



세계최초 특허 받은 누설전류 차폐기술

Leakage current Electromagnetic wave Shielding device

감 전 되 지 않 는 전 기.

010-5115-8970

esco21@naver.com

| 누설전류차폐



전자제품



침수



감전 X

<인체가 느끼지 못하는 미소 전류만 발생>
0.8mA ~ 1.5mA

| 전자파 차폐



전자제품
사용



전자파
감소

[기존제품]
1,000 V/m

[LES제품]
10 V/m

<100배의 전자파 감소 효과>

| 우천 시에도 안전하게



전선작업



전기차



가로등



선박업

누설전류 차폐기술 이란 ?

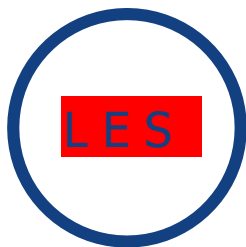
“0전위 현상의 예술”

침수 시에도 전류를 다시 빨아들이는 원리로
누전 및 감전이 발생할 수 없음.

기능 및 구성요소

세상에 없던 최초의 누설전류 차폐기술

주요
구성요소



포집부

전기장을 방출하지 않고
포집 하는 역할

+

구동부

포집 된 누설전류를
제어하는 역할

+

전력소비 감소

전력소비를
감소시켜 소비량 축소

핵심기능



누설전류 차폐



전자기파 차폐



낙뢰 차폐



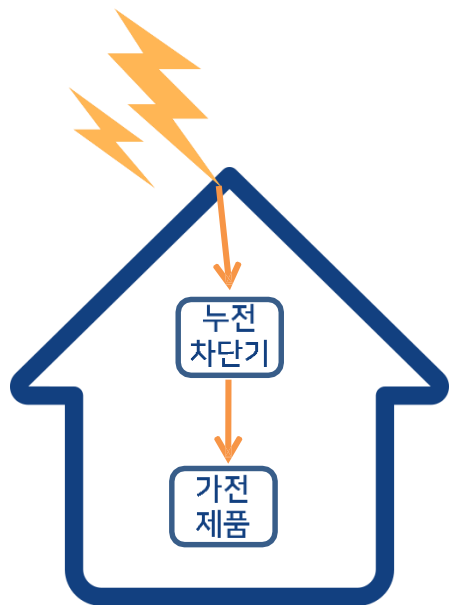
정격 전압구현
(3상 4선식)



소비전력 감소

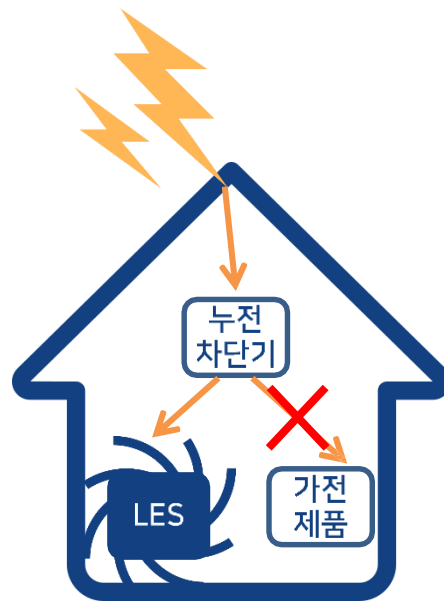
기능 및 구성요소

세상에 없던 최초의 누설전류 차폐기술



기존방식

낙뢰가 치면 차단기를 통해 가전제품 등 전기를 사용하는
물품으로 전해져 재산피해 및 인명피해 발생



제품 적용시

낙뢰가 치면 LES(LES)가 전기를 블랙홀 처럼 빨아들여
재산피해 및 인명피해 예방

LES 실험 - 누설전류차폐

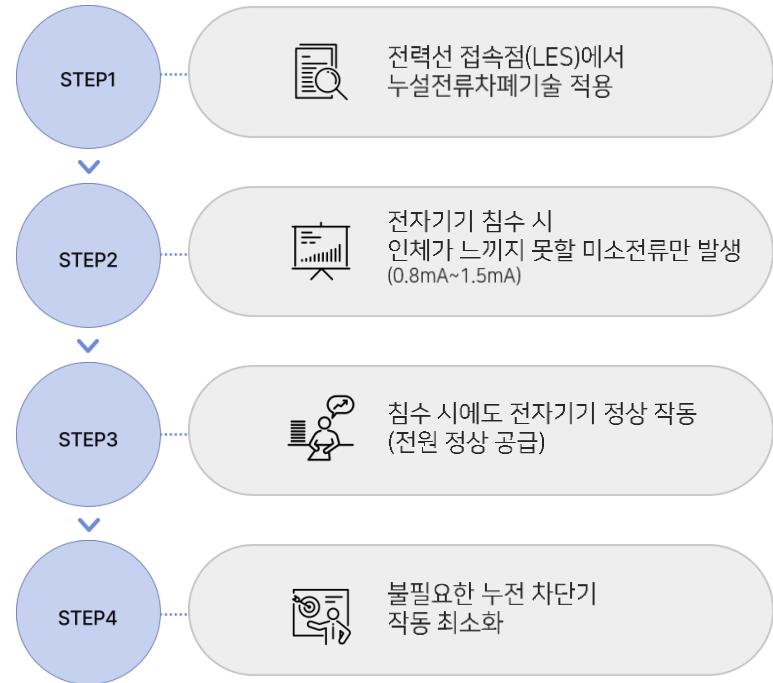
전기가 사용되는 모든 산업에 적용 가능합니다.

