#### **POWER · PRIDE · PROMISE**

www.kmec.co.kr

Kwang Myung Electric • Kwang Myung SG

# **Switchgear Product Guideline**

수배전반 제품총람







# 전기는 공기와 같습니다

미국, 캐나다 등 최근 국제적인 정전사태를 예로 보면 알듯이 전력의 중요성은 매년 더욱 높아지고 있습니다. 그것은 전력이 단 한순간이라도 중단되면 큰 피해를 일으켜 생명과 재산에 큰 손실을 가져올 뿐만 아니라 정보화시대에서 모든 네트워크가 끊어져 경제마비를 초래하기 때문입니다.

현대 사회에서 전기의 역할은 공기가 있어 우리는 매일 숨쉴 수 있는 것과 같습니다.

# 광명전기는 미래를 만듭니다

광명전기는 현대 경제와 생활에서 더 이상 간과할 수 없는 필요 불가결한 전력을 가장 효율적으로 제어하고 활용할 수 있도록 끊임없이 연구개발하고 있으며, 더 나아가 대한민국의 경제는 물론, 생명산업의 발전에까지 기여하고 있습니다. 광명전기는 행복하고 안전한 미래를 만든다는 사명감으로 세계가 신뢰할 수 있는 제품 생산을 위해 기술개발과 인재발굴에 지속적인 투자를 해 나갈 것입니다.



Contents

08 고압폐쇄 배전반 High Voltage Switchgear / 12 고압금속폐쇄형 배전반 Metal-Clad Switchgear /

28 저압배전반 LV Switchgear / 32 보호계전기 및 제어반 Protection Relay & Control Panel / 34 분전반 Panel Board

## **Electricity** is just like air

As we have witnessed in the recent power outages in the US and Canada, the importance of stable power supply continues to increase. Even a few seconds of power outage can lead to a great deal of damage in life and properties, cutting off the information network and paralyzing the entire economic system. Therefore, electricity in modern society does the role of what air does in our daily lives.

### Kwang Myung creates the future

In an effort to help efficiently control and utilize electricity, Kwang Myung has been undertaking a variety of R&D efforts to contribute to the nation's economy and even to the development of the bio industry. Under the motto of creating a happy and safe future for the mankind, Kwang Myung continues to invest in the development of technologies applicable in the production of reliable products as well as in the searching for human resources that will help realize the vision.



16 저압폐쇄 배전반 Low Voltage Switchgear / 18 일체형 배전반 Package Switchgear / 24 전동기 제어반 Motor Control Center /

# KwangMyung's

# History

우리의 경제발전, 생활안전, 생명산업과 함께 해온 광명의 역사는 더욱 밝고 풍요로운 미래를 만듭니다.

KwangMyung's history has progressed along with the development of the nation's economy, improvement of living standards, and advancement of the bio industry.

KwangMyung's efforts to create a better future continue.

# 1950~80

- 1955. 07. 서울특별시 중림동에서 광명전기제작소로 발족 Started business as KwangMyung Power factory in Jungrim dong, Seoul city
- **1972. 04.** 서울특별시 성수동2가 314-5로 공장이전 Moved office to 314-5, 2 Sungsoo dong in Seoul city
- 1983. 02. 7.2kV급 VCB 4기종 국산화 개발 시험필 Completed Test for localized development of 4 models of 7.2V VCB
- **1983. 07.** 주식회사 광명전기 법인 설립 Establishment of the foundation, KwangMyung Electric co.,Ltd.
- 1983. 08. 25,8kV급 진공차단기 4기종 및 MCSG 2기종 국산화 개발 시험필 Completed Test for localized development of 4 models of 25.8 vacuum circuit breakers and MCSG
- **1984. 04.** 반월공장 입주 가동 Moved and started operation of Banwol Factory
- **1984. 04.** 대한민국정부 산업포장 수상 (기술개발 유공) Received a prize for industry award (Technology merit)
- 1985. 02. 25.8kV급 옥외용 진공차단기 2기종 국산화 개발 시험필 Completed test for localized development of 2 models of 25.8kV outdoor vacuum circuit breakers
- 1985. 12. MICRO COMPUTER방식 중앙감시제어반 국산화 개발 Localized development of Central monitoring control panel under MICRO-COMPUTER form
- 1986. 03. 부설기술연구소 설립 (과학기술처) Establishment of technology research institute (Science and Technology Center)
- 1987. 06. ACB 4기종 국산화 개발 (네덜란드 KEMA 시험필) Localized development of 4 models of ACB (Netherlands's KEMA completed test)

# 1990~2000

- 1990. 11. 독일 SIEMENS와 (GIS)기술제휴 Technical cooperation with SIEMES of Germany (GIS)
- 1990. 11. 미국 NUTHERM과 기술제휴 (원자력용 수배전반)
  Technical cooperation with NUTHERM of the United States
  (Nuclear incoming panel)

- 1992. 06. 25.8kV GAS 절연 개폐장치 (GIS) 국산화 개발 시험필 Localized development of 25.8kV Gas insulated switchgear (GIS)
- 1994. 10. 수배전반 전문업체 최초로 ISO9001 인증획득(한국표준협회) ISO9001 received by Korea Standard Association as the first business making incoming panels
- **1994. 11.** 100만불 수출탑 수상 Top business award for \$1M of exportation made
- 1998. 12. 25,8kV가스절연개폐장치(GIS) 국산화 개발 상용화(한국전력공사) Commercialization of GIS (Korea Electric Power Corporation)
- 2006. 08. 고효율 에너지기자재(e마크) 인증(에너지관리공단) Authentication (by Energy Maintenance Association) for High Efficiency Energy Equipment (e-mark)
- **2006. 12.** 저압차단기 신제품 개발(ACB, ATS, LA개발, 리클로저, RMCB)
  Development of new low voltage circuit breakers such as ACB,
  ATS, LA and Re-closer and RMCB)
- **2006. 12.** 슈나이더일렉트릭코리아(주)와 기술제휴 (7.2kV, 12kV, 17.5kV 폐쇄배전반) Technical cooperation with Schneider Electric Korea Ltd. (7.2kV, 12kV, 17.5kV Closed Switchgear)
- **2007. 02.** 그룹 CI 변경, 광명그룹 New CI 선포식 Change of Group CI and KwangMyung Group's new CI proclamation ceremony
- **2007. 04.** 파워휴즈 조합형 가스절연개폐기 특허 취득 Patent for power-fuses combination gas insulated switchgear
- **2007. 05.** 대한민국 시스템경영대상 품질경영부문 대상 수상(한국표준협회) Top prize received - Korea System Management (Quality sector) by Korea Standard Association
- **2008. 10.** 대한민국정부 산업포장 수상 Received a prize for industry award
- **2009. 06.** 전기철도 전원공급 특허 취득 Patent registered for electric railway power supply

