

Seismic mounted with
Integrated management system switchboards

내진(면진) 및 통합관리시스템 수배전반





회사 소개



현황

회사명 | 한국산전주식회사

대표이사 | 이현곤

주소지(본사) | 부산광역시 금정구 개좌로 198-1(회동동 152-16)

TEL. 051-523-9411 FAX. 051-521-3260

주소지(제2공장) | 부산광역시 해운대구 석대동 산 162-1 (반송로 525번길 53)

업종 | 제조, 건설, 도매

설립 일자 | 1989. 11. 01

사업자등록번호 | 621-81-51611

공장 규모 | 446.3(제1공장) 2,006.06(제2공장)

자본금 | 663백만원(2020년)

매출액 | 170억(2021년)

자산총액 | 11,440백만원(2020년)

종업원수 | 40명



High quality technology
for the future

연혁

우수한
기술력경쟁력을
갖춘 기업

전력기기 분야의 배전반 및 자동제어기 제조 전문회사로서
꾸준한 연구 개발과 신기술 개발로 기능형 배전반 특허 및 각종 인증
획득을 하였으며, 기술력 향상과 인적 개발을 바탕으로
관련 분야에서 앞서 나가기 위해 노력하고 있습니다.
고객의 가치를 최우선으로 고품질의 제품을 제공하여 고객이 신뢰할 수
있도록 더욱 발전된 모습으로 여러분과 함께할 것입니다.



연혁

- 1989** 11. 01 한국전기 설립(전기공사, 자동제어기 제작)
- 2002** 11. 01 한국산전주식회사(법인설립)로 상호변경
- 2006** 02. 01 본사 및 공장확장 이전(부산 금정구 152-16)
- 2008** 04. 04 전기공사업 등록
05. 22 신, 재생에너지전문기업 등록
- 2009** 06. 12 정보통신공사업 등록
- 2010** 01. 11 기업부설연구소인증서 획득
02. 05 단체우수(우수EQ) 인증 획득
- 2012** 10. 25 조달청 우수제품지정(지정번호 2012130)
- 2014** 01. 16 성능인증서(3축방향 진동제어 면진장치 적용 저압, 고압배전반)
04. 17 한국산전(주) 제2공장 석대산업첨단산업단지 준공
- 2016** 03. 21 성능인증서(비상조명과 진동제어법을 적용한 (면진)형 고압배전반, 저압
배전반, 전동기제어반, 분전반)
09. 29 우수조달제품 지정증서 비상조명 내진(면진형)수배전반(조달청)
- 2020** 12. 09 MCSG TYPE (IEC62271-200:2011) 25.8KV 630A, 1250A, 25KA (AT
1SEC), KERI - TYPE TEST(형식시험) & INTERNAL ARC TEST (내아크 시
험) 인증 통과
- 2021** 06. 03 MCSG TYPE (IEC62271-200:2011) 7.2KV 630A, 1250A, 25KA (AT
1SEC), KERI - TYPE TEST(형식시험) & INTERNAL ARC TEST (내아크 시
험) 인증 통과
- 2022** 01. 24 우수조달제품지정 - 내진(면진) 및 통합관리시스템 수배전반(지정번호
2021229호) (조달청)

