



옥외 설치 전기·전자 제어기용 단열·차음함



株式會社 日新電機

ILSIN ELECTRIC MACHINERY CO.,LTD



株式會社 日新電機

회사연혁

■ 1980년대

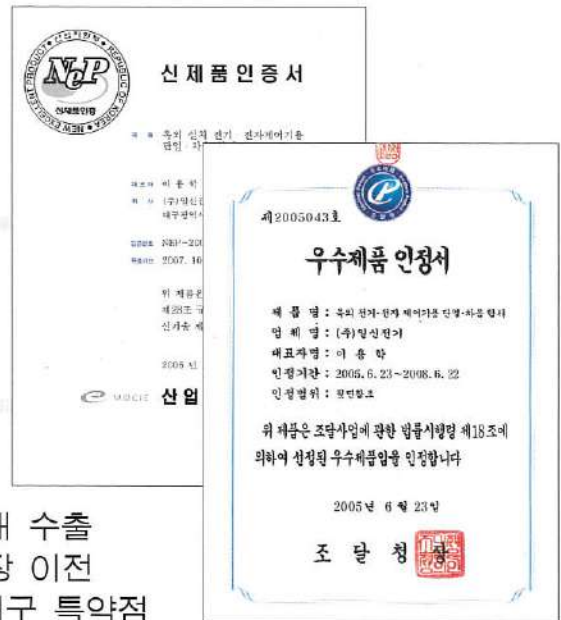
- 1987. 06. 15. 국제전기(주)대구, 경북대리점 개설
- 1987. 11. 20. 일신전기 설립
- 1989. 05. 04. 전기공사업 취득

■ 1990년대

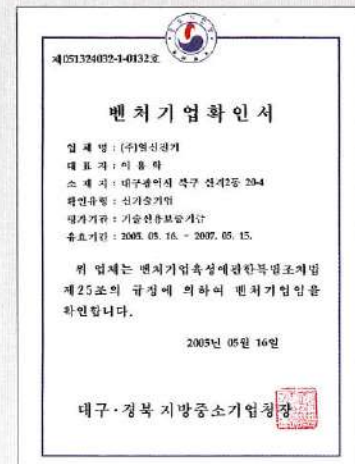
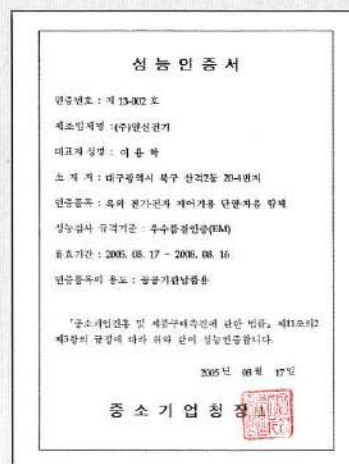
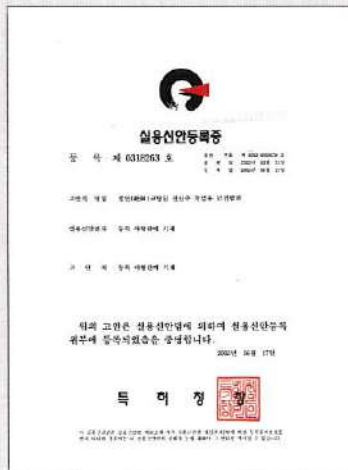
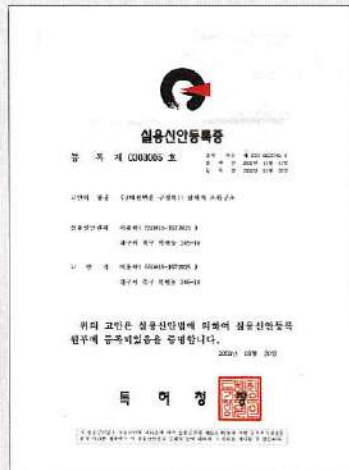
- 1995. 02. 10. (주)일신전기 법인 설립
- 1996. 11. 16. 중국 칭다오 큐비클 수출
- 1997. 03. 15. 중국 장가항 TR, 1500KVA외 3대 수출
- 1998. 10. 20. 대구 북구 산격2동 20-4 본사공장 이전
- 1999. 06. 17. ABB (주)아세아 브라운 보베리 대구 특약점
- 1999. 06. 20. 절연유 고진공 여과기 구입

■ 2000년대

- 2000. 06. 30. 대구 북구 산격2동 14-58 산전물류센터 준공
- 2001. 10. 20. 일신전기 부설연구소 설립
- 2002. 09. 17. 단열 수/배전반을 구성하는 합체용 판넬 실용신안등록
- 2003. 01. 20. 수/배전반을 구성하는 합체의 조립구조 실용신안등록
- 2003. 04. 18. 저온 창고설비 종합 감시제어시스템 실용신안등록
- 2003. 06. 17. 절연코팅된 전신주 작업용 안전발판 실용신안등록
- 2004. 07. 21. 수/배전반을 구성하는 합체용 판넬 특허 제 0442448호
- 2004. 10. 07. 철도청 전기.신호 제어기함 개발 납품
- 2004. 10. 21. 옥외 설치 전기, 전자 제어기용 단열.차음 합체
우수품질인증(EM 2004-051호)-산업자원부기술표준원
- 2005. 05. 16. 신기술기업 벤처기업 선정
- 2005. 05. 27. 한국일보 대한민국 POWER INOVATION 우수기업 선정
- 2005. 06. 23. 조달청 우수제품 인정
- 2005. 07. 06. (주)케이피 일렉트릭 특약점 체결



신기술 개발 / 단열, 부식방지 효과 뛰어난 판넬 탄생!



