 본 계약에 의한 계약자의 책임이 면제되는 것은 아니며 필요한 부분이 누락 또는 생략되었을 경우, 계약자는 이를 무상으로 보완하여야 한다.

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	30 / 4
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

9) 시험 및 검사

- 9-1. 계약자는 제작 장비에 대하여 발주처(구매자)의 입회 시험을 계약자의 책임으로 시행 하여야 하며 발주처(구매자)에서 임명한 검사원 입회시험은 사전에 시험 및 검사를 위한 지침서(시험항목, 시험기준, 시험방법 등)를 발주처(구매자)에 제출하여 승인을 득한 후 시험을 수행하여야 한다. 단 계약자가 제작 장비에 대하여 국가 및 공인기관에서 시험성적서나 품질 보증을 받은 경우에는 관련 보증서 제출로 시험 및 검사를 대신할 수 있다
- 9-2. 감독원은 장비에 대하여 공인기관에서 발급한 시험성적서, 인증서, 등록증을 요구할 수 있으며, 이를 계약자 감독원에 제공하여야 한다.

10) 교육 및 기술 지원

- 10-1. 계약자는 설치 운영 및 유지 관리자에 대한 운용, 점검, 정비, 시험 등 유지보수와 관련된 H/W, S/W에 대한 세부적이고 구체적인 내용을 교육하여야 한다.
- 10-2. 계약자는 설치, 시험, 시운전, 하자담보 책임기간 동안 발주처(구매자)에게 기술지원을 제공하여야 한다.

11) 시운전

계약자는 설치 완료 후 감독원 입회하에 시험을 실시하여야 하며, 미비사항은 계약자의 책임 하에 현장에서 즉시 보완하여 감독원의 확인을 받아야 한다.

12) 포장

- 12-1. 계약자는 장비 운반 도중의 손상을 방지하기 위하여 견고하게 포장하여야 하며, 운반 중에 손상된 제품은 즉시 수리 또는 교체하여야 한다.
- 12-2. 본 제품은 운반 도중 및 현장 보관 시 먼지 또는 기타 이물질로부터 손상되는 것을 방지하기 위하여 소정의 방법으로 포장하여 설치장소까지 인도한다.
- 12-3. 포장 방법 : 종이 또는 비닐
- 12-4. 운반 및 설치 범위 : 승인도에 준하여 단위 별 제품 일반(외부전선 연결 제외)
- 12-5. 운반 및 설치 방법 : 시공 장소에 설치(분전반 제외)

13) 장비운송 및 보관

- 13-1. 장비의 운송 및 보관은 계약자가 수행하여야 하며, 이에 따른 파손, 도난 등의 책임은 계약자에게 있으며, 운반 중 확인이 용이하도록 중량, 치수 목록을 부착 하여야 한다.
- 13-2. 장비에 대한 보관, 관리책임은 모두 계약자가 책임을 져야 한다.

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	5
		작성 일자	30 2008. 08
		문서 번호	

14) 기 타

본 장비의 제작 납품에 필요한 제반 기술적인 사항은 계약서 및 기술사양에 준한다.
입회 및 시운전을 한다.

15) 하자 보증

- 15-1. 보증기간은 계약서와 국가 하자보증 관련한 규정에 의거한다.
- 15-2. 당사 설계 및 제작의 결함에 의하여 보증기간 중 하자가 발생한 경우에는 발생 하자 사항에 상응하는 보수를 계약자의 책임 하에 이행하고 감독관의 합부 판정을 받는다.
- 15-3. 계약자의 생산물배상 책임보험(LIG손해보험(주))의 관련 특기 사항에 의거한다.

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	6
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

2. 공통 기술사양

2008년

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	7 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

1) 입력전원의 상 배열 및 표시

1-1. 상 배열

전기방식 배열순서	단상 2선	단상 3선	3상 4선	직 류
좌측부터 우측으로	R(S,T)-N-G	R(S)-S(T)-N-G	R-S-T-N-G	부(-)-정(+)-G
상측부터 하측으로	R(S,T)-N-G	R(S)-S(T)-N-G	R-S-T-N-G	정(+)-부(-)-G
전면부터 후면으로	R(S,T)-N-G	R(S)-S(T)-N-G	R-S-T-N-G	정(+)-부(-)-G

1-2. 상 구분 별 색상

1-2-1. 교류 (AC)

() R: 흑 S: 적 T: 청(황) N: 백, 회색 접지: 녹

(O) R: 흑 S: 적 T: 황(청) N: 백, 회색 접지: 녹

1-2-2. 직류 (DC)

P: 적 N: 청(흑)

1-3. 상 표시 방법

1-3-1. 모 선 : 구간 별 비닐 색상 튜브(접속부 제외) 또는 색상 스티커 부착
(설치별 기술 사양에 따름)

1-3-2. 전 선 : 단말 부위 색상 캡

2) 도체 사용

2-1. 전원연결용 전선

2-1-1. 재질 및 규격 : CV 3C/4mm², CV 4C/4mm²

2-2. 접지용 전선

2-2-1. 재질 및 규격 : F-GV 10mm², F-GV 35mm²

3) 도장

3-1. 도장 방법 : 정전 분체도장

3-2. 도장 색상 : 5Y 7/1 (신한전색)

3-3. 도장 두께 : 40 μ m

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	8
			30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

4) 명판

본체 인쇄 혹은 스티커 부착

5) 검사 및 시험

제품 검사 및 시험은 당사의 검사 및 시험지침에 따라 이행한다.