# 2010

- **2010. 02.** 충격 및 이상압력 작동 가스절연개폐장치 특허취득 Acquired patent for gas insulated switchgear controlling shock and abnormal pressures
- **2010. 03** 배전반 프레임 연결용 앵글 구조체 특허 취득 Acquired patent for angle structure connecting switchgear frames
- **2010. 07** 우수조달 공동상표 물품 지정(조달청)
  Designated by The Public Procurement Service as Exemplary
  Procurement Joint Trademark Goods
- **2010. 09** 부스덕트의 너트 이탈방지장치 특허 취득 Acquired patent for equipment preventing the breaking away of bus duct nuts
- **2010. 10** 플러그 인 부스 덕트 특허 취득 Acquired patent for plug-in bus duct
- **2010. 12** 원자력 품질보증 자격인증(대한전기협회) Nuclear quality assurance certified by The Korea Electric Association
- **2011. 01** 유연성을 갖는 태양전지필름의 지지 시스템 특허 Acquired patent for the solar cell film support system
- 2011. 02 태양전지를 이용한 휴대용 충전장치 특허 취득 녹색기술인증(환경부) Acquired patent for the portable device-charging apparatus using solar cell Certified by The Ministry of Environment as Green Technology
- **2011. 03** 수질관리를 위한 통합관리시스템 특허 취득 Acquired patent for the integrated management system for managing water quality

2011. 04 신재생에너지 설비 설치전문기업 성능인증(중소기업청, 제품: 고압반, 저압반, MCC반, 분전반) Certified as the company specialized in installing new and renewable energy equipment Performance certified by The Small & Medium Business Administration (SMBA) for high pressure panel, low pressure panel, MCC panel and cabinet panel 2011. 05 수질관리를 위한 통합관리시스템의 성능진단 장치 및 그 방법 특허 취득 Acquired patent for the performance diagnostic equipment and methods for the integrated management system for managing water quality 경영혁신형 중소기업(MAIN-BIZ)인정(중소기업청) Certified by The SMBA as a MAIN-BIZ

2011. 07

2011. 09 미생물의 내생탈질기작을 이용한 폐수의 총인 및 총질소 제거 시스템 특허 취득 Acquired patent for the system for removing total phosphorus and total nitrogen in waste water employing the endogenous respiration mechanism of microorganisms

2011. 10 중소기업대상 노사화합부문(안산시) 흡착분리를 이용하여 방류수 중의 총인을 제거하는 장치 특허 취득 Cited by Ansan city in the category of labor-management harmony of SMEs

> Acquired patent for the equipment for removing total phosphorus in waste water employing absorption separation

2011. 11 광촉매와 분리막을 이용하여 방류수 중의 총인 및 질소를 제거하는 장치 특허 취득 Acquired patent for the equipment for removing total

phosphorus and nitrogen in waste water employing photo catalysis and separation membranes

2012. 01 자랑스러운 중소기업인 표창(중소기업청) Cited by The SMBA as a Commendable SME

전동기 제어반 특허 취득 2012. 04 Acquired patent for the motor control center

2012. 05 배전반의 차단기 이송장치 특허 취득 배전반 특허 취득

Acquired patent for the withdrawal device for switchgear

Acquired patent for switchboard

2012. 07 배전반의 차폐판용 개폐장치 특허 취득 경기도 일하기 좋은 기업 선정(경기도) Acquired patent for the switching device for the switchgear

Designated by Gyeonggi-do as a Good Working Place

2012. 08 차단기의 긴급 개폐장치 특허 취득 UL 인증(제품: 분전반)

> Acquired patent for the emergency switch of the breakers Acquired UL certification for the cabinet panel

2012. 09 생산성 향상 우수기업 지정(지식경제부) Designated by The Ministry of Knowledge Economy as an

**Exemplary Productivity Improvement Business** 2012. 12 V-체크마크 인증(한국전기공업협동조합)

> KS 인증(제품: 부스덕트) 제21회 경실련 좋은기업상 수상

Acquired V-system mark certification from The Korea Electrical Manufacturers' Cooperative

Acquired KS certification for bus ducts

Awarded as the 21st Good Company by The Citizens' Coalition for Economic Justice

2013. 02 제9회 투명경영대상 우수상 수상(경제5단체) Received the 9th Transparent Management Award from the five major business associations

2013. 03 IR52 장영실상 수상(29kV GIS개발) Received The Jang Young Sil Award for IR52 (development of 29kV GIS)

2013. 05 기체절연 개폐장치 특허 취득 바이패스 스위치 베이가 구비된 기체절연 개폐장치 특허 취득 Acquired patent for the gas-insulated switchgear

Acquired patent for the gas-insulated switchgear equipped with the bypass switch bay

2013. 06 우수조달 공동상표 물품 지정(조달청, 품목:배전반, 전동기제어반, Designated by The Public Procurement Service as Exemplary

Procurement Joint Trademark Goods (switchgear, motor control center, cabinet panel)

2013. 08 내아크 특성강화 모듈러 수배전반 특허 취득 Acquired patent for modular switchgear with enhanced arc-resistance

2013. 08 온도와 불꽃 감지를 기초로 한 고장진단 및 통합감시 소화 제어기능을 구비하는 배전반 시스템 특허 취득 금속구조물 창호공사업 건설업 등록

Acquired patent for the switchgear system equipped with the fault diagnosis and integrated extinguisher functions work ing on the detection of temperature and flames Registered as a constructor of the windows and doors of steel structure

2013. 09 솔레노이드를 이용한 전력개폐장치의 잠금장치 특허 취득 배전반의 차단기, 변압기 또는 계기용 변압변류기와 도어 인터록장치 특허 취득

> 배전반의 휴즈 내장형 변성기의 휴즈 단선 감지 장치 특허 취득 품질보증업체지정(KTR, 품목: 태양광발전시스템) Acquired patent for the locking system of the electrical

switchgear using a solenoid Acquired patent for the breaker, transformer or metering outfit of the switchgear and the door interlock device Acquired patent for the broken fuse detection device of the built-in fuse transformer of the cabinet panel Designated by Korea Testing & Research Institute as a quality assured company of the solar generation system

2013. 10 환경기초시설용 다이렉트 동적감시관리장치 및 방법 특허 취득 Acquired patent for the direct dynamic management device and the method for the basic environmental facility

2014. 02 우수제품지정(조달청, 품목:PV누설전류 감시기능과 부스트선택동작 기능의 태양광발전시스템) Designated by The Public Procurement Service as a Good

Product (Solar power system with PV leakage current monitoring function and boost-selection function)

2014. 07 기체절연개폐장치 특허 취득 Acquired patent for the gas-insulated switchgear

시설관리용 메신저 에이전트 모듈을 통한 환경기초시설부 통합 관리장치 2014. 09

> Acquired patent for the integrated device that manages the basic environmental facility through the messenger agent module for facility management

2014. 11 MCC에 대한 FUNCTION UNIT INTERLOCK 장치의 구조 특허 취득 대한민국 10대 K-tech 기술 선정(한국산업기술평가관리원) Acquired patent for the function unit interlock device for MCC Chosen by Korea Evaluation Institute of Industrial Technology as one of Korea's top ten K-tech technologies

2014. 12 천만불 수출의 탑 수상(한국무역협회) Received the Ten-Million Export Award from Korean International Trade Association

2015. 02 제12회 한국윤리경영대상 (투명경영 부문) (한국윤리경영대상수상위원회)

> Received the 12th Korea Ethical Management Grandprix in category of Transparent Management (from Korea Ethical Management Grandprix Committee)

# KwangMyung's

# Best Technology

신뢰성, 안전성, 경제성, 유지보수성 광명의 기술력은 남다릅니다.