개발 개요

일반적 수전설비는 모든 고압기기가 노출되어 감전의 위험과 미관 등으로 인해 전기 설비가 하나의 혐오시설처럼 여겨지는 것이 현실입니다.

안전하면서 미관을 살릴 수 있는 것이 큐비클 타입 수/배전 설비여서 수용가에 많이 권장하게 되었는데 2-3년 가지 않아 도장부분이 부식 되어 미관 및 안전에 많은 문제점이 있었습니다. 특히 도장 부분에 신경을 써 달라고 제직업체에 부탁을 하지만 별다른 방법이 없다는 것입니다. 같은 시기에 시공된 공장건물의 칼라강판 외장재는 부식되지 않는데 유달리 수/배전함 설비는 부식이 심하여 이번 개발에 관심을 갖게 되었습니다.

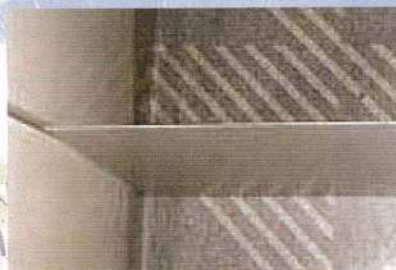
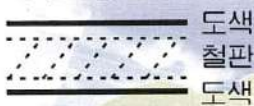
그러던 중 배전함에 변압기까지 내장하는 것을 보고 여름철 외부열과 내부 발생열로 변압기 효율 및 수명에 영향이 많음을 누구나 알고 있는 것이 상식입니다.

절연 자재 발달로 소형화가 가능 하였으나 변압기를 비롯 경량화 할 수 없는 기기가 있는 것이 수/배전 설비의 특징이며 단점인 것입니다.

특히 정보 통신 장비는 전력소자와 IC 부품의 발전으로 장비가 하루가 다르게 소형화로 변화하고 있으나 기기를 보호하는 외함의 기초소재는 철판 그대로이며 부식문제로 스테인레스 사용이 전부입니다.

이번 단열재 판넬은 전기·전자 설비의 동작과 운전에 쾌적한 환경을 조성하고 기기의 보호와 사고를 예방하여 재해로 인한 손실을 최소화 하기 위하여 개발되었습니다.

<기존제품>

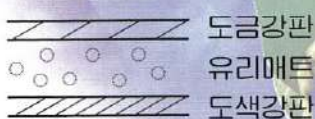


일반 철판 단면도



외부 이중 구조

<개발제품>



단열재 판넬 단면도



내부 단열재 구조

개발 기술 요약

- 옥외 설치 전기·전자 제어기용 단열·차음 합체를 구성하는 합체용 판넬
 - 유리섬유를 압축한 단열재에 내부는 도금강판을 부착하고 외부에는 도색강판을 부착하여 단열성을 향상시켜 온도변화에 의한 전기·전자 기기의 열화와 고장을 방지하고 기기의 효율을 향상시키며 기기 사고시 화재 확산과 기기 소음을 차단시킨 수/배전 통신 외함 합체용 판넬
- 흡음, 단열, 연소 효과가 가장 좋은 재질을 선택하기 위한 물성비교 시험
 - 흡음, 단열, 연소성 등을 종합한 실험결과 유리섬유 선택

구 분	유리섬유	암면	아트론	우레탄폼	스티로폼
재 질	무기물질 (SiO_2)	유기물질 ($\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$)	유기물질(PET)	유기물질	유기물질
제 법	무기질을 용융 섬유화하여 성형	무기질을 용융 섬유화하여 성형	PET 단섬유를 성형	발포고분자 화합물	발포고분자 화합물
용 도	단열/흡음	흡음	단열/흡음	단열	단열
흡음율(NRC)	0.75~0.80	0.75~0.80	0.75~0.80	0.75~0.80	0.14(25mm)
열전도율 ($\text{Kcal/mh}^\circ\text{C}$)	0.028~0.043	0.034~0.039	0.029~0.037	0.035	0.028~0.039
연소(Gas발생)	불연	불연	연소(없음)	연소(유독가스)	연소(유독가스)
밀도(kg/m^3)	32~120	60~200	10~250	16~40	15~30
두께(mm)	25~75	25~100	15~100	25~100	10~100

- 열전도율 최소화를 위한 유리섬유 밀도유지기술 개발
 - 두께 25mm에서 열전도율 값 $0.038 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 유지하기 위해서는 유리섬유 밀도를 24kg/m^3 를 유지하는 것이 최적
 - 유리섬유 밀도 64kg/m^3 에서 열전도율 $0.034\text{W/m} \cdot \text{K}$ 로 열전도율을 최소화할 수 있는 최적의 밀도유지기술 확보
 - 판넬 성형시 유리섬유 두께 8mm로 밀도 64kg/m^3 를 유지할 경우 도금강판과 도색강판 접합시 열전도율 $0.033 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 로 최적화 가능





아연도금강판

- 아연도강판과 도색강판 사이에 유리섬유 Sheet 삽입기술을 이용한 패널 제조공법 개발

- 유리섬유가 Feeding 될 때
하부에서 도금강판이 진입하고,
상부에서 도색강판이 진입하여
압축을 가하고 평탄도를 유지하면서
일정 규격의 균일판재로 성형하는
성형기술



- Frame에 패널 접합시 관통 없이 부착 가능한 리벳팅 접합기술



- 폐쇄성 유지가 가능하면서 조립구조를 유지할 수 있는 프레임 제조공법과 패널 외부 마감제 접합기술



개발 제품의 성능

가. 열전도율

- 도금강판($t=0.4\text{mm}$) + 유리메트($t=8\text{mm}$)($1,500\text{g/m}^2$) + 도색강판($t=0.6\text{mm}$)가 적층되어 있는 복합시편에 대한 열전도율 시험결과

시 험 항 목	결 과	시 험 방 법
열전도율 ($\text{W/m} \cdot \text{K}$, 평균온도 20°C)	0.033	KS L 9016 '00

※ 기존제품(아연도금강판)에 대한 열전도율은 $112 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 임.