5-1. 검 사

- 5-1-1. 외관 및 치수 검사
- 5-1-2. 사용 기자재의 정격 및 파손 여부와 성적서 비교
- 5-1-3. 절연 및 아크 안전거리 확보
- 5-1-4. 전원 전선의 용량과 규격 확인
- 5-1-5. 전원 연결부 절연 상태 및 차단기 동작 체크
- 5-1-6. 주회로 및 제어회로 식별 표시
- 5-1-7. 접지용 전선용량 및 타당성
- 5-1-8. 부속장치 부품 확인

5-2. 시험

- 5-2-1. 전원 회로의 이상 유무
- 5-2-2. 절연 저항 시험
- 5-2-3. Lightning surge simulation - 방전전류 및 방전전압 시험
- 5-2-4. 성능 및 동작시험

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	9 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

3. 3세대 접지장치(eca3G) 기술사양

2008년

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	11 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

2) 적용 범위

본 사양서는 낙뢰·Surge·Noise·ESD·접지전류 등을 접지봉을 통하여 대지에 방전시키는 방식이 아니라 이상전압 및 전류특성 분석 검출장치와 에너지 변환과 방전 및 전하 중화 장치를 이용하여 이상전압을 중화 제거하는 3세대 접지장치(eca3G)를 설계 및 제작하여 납품 설치하는 것에 대하여 적용한다.

3) 적용 규격

K.S : Korean Industrial Standards
 IEC : International Electrical Congress
 ANSI : American National Standards Institute
 IEEE : Institute of Electrical and Electronic Engineers
 Maker Standard

4) 환경 조건

본 설비가 설치될 장소는 실내 및 실외로서 진동, 습기, 주위온도 상승 등 전기 및 기계적으로 안전을 고려하여야 한다. 실외에 설치할 경우에는 전원부의 누전을 방지하기 위하여 방수가 되는 외장케이스 내부에 설치한다.

5) 제품 외관 및 구조



5-1. 전원 입력부

피 보호설비 전원 분·배전반의 전원을 입력한다.

5-2. 접지선 연결부

피 보호설비의 접지 및 MGB(Main Ground Board)와 접지전선으로 연결한다.

5-3. 이상전압·전류분석 검출장치

전원 배·분전반의 전원품질과 이상전압의 특성을 분석하고 검출하여 이상전압의 특성에 해당하는 장치를 이용하여 이상전압을 제거한다.

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	12 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

5-4. Surge·Noise 감쇄장치

전원을 통하여 유입되는 Surge와 Noise를 감쇄하여 전원품질을 양호하게 유지하도록 한다.

5-5. 에너지 변환장치

전원으로 유입되는 이상전압(유도뢰, Surge, Noise 등)과 접지선으로 유입되는 접지 전류를 열에너지로 변환하여 전기에너지를 제거한다.

5-6. 전하 중화장치

전원과 접지선으로 유입되는 이상전압과 이상전류의 전기적 특성을 중화시켜 전기 특성의 에너지를 제거한다.

5-7. 이상전압 방전장치

검출된 이상전압(유도뢰, Surge, Noise 등)과 접지 전류를 Arch 방전을 통하여 이상 제거한다.

5-8. 제품의 내부 장치 구성도



	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	13 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

6) 제품별 기능

6-1. eca3G Lightning Ground Magic(LM Series)

<기능>

첨단 전기전자통신 정보화 설비의 낙뢰, Surge, 접지 문제를 해결하여 안정적인 장비운용 기능의 극대화와 더불어 직접 뇌격(직격뇌)의 영향을 줄이고 건물이나 컨테이너 등과 같은 내부에 설치된 통신설비, 신호설비의 접지

<제품별 규격>

조달청 물품등록코드	품 명	규 격	수량	비고
39121613-21084414	LM-12-10-30M	1Φ2w/110V/240KA/30MJ		
39121613-21084420	LM-12-20-60M	1Φ2w/220V/240KA/60MJ		
39121613-21084419	LM-33-20-60M	3Φ3w/220V/320KA/60MJ		
39121613-21084417	LM-33-38-90M	3Φ3w/380V/320KA/90MJ		
39121613-21084418	LM-34-38-90M	3Φ4w/380V/400KA/90MJ		
39121613-21084416	eca3G-50M	15MV/120KA/0.1sec/50MJ		
39121613-21084415	eca3G-100M	15MV/240KA/0.1sec/100MJ		

<용도>

본 장비는 계측장비, 전산장비, 시험장비, 통신장비, 제어설비, 음향방송설비, 첨단 정보화 전자통신설비의 유선 설비, 무선기지국, 유/무선 통신설비, 계장설비, PLC 설비 등에 접지 레이다, 전산센터 등의 통신설비에 Lightning Protection이 필요한 장소.

