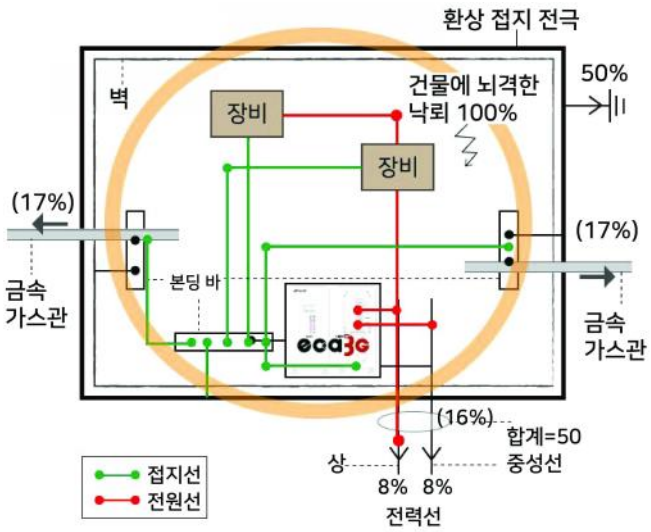
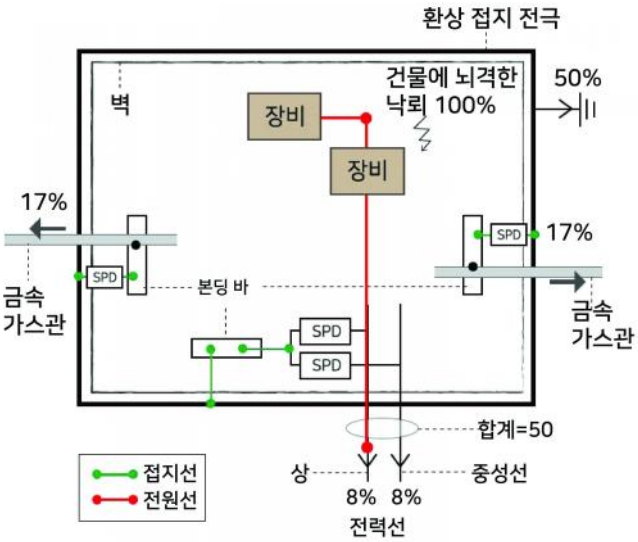
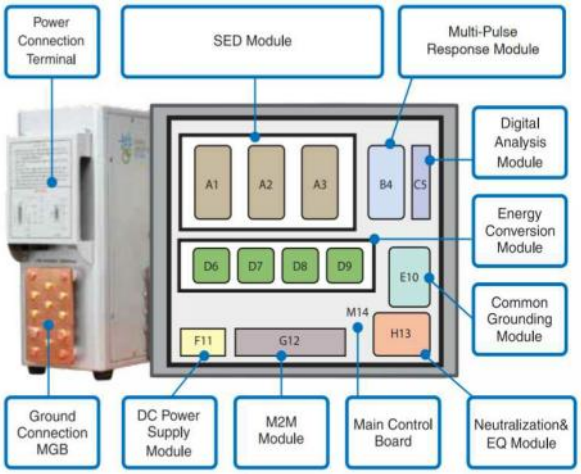
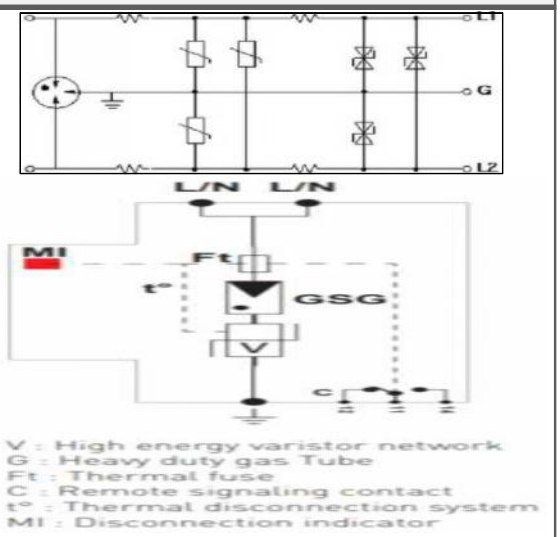
낙뢰방호장치(eca3G)와 서지보호기(SPD) 비교

1 eca3G와 SPD란?

