



이온 분산식 하이브리드형 낙뢰방지 장치

SPLINE BALL IONIZER® (SBI®)

KS C IEC 62305 규격에 부합되고 이온 방산 능력이 가장 우수



SBI® 소개

35년간 축적된 기술을 바탕으로 개발된 SBI는 KERI의 시험 결과 최대의 이온 방산 성능이 입증되었으며 가격이 저렴한 하이브리드형 낙뢰 방지 장치이다. 단일형 장비의 직격뢰 및 유도뢰에 의한 피해를 최소화 하는데 최적의 장치이다.

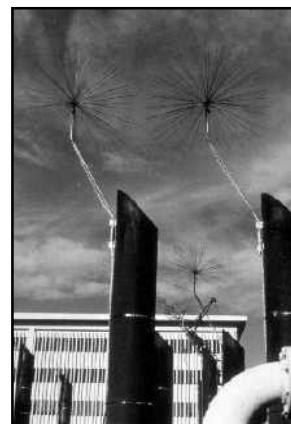
- 대부분 강도의 낙뢰 방지
- 방지 가능 강도 이상의 낙뢰는 안전하게 유도
- 낙뢰관련 피해 최소화
- 다수의 적용으로 광범위 낙뢰 방지 기능 확보 가능
- 경량 구조
- 강한 풍압 하중 내력
- 설치가 용이하고 간편
- 내부식성 자재(스테인레스 스틸)
- UL Listed



(주) 엘이씨코리아
Lightning Eliminators
& Consultants, Korea

서울특별시 양천구 목동 917-9 현대41타워 3405호
(02) 2647-8121 • FAX (02) 2647-8120

www.leckorea.co.kr



낙뢰보호개념과 고려해야 할 사항

낙뢰 보호 방법에는 아래와 같은 세가지 방법을 고려 할 수 있다.:

낙뢰 유도 방식

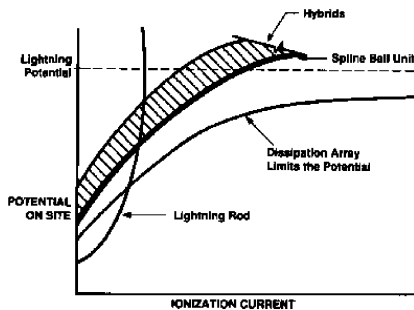
벤자민 프랭클린 형태의 일반 피뢰침에 의하여 접지와 연결하여 낙뢰를 유도하는 방식이다.

낙뢰 방지 방식

이온방산방식에 의한 DAS(Dissipation Array System)만이 유일한 낙뢰 방지 기술이다. 뇌운에 의하여 보호 대상 지역에 유도된 전하를 이온라이저의 점방전을 통하여 공기중에 분산시켜 뇌운과 대지간의 정전압 강도의 상승을 억제함과 동시에 이온라이저 상부에 강하게 형성된 공간전하 코로나층에 의한 카운터 리더 발생을 억지시킴으로써 직격뢰의 내습을 불가능하게 하는 기술이다.

방지 및 유도 혼용 방식

하이브리드형 이온 방사기는 점 방전을 이용한 DAS와 유사한 방식으로 낙뢰방지기로서 시스템이 아닌 단일 장치이다. DAS와 비교 하면 낙뢰방지를 위한 이온 방사 성능이 제한적이어서 완전 낙뢰방지 기능에 한계가 있다. 방지성능 이상의 강한 뇌운이 발달할 경우 안전하게 낙뢰를 유도하게 된다. 이상 세 가지 방식에 대한 특성 대비는 아래 그림과 같다.



Figure



(주) 엘이씨 코리아
Lightning Eliminators & Consultants, Korea

서울특별시 양천구 목동 917-9 현대 41타워 3405호
www.leckorea.co.kr

SPLINE BALL IONIZER (SBI)

고객의 요구를 만족시키기 위하여 LEC는 성능이 우수하고 경제적인 낙뢰방지장치를 고안하게 되었고 그 결과 Spline Ball Ionizer (SBI)를 공급하게 되었다..

SBI는 CCTV, 소형 안테나와 같은 단일장비를 저렴한 가격으로 보호하는데 최적의 장치이다.