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	14 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

6-2. eca3G Car Ground Magic(CM Series)

<기능>

이동 지휘차량, 이동 기지국, 송·수신 차량 및 공간 제약 없이 신속한 이동을 목적으로 운용되는 장비 등을 낙뢰/유도뢰 Surge로부터 보호하여 안정적으로 장비, 설비를 운용하며, 전력선, 통신선로를 통해 유입되는 Surge 전류를 중화, 제거.

<제품별 규격>

조달청 물품등록코드	품 명	규 격	수량	비고
39121613-21084421	CM-DC-02-20M	DC/24V/120KA/20MJ		
39121613-21084422	CM-DC-04-30M	DC/48V/120KA/30MJ		
39121613-21084423	CM-12-10-30 M	1Φ2w/110V/120KA/30MJ		
39121613-21084424	CM-12-20-60 M	1Φ2w/220V/240KA/60MJ		

<용도>

본 장비는 차량 등의 이동형 장비에 설치, 비치되어 있는 계측장비, 전산장비, 제어설비, 첨단 정보화 전자통신설비의 접지 및 낙뢰방호 시스템 구축.

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	14 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

6-3. eca3G ESD(Electro static discharge) Ground Magic(EM Series)

<기능>

정전기(ESD)로부터 계장 설비, 계측 장비, 신호 송수신 장비 및 장비운영 상황실의 렉장비 등을 보호하여 안정적인 장비운용 확보와 고품질의 신호 및 통신 운용시스템 구축

<제품별 규격>

조달청 물품등록코드	품 명	규 격	수량	비고
39121613-21084425	EM-12-10-1M	1Φ2w/110V/40KA/1MJ		
39121613-21084426	EM-12-20-2M	1Φ2w/220V/40KA/2MJ		
39121613-21084427	EM-12-10-5M	1Φ2w/110V/80KA/5MJ		
39121613-21084428	EM-12-20-10M	1Φ2w/220V/80KA/10MJ		

<용도>

본 장비는 계측장비, 전산장비, 시험장비, 통신장비, 제어설비, 음향방송설비, 첨단 정보화 전자통신설비의 유선 설비, 무선기지국, 유/무선 통신설비, 계장설비, PLC 설비 등에 접지 레이어, 전산센터 등에 Surge Protection이 필요한 장소

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	16 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

6-4. eca3G Noise Ground Magic(NM Series)

<기능>

낙뢰 Surge, 유도뢰 Surge로부터 첨단 전기전자 통신정보화 설비, 유무선 통신/신호 설비를 보호하여 안정적인 장비운용 및 전력선, 통신선로를 통해 유입되는 Surge 전류를 중화, 제거.

<제품별 규격>

조달청 물품등록코드	품 명	규 격	수량	비고
39121613-21084429	NM-DC-02-1M	DC/24V/40KA/5MJ		
39121613-21084431	NM-DC-04-2M	DC/48V/40KA/10MJ		
39121613-21084432	NM-12-10-5M	1Φ2w/110V/80KA/5MJ		
39121613-21084433	NM-12-20-10M	1Φ2w/220V/80KA/10MJ		

<용도>

본 장비는 계측장비, 전산장비, 시험장비, 통신장비, 제어설비, 음향방송설비, 첨단 정보화 전자통신설비의 유선 설비, 무선기지국, 유/무선 통신설비, 계장설비, PLC 설비 등에 접지 레이다, 전산센터 등에 Surge Protection이 필요한 장소

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	17 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

6-5. eca3G Telecom Ground Magic(TM Series)

<기능>

낙뢰 Surge, 유도뢰 Surge로부터 첨단 전기전자 통신정보화 설비를 보호하여 안정적인 장비운용 및 전력선, 통신선로를 통해 유입되는 Surge 전류를 중화, 제거.

<제품별 규격>

조달청 물품등록코드	품 명	규 격	수량	비고
39121613-21109982	TM-DC-01-1M	DC/12V/40KA/1MJ		
39121613-21084434	TM-DC-02-2M	DC/24V/40KA/2MJ		
39121613-21084435	TM-DC-04-5M	DC/48V/40KA/5MJ		
39121613-21084436	TM-12-10-10M	1Φ2w/110V/80KA/10MJ		
39121613-21084437	TM-12-20-20M	1Φ2w/220V/80KA/20MJ		
39121613-21084438	TM-34-38-50M	3Φ4w/380V/80KA/50MJ		

<용도>

본 장비는 계측장비, 전산장비, 시험장비, 통신장비, 제어설비, 음향방송설비, 첨단 정보화 전자통신설비의 유선 설비, 무선기지국, 유/무선 통신설비, 계장설비, PLC 설비 등에 접지 레이어, 전산센터 등에 Surge Protection이 필요한 장소

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	18 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

6-6. eca3G Surge Ground Magic(SM Series)

<기능>

낙뢰 Surge, 유도뢰 Surge로부터 첨단 전기전자 통신정보화 설비를 보호하여 안정적인 장비운용 및 전력선, 통신선로를 통해 유입되는 Surge 전류를 중화, 제거.