Experience the difference Kwang Myung offers in Reliability, Safety, Economicality and Maintainability

정보화 시장뿐만 아니라 모든 빌딩, 공장, 원자력까지 광명은 우리 경제의 쾌속 성장을 지원해왔습니다. 생명의 탄생과 죽음에까지 영향을 미치는 전력의 안전을 위해 전력을 생명처럼 여기며 탄탄한 기술력을 바탕으로 끊임없이 연구개발해 온 광명의 제품은 귀하의 사업은 물론 생활을 안전하게 지켜줄 것입니다.

From the information industry to building, factory, and power plant automation, Kwang Myung has continuously strived to support the nation's economic development.

Dedicated to electrical safety that can affect the birth and death of human lives, Kwang Myung has continued to develop superb technologies and products that will safely protect your business as well as everyday living.





















# Reliability

#### 신뢰성

- 고객사양 Review에서부터 시운전, 사후관리까지 모든 공정에 대하여 ISO9001에 의한 공정별 품질보증체제 확립 (원자력 Q.Class 폐쇄배전반 제작)
- IEC, ANSI, ES 등 국제 및 국내 규격에 의해 한국전기연구원의 Type Test에 합격한 제품으로 신뢰성 확보
- 제품에 사용되는 모든 기자재는 KS품, 개발시험 합격품, 혹은 국내 최상급 사용
- •국제 규격에 맞는 표준화 제품생산으로 우수단체 표준제품표시 인증서 획득
- 품질보증 자격을 인정받은 각종 인증서로 제품의 신뢰성 및 우수성 확보
- Ensuring ISO9001-based quality-assurance system on entire processes from reviewing customers' specifications to trial operations, maintenance efforts (production of nuclear power Q-class metal-clad switchgear)
- Securing product reliability by having all products pass type tests offered by KERI based on such domestic & international standards as IEC, ANSI, ES, etc.
- All equipment, tools & devices employed are KS-certified, test-passed or the best products available in the nation
- Acquired the Certificate on the Quality Group Standard Product Marks by employing internationally standardized manufacturing processes
- · Variety of certifications guaranteeing product reliability and quality

# **Safety**

#### 안전성

- 열적, 기계적 강도를 고려한 모선설계
- 운전자의 도체접촉에 대한 안전장치 구비
- 내부 아크 사고 시 Gas 안전 방출을 고려한 구조
- 모든 설계의 CAD에 의한 Review
- Bus bars designed to accommodate thermal and mechanical strengths
- Safety design protecting the operator against physical intacts
- Structural considerations against gas emissions due to internal arc event
- All design processes to be subject to CAD-based review

# **Economicality**

#### 경제성

- 부품의 표준화로 호환성 확보
- 전 제조공정의 자동화 시스템
- 최적 설계에 의한 제품의 Compact화
- ERP System에 의한 자재 및 공정관리
- 요구 품질에 대응한 제품의 다양화
- · Parts standardization to secure product compatibility
- Automatic system across manufacturing processes
- Securing compact-size of products based on optimum design
- ERP System-based materials and process management
- Product diversification responding to product quality requirement

# **Maintainability**

#### 유지보수성

- 완벽한 산화 피막처리 후 분체정전 도장에 의한 내구성 확보
- 인체 공학을 고려한 각종 기기의 배치
- 표준화된 조립식 부품 사용으로 개보수 용이
- 유지, 보수가 용이하도록 하기 위한 부품의 인출구조 채택
- 설치 및 보수를 위한 충분한 내부 공간 확보
- Durability secured through powder painting upon oxidized film coating
- · Ergonomically considered arrangement of constituting parts
- Comfortable management and maintenance due to standardized assembly parts
- Comfortable parts draw-out structure enabling easy maintenance
- Sufficient internal space secured to enable easy installation and maintenance

# 고압폐쇄 배전반 Medium Voltage Switchgear

광명의 고압폐쇄 배전반은 국제 및 국내 각종 규격에 의해 제작되며, Type Test를 통해 신뢰성 확보에 주력하고 있으며, 안전하고 경제적이며 유지보수가 용이한 제품의 생산을 위해 지속적으로 연구개발하고 있습니다.

Kwang Myung's high voltage switchgear products are manufactured strictly in compliance with the local and international standards. Type tests are performed to ensure their reliability, as well as R&D efforts that are manufacturing to produce economical and easily-maintainable products.



#### Creating New Value for KwangMyung through 3P Power | Pride | Promise

#### 외함 Cubicle

- 수직 폐쇄 자립형으로 표준화된 강판 절곡형 Frame 및 부품을 사용한 Bolt 조립식 구조임.
- Door는 1단적 Door, 2단적 Door가 표준이며 내장기기에 따라 3단적 Door도 가능함.
- 측면판은 차후 증설에 대비 Bolt 조립으로 되어 있으며 외부에서 보아 Bolt 머리가 돌출되지 않아 외관이 미려함.
- Door의 휨을 방지하기 위하여 ㄷ형 절곡을 채택하며 방진을 위한 고무 Packing을 취부함.
- 인양고리는 천장판에 5t Steel Plate 응접 구조로 되어 있어 종래의 Eye Bolt식의 Nut 풀림이 없어 운반 시 안전함.
- Standard vertical closed case with bolted assembly using steel frame and components
- · Primary/secondary door standards with optional tertiary door based on built-in device
- · Side plate, having a tidy figure without any protruding bolt head, with bolted assembly for subsequent extension
- □-shaped bending to avoid door warping, and a rubber packing for isolated vibration
- Lifting bar with welded structure using 5t steel plate at ceiling, ensuring safety due to lack of no natural unscrewing of nut unlike eye bolt



#### 격벽 Barrier

- 차단기실, 모선실, 제어실, Cable실이 금속격벽으로 완전 분리되어 사고 시 다른 격실로 파급 되는 것을 최소화한 구조임.
- 반의 내부 아크사고시 사고 압력 가스를 외부로 방출할 수 있는 압력 방출구(Pressure Relief Device)를 구비함.
- 차단기실, 모선실, 또는 Cable실 사이에는 절면성능이 우수한 Epoxy molded Bushing을 사용하므로 절연성과 내구성이 우수함.
- 안전 Shutter를 설치하여 차단기 인출 시 모선과 격리됨.
- 반의 후면에는 충전부에 인체가 접근하지 못하도록 보호망(Safety Cover)을 설치하여 점검이 용이하도록 Door식으로 제작함.
  - \*상기사항은 Metalclad급에만 적용됨
- · With partition walls, the failure occurring at one of breaker room, bus room, control room, and cable room does not affect (or minimizes its spread at) the other rooms
- A pressure discharging opening, allowing the pressure gas during ARC failure within the switchgear to be discharged
- Enhanced insurance and endurance due to epoxy molded bushing applied between the breaker room, bus room or cable room
- · Safety SHUTTER deployed at the breaker room separates it from the bus when drawing the breaker
- · With an installed safety cover, door typed structure in the rear side of the switchgear prevents users from accessing to the charge unit and allows users to perform easy maintenance
  - \*The above mentioned item is applicable to the metal-clad class only