나. 단열성

- 판넬의 온도상승시험
 - 27분 만에 120°C 까지 급상승후 100°C 를 장시간 유지하여 단열시험결과 판넬에 통과한 온도는 3시간 경과후 40°C 까지 상승하다가 7시간 이후까지 49°C 를 유지
- 배전반함의 온도상승시험 : 35°C 이하의 평균 주위온도 유지
 - 배전반을 제작하여 해당 액체나 가스를 기기의 필요조건 중 최소기능압력 또는 밀도로 충전한 상태
 - 배전반에서 발생하는 열을 제외하고는 공기의 흐름이 없는 실내환경
 - 공기속도가 0.5m/s 를 초과하지 않는 조건

<단열재의 온도상승 시험결과>

조 건	3시간	7시간	12시간
외부가열 100°C	40°C	49°C	49°C
외부복사열 35°C	25°C	35°C	35°C

다. 내부식성, 내충격성 등

- 전자기기 적합성
 - 진동과 내성시험 : 이상없음.
 - EMC 이외의 전도성 및 방사성 잡음 : 검출안됨.
- 특수 사용상태에 대한 시험
 - 온도, 상대습도 차이에 의한 수분응결 발생시험 : 발생없음.
 - 표고 $1,000\text{m}$ 이상에서 사용되어질 전자장비에 대해서는 절연내력 및 공기 냉각효과에 의한 이슬 맺힘 감소를 고려할 필요가 있음.
 - 먼지, 연기, 부식성, 방사성물질, 증기 또는 염분에 의한 대기오염에 1년간 자연노출 상태 유지 후 검사 : 부식부분 검출 안 됨.
- 기존 국내 수·배전 함은 철판 양면을 도색처리 하여 제작됨.

라. 철판제품과 판넬제품의 성능을 비교

- 외국의 경우는 수배전 시설을 별도 건축물로 세워 그 내부에 설치하므로 내부에 온도 조절 장치와 발화 방지시설 등이 갖추어져 있어 국내실정과 비교 불가.

개발제품	국 내	국 외
- 단열효과가 높음 - 열전도율: $0.033 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ - 외부화재 발생 시 기기 보호가능 - 외부 태양광 노출시 내부 온도 상승 최소화 - 여름철 내부온도: 35°C - 겨울철 보온효과 - 평균 -5°C 유지	- 단열효과 없음 - 열전도율: $112 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ - 외부화재 발생 시 기기 손상 발생 - 태양광 노출시 내부온도 상승으로 기기고장 발생 - 여름철 내부온도: 70°C - 겨울철 한파피해 발생 -30°C까지 하강	- 구조물 건축하여 설치 - 단열효과 확보 - 외부 화재와 관련 없음 - 태양광 노출 염려 없음. - 건축물 내부에 에어컨 설치 등 별도장치 부착 - 건축물 내부 보온시설 0°C 이상 상시 유지

A photograph showing two open metal boxes, likely evidence containers, resting on a concrete surface. The box on the left has a black frame and a mesh screen. A small, light-colored tag with handwritten text is attached to the screen. The box on the right has a silver frame and a mesh screen. A similar tag is attached to its screen. The background is a plain, light-colored wall.

A photograph of a large, light-colored cardboard box, likely for shipping. The box is secured with a black strap that runs vertically down its front face, held in place by a metal pin. The box is resting on a wooden pallet, which is visible at the bottom. The background is a plain, light-colored wall.

한국전자제시험연구원
시험(결과)성적서

발주번호 : KET2004
발주명 : 한국전자제시험연구원
주 : 한국전자제시험연구원
이름 : 한국전자제시험연구원

발주일자 : 2004. 07. 23
시험일자 : 2004. 07. 23
시험장소 : 한국전자제시험연구원

시험항목	시험결과	시험방법
발주번호 (W300 × H1000 × D1000)	0.003	ISO 15000-100

이름 : 한국전자제시험연구원
주 : 한국전자제시험연구원
이름 : 한국전자제시험연구원

이름 : 한국전자제시험연구원
주 : 한국전자제시험연구원
이름 : 한국전자제시험연구원

한국전자제시험연구원 대구·경북지점
(주) KET, 대구광역시 남구 남부동 200-1, 500-000-0000-1, www.ket.co.kr

2004. 07. 23

1번장치 : 외부
2번장치 : 단열재
3번장치 : 일반함

1번장치
2번장치
3번장치

온도 (°C)