<제품별 규격>

조달청 물품등록코드	품 명	규 격	수량	비고
39121613-21084439	SM-12-10-30M	1Φ2w/110V/120KA/30MJ		
39121613-21084440	SM-12-20-60M	1Φ2w/220V/120KA/60MJ		
39121613-21084441	SM-33-20-60M	3Φ3w/220V/160KA/60MJ		
39121613-21084442	SM-33-38-90M	3Φ3w/380V/160KA/90MJ		
39121613-21084443	SM-34-38-90M	3Φ4w/380V/240KA/90MJ		

<용도>

본 장비는 계측장비, 전산장비, 시험장비, 통신장비, 제어설비, 음향방송설비, 첨단 정보화 전자통신설비의 유선 설비, 무선기지국, 유/무선 통신설비, 계장설비, PLC 설비 등에 접지 레이어, 전산센터 등에 Surge Protection이 필요한 장소

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	19 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

6-7. eca3G General Ground Magic(GM Series)

<기능>

낙뢰 Surge, 유도뢰 Surge로부터 첨단 전기전자 통신정보화 설비를 보호하여 안정적인 장비운용 및 전력선, 통신선로를 통해 유입되는 Surge 전류를 중화, 제거.

<제품별 규격>

조달청 물품등록코드	품 명	규 격	수량	비고
39121613-21084444	GM-12-10-30 M	1Φ2w/110V/120KA/30MJ		
39121613-21084445	GM-12-20-60 M	1Φ2w/220V/120KA/60MJ		
39121613-21084446	GM-33-20-60 M	3Φ3w/220V/160KA/60MJ		
39121613-21084447	GM-34-38-90 M	3Φ4w/380V/240KA/90MJ		

<용도>

본 장비는 계측장비, 전산장비, 시험장비, 통신장비, 제어설비, 음향방송설비, 첨단 정보화 전자통신설비의 유선 설비, 무선기지국, 유/무선 통신설비, 계장설비, PLC 설비 등에 접지 레이어, 전산센터 등에 Surge Protection이 필요한 장소

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	20 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

7) eca3G-3세대접지장치 모델별 사양

구 분	제 품 별 사 양						
모 델 명	LM	CM	EM	NM	TM	SM	GM
용 도	낙뢰	차량	정전기	노이즈	통신	서지	일반
사용전압 [V] / 주파수 [Hz]	AC : 100V~460V, 50~60 [Hz] , DC : 24V~48V						
Impulse 동작 주파수	> 0.5kHz						
절연저항 [MΩ] 600V(Case-Line)	> 10MΩ						
기술표준규격 승인	IEC 61643-11, EN 61643-11, UL 1449 ed2, NF EN 61643-11						
동작 온도	-40℃/+80℃						
Degree of Protection	IP22						
Casing material	Steel, 분체도색						

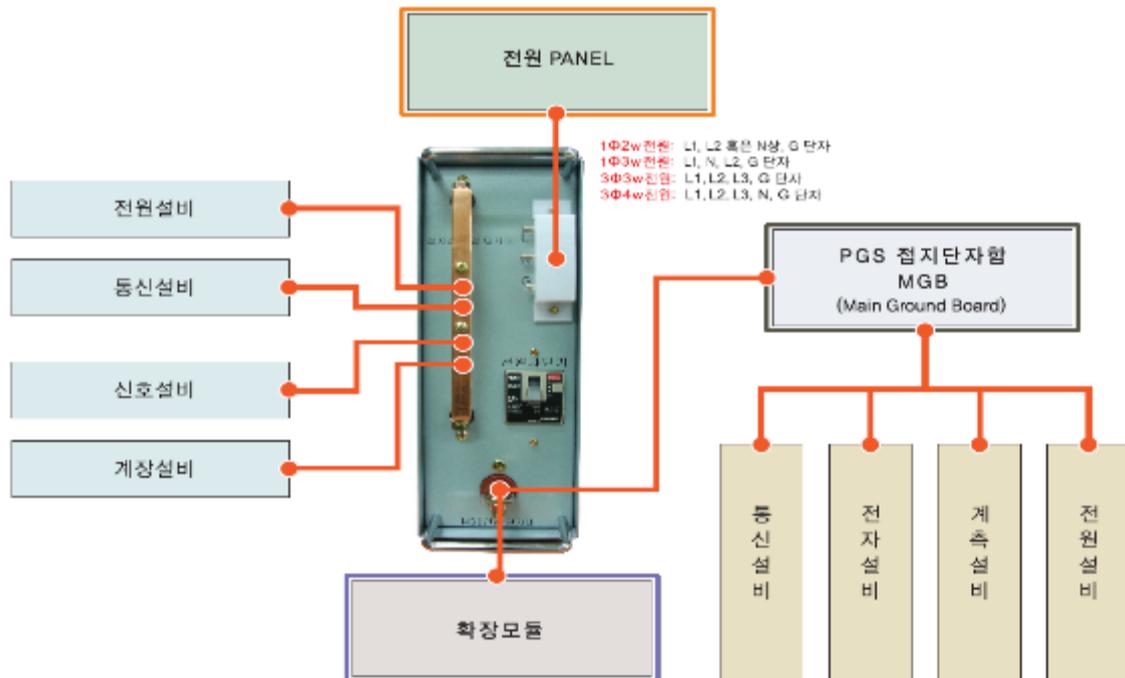
8) Lightning Surge Simulation 시험 대비 접지저항 값