# 고압폐쇄 배전반 Medium Voltage Switchgear

#### 모선 Busbar

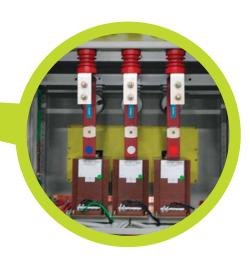
- 모선은 규정된 정격전류에 적정 용량으로 설계 및 제작함.
- 단락 사고 시 발생하는 전자력 및 열적강도에 충분히 견딜 수 있도록 모선 및 절연지지물로 설계, 제작함.
- 주문에 의해 모선을 절연성 및 난연성이 우수한 공기수축 또는 열수축 Tube로 절연 처리함.
- The busbar is designed and manufactured to have a capacity consistent with the specified rating current
- The busbar and its insulation support are designed and manufactured to have enough immunity to endure the electromagnetic and thermal strength occurring probably while suffering the short- circuit
- Depending on the order, the busbar is processed with an insulation tube or epoxy powder coating featuring higher insurance and fire resistance

#### Cable처리 Cabling

- Cable 처리가 용이하도록 단말부에서 특고 600mm, 고압 300mm 이상 바닥에서 이격시키며 Cable을 지지할 수 있도록 Bracket 취부용 지지대를 설치함.
- 외부용 제어 Cable과 Power Cable 인입 인출 Hole은 별로 구비함.
- 반간 제어배선이 용이하도록 Side Plate에 별도 Hole을 구비함.
- For easy cabling, a separation of at least is given to for extremely high voltage and 300mm or higher for a high voltage from floor of terminal unit.

  A support bar for basket attachment is deployed to hold cable
- Additional input/output holes for external control cable and power cable
- · Additional hole installed at the side plate for helping arrange control wire between panels





안전판 설치 후 후면 A Rear side A after installation of safety panel

#### Creating New Value for Kwang Myung through 3P $\,$ Power | Pride | Promise $\,$

#### 정격 Rating

형명 (Model No.)		KSM-V7.2	KSM-V12	KSM-V24	KSC-V33
정격 전압 Rated Voltage	(KV)	7.2	12	24/25.8	36
정격 전류 Rated Current	(A)	630~4000*	630~4000*	630~2000	630~2000
정격 주파수 Rated Frequency	(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
정격 단시간 전류 Rated Shot Time Current: 1sec.*	(KA)	12.5~50*	12.5~50*	12.5~40	12.5~40
상용주파 내전압 Power Frequency Withstand Voltage: 1min	(KV)	20	28	50/60	70
뇌임펄스 내전압 Lighting & Switching Impulse Withstand Voltage : 12*50	(KV)	60	75	125	170
보호 등급 Degree of Protection		IP4X	IP4X	IP4X	IP4X
외형 치수 Dimension		(W)800~1000 (D)2200~2500 (H)2350~2550	(W)800~1200 (D)2200~2500 (H)2350~2550	(W)800~1400 (D)2200~2500 (H)2350~2550	(W)1400~1600 (D)2500~3000 (H)2350~2550

<sup>\*</sup> 주문시 당사와 협의요망

<sup>\*</sup>Please contact us before placing your order





# 고압금속폐쇄형 배전반 Metal-Clad Switchgear

광명 MCSG는 IEC62271-200 규격에 준하여 제작된 Compact Metal-Clad Switchgear로 최소 4개의 격실구조로 나누어져 사고 파급이 없도록 제작되어 있습니다. 또한 케이블, 차단기, 모선 격실구조에 대하여 내아크 시험을 통해 검증 된 안전성 및 내구성을 가짐으로써 사고 시설비 및 인체보호에 탁월합니다.

KwangMyung MCSG is a compact metal-clad switchgear made in compliance with the IEC62271-200 standard and has four compartments to prevent fault impacts. With the safety and durability of cables, breaker and compartment structure proven through arc-resistance tests, the product is excellent in protecting the human body and equipment upon occurrence of a fault.



#### 완벽한 절연 설계 Perfect Insulation Design

- 모선 관통부위에 절연물과 접지된 금속 외함 사이의 부분 방전 및 코로나에 의한 지속적인 절연성능의 약화를 고려한 완벽한 전계 완화형 모선 관통 붓싱
- Perfect electric-field relaxation-type busbar-piercing bushing designed to accommodate
  continued weakening of insulation performance due to partial discharge and corona
  between the metal cubicles grounded to insulators on the busbar piercing part.

#### 접지 스위치 Grounding Switch

- 인 입출 Cable 및 Bus Line의 충전 전류를 제거하여 안전한 점검 및 유지 보수가 이루어 지도록 40kA 1sec의 투입 능력을 보유하고 있으며, 차단기가 투입된 상태에서는 접지 스위치가 투입이되지 않는 기계적 Interlock 기능을 포함하는 접지 스위치를 내장
- The product has an input capacity of 40kA 1sec to guarantee a safe inspection and
  maintenance by removing the charging current on the inlet/outlet cables and bus lines, and
  has a grounding switch with the interlock function that ensures the switch is not connected
  with the breaker on.

#### 메탈 셔터 (PM) Metal Shutter (PM)

- Metallic Partitions 구조로 내부가 메탈 격벽 또는 메탈셔터로 이루어져 있어 차폐 절연이 우수하며, 차단기부 Arc사고 시 외부 보호능력이 우수
- Structured of metallic partitions to have metal compartments or metal shutters, the product delivers an excellent insulation performance and, on an arc event on the breaker side, provides the highest protection of the outside.

## 내아크 성능 (IAC: Internal Arc Classification)

#### Arc Resistance (IAC: Internal Arc Classification)

Accessibility type A: (Authorized personnel)
 FLR: Front, Lateral, Rear

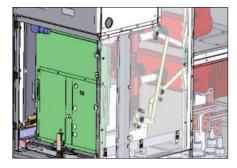
### 운전자 보호 구조 (LSC2B)

#### **Operator Protective Structure (LSC2B)**

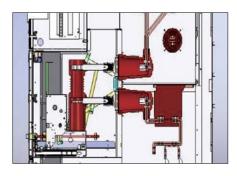
- Loss of Service Continuity Category 2B의 차단부의 유지보수 시 주모선부와 케이블부의 전력 유효성을 겸비하였으며, 완벽하게 접지된 Metallic Partition으로 안전성을 확보 LSC2B 조건하에서 VCB 인출 시 자동으로 셔터가 닫히면서 모선부와 케이블부를 전기적, 기계적으로 완벽하게 분리
- Designed to provide electrical efficiency to the main busbar and cable sides during the
  maintenance of the Loss of Service Continuity Category 2B breaker side, the product ensures
  safety with its perfectly grounded metallic partitions and provides perfect electrical and
  mechanical insulation of the main busbar and cables sides by automatically closing the shut
  ter during VCB draw-out under LSC2B conditions.