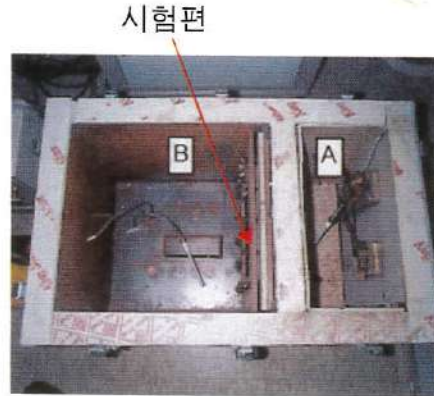
시간

2004년 07월 23일 온도값 그래프

8 옥외 설치 전기·전자 제어기용 단열·차음 합

온도 측정 시험

1. 시험장비 : INSULATOR 단열 시험기
2. 시험일자 : 2002년 10월 17일
3. 시편사양 : ① COLOR 강판 0.4T + G/F MAT 8T(1500g/m²) + dkdsurkdvks 0.6T
② 철판 3.2T
4. 시험 방법



A : 열원(100℃까지 온도 상승)

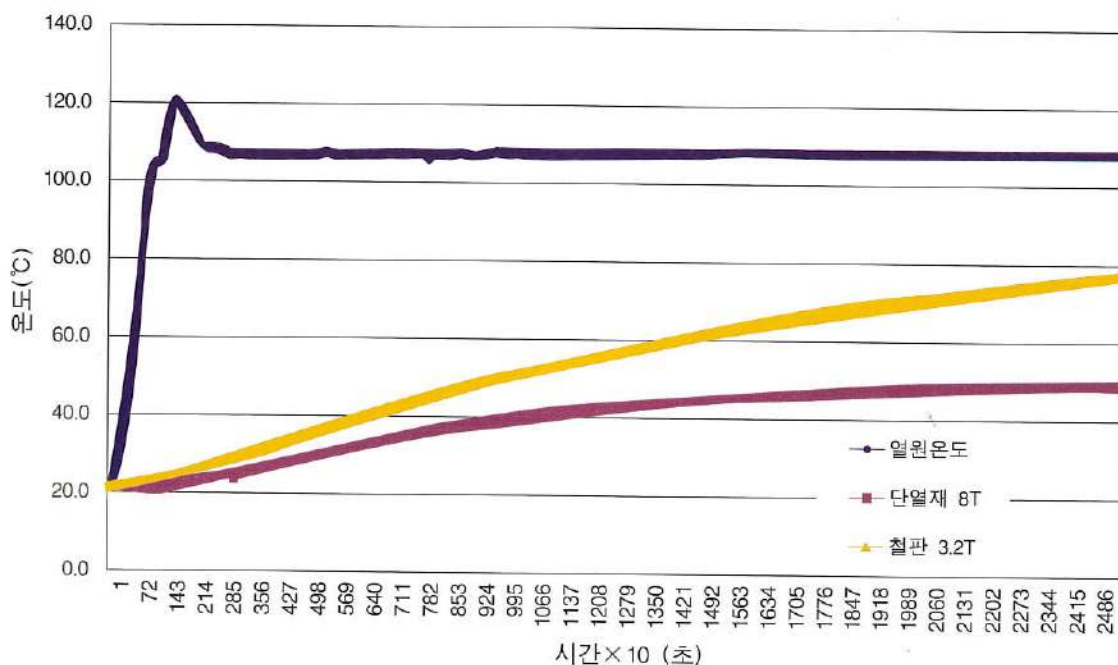
B : 단열 후의 온도 측정

열원을 시험편으로 차단하여 반대편의 온도 변화를 시간별로 측정함

5. 시험 결과

- 1) 시간에 따른 온도 변화
결과 CHART 별첨 참조

PACKAGE PANEL 단열 시험



기존 수/배전함, 개발 수/배전함 차이점

1) 기초후램 ㄷ 앵글

기존 기초 후램은 100m/m×50m/m×7.5T(5.0T)앵글 또는 철판을 ㄷ자로 절곡하여 도장 작업 후 사용되고 있으나 콘크리트와 직접 접촉 부분은 습기와 온도 변화로 부식상태가 기하 급수적으로 진행되고 있습니다. 우리 회사는 ㄷ앵글(100m/m×50m/m×7.5T)을 아연용융도금하여 사용함으로 후램 부식상태를 최대한 억제 하고 있습니다.



<기존 제품>



<개발 제품>

2) 기본후램

기존 수·배전함은 기둥 및 모든 후램을 절단과 절곡, 도장 작업 후 사용하고 있으나 우리 회사는 아연도금강판을 사용하여 부식 및 전기 사고 시 아크로 인한 화재의 점화와 확산을 방지하며 고도의 강도를 유지하여 견고한 기본 후램을 유지 하고 있습니다



<기존 제품>



<개발 제품>

기존 수/배전함, 개발 수/배전함 차이점

3) 판넬

기존 기둥 및 후램 구조에서 1.6m/m~2.6m/m의 철판을 절단, 절곡, 도장 작업후 볼트로 체결하고 있습니다. 평판철판을 만들기 위해 압력과 열을 가하는데 이때 축적된 에너지가 외부로 방출되면서 내부로 많은 수분과 산소를 보유하게 됩니다. 도장 작업전 전처리 과정은 열을 가하여 철판에 있는 수분 및 산소를 제거 시킨 후 철판 표면 부식부분을 제거하기 위하여 세척 후 도장 작업하여 열처리 하여야 하나 영세기업 대부분의 도장업체는 전처리과정을 부분적 무시하고 있습니다. 특히 내부보다 외부에 설치하는 외함을 더욱더 도장 상태에 따라 제품의 수명이 좌우되곤 합니다.