모 델 명	규 격	Simulation 접지저항 값	시험 전압 1.25/50μs	시험 전류 8/20μs
LM Series	240KA/30MJ	15Ω	15,000V	7,500A
LM Series	320KA/60MJ	10Ω	15,000V	7,500A
LM Series	400KA/90MJ	7Ω	15,000V	7,500A
TM Series	80KA/20MJ	15Ω	15,000V	7,500A
TM Series	80KA/50MJ	12Ω	15,000V	7,500A
SM Series	120KA/60MJ	11Ω	15,000V	7,500A
SM Series	240KA/90MJ	8Ω	15,000V	7,500A

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	21 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

9) 설치 방법

9-1. 연결부 접속 설명



9-2. 설치 방법

9-2-1. 낙뢰 및 서지 등으로부터 보호하고자 하는 설비의 전원 분전반의 위치에서는 50m내, 피보호 설비에서는 10m이내에 eca3G를 설치하는 것이 효율적이다.

거리를 초과할 때에는 eca3G를 추가 설치해야 한다.

9-2-2. eca3G의 전원차단기를 off의 위치에 놓고, 분전반의 메인 차단기를 off의 위치로 놓은 후, 메인 차단기의 2차 측 전원라인에서 전원을 인출하여 eca3G의 전원 연결단자에 연결한다.(전선 규격 : 4mm²~10mm², 전선 길이 : 5m 이내 권장)

9-2-3. 보호하고자 하는 설비의 접지단자에 접지선을 연결한 후, eca3G의 접지선 연결 단자대의 접지선 연결 볼트에 전기적 접촉이 양호하도록 견고하게 접속 연결한다.(접지선 규격 : 4mm² 이상, 접지선 길이 : 10m 이내 권장)

9-2-4. 피보호 설비의 접지가 주 접지 단자대(MGB)에 접속되어 있는 경우에는 eca3G의 주 접지 단자대 연결단자에 접지선을 연결한 후 피보호 설비의 접지가 연결되어 있는 주 접지 단자대(MGB)에 견고하게 접속을 한다.

9-2-5. CCTV 설비의 동축 케이블은 eca3G의 동축 케이블 1차(IN), 2차(OUT)단자에 동축 케이블을 연결한다.

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	22 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

9-2-6. 피뢰침이 설치되어 있는 경우에는 피뢰 인하도선과 접속된 접지선에 35mm² 이상의 접지선을 접속하여 eca3G의 주 접지 단자대(MGB) 연결단자에 전기적 접속이 양호하도록 접속한다.(접지선 규격 : 35mm² 이상)

9-2-7. 분전반 메인 차단기 및 eca3G 전원 차단기의 스위치를 동작(ON)의 위치로 복구한다.

9-3. 접지/전원선 규격

구 분	전원 분전반 ~ eca3G	eca3G ~ 피 보호설비	비 고
접지선 규격	4mm ² ~ 10mm ²	4mm ² 이상	F-GV, KIV
전원선 규격	4mm ² ~ 10mm ²		R: 흑, S: 적, T: 황(청), N: 백, 회색 G: 녹, Y/G
접지(전)선 길이	5m 이내	10m 이내	
압착단자 규격	동관단자 1홀	동관단자 1홀	4mm ² ~ 10mm ²
기 타	피뢰 인하도선 ~ 주 접지 단자대 연결단자 ~ 피 보호설비의 MGB 접지선 : 35mm ² 이상		

10) 성능인증 및 특성

10-1. 성능인증

- 10-1-1. 조달우수제품 인증번호 2007093호
- 10-1-2. 성능인증제품 제 27-098호 중소기업청장
- 10-1-3. 국제 특허등록제품 PCT/KR2006002907
- 10-1-4. 특허등록제품 제 10-0599359호
- 10-1-5. ISO 인증제품 ISO14001:2004 인증
- 10-1-6. CE 인증제품 제PGS-0101~3
- 10-1-7. 전기전자 시험연구원(KETI) 성능확인시험 필
- 10-1-8. INNOBIZ기업 생산제품 제 6066-3249호
- 10-1-9. 신기술 벤처기업 생산제품 제 061625231-1-00669호
- 10-1-10. 수출제품-수출유망 중소기업 생산제품 제 2006-27호