# 고압금속폐쇄형 배전반 Metal-Clad Switchgear

#### 활선 상태 표시장치 내장 Built-in Live Wire Status Indicator

- 실제 활선 상태를 이용하여 인입 케이블, 인출 케이블, 모선, 차단기의 상태등을 감시할 수 있는 센서 내장형 차단기 1,2차 붓싱
- The product has the primary and secondary bushings equipped with the sensors that can
  detect the status of the inlet/outlet cables, busbars, breakers, etc. using the actual live wire
  status.

## Field of application 적용분야 Fields of Application

- SMS는 IEC62271-200 규격에 만족하는 1kV~25.8kV 급의 모든 전력 설비에 적합한 금속 폐쇄 배전반임.
- 표준화된 구성
- 최적화된 구성
- 장기적 사용 시 고 신뢰성
- 용이한 감시, 제어 시스템
- 석유 화학, 철도, 원자력, 수-화력, 산업 플랜트, 대단위 빌딩, 공항 등 당사의 60년 배전반 역사가 SMS로 사용자의 요구에 만족을 드림.
- 발전소 (원자력 발전소, 화력 발전소, 수력 발전소, 신 재생 에너지)
- 산업 (자동차 산업, 에너지 산업, 화학 산업, 철강 산업)
- Metal-clad switchgear suitable for the entire electrical equipment of 1kV~25.8kV class meeting the IEC62271-200 standards
- Standardized structures
- Optimized structures
- · High performance over long-time use
- Easy monitoring and control system
- Perfect user satisfaction delivered by KwangMyung's 60 years of experiences in the
  petrochemical facility, railroad, nuclear power plant, water/thermal power plant, industrial
  plant, large-scale building, airport construction projects
- Power generation plants (nuclear, thermal, water, new/renewable energy)
- Industrial plants (auto-making, energy, chemical, steel-making industries)







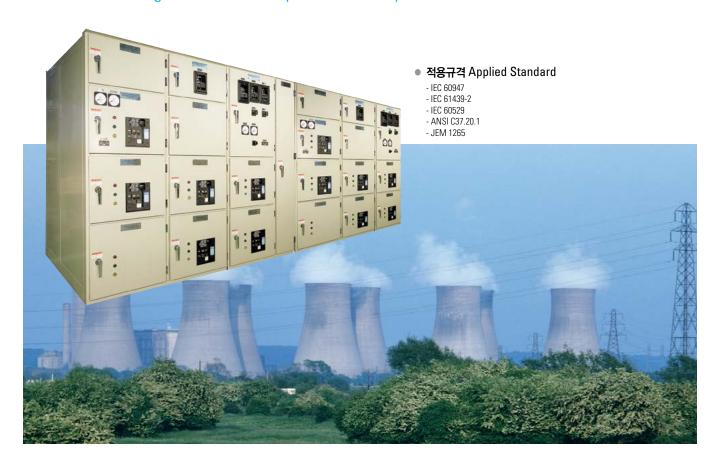
## 정격 Rating

형명 (Model No.)		KSM-V7	KSM-V12	KMLT	KMSI	H-V24	
정격 전압 Rated Voltage	(KV)	7.2	12	17.5	24	25.8	
정격 전류 Rated Current	(A)	630,	1250, 2000, 3200, 4	1000	630, 12	50, 2000	
Internal Protection				IP 4X			
Frame 구조				Modular Type			
Circuit Breaker 배치				중간 배치형			
Breaker		Mechanical Inter-lock					
Accessibility to Compartment _	Bus Bar	Real & Front side / Tool base					
	Cable	Real & Front side / Interlock base					
Interlock system		Position & Shutter padlock, Door Interlock					
Partition				n>=3			
Partition class		PM					
Loss of service continuity category				LSC 2B			
Internal arc classification				IAC = AFLR			
외형 치수 Dimension			(W)600 (D)1900 (H)2350		(W) (D)1 (H)2	900	

# 저압폐쇄 배전반 Low Voltage Switchgear

광명의 저압폐쇄 배전반은 표준화된 부품 사용으로 원가 및 납기측면에서 호응도가 높으며, 특히 원자력발전소용 Seismic Test와 수·화력발전소 및 각종 Plant용 Type Test를 통해 높은 신뢰성을 확보하고 있습니다.

High reliability of Kwang Myung's low voltage switchgears is certified throughout a variety of type tests including the seismic test for plants such as nuclear, hydraulic and thermal power plants, and with standardized parts and components used, the products are cost-efficient and guarantee fastest product delivery.



# 기기구성표 [표1] System Configuration [Table 1]

(O: 적용가능 applicable)

						, .=	10 111 1111
정격전류(A) Rated current(A) 항목 Category	1000	1600	2000	3200	40	000, 5000, 600	00
ACB	0	0	0	0	0	0	
ACB + ACB	0	0	0				_
ACB + ACB + ACB	0						
ACB + ATS	0	0	0				
ATS	0	0	0	0			
ACB + MCCB	0	0	0				
ATS + MCCB	0	0	0				
MCCB	0	0					

#### 외함 Cubicle

- 수직 폐쇄 자립형으로 표준화된 강판 절곡형 Frame 및 부품을 사용한 Bolt 조립식 구조임.
- 내부 기기의 구성을 표준구성[표1참조] 외에 주문에 의해 다양하게 적용 가능함.
- MCCB의 Unit Cover를 해체하지 않고 정기 점검이 가능하도록 Trip 점검용 Push Hole을 구비함.
- 표준형 100AF MCCB를 수평배열 할 경우 최대 40개까지 수납 가능함.
- 외부 Cabled용 단자대는 외부 Cable 작업이 용이하도록 반 후면부에 수직으로 배치함.
- 인입 모선이 Bus Duct인 경우에도 용이하게 수납 가능한 구조임.
- Door는 1단적 Door, 2단적 Door가 표준이며 내장기기에 따라 3단적 Door도 가능함.
- 반의 후면부는 변전실 공간에 따라 Door 또는 Hanger식 Plate중 선택 가능함.
- 반의 후면부에 보수 점검 시 안전을 위해 보호망(Safety Cover)을 Door식으로 주문 시 제작이 가능함.
- MCCB반의 경우 Ampere Frame별로 표준화된 Unit로 구성되어 Unit의 내부 점검 및 보수가 용이함.
- MCCB Unit는 수평배열 또는 수직배열 가능함.
- Standard vertical closed case with bolted assembly using steel frame and components
- Internal configurations can be varied other than standard [Table 1] ones depending on orders
- Push holes for trip inspection are provided to enable inspection without uncovering MCCB unit cover MCCB
- With the horizontal arrangement of the standard 100AF MCCB, it can accept up to 40 items
- External cables are vertically arranged one the rear panel to facilitate working on external cables
- Structured to allow easy acceptance even in case of bus duct
- · Primary/secondary door standards with optional tertiary door based on built-in device
- Rear panel can be selected from door- or hangar-type plate depending on substation space available
- Safety cover on rear panel can be customized to be door-type for safety during maintenance/inspection
- MCCB panel consists of standard units by ampere frame to ease internal inspection/maintenance of units
- · MCCB unit are arranged either horizontally or vertically



▲ 저압폐쇄 배전반 내부 Inside of low voltage switchgear

#### 정격 Rating

형명 Model No.		KSL-600	KNL-600
정격 전압 Rated Voltage	(V)	600	600
정격 전류 Rated Current	(A)	630~6000*	630~3150
정격 주파수 Rated Frequency	(Hz)	50/60	50/60
정격 단시간 전류 Rated Shot Time Current: 1sec.*	(KA)	12.5~40(65*)	31.5~50(65*)
상용주파 내전압 Power Frequency Withstand Voltage: 1min	(KV)	2	2
보호 등급 Degree of Protection		IP4X(IP54) *	IP4X
외형 치수 Dimension		(W)800~1200 (D)1500~2500 (H)2350~2550	(W)800~1000 (D)1800~2200 (H)2350

<sup>\*</sup> 주문시 당사와 협의요망

<sup>\*</sup>Please contact us before placing your order

# 일체형 배전반 Package Switchgear

광명 일체형 배전반은 임시 수전 설비 및 일반 수전설비 수용기에 모두 적용이 가능하며 수전부, 변압기부, 배전 및 급전부를 하나의 구성으로 Package화한 수, 배전반을 의미합니다.