침수 시 무감전 및 작동 테스트

전기용품 안전기준(K60990 [IEC 99-08])에 의거,
AC 220V 단자가 수조에 침수된 상태에서
물에 누설되는 전류량을 제3종 접지와 병렬로 연결하여
5mA이하로 확인 테스트



병렬연결
방식



LES 용량 및 적용범위

세상에 없던 세계 최초의 누설전류 차폐기술

허용전압

교류(AC) 단상	90 ~ 264[V]
교류(AC) 3상	380 ~ 600[V]
직류(DC)	500[V] 까지 적용 가능

허용전류

LED 가로등용	10A
단상	30A, 50A
3상 30A(산업용)	50A, 75A, 100A
3상 50A(산업용)	125A, 150A, 225A, 250A ... 630A 까지



LES 농.축,수산업에서의 필요성



축사 - 급수통, 선풍기, 메인 배전반

농가 - 농업용 계량기, 급수기, 모터, 배전반

기대효과

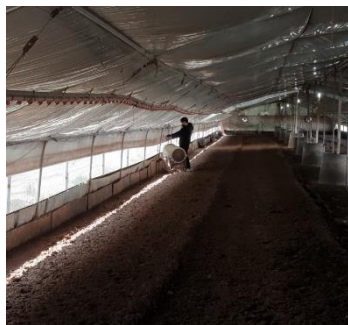
- 여름철 전기 누설, 과전류 스파크 차단
- 누설전류 악영향 차단 및 먼지로 인한 화재, 아크발생 차단
- 암모니아 가스 및 우기철 전기 안전(작업자들과 사육하는 동물)사고를 차단

기대효과

- 물과의 접촉이 잦은 환경으로 인명피해 및 재산피해 노출
- 누전으로 인한 사고 방지
- 누전, 누설, 낙뢰로 인한 기계고장으로 인한 유지보수비 감소

LES 설치사례

전기가 사용되는 모든 산업에 적용 가능합니다.



설치개요

설치대상	음성 오리농장
일시	2022년 4월
수량	30여대 시범설치
장소	배전반 및 선풍기

기대효과

- 농장내 각종 먼지 누적으로 인한 화재 예방
- 선풍기 작동시 전기누설, 스파크나 아크 예방
- 우천시 농장 내 습기로 인한 감전 사고 예방

LES 장점

세상에 없던 최초의 누설전류 차폐기술



안전사고 방지

누설전류 차폐로 전기로 인한
화재 및 감전사고 예방



2차 사고 예방

침수 시 누설전류 차폐로
기계작동 유지로 2차 안전사고 방지



노이즈문제 감소

전자파 차폐로 전자기기
노이즈 문제 감소



에너지 효율 증가

누설전류 차폐로
유실전류 보존 및 에너지 효율성 증가

LES는

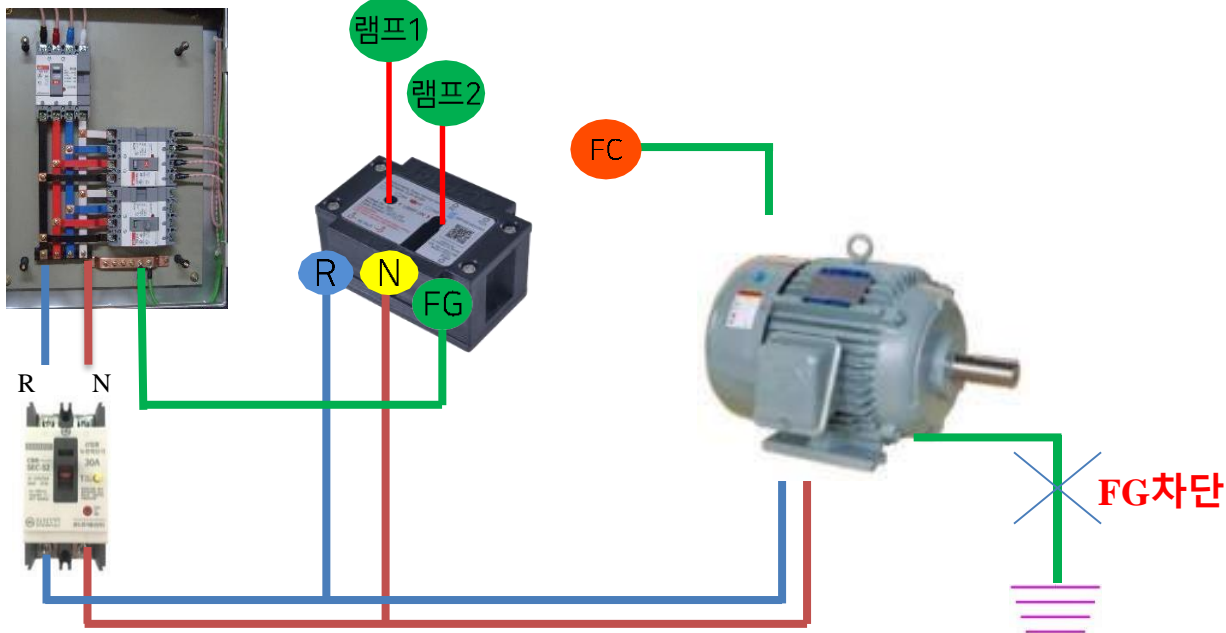
전기 · 전자 사업과 관련된 기업의 기회를 확장하고
누전으로 인한 에너지 자원 손실의 방지와 효율개선으로
모든 적용 사업영역에서의 예산 절감과 경쟁력을 증대시킬 수 있습니다.