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	23 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

10-2. 특징

- 10-2-1. 낙뢰, 접지전류의 에너지 변환으로 전기특성 중화
 - 대지전위 상승 억제, 2차 이상전류 유입문제 해소
- 10-2-2. 나노탄소 촉매제의 고주파수 저임피던스 특성
 - 나노탄소의 반응속도, 내열성, 이온교환 특성 30년 이상보증 내구성
- 10-2-3. 친환경, 편리성, 경제성, 유지관리, 교환환불 가능
 - ISO 14001 인증, 토양 수질 인체무해, 공사 NO 누구나 설치 가능,

확인가능

11) 품질 및 책임보증

11-1. 하자보증 기간은 관련 국가를 상대로 한 계약 법규를 따른다.

11-2. 계약 상대방은 하자보증 기간 중 본 구매와 관련하여 설치한 접지 시스템의 하자 사항과 낙뢰 및 Surge(유도뢰 포함) 유입으로 피보호 접지설비에 피해가 발생했을 경우 신속히 조치하여 정상기능을 유지하여야 하며, 하자 사항은 다음과 같다.

- 11-2-1. 납품 제품의 모든 기자재(부품 포함)의 결함 및 성능 미달.
- 11-2-2. 낙뢰, Surge(유도뢰)의 영향으로 장비가 소손(고장 등)된 경우.
- 11-2-3. 납품 후 접지 및 Surge(유도뢰)로 인하여 설비에 피해가 발생한 경우.
- 11-2-4. 기타 명백한 하자 사항으로 입증된 경우.

11-3. 하자 발생 시 계약 상대방 책임으로 모든 결함을 교정, 보완하여야 하며 계약 상대방이 신속한 조치를 취하지 않음으로 발생하는 모든 제반문제에 대하여 책임(민/형사상 책임 포함)을 져야하며 발주자의 어떠한 조치도 감수하여야 한다.

11-4. 납품설비의 책임 배상을 위하여 제품의 품질을 보증할 수 있는 계약 이행증권 또는 공증서 또는 이행각서 등을 발주자가 요구할 시에는 계약 시 제출하여야 한다.

11-4-1. 계약 상대방은 하자기간 동안 계약 상대방이 납품한 접지장치의 결함에 의한 피해가 발생한 경우 그 피해액의 100%를 책임 배상하여야 한다.

배상조건은 아래와 같다.

(1) 배상은 납품(준공) 설치 완료일 현재기준 운용중인 설비와 동일제품 또는 동등 이상의 호환성 있는 제품(설치 포함)으로 한다.

(2) (1)항의 제품을 제공하지 못할 경우에는 피해발생 시점의 물가를 기준으로 동일한 제품 구매가격(설치비 포함)으로 배상한다.

11-4-2. 설비피해 발생 시 피해 내역산출은 발주자가 공인된 기관에 의뢰하여 실시한다.

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	24 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

11-4-3. 발주자가 산출한 피해내역에 이의가 있을 경우에는 1차적으로 발주자와 계약 상대자가 합동조사를 실시하고, 합의된 결과에 따른다.

11-4-4. 발주자와 계약상대자 합동조사에서 피해내역 산출에 이견이 있을 경우 관련 전문기관(협회 등)에 의뢰하여 그 결과에 따르고, 이에 따르는 모든 비용은 계약 상대자 부담으로 한다. 단, 발주처의 잘못으로 인한 경우에는 발주처가 부담한다.

11-4-5. 설비의 중요성을 감안하여 발주자는 우선 설비기능이 정상화되도록 즉시 조치를 취한 후 원인 규명 및 피해 내역산출을 실시한다.

11-4-6. 계약 상대자는 발주자가 조치한 설비 기능 정상화로 인한 피해현장 보존 여부에 이의를 제기하지 않는다.

11-4-7. 낙뢰 및 전기문제로 인한 사고 혹은 피해발생의 직접적인 원인과 책임에 대한 조사의 경우에는 해당 경찰관서에 의뢰하여 한국 전기안전공사와 소방서와 같은 국가기관이 시행한다. 부득이 곤란한 경우에는 기술이 인정되는 전기 기술사 혹은 학계의 관련 교수나 박사로서 하여 조사를 의뢰할 수도 있다.

11-5. 생산물배상 책임보험법(PL)의 규정에 의거하여 낙뢰 및 Surge 피해에 대하여 책임 보증을 할 수 없는 예외 사항은 아래와 같다.

11-5-1. 정전으로 인한 손상이나 피해가 발생하였을 시에는 계약자가 책임지지 아니한다.

* 본 항의 근거는 생산물배상 책임보험(PL) 약관에 근거함.