Comprising all of the power incoming, transforming, distributing and supplying components within a packaged enclosure, Kwangmyung's package switchgear is applicable to both temporary incoming panels and general receptacles for incoming panels.



#### 주요 특징 Major Features

- 내부의 공간확보로 인해 유지보수 용이
- 설치장소에 따른 제작방식 고려 (옥내형, 옥외방수형 Type등 고객의 요구에 따른 특별 주문제작 가능)
- 변압기 인입, 인출이 간편하므로 Oil 및 Mold TR 선택의 편리한 구조로 제작
- 환경과 안전을 고려한 특고입력 Cable Head 처리를 최적의 상태로 설계
- 타사에 비해 Feeder MCCB 분기회로를 1.2배 이상 수용 가능하도록 설계제작
- 저압 Main 차단기로 ACB 또는 MCCB 등의 선택의 자유로움
- 실사용자의 편리한 사용을 위한 사용메뉴얼 지침서 부착
- 협소한 공간을 최대한 활용하여, 현장여건에 맞도록 맞춤형으로 특별제작
- 견고한 구조의 프레임, 표준화된 부품사용으로 보수 및 증설작업에 용이
- Sufficient internal space allowing easy management & maintenance service
- Customization available to fit with space for installation (Customized types including indoor or outdoor-type to suit customer needs)
- Easy receiving / distributing transformer functions to allow selection of oil and mold TR
- Extremely high input cable heads optimally designed considering environment and safety
- Feeder MCCB branch circuits having 1.2 times more capability compared to products of
- Either ACB or MCCB can be selected for incoming breaker
- User manual attached on product to ensure easy reference by operators
- · Customization available to fit with space limitations
- · Frames of sturdy structure and standardized parts allow east maintenance/extending work



#### 디지털 일체형 수, 배전반

#### **Digital Package Receiving/Distributing Switchgear**

- 계통의 보호를 휘한 Protection Relay와 Meter는 차세대 호환성을 가지는 디지털 타입으로 적용되며, RS485, RS232 통신이 가능하여 원격감시 및 원방제어가 가능
- 디멘드 감시제어 시스템
- 전압, 전류, 전력의 최대치 감시를 통하여 불필요한 전력의 제어 가능
- Digital Meter 기능은 물론 고장(사고)분석, 기록기 등의 역할 가능
- 별도의 복잡한 제어회로가 불필요하고, CT&PT의 2차측 입력만으로 설치가 간편하여 유지보수 용이
- · Protection relays and meters are the digital-type ones of the next generation compatibility, and RS485 and RS232 communication is allowable for remote monitoring and control
- Demand Monitoring Control System
  - -Monitors maximum levels of voltage, current and electric power to control unnecessary power
  - -Error (malfunctioning) analysis and recording functions as well as digital metering
- -Does not require complex control circuitry, and installation work is completed with only secondary input of CT&PT to ensure easy management and maintenance



# 일체형 배전반 Package Switchgear

#### 설계기준 Design Criteria

수주에서 설계, 제작, 검사, 출하에 이르기까지 ISO9001 절차에 따라 고객의 요구에 부응하는 제품 생산 공급

Criteria are established to provide products that satisfy customers' needs based on ISO 9001 requirements from the order receiving stage to manufacturing, inspection and shipping stages.

간이(약식)수전 설비(유압식, Mold 변압기 적용) Simplified Receiving Facilities (Oil-type mold transformer)

단위 Unit (mm)

Model	수전용량 Receiving capacity	폭 Width	깊이 Depth	높이 High	주요용도 Major usage
KMP-S-100	100kVA	1800	3000	2800	
KMP-S-200	200kVA	1800	3000	2800	
KMP-S-300	300kVA	1800	3000	2800	) 아파트, 빌딩, 공장
KMP-S-400	400kVA	1800	3000	2800	Apartments buildings,
KMP-S-500	500kVA	1800	3000	2800	factories, etc.
KMP-S-600	600kVA	1800	3000	2800	
KMP-S-700	700kVA	1800	3000	2800	

<sup>\*</sup>정식수전설비는 제작면수에 따라서 치수가 변경될 수 있습니다.

임대용 임시수전설비(유압식 변압기 적용) Rent Receiving Facilities (Oil-type transformer)

단위 Unit (mm)

Model	수전용량 Receiving capacity	폭 Width	깊이 Depth	높이 High	주차단기 Main breaker	분기회로수 No. of branch circuits	주요용도 Major usage
KMP-R-100	100kVA	1800	2800	2800	MCCB 4P 300A	총10회로 10 circuits	
KMP-R-200	200kVA	1800	2800	2800	MCCB 4P 400A	총10회로 10 circuits	
KMP-R-300	300kVA	1800	2800	2800	MCCB 4P 500A	총10회로 10 circuits	
KMP-R-400	400kVA	1800	2800	2800	MCCB 4P 800A	총10회로 10 circuits	0111 71117171
KMP-R-500	500kVA	1800	2800	2800	MCCB 4P 1000A	총10회로 10 circuits	일반 건설현장 Construction sites.
KMP-R-600	600kVA	1800	2800	2800	MCCB 4P 1200A	총10회로 12 circuits	Construction Sites.
KMP-R-750	750kVA	1800	2800	2800	MCCB 4P 1250A	총10회로 12 circuits	
KMP-R-900	900kVA	2000	3000	2800	MCCB 4P 1600A	총10회로 15 circuits	
KMP-R-950	950kVA	2000	3000	2800	MCCB 4P 1600A	총10회로 15 circuits	