<기존 제품>



<개발 제품>

우리 회사에서 단열재 판넬에 사용하는 외부의 칼라강판은 대기업에서 완벽한 전처리와 아연도금 후 도장 작업과 열처리 된 제품과 내부는 도금 강판을 사용하여 기기의 차단과 외부의 고전압 유입시 아크가 발생 도장에 인화되어 순식간 화재로 확산 되는 것을 방지하며 특히 칼라강판과 도금 강판사이 압축 단열재를 사용 여름의 외부열 차단과 겨울철에는 냉온을 방지하여 전력 기기 및 전자부품 고장과 기판 동결림 단선을 방지하여 주며 또한 기기의 소음을 차단하여 보다 좋은 근무환경 개선에 이바지 될 것입니다.



<기존 제품>



<개발 제품>

기존 수/배전함, 개발 수/배전함 차이점

- 4) 무엇보다 자연 친화적 제품 생산과 제조물책임법(PL)을 심분 발휘하여 칼라 강판과 도금 강판 사용으로 도장으로 인한 공해와 제품 품질 향상에 이바지 될 것입니다.



〈개발 제품 외부(칼라 강판)〉



〈개발 제품 내부(도금 강판)〉

- 5) 기존 설비보다 기기 고정대를 다양한 방법으로 변형 가능하도록 제작되었으며 조작시 지지 강도를 유지하기 위해 π 자 또는 $\square$ 자 앵글을 아연도금하여 사용하고 있습니다.
- 6) 설비용량 선택의 다양성을 위해 내부공간을 충분히 마련 신 증설 또는 기기 사고시 교체의 간편성을 고려한 규격화된 단열재 판넬을 생산하여 조립 및 해체를 간편화 시켰으며 넓은 공간을 마련 기기의 안정성을 최우선으로 고려 했습니다.

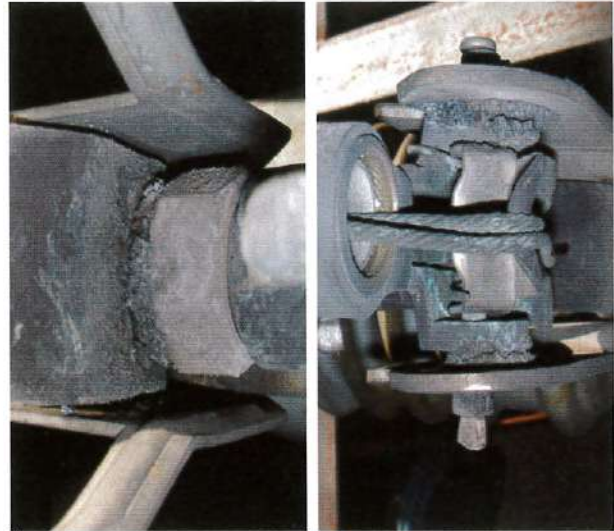
- 7) 기존 제품은 일부조립 또는 완성화된 상태로 이동 설치 하고 있으나 우리 회사 제품은 최대한 현장 조립 방법으로 채택. 운송 및 설치의 장소에 구애 받지 않는 제품입니다.



수/배전 설비 변천



수전설비(대구, 경북 전주타입)



산화막이 형성되며 먼지 등으로 인한 기기 사고의 예(문제점4)



수전설비(옥상 강관주 타입)



수전설비(강관주)

기기 노출시 문제점

- 1) 지구 온난화로 인한 이상기후와 산성비로 인해 기기의 접점과 연결부위가 부식됨.
- 2) 바람과 눈, 비 그리고 조류로 인해 직접적 정전사고의 원인이 됨.
- 3) 여름과 겨울의 온도변화로 팽창과 수축이 반복하여 기기 접촉부분과 연결 부분의 나사조임에 적불현상이 일어남.
- 4) 자연노출 시 직사광선으로 산화막이 형성되며 먼지 등으로 인한 도전율이 감소하며 장기 사용시 접촉 불량으로 결상 및 사고의 원인이 됨.
- 5) 변압기와 모든 기기는 주위 온도를 최고 40℃와 최저 온도 -20℃로 설계 제작되었으나 노출 수/배전설비의 경우 태양의 직사광선과 복사, 전도열로 변압기 절연유 및 절연물의 열화로 수명 단축과 소손으로 이어짐.

수/배전 설비 변천



수전설비 변압기 비내장타입



수전설비 변압기 내장타입

장 점

- 1) 내부에 흐르는 고전압과 전류를 외부로 노출되는 것을 보호함.
- 2) 내부의 각종 기기로부터 발생하는 기기의 기기음이나 흡배기음 및 진동음 등의 소음을 차단 하는 역할을 함.
- 3) 산성화된 눈, 비 등을 차단하여 기기의 부식을 방지함.
- 4) 직사광선을 차단하여 변압기의 온도상승으로 인한 효율저하와 절연유 변질을 방지하며, 지상에 설치되어 점검 및 유지보수가 용이함.
- 5) 바람과 외부 영향에 노출되지 않아 선로 접촉과 부식, 나사 풀림에 의한 접촉불량 등 사고 발생율이 줄어들며 조류 및 외부 장애물로부터 보호되어 정전 사고의 위험성이 적어짐.



수전 설비

단 점

- 1) 작은 공간에 설치되어 태양의 복사와 전도열로 내부온도가 매우 상승하여 변압기 안전 및 효율이 저하되며 절연유 및 절연물이 열화되어 수명 및 소손의 원인이 됨.
- 2) 절단, 절곡 후 도장전 전처리 미비와 심한 매연 및 산성화된 빗물에 노출되어 부식이 빠르게 진행됨.
- 3) 적은 공간으로 기기의 투입 및 차단 시 내부 또는 외부의 사고 발생 시 아크가 도장 부분으로 발화 화재로 이어짐.