11-5-2. KSC-IEC, IEEE 기술규정에 부적합한 전기, 접지 및 피뢰설비인 경우와, 피보호 설비가 KS 품질규격에 미달하는 제품인 경우에는 계약자가 책임지지 아니한다.

11-5-3. 발주자, 구매자는 PL 보험에 적합한 품질의 하자 혹은 손상 및 피해가 발생하였을 경우에는 즉시 계약자(공급자)와 해당 PL 보험사로 사고 및 피해 사항을 접수하여야 하며, 이 피해사고 접수를 24시간 이내에 이행하지 아니하였을 경우에는 계약자가 책임을 지지 아니한다.

11-5-4. 계약자의 가입된 생산물배상 책임보험(LIG 손해보험(주))의 특기 사항에 해당 되지 아니하는 경우에는 계약자가 책임을 지지 아니한다.

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	25 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

4. 유지관리 계획

2008년

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	26 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

발주처(구매자)

1) 수행 방침

PGS 및 eca3G 접지시스템을 구축함으로써 납품되는 모든 시스템(LAW, CMM)의 원활한 운용 및 **24시간 전문요원** 체계적인 교육 하에 일차적 **장애발생 시 즉각** 갖추며, 발주처(**비상연락 체제유지** 신속하게 대응할 수 있도록 지원 **조치 정비체계** 또한, 각 공사를 공대를 가장 점검하여 접지시스템의 성능을 관리요소를 파악하여 시스템의 신뢰성을 향상 시키도록 한다.

납품된 제품의 무상하자 보증기 **(주)그라운드 프로젝트 전담팀** 고 이에 **기술지원 및 협력** 되어 있지 않을 시에는 납품 후 감독원 또한 본 접지시스템 구축에 관하여 내에 접지시스템 장애발생 시 수리, 또는 해당 부품을 즉시 신제품으로 교환하여 시스템을 원활하게 가동할 수 있도록 사전에 준비한다.

2) 운영 체제

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	27 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

3) 유지보수 계획

- 3-1. 유지보수에 대한 대상을 명시한다.
- 3-2. 계약기간과 일정 및 인원을 나타낸다.
- 3-3. 점검계획서와 점검결과 사항에 대해서 보고한다.
- 3-4. 발주처(구매자)의 요구사항에 대한 완벽한 충족
- 3-5. 사전 예방에 의한 시스템의 생존성 및 신뢰성 보장
- 3-6. 철저한 기술지원 및 완벽한 유지관리 서비스 제공
- 3-7. 최첨단 기술의 지속적인 제공 및 최적의 소요경비 보장
- 3-8. 근무자 및 근무시간 내 불편과 지장을 초래하지 않도록 한다.
- 3-9. 비밀유지에 필요한 사항을 준수한다.
- 3-10. 유지보수에 대한 계약금액 명시
- 3-11. 위 내용 이외의 사항은 일반 상 관례에 준한다.
- 3-12. 일반적인 사항 및 특별 사항은 (주)그라운드와 발주처(구매자) 간에 상호 협의하여 처리하도록 하여야 한다.

4) 유지보수 수행방안

- 4-1. 장애 발생 시 유지 보수는 고장 요청 후 즉시 착수하며, A/S 팀의 현장도착 소요 시까지의 비상 대처요령을 현장 관리자 및 운영자에게 알려준다.
- 4-2. 긴급 보수상황에 의한 호출 시 수리에 임할 수 있는 시간대는 현장까지의 소요시간을 예상하여 호출 후 즉시 수리에 착수한다.

	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	28 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

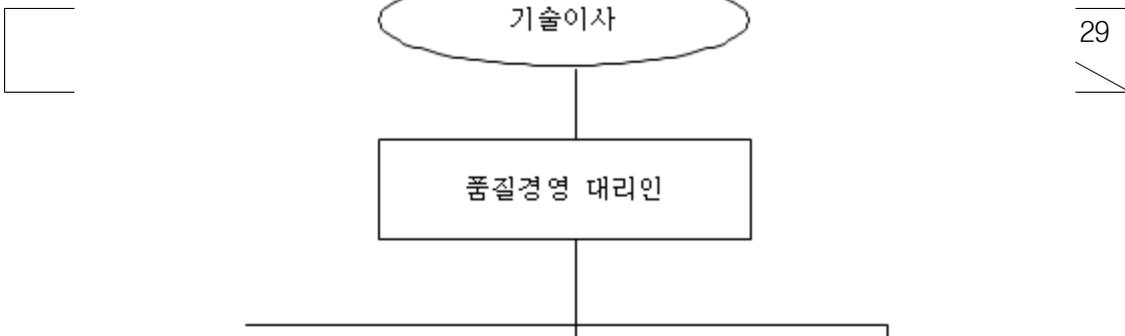
5)

H/W, S/W 제조
(충남공장)

설계, 연구, 개발, 진단
(부설연구소)