#### 주문형식 Type Selection

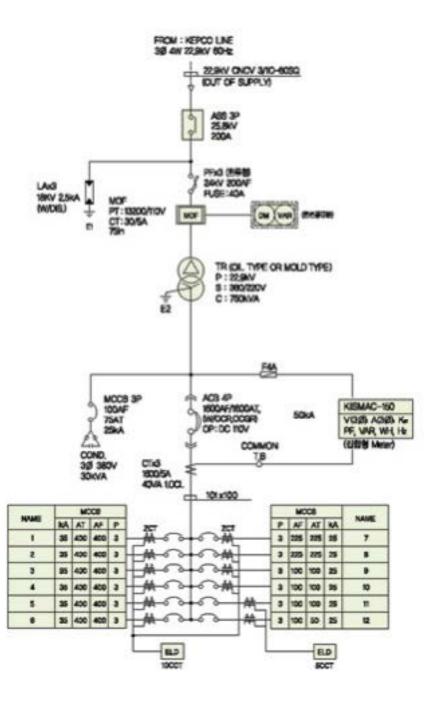
А	Туре
В	수전방식 Receiving method
С	수전용량 Receiving capacity
D	열반 PNL 수량 Number of row panels

- A KMP 광명 Package SWGR의 형명
- B 정식수전과 간이(약식)수전, 임대용 수전설비의 구분을 적용 정식수전설비는 F(Formalities)로 표기되며, 간이(약식)수전설비는 S(Simplification)로 표기되며, 임대용 임시수전설비는 R(Rent)로 표기한다.
- C 수용가의 수전용량을 표기한다. TR용량의 합이 1500KAV일 경우는 1500으로 표기한다.
- D 주로 정식수전설비에서 수전부와 변전부, 배전부를 별로 Panel로 구분하여 열반을 하고자 할 때 그 열반 Panel의 수량을 표기한다.
- · A: KMP-Product identification names of Kwang Myung's Package Switchgears
- B: Used to classify formal, simplified and rent type of the receiving facilities; F=Formalities, S=Simplification, and R=Rent
- C: Denotes receiving capacity. 1500 means the total TR capacity is 1500kVA
- D: Signifies the number of panels for the respective types of the formal receiving facilities

<sup>\*</sup>Dimensions of formal receiving facilities may vary depending on number of panels produced

#### 기본 단선도 One Line Diagram

750kVA급 기본 단선도 750kVA-Class One Line Digram



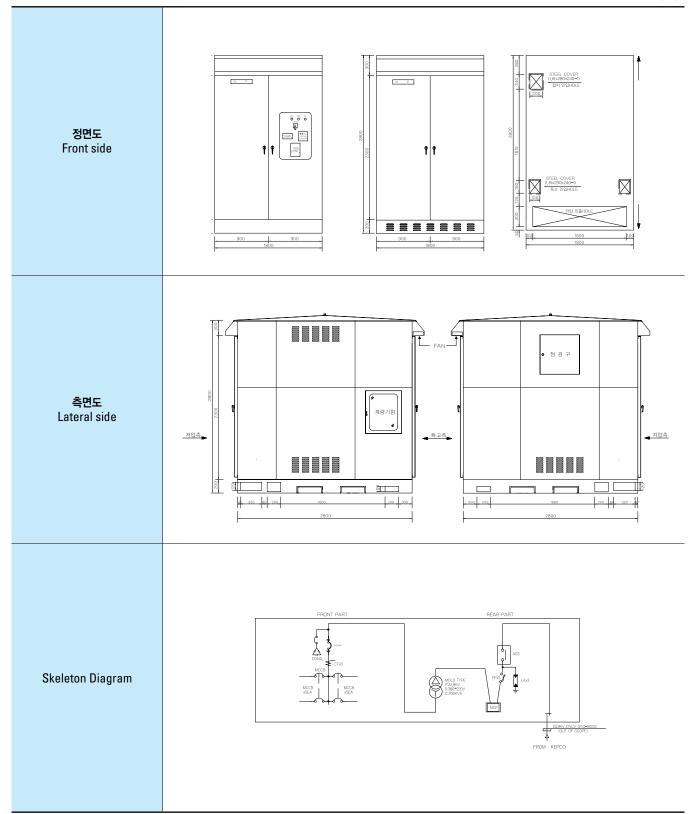
Creating New Value for KwangMyung through 3P Power | Pride | Promise

# 일체형 배전반 Package Switchgear

#### 외형도 및 계략도 Layout & Skeleton Diagram

750kVA급 SS-1 PNL(1/2) 750kVA-Class SS-1 PNL(1/2)

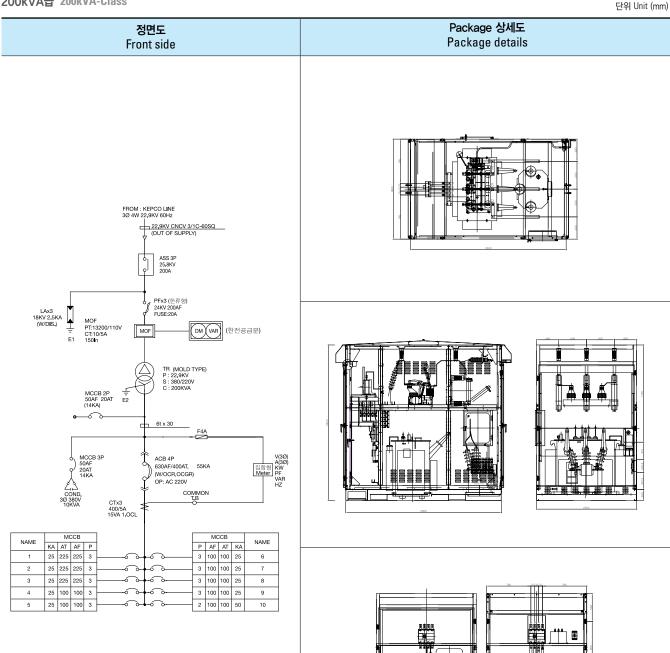
단위 Unit (mm)

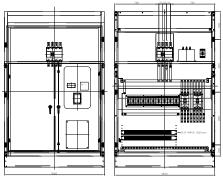


## 임시동력 설비 임대용 200kVA 표준도면

#### Standard Configuration for 200kVA Temporary Power Facilities for Rent

200kVA급 200kVA-Class 단위 Unit (mm)





# 전동기 제어반 Motor Control Center

광명 전동기 제어반은 PLC 공정에 의해 전부품이 계획 생산 및 Stock화 되어 용량 변경등설계변경 발생시 신속히 대치되며 미려하고 안전성이 뛰어난 것이 특징입니다.

As all of the components are produced on schedules and the inventory is managed in accordance with the PLC process, Kwang Myung's Motor Control Centers can promptly respond to any design changes including a capacity change and also boast of an elegant appearance and excellent safety features.