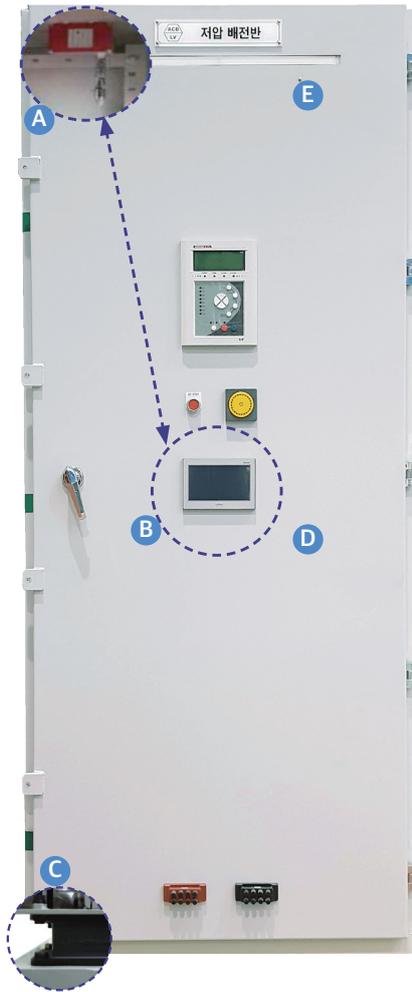




SEISMIC MOUNTED WITH
INTERATED MANAGEMENT
SYSTEM SWITCHBOARDS

내진(면진) 및 통합관리시스템 수배전반(조달우수제품)

HK INDUSTRIAL SYSTEM CO., LTD.



1. 재난 대비 솔루션(배전반 내진장치)

A 변위센서(위치/변위)

변형률을 계측하여 변위진단시스템으로 변위값 송출

B 변위진단시스템

배전반 내, 외부에 설치된 변위센서로부터 공급받아 배전반의 전력공급 안전도 표시

C 탄성내진패드

지진 및 풍하중과 같은 외부충격을 완화시켜 배전반 보호

2. 안정된 전력공급 관리 솔루션(배전반 통합관리시스템)

D 배전반 통합시스템

다수의 배전반 기기 등의 상태값을 공급받아 다수배전반의 현재 상태를 표시

3. 사고 후 안전한 대응 솔루션(비상조명장치)

E 비상조명장치

배전반 정전 시 내, 외부로 조명이 점등되어 신속하고 안전한 점검이 가능하고 유지보수가 용이함.

우수제품지정증서

지정번호 2021229

제 목 명 : 내진(면진) 및 통합 관리 시스템 수배전반
업 체 명 : 한국산림
대표자명 : 이철근
지정기간 : 2022. 1. 24. ~ 2025. 1. 23.
지정분야 : 일반물류

위 제품을 조달사업에관한법률 제26조 및 동법시행령 제30조에 따라 위와 같이 우수제품으로 지정합니다

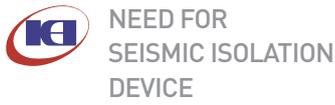
2022년 1월 24일



조달청



우수제품지정번호 [제2021229호]

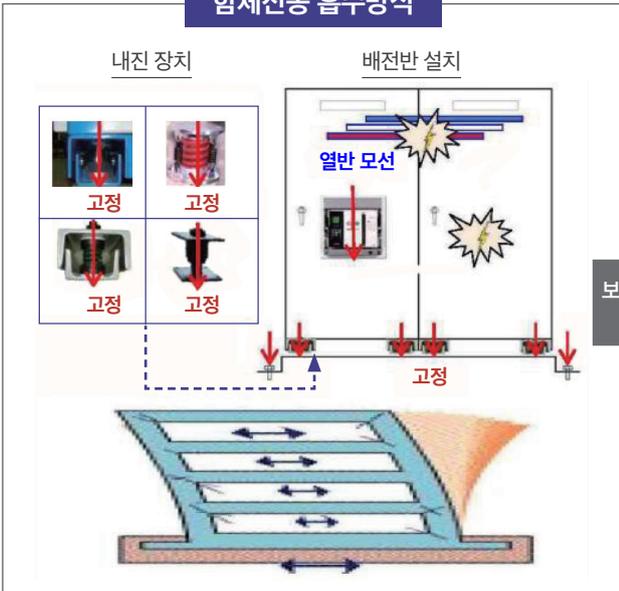


변위진단 및 내진(면진)장치의 필요성

지진의 위험도 증가와 그에 대한 최선의 대비책

HK INDUSTRIAL SYSTEM CO., LTD.