낙뢰방호장치(eca3G)	서지보호기(SPD)
낙뢰/Surge의 전압과 전류(다중뢰·유도뢰 등)를 등전위 구성과 에너지 변환을 통해 원천제거	낙뢰/Surge 유입시 서지전류를 접지 통해 대지로 방전, 다중뢰/역서지에 대응불가
○TNC(eca3G)는 TN공통접지와 등전위시스템을 구축하는 Common & EQ module 장착 ○서지의 전기에너지를 변환·제거하는 Energy conversion module 장착 ○유도뢰와 다중뢰 대책(SED/M-Pulse module)이 구성된 낙뢰방호장치임	○SPD는 전원 등을 통해 유입되는 서지를 대지로 방전시키지만, 이는 유도뢰의 원인이 됨 ○낙뢰방호대책에서 중요한 TN접지방식과 등전위시스템 구축 불가 ○다중뢰와 접지/금속관을 통해 유입되는 유도뢰에 대한 방호 불가
 그림 Ⅰ.1-외부 인입 뇌전류의 배전 예(TN시스템)	 그림 Ⅰ.1-외부 인입 뇌전류의 배전 예(TT시스템)
○eca3G 설치로 보호 범위 내에 낙뢰/Surge가 유입되지 않는 등전위 환경 구성 ○Surge가 유입되는 경우 : SPD처럼 대지방전이 아닌 eca3G로 유도하여 열에너지·아크에너지 등 에너지 변환을 통해 완전 제거 ○인입선/접지선을 가리지 않고 유입되는 모든 Surge를 완전 제거	○전위차에 대한 인식이 없어 Surge유입을 줄일 수 없음 ○전력선을 통해 유입되는 Surge를 인식할 때 접지회로를 통해 Surge를 방전시키는 방식 ○SPD는 회로개폐 속도가 다중뢰에 대응할 수 없으며, 역으로 들어오는 Surge를 방호 할 수 없음 ※일방향성: 제 기능을 발휘한다고 해도 장비로 유도하는 형태)

2 구성부품비교

구 분	낙뢰방호장치(eca3G)	서지보호기(SPD)
제품구성 회로도		
제품구성 주요부품		
제품내부		

3 성능 비교

구 분	낙뢰방호장치(eca3G)	서지보호기(SPD)
서지내성 용량[KA]	3상: 240[KA]~960[KA] LP, TNC	3상: 30[KA]~100[KA] CITEL
접지방식	適合(공통 접지방식) 중성선과 보호접지 간 전기적 접속됨	不可(독립 접지방식) 중성선과 보호접지 전기적 접속 不可
등전위	중성선(N)과 접지(G) 등전위 適合 N-G간 전위차 : < 0.82 [mV]	중성선(N)과 접지(G) 등전위 不可 N-G간 전기적 접속 不可 / 5.84 [V]
등전위/ 공통접지 Module		없음
에너지변환/ 다중회대책 Module		없음

4 신뢰성 비교

구 분	낙뢰방호장치(eca3G)	서지보호기(SPD)
진동규격 시험	적합 판정/MIL-STD-810G:2008 Method 514.6 (Table 514.6C-VI) - 이동형 레이더차량(해군) - 전파감시 차량용(육군, 국통사)으로 납품	없음
EMI, EMC	적합 판정/IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-3 - 군용(전략)물자 등록/이동형 레이더 차량	없음
방사청 물품등록	국가재고번호(NSN): 5920-37-530-4675	없음

5 종합적 비교

구 분	낙뢰방호장치(eca3G)	서지보호기(SPD)
제품단가	LP-3P(240KA): ₩ 2,100,000 LM-3P(480KA): ₩ 6,500,000 TN-3P(960KA): ₩ 8,000,000	₩ 1,000,000 ~ ₩ 4,000,000
제품보증	10년 서지보호기 보다 5배 보증기간	2년
PL보험	만약 낙뢰로 인하여 피해가 발생 한 경우, 피해가 발생한 피보호장비에 대한 수리비 지급 보증 보험에 가입 됨 ☆세계유일☆	없음
장/단점	1개당 제품가격 비교 단가는 비싸다.	제품단가가 싸다.
종합적인 비교	제안의 낙뢰방호장치(eca3G)는 낙뢰/유도뢰로부터 전기·전자·통신· 정보화설비들을 보호하는 성능이 우수하여 단순가격 비교보다는 중요설비 특히 안전시설, 보안설비들을 안전하게 보호할 수 있어서, 낙뢰가 쳐도 중단 없는 기능수행과 업무수행의 가치를 따진다면 그 어떤 제품과도 비교할 수 없을 정도로 가격 경쟁력이 높다고 사료됩니다. 단순가격 비교에서도 제품의 수명을 10년 이상을 보증하기 때문에 일반제품의 2년 보증과 비교하여 약 5배의 긴 제품수명을 고려할 때 비싸지 않습니다. 특히 낙뢰피해가 발생했을 경우에 대한 가격경쟁력에 대한 비교를 한다면, eca3G는 생산물책임배상보험에 가입(2007년~현재)되어 혹여라도 문제가 발생한 현장에는 100% 책임배상을 실시하고 있기 때문에 타 제조사의 서지보호기 대비 높은 가격경쟁력을 가지고 있다고 사료됩니다.	

참고자료

붙임 : 1

2017년 8월 14일 ~ 2018년 8월 14일 제조물배상책임(PL)공제증권

KOMI

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, CAI 장비, 전자전장비, 방송차량과 통신/지휘차량에 설치된 전자통신설비) - 전자기 설비, 전자통신 정보화설비, 계측제어설비, 신호설비, CAI 장비, 전자전장비, 방송차량, 통신차량, 지휘차량 등의 낙뢰 및 서지로부터 피해를 예방할 목적으로 ㈜그라운드 제품인 ECA3G, 서지보호기(SPD), PGS 측매제, PGS 접지봉, TNC 공통접지장치를 설치한 경우 - (주)그라운드에서 제조한 접품임이 확인된 제품에 한함.	1) Products/Completed Operations Liabilityll (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 (효능불발휘 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 : 82-2-369-8519 FAX : 82-2-369-8521

Machinery Financial Cooperative

37, Eunhaeng-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 150-729 Korea

J. T. Chung

Chairman Signature