LES 산업용 결선도

현장 상황에 따라 결선도는 바뀔수 있습니다.

산업적으로 사용하는 결선도

R S T N



M1000 결선도 1

주의: M1000 입력선 R, N 확인
M1000 램프 1, 2 ON
FC와 FG, FG1 은 절연

접지(FG)가 없을 경우 설치방법

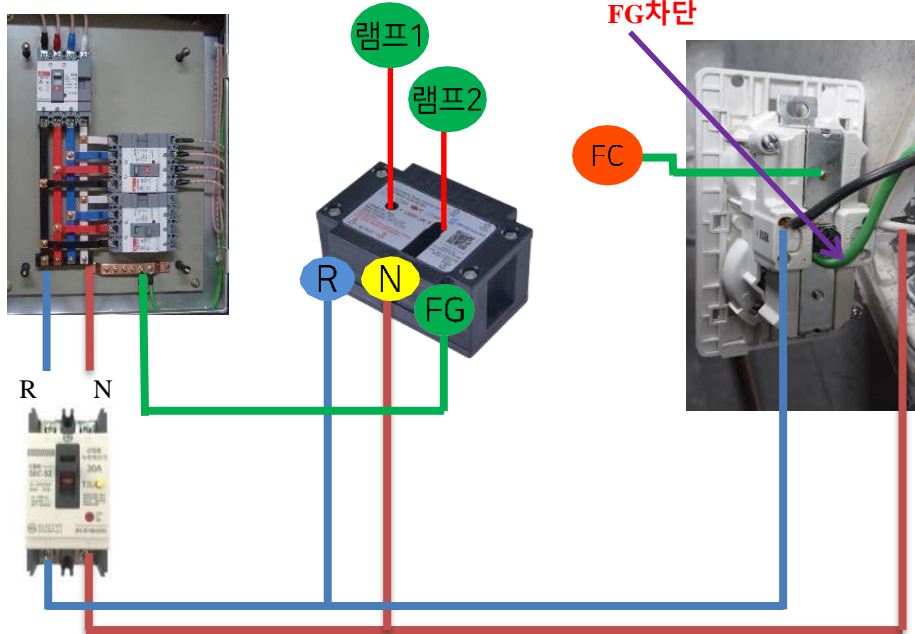
1. 설치시 LES 입력전원 R, N 연결 필히 확인
2. LES 고장시 누전차단기(ELB) 작동 안 될수 있음
3. 접지(FG)가 없어도 LES 작동

LES 일반 결선도

현장 상황에 따라 결선도는 바뀔수 있습니다.

가로등, 가정집, 비닐하우스, 축사, 배전반 등 일상 전기에 접목되는 결선도

R S T N



M1000 결선도 1

주의: M1000 입력선 R, N 확인
M1000 램프 1, 2 ON
FC와 FG, FG1 은 절연

접지(FG)가 없을 경우 설치방법

1. 설치시 LES 입력전원 R, N 연결 필히 확인
2. LES 고장시 누전차단기(ELB) 작동 안 될수 있음
3. 접지(FG)가 없어도 LES 작동

LES 상품

세상에 없던 세계 최초의 누설전류 차폐기술



(제품 개발 및 특허 출원)
LES 단자대



(제품 개발 및 특허 출원)
LES 콘센트



(제품 개발 및 특허 출원)
LES 멀티탭



(제품 개발 및 특허 출원)
LES 전선



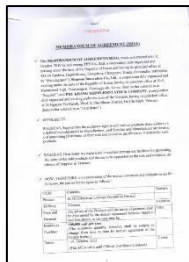
LES Smart Circuit Breaker 적용

인증 및 특허 현황

해외수출현황

국내특허현황

수상 및 시험성적서



베트남



중국



중국



베트남 외 해외 3개국 수출

국내외 특허 16건 보유

KTI 외 시험성적서 2건

2013 발명특허대전 금상

독보적인 신기술, 검증된 안정성으로 자신합니다.



감사합니다

주식회사 에스엘엘이에스
LES 사업 팀