함체진동 흡수방식



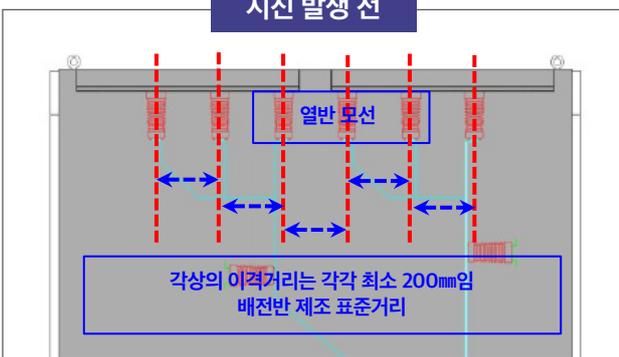
전력기기 및 모선 설치



보호대책
無

• 배전반 내부에 설치되는 전력기기와 열반모선에 대한 진동저하기술이 없어 대책이 필요함.

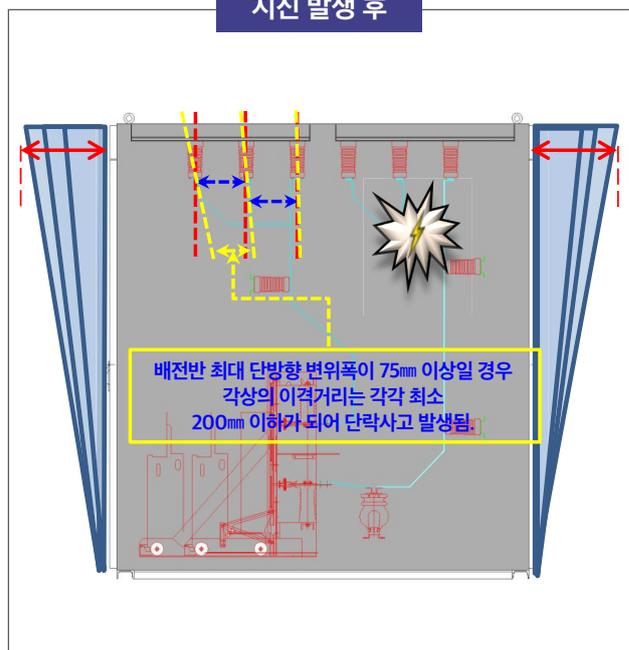
지진 발생 전



사용전압	이격거리(mm)
15 kW 미만	150
15 kW 이상 25 kW 미만	200
25 kW 이상 35 kW 미만	250

[KEC 기술기준 특고압 가공전선과 지지물 등의 이격거리]

지진 발생 후



변위진단장치의 특징

HK INDUSTRIAL SYSTEM CO., LTD.



배전반 상단의 단방향 최대변위폭 시험기준

SGS



5. 성능검증
5.1 점검항목 및 허용기준

표 5. 점검항목 및 허용기준 요약

점검 항목	허용기준
내진시험 전, 중, 후의 전기적 연속성 확인	전기적 연속성 유지할 것
배전반 차단기 작동상태	이상 없을 것 OFF: 녹색 Lamp 점등 On: 적색 Lamp 점등
시험대상기기 상단의 단방향 최대 변위폭	75mm 이하
시험대상기기의 전복 또는 전도	전복/전도 없을 것

고압배전반 상단의 단방향 최대변위폭 시험결과

7.4 내진 시험 시의 최대 가속도 및 상대변위 결과

표 13. 최대 가속도 및 상대변위 결과

내진 시험	시험 방향	최대 가속도(g)			상대 변위(mm)
		Shaker table	상단	하단	
내진 시험 1회	X(좌우)	0.81	1.94	1.25	14.06
	Y(전후)	0.83	1.4	0.90	9.85
	Z(상하)	0.62	0.86	0.81	N/A
내진 시험 2회	X(좌우)	0.77	1.92	1.24	13.11
	Y(전후)	0.79	1.21	0.90	9.15
	Z(상하)	0.58	0.83	0.80	N/A