LEC의 SBI와 와이어 브러쉬 방식은 그 성능면에서 근본적으로 차이가 있다. SBI는 이온라이저의 길이와 포인트 간의 간격을 이상적으로 설계하여 높은 정전압 강도하에서도 각각의 단일 포인트로써 이온 방산을 지속하는 반면 와이어 브러쉬는 이온라이저의 길이가 짧고 상호간의 간격이 조밀하여 정전압강도가 어느 정도 이상 상승하면 코로나에 의한 소위 'BUNDLE'현상에 의하여 이온방산 능력이 급격하게 저하되게 된다.

SBI는 방지 및 유도 기능을 겸비한 혼용 방식으로 대부분의 낙뢰를 유도 할 수 있으나 모든 낙뢰를 방지 할 수 없다. 방지하지 못한 낙뢰는 KS C IEC 62305의 규정대로 안전하게 유도하여 직격뢰에 의한 피해를 방지 할 수 있다.

CHEM-ROD 접지를 통한 효과 증대

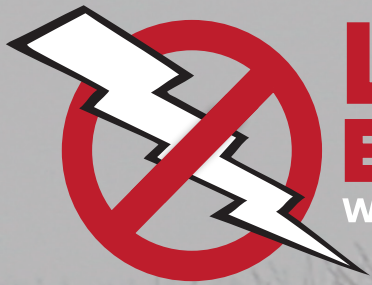
SBI 설치시 접지 저항 및 임피던스의 최소화를 위하여 최소한 한개 이상의 Chem-Rod를 설치 할 것을 추천한다. Chem-Rod는 SBI의 대지 전하 수집을 성능을 증가시킬 뿐만 아니라 안전한 낙뢰 유도에도 효과적으로 작용하게 된다.

성능 보장

SBI는 한국전기연구원(KERI)의 시험 결과에 나타나 있는 바와 같이 유사 제품과는 월등히 이온 방산 능력에 차이가 있다. 일본의 히타치사와 메이세이 대학 공동 실험 결과 및 미국 LEC와 메사스체주립 대학의 실험 결과가 이를 뒷받침하고 있다.

클러스터형 SBI(SBC™)

낙뢰방지성능을 향상시키기 위하여 여러개의 SBI를 하나의 지지대에 배치한 클러스터형 SBI(SBC)를 제공하여 설치 구조물과의 호환을 편리하도록 하고 있다. SBC는 대형 안테나 및 원격제어 쉘터 등에 적합한 장치이다.



LIGHTNING ELIMINATORS

WWW.LIGHTNINGPROTECTION.COM

SBI®

Spline Ball Ionizer®

Modular Lightning Prevention

The SBI from Lightning Eliminators is a modular lightning prevention component used to supplement Dissipation Array installations, and as the first line of defense for structures that require lightweight protection with a low wind profile.

Like our Dissipation Array System (DAS) the SBI is based on over 25 years of research & development and utilizes similar technology to reduce the risk of direct lightning strikes at the protected site.

Hybrid Protection

The patented SBI is a hybrid lightning protection concept engineered to provide multiple layers of protection for critical applications.

In its primary mode, the SBI lowers the risk of direct strikes by utilizing a phenomenon known as charge transfer, where a well-grounded point exchanges ions between the air and earth. This ionizing capability helps keep the local electric field below lightning potential, making the protected site less likely to experience direct strikes.

Under intense storm conditions, the SBI functions as a highly effective air terminal, safely collecting any strikes it cannot prevent. In contrast to wire brush devices that are often left ineffective after a single strike, the SBI continues to reduce the risk of subsequent strikes.



The SBI's unique design and geometry also enable it to collect an incoming strike from virtually any direction, creating a larger area of protection than standard air terminals.

The SBI Advantage

- Prevents most lightning strikes
- Minimizes damage potential
- Stainless steel construction
- Easy installation
- UL listed

The SBI is a building block toward complete lightning protection when used for basic risk reduction, or when used with DAS as part of an integrated solution.

Achieving Complete Protection

We are a full service consulting firm aligned to solve your most complex challenges in lightning protection, grounding, and surge suppression. Visit www.lightningprotection.com to learn more.