단열 차음 수/배전 설비



단열 수/배전 설비
(칠곡교육청)



단열 수/배전 설비 측면
(상주교육청)



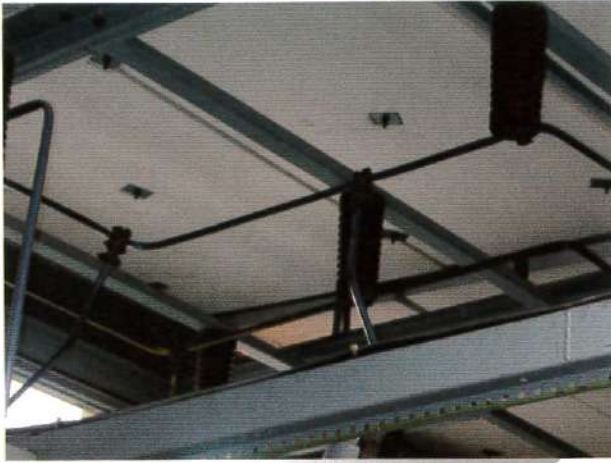
단열 수/배전 설비 저압부분
(영주교육청)



단열 수/배전 설비
(제주교육청)

- 1) 단열재 판넬 사용으로 태양의 직사광선과 복사와 전도열과 겨울철 저온 등 온도 변화를 최소화하여 팽창과 수축 문제로 기기 사고 및 고장을 최소화 할 수 있음.
- 2) 후레임은 아연도금강판과 내부부분은 도금강판을 사용하여 차단기 동작시 아크나 외부 지락 및 낙뢰 등 사고시 화재의 발화를 근본적으로 방지할 수 있음.
- 3) 칼라 강판과 도금 강판 사용으로 심한 매연 및 산성화된 빗물에도 부식성이 적음.
- 4) 1000KVA미만 용량과 기기에 관계없이 사용할 수 있도록 공간을 여유있게 설계하였으며 특히 부분교체가 가능토록 단열재 판넬을 표준 규격화 하였음.
- 5) 설치 및 보수를 용이하게 하기 위해 조립 및 해체가 간편하게 판넬트 방식을 채택 기기 교체나 보수시 시간을 단축시키고 보다 안전하고 편리하게 보수와 설치가 용이함.
- 6) 건설현장 설치 시 이동, 해체가 간편하고 적은 장소에 보관이 용이하며 재사용 시 간단히 재조립할 수 있음.

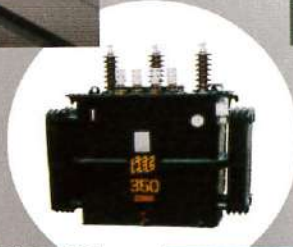
태양의 단열을 위한 지붕 설치 예



수/배전함 상부 스티로폼



수/배전함 상부 이중지붕



신호 제어기 지붕



수전설비를 위한 건축

전기 설비의 이상시 공장은 가동이 중지되고 불량제품 생산의 원인이 되며 건물 역시 시설이 첨단장비로 구성, 순간 정전 발생 시 모든 업무마비와 생활시설 사용에 많은 불편을 초래합니다. 이젠 전기와 통신 시설이 공장 가동과 제품 품질의 승패와 직결되며 빌딩과 상가 건물등도 자산가치의 기준이 되는 시대입니다. 고 에너지 시대의 공장 이나 건물이 저소비 건물로 설계하여야하며 정부 역시 일정 비율의 대체 에너지 의무시설을 요구하고 있습니다.

특히 전기관리자가 없는 경우 보다 유지와 관리가 용이한 장소에 수전설비를 설치 상시 관리 할 수 있어야만 합니다.

태양의 단열을 위한 이중함



제어기함 외부 이중함(도로공사)



제어기함 외부 이중함(경찰청)



가로등 배전반 이중함



철도청 이중함

국가 중요 시설물 운영 및 관리에 필요한 수많은 시설이 첨단 설비로 비약적 발전을 거듭하고 있습니다.

그 중 정보통신 부분은 첨단부품의 발달로 하루가 다르게 변화하는 시대에 살고 있으나 조그만한 통신사고로 모든 시스템이 마비되는 등 대혼란이 발생되곤 합니다.

특히 온도에 예민한 첨단 소자와 IC는 전력 소자에 발생하는 열과 태양의 복사, 대류 등 외부열이 전도되어 주위 온도가 상상을 초월하게 상승되 기기의 손상을 가져와 예상치 못한 사고발생이 되곤 합니다.

KT 외함 온도 상승 관리 시설의 예



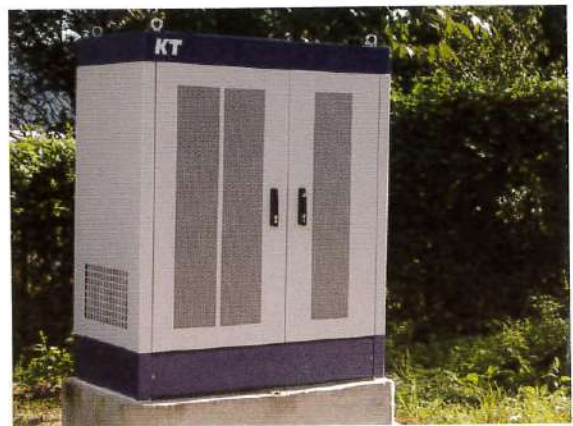
KT(DSLAM) 외함 (냉방기)



KT 외함 (냉방기)



KT(DSLAM) 차광망



KT(DSLAM) 외함

통신제어기기는 첨단 전자 부품과 전력소자로 이루어져 있으며 특히 기판의 경우 빼그란트 판과 동필름은 온도팽창률 차이로 여름에 팽창한 동필름이 냉온으로 인해 수축 되는 과정에서 절단되는 경우가 많이 발생 기기 고장의 원인 중 많은 부분을 차지하고 있습니다.