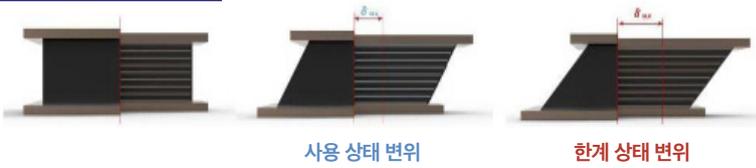
※ 1g = 9.8m/s²



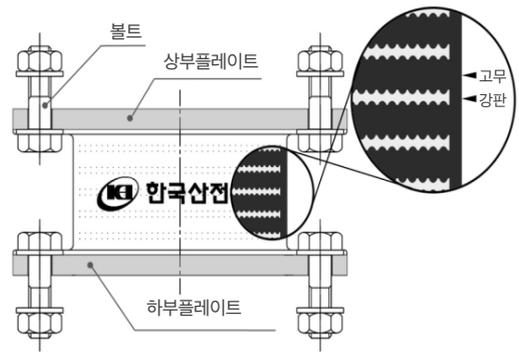
탄성내진(면진)패드 특징

HK INDUSTRIAL SYSTEM CO., LTD.

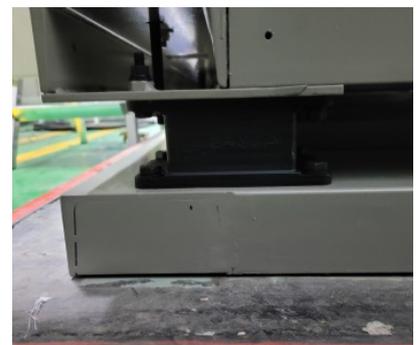
수평 하중 수용



연직 하중 수용



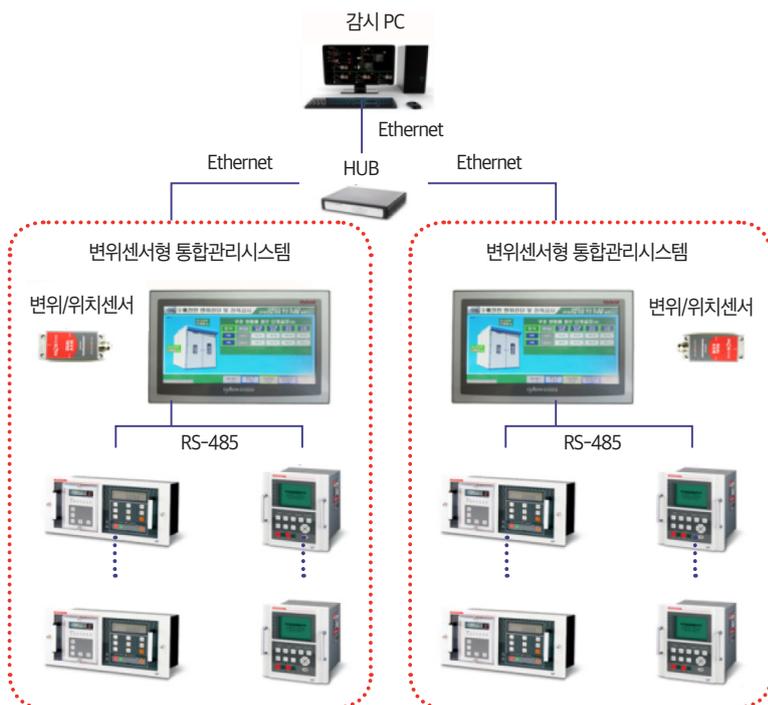
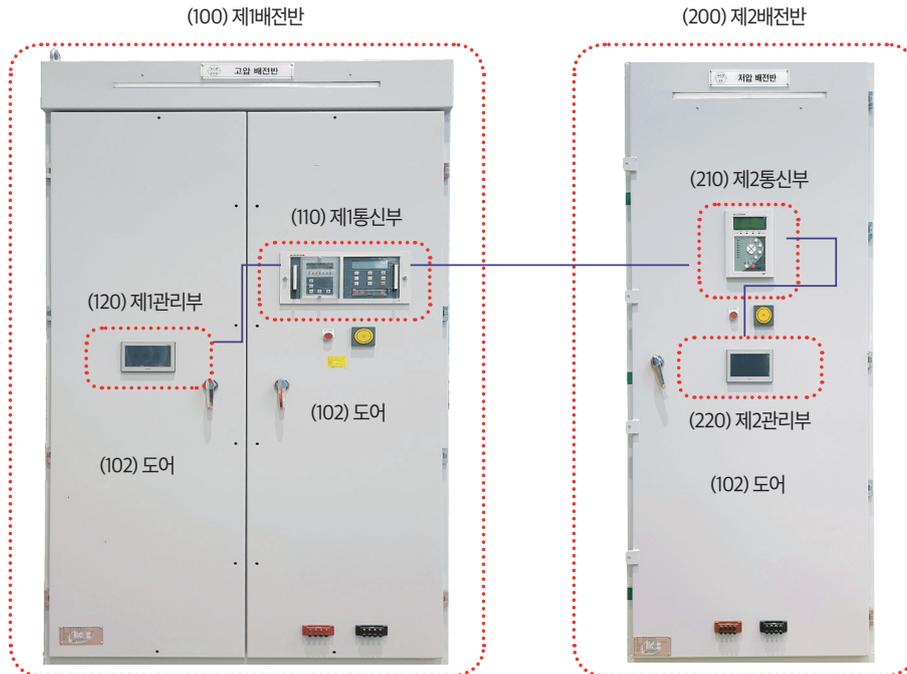
회전 변위 수용