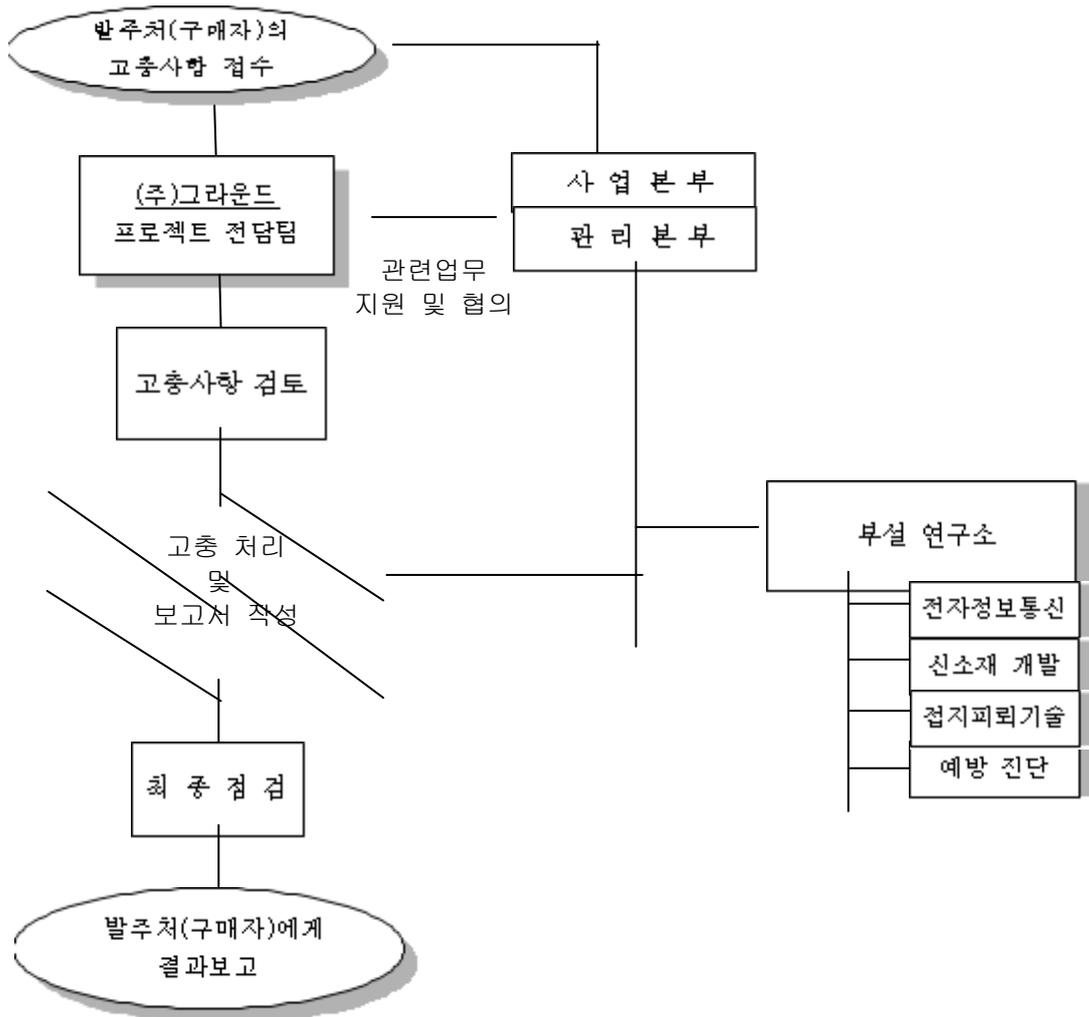
납품/설치 공사
(건설/시공)

5-1. 유지모수 소속



	사양서(eca3G)	작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

5-2. 기술지원 절차



	3세대 접지장치 납품 설치 사양서(eca3G)	PAGE	30 / 30
		작성 일자	2008. 08
		문서 번호	

6) 유지보수 범위

6-1. 공급 장치(제품) 일체

6-2. 기능 개선 시의 Upgrade

6-3. H/W 부문

6-3-1. 접지시스템 운영 상태를 점검

6-3-2. 시스템 운영에 지장을 주지 않는 범위 내에서 예방정비

6-3-3. 장애발생 시 전체 시스템의 성능 및 운영에 지장을 최소화 가능 방안을 수립한 후 장애가 발생한 장비 교체

6-3-4. 장비이력을 문서로 관리하거나, 컴퓨터 프로그램으로 관리

7) 유/무상 유지 보수의 유형 및 내용

7-1. 유상 유지보수의 유형 및 내용

7-1-1. 발주처(구매자)측의 부주의로 인한 하자발생 상황

7-1-2. 천재지변으로 인한 하자발생 상황

7-2. 무상하자 보증기간이 종료한 이후

7-2-1. 무상 유지보수의 유형 및 내용

7-2-2. 보수 금액이 경미한 소액인 경우

7-2-3. 상호 협의된 내용으로 우리 회사가 처리할 수 있다고 인정되는 경우