온도 변화의 폭이 여름과 겨울에 $70^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ 정도로 기기 주위 온도유지에 많은 어려움을 부품 고급화로 극복하려는 경향이 오늘까지 팽배하였으나 이번 단열재 판재 개발로 첨단 기술과 접목 시켜 기기의 안전과 원가 절감등 양질의 제품을 생산, 국가 경쟁력을 향상시킬 기회가 될 것입니다.

철도청 이중 외함 개발 예



철도 제어함(기존함, 개발함) 정면



철도 제어함(개발함, 기존함) 측면



개발품 내부



내부 단열재



기존 제품 외부



기존 제품 내부

수전설비의 도색 문제점



설치 몇 년후 도장 부분



설치 몇 년후 도장 부분



외함 상부 부식 (스텐레스 보강)



스텐레스 외함

- 1) 일반 수/배전함 철판은 열연이나 냉연의 후판을 사용 절단과 절곡 후 도장을 하는데 도장전 전처리 과정이 도장의 수명에 직접적 영향을 가지고 있다.
전처리 방법으로 녹 제거를 위한 탈지, 초음파, 세척과 내장된 열에너지를 제거하기 위해 다시 가열 하는 등 까다로운 전처리 후 도장 작업을 하여야 하는데 일반적 영세 기업은 전처리 과정을 생략하곤 하여 도장의 수명이 몇 년 가지 않는다

제품 ▶ 전처리(탈지 초음파 세척 가열)

▶ 도장(분체 부수 1번 - 분체 부수 2번) ▶ 건조(가열) ▶ 냉각 ▶ 완료

- 2) 현 도장은 몇년 가지 못해 부식되어 재도장시 분체도장으로 현장보수가 불가능하며 분체된 전 도장을 제거 후 유체도장을 하여야 하나 설비의 특성상 부분 도장 밖에 할 수 없어 2, 3년 가지 않아 부식이 되는 등 지금의 도장 방법은 근본적 대책이 필요하다.
- 3) 특히 부식문제로 스텐레스 철판을 선호하고 있으나 외부열 전달이나 내부열 등의 많은 문제점을 야기시키고 있으며 특히 도시시설물에 사용시 태양빛이나 전조등 빛이 운전자의 시력 장애를 초래하여 교통사고로 이어지며 경제적 부담이 많고 자연친화 적이지 못하다.

차음 필요성



철판 외함 수/배전 설비



단열차음 외함 수/배전 설비

수·배전 설비나 정보통신 기기는 전압이나 신호를 변화시키기 위해 필연적 음이 발생되어야 하며 습도 차이로 낮보다 야간에 음의 크기가 커지며 특히 철판으로 제작된 외함의 경우 공진현상으로 인한 음의 확대를 가져와 도심의 경우 쾌적한 환경의 파괴의 주범이 되고 있으며 설치자와 주민간에 민원의 주원인이 되고 있습니다.



공사현장 수전설비(H전주)



스테인레스로 인한 반사(테이프로 차단)

H 수전설비 보호망

공사 현장에는 공사중 전기 안전 사고를 방지하기 위해 노출형 변대에 보호망을 설치함으로 미관 및 설치에 많은 경비가 소요됨

옥외·외함의 문제점인 결로, 부식, 단열, 보온,

결로 (결로가 왜 큰 문제가 되는가...?)

철판이 낮 동안 축적된 열에너지가 야간에 온도가 내려가면 축적된 열이 방출되는 과정에서 내·외부의 온도 차이로 이슬이 맺히는 현상으로 수전설비나 통신기기의 주요 부품이나 접촉부에 떨어져 사고 원인을 제공하며 또한 내·외부 부식을 촉진시키는 현상을 말합니다.

부식과 도장 변색

철판은 압출로 평판작업이 이루어지는데 압출과정에 많은 에너지가 축적되어 축적된 에너지가 다시 원상 복귀하려는 것이 에너지 법칙입니다. 또한 공기와 접촉되면 표면에 산화 현상이 진행되는 것이 부식입니다. 산화와 부식을 방지하기 위해 도장작업을 하고 있으나 도장은 전처리 과정이 도장의 수명에 직접적 영향을 가지나, 수·배전함 특성상 절단과 절곡후 도장작업관계로 전처리 과정이 형식적 또는 무시 하는 것이 현실입니다.

단열의 필요성

철판으로 이루어진 옥외용 외함은 여름철 태양의 직사광선과 전도와 복사열이 내부로 전달 내부에 설치된 기기의 설계 적용 온도보다 과도한 상승으로 기기 효율과 성능을 저하시키며 또한 파손 등 큰 사고로 이어지며 많은 문제점이 발생되고 있습니다.