※ 면진 BASE 바닥면에서 10cm 높이 면진장치 적용

통합관리시스템을 통한 전력감시

HK INDUSTRIAL SYSTEM CO., LTD.



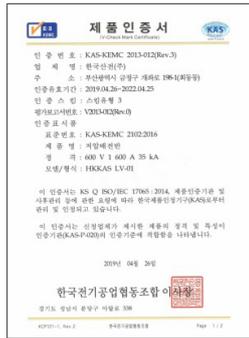
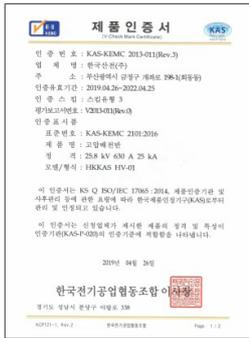
- ① 다수의 배전반을 통신으로 연결하여 각각에서 다른 배전반의 종합적 진단 및 전력 상태를 통합하여 모니터링하고 제어함.
- ② 특정 배전반의 문제 발생 시 이를 시각 또는 청각적으로 표시 출력하여 사용자가 다수의 배전반 중 문제가 발생한 배전반을 신속하게 인식할 수 있음.
- ③ 수배전반의 구성은 1면이 아닌 다수의 면으로 구성되며 다수의 배전반을 각각의 관리부에서 모니터링 및 제어가 가능함.

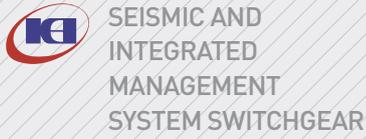


특허 및 관련 인증

내진(면진) 및 통합관리시스템 수배전반 (고압배전반, 저압배전반, 전동기제어반, 분전반)

HK INDUSTRIAL SYSTEM CO., LTD.

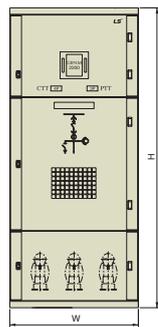
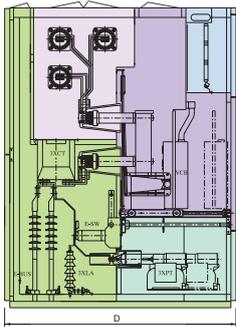




내진(면진) 및 통합관리시스템 수배전반

IEC 62271-200 MCSG TYPE(고압 폐쇄배전반)

HK INDUSTRIAL SYSTEM CO., LTD.