(기존제품의 스티로폼에 의한 화재 확산의 예)

보온의 필요성

3면의 바다와 국토의 70%가 산악지역이며 여름에는 섭씨 40도의 고온과 겨울에는 영하 30도 냉온인 우리나라의 전기, 전자 기기 성능 및 효율은 온도 관리에 따라 좌우되며 특히 겨울의 보온에 따라 전기, 전자기기의 수명이 결정됩니다.

차음의 필요성

전기 및 전자 제어 기기는 전압의 변경과 전자신호발생을 위해 많은 소음을 발생하는데 특히 외함을 이루고 있는 철판함의 구조상 소리의 공진 현상을 확대하여 근무 및 생활환경에 많은 영향이 미치고 있습니다.



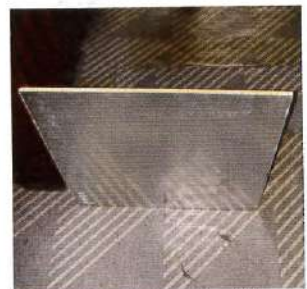
결로로 내부 지붕 부식



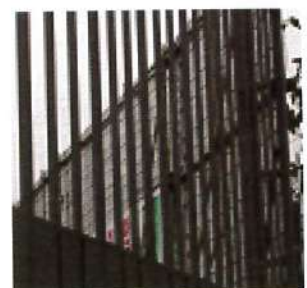
몇년 후 부식 및 도장 상태



지붕 스티로폼 단열재 보강



개발한 단열재 판넬



차음위해 편청판넬

차음이 해결되었습니다.

.....

건축주의 임무와 철학

과거에는 건축물을 하나의 건축주 소유물로 보는 경향이 많이 있었으나 이젠 주위와의 조화와 자연 친화적 건축물로 변화하고 있습니다. 더욱 더 자산의 가치를 극대화 하기 위해 용도에 맞는 전기 및 통신 시설과 설비 등 미세한 부분까지 신경쓰지 않으면 기형의 건물로 변해 자산가치 보다 흉물로 남는 경우가 많이 있습니다. 건축주는 설계전 보다 미래적 가치와 자연 친화의 주위 경관에 맞는 조형물로 후손에 가치있는 자산으로 물려 주어야 합니다.

오늘 보다 내일을 생각하는 미래의 조형물이 될수 있도록 힘써 주어야 합니다.

설계자의 의무와 역할

하나의 조형물을 계획, 설계 코져 할 때는 지금의 용도와 상업성보다 장래 비전을 가진 건축물이 되도록 사회적 책임있는 관점으로 보아야 합니다. 일부 건축물은 도시의 미관과 용도가 적합하지 않아 하나의 흉물로 자리 잡은 경우가 간혹 있습니다. 이거야 말로 건축주는 물론 계획과 설계하시는 분의 책임도 없다고 볼 수 없을 것입니다. 사회적 책임과 장인정신을 가진 하나의 예술적 작품으로 계획과 설계에 임한다면 보다 훌륭한 조형물이 탄생할 것입니다.

시공자의 의무와 책임

시공은 생계의 수단이 아닌 나의 혼이 담긴 하나의 작품으로 책임을 다할 때 생명력 있는 건축물로 태어나 사회에 기여하는 조형물이 될 것입니다. 간혹 이익에 눈이 멀어 부실 시공으로 사회에 큰 무리를 일으키는 것을 보면서 기본의 개념부터 새롭게 배워야 겠다는 생각이 들 때가 많이 있습니다. 마지막까지 책임진다는 책임감과 사회에 대한 의무감이 없다면 자산의 손실을 떠나 환경의 파괴와 사회적 부담은 시민 및 우리 후손들이 고스란히 부담할 것입니다. 책임있는 시공자야 말로 우리 사회가 꼭 필요로 하고 있습니다.

관리자의 책임과 임무

관리자라 함은 단순히 관리자로 인식하고 있지만 여기서 관리자란 국가와 사회를 관리하는 분까지 말씀드리고자 합니다. 지금의 관리자는 첨단 장비에 지배 받고 하나의 관리자로 전락되는 것을 가끔 보고 있습니다. 앞서가지 않으면 생존 할수 없는 우리의 현실을 누구보다 잘 알고 있으며 책임과 임무를 소홀히 하지 않는 소신 있는 관리자가 그리 많이 있지 않습니다. 조금의 실수에도 국가의 기관망이 멈춰 대혼란과 큰 손실로 이어지는 것이 현실임에도 책임과 임무를 다하는 소신있는 관리자가 없습니다. 정말 소신 있고 책임과 임무를 다하는 관리자가 필요할때 입니다.

생산계획품목(적용 옥외, 옥내)

1. 단열재 옥외용 배전함
2. 단열재 가로등 제어반
3. 단열재 신호등 제어반
4. 단열재 통신, 전기 제어함
5. 단열재 감시카메라 제어반
6. 단열재 수배전 설비 일체형
7. 단열재 수배전 설비 연립형

생산 예정판넬 규격

1. 600m/m×600m/m×800m/m
2. 600m/m×300m/m×1000m/m
3. 600m/m×600m/m×1000m/m
4. 600m/m×800m/m×1200m/m
5. 800m/m×800m/m×1500m/m
6. 800m/m×1000m/m×2300m/m
7. 1200m/m×1500m/m×2300m/m
8. 2000m/m×3000m/m×2800m/m



株式會社 日新電機
ILSIN ELECTRIC MACHINERY CO.,LTD

본사·공장 : 대구광역시 북구 산격2동 20-4번지

TEL : (053)382-2580

FAX : (053)382-2589

homepage: www.ilsinltd.co.kr

www.ilsinltd.com