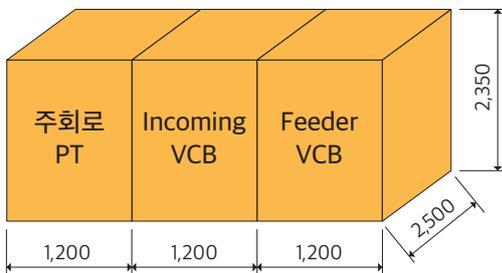


- Ⓐ 저압실
- Ⓑ 차단기실
- Ⓒ 모선실
- Ⓓ Cable실
- Ⓔ PT실

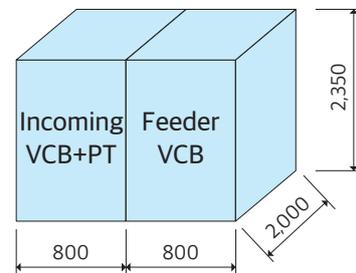


설치 공간 축소

발전소(원자력, 수·화력, 열병합), 산업용 PLANT(반도체, 석유화학, 제철) 및 사회간접자본시설(지하철, 철도, 공항) 등 안전을 최우선으로 감안하는 고객에게도 설치 공간의 여유를 확보해 드립니다.



기존 MESG 일반배전반



MCSG 고압 폐쇄배전반

- 기존의 특고압 수배전반 대비 설치면적을 최대 64% 축소
- 2000A 이하 용량의 배전반 Width를 33% 축소
- 주회로 PT Panel과 Incoming VCB Panel을 2면에서 한면(1 Panel)으로 통합

MCSG 고압 폐쇄배전반 & MESG 일반 배전반의 차이

HK INDUSTRIAL SYSTEM CO., LTD.

MCSG 고압 폐쇄배전반



차이점

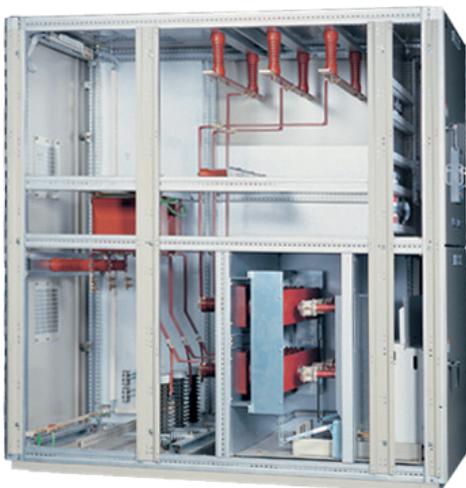
접지된 금속 격벽판에 의해 각각 구분된 격실 내에 기기를 배치

- 최적 설계기술 적용된 고급형 배전반
- 각 실 격벽 접지처리로 매우 안전함
- 사고 파급이 크지 않음(격실에 한함)

격실 구분 : 4개소 이상(차단기실, 모선실, Cable실, 제어실)

- 격실간 전기적 관통은 부싱 사용
- Draw-in-out 가능(VCB/PT)
- Compact SIZE
- 각종 Safety-interlock 설계

MESG 일반배전반



차이점

- 모든 Panel Builder들이 제작가능한 저가형 배전반
- 격벽이 없는 OPEN구조
- 아크사고 시 인접기기, PNL 등에 사고 파급이 큼
- 설치면적이 매우 큼
- Interlock 장치 부재로 Safety Filtering이 없음



한국산전주식회사
HK industrial systems

본사 | 부산광역시 금정구 개좌로 198-1(회동동 152-16)

지점 | 부산광역시 해운대구 석대동 산 162-1 (반송로 525번길 53)

TEL. 051 523 9411 | FAX. 051 521 3260

E-MAIL. hkelect@chol.com | WEB. www.한국산전.com