Creating New Value for KwangMyung through 3P Power | Pride | Promise

#### 외함 Cubicle

- 수직 폐쇄 자립형으로 표준화된 강판 절곡형 부품을 사용한 Bolt조립식 구조임. 폭 600mm에 수직 Wire Way 100mm를 구비함.
- 2면 1조로 운반 가능 하도록 열반 제작되며 인양을 위한 인양고리 Plate를 구비하고 있음.
- Wire Way는 주문에 의해 확장될 수 있음.
- 제어 단자실은 300mm, 수평모선실 200mm, Unit실 1800mm로 구성하였음.
- 반의 후면부는 변전실 설치 공간에 따라 Door 또는 Hanger식 Plate를 선택 가능하며 내부 발열의 환기를 위한 통풍구도 가능함.
- Standard vertical closed case with bolted assembly using steel frame and components Of 600mm in width and having vertical wire way 100mm
- · Two cubicles make one set for transportation and it has hoisting plates for hoisting
- Wire way may be extended on order
- · Control terminal room is designed to be 200mm, vertical bus room 200mm and unit room 1800mm
- Rear side of panel can have either door- or hangar-type plate depending on the space of the transformer room, and ventilation openings can be also provided on order

#### 유니트 Unit

- Unit는 Service, Test, Isolation 위치에서 Interlock 장치가 구비되어 있으며 Test 위치에서는 전원 및 부하측이 단로 상태에서 시험조작 가능함.
- Unit Door는 MCCB가 On상태에서는 Door가 열리지 않도록 Interlock 장치가 구비되어 있으며, Pad-Locking이 가능함.
- Unit는 1, 2, 3차로 구분되며 자동 또는 수동인출이 가능함. (1차 : 전원측, 2차 : 부하측, 3차 : 제어측)
- Unit의 계기, Lamp, Switch류는 계기판을 이용하여 보수가 용이하며, 미관이 우수함. \*3차 자동인출의 경우 주문시 당사와 협의 요망
- · Having interlock device on service, test and isolation positions. On test position, test operation can be conducted with power and load sides blocked.
- · Unit door has interlock device that blocks opening of door with MCCB on. Pad-locking is also possible
- · Units are classified into primary, secondary and tertiary ones, which allow both auto and manual output
- (Primary: power source side, secondary; load side, tertiary; control side)
- Maintenance of meters, lamps and switches of units can be conducted through instrument panel
  - \*Please contact us regarding tertiary auto output

#### Cable처리 Cabling

- 전력 Cable은 NEMA ICS2 및 JEM 1195 규격에 따른 B배선 방식을 채택하고 있음.
- 제어 Cable은 NEMA ICS2 및 JEM 1195 규격에 따른 C배선 방식을 채택하고 있으며 주문에 의해 B배선도 가능하며 이때 제어Cable 단자실을 Unit로 활용 가능하므로 설치 Space를 줄일 수 있음.
- Power cables take B wiring method in accordance with NEMA ICS2 and JEM 1195 specs
- Control cables take C wiring method in accordance with NEMA ICS2 and JEM 1195 specs. B wiring can be also employed on order, which can reduce the installation space because cable terminal rooms can be used as units











# 전동기 제어반 Motor Control Center

#### 모선 Busbar

- 수평모선과 수직모선 연결이 후면에 위치하여 유지보수가 간편함.
- 수평, 수직모선은 정격단락강도에 충분히 견딜 수 있는 구조임.
- 수직모선은 Clip부분의 접촉면적을 넓게 하기 위하여 Round Bus Bar를 채택하였음.
- Connections of horizontal and vertical buses are located on the rear side, enabling easy maintenance
- Horizontal and vertical buses are structured to be able to withstand rated short-circuit stress
- · Vertical bus takes round bus bar in order to have wider contact space of clip

#### 정격 Rating

형명 Model No.		KMC-S	кмс-к	KMC-N
정격 전압 Rated Voltage	(V)	600	600	600
정격 전류 Rated Current	(A)	630~3150	630~3150	800
정격 주파수 Rated Frequency	Hz)	50/60	50/60	50/60
정격 단시간 전류 Rated Shot Time Current: 1sec.*	KA)	MAX.50	MAX.50	MAX.50
상용주파 내전압 Power Frequency Withstand Voltage: 1min	KV)	2	2	2
보호 등급 Degree of Protection		IP3X	IP3X	IP3X
외형 치수 Dimension		(W) 600 (D) 600 (H) 2350	(W) 800 (D) 800 (H) 2350	(W) 600 (D) 560 (H) 2350

# 외형도 Layout

# C	외년 Externa	경도 al layout
적 용 Application	정면도 Front side	측면도 Lateral side
단면형 S-type		
양면형 K-type		

Creating New Value for KwangMyung through 3P Power | Pride | Promise

# 저압배전반 LV Switchgear

광명 LV Switchgear 는 높은 단락강도, 신뢰성, 인체 안전성 및 보호등급이 우수하여 모든 산업설비에 적용 가능한 기술 집약형 Compact 저압 배전반입니다.

KwangMyung LV Switchgear is a technology-intensive compact low-voltage switchgear that delivers excellent short circuit strength, reliability, physical safety and protective capacity and is applicable across a wide variety of industrial applications.



Creating New Value for KwangMyung through 3P Power | Pride | Promise

#### 외함 Cubicle

- 기기의 배치 및 배열에 따라 외함의 선택이 구조적인 강도를 가지고 있음.
- 외함의 보호등급은 IP4X 를 표준으로하며 사용조건에 따라 IP52 까지 적용 가능함.
- 전동기 제어반의 경우 Wire Way는 사용자의 요구에 따라 200~400mm까지 적용함.
- 전동기 제어반의 경우 제어 단자실은 250~350mm, 접지 단자실 150mm, Unit 실 1800mm로 구성
- Layout and arrangement of the unit contributes for the cubicle to have structural strength.
- Protection grade of the cubicle is based on IP4X, and IP52 may be applicable to the maximum upon user conditions.
- As for the motor control panel, wire way may be chosen between 200 and 400 mm depending on user's requirements.
- As for the motor control panel, the terminal chamber is structured 250-350mm, ground terminal chamber 150mm, and unit chamber 1800mm, respectively.



#### 격벽 Barrier

- 차단기는 격벽에 의하여 모선 및 단자실과 분리 된 구조를 갖음.
- Feeder function unit는 각각의 Plug-In 방식을 채택
- 내부 구획은 Form 3b를 표준으로 제작하며 사용자의 요구시 Form 4b 적용이 가능
- Breaker is separated from the busbar and terminal space by means of compartments.
- · Distinct plug-in scheme is employed for each feeder function unit.
- The internal compartments are designed to meet Form 3b, and, upon user's request, Form 4b may be applicable.



#### 유니트 Unit

- Function Unit는 Service, Test, Isolation 위치에서 Interlock 장치가 구비되어 있으며 Test 위치에서는 전원 및 부하측이 단로 상태에서 시험조작이 가능함.
- Unit Door는 MCCB가 On 상태에서는 Door가 열리지 않도록 Interlock 장치가 구비되어있음.
- Unit가 운전 중 비상상황 발생시 Door를 개방 할수 있도록 장치가 구비됨.
- Unit는 수평배치 형태이며 파워 및 제어배선은 1,2,3차로 구분되며 인출이 가능함.
   (1차 : 전원측, 2차 : 부하측, 3차 : 제어측)
- Function unit is equipped with the interlock device on Service, Test, Isolation locations, and, on Test location, the power and load sides can be test-operated with the circuit broken.
- Unit doors are equipped with the interlock device to ensure they would not open with MCCB on.
- Doors are designed to be open upon occurrence of an emergency during the operation of the unit
- Unit is structured in a horizontal layout, while power and control wires are divided into three
  categories and can be drawn out (Primary: power side, secondary: load side, tertiary:
  control side).



# 저압배전반 LV Switchgear

#### 모선 Busbar

- 수평, 수직모선은 정격단락강도에 충분히 견딜 수 있는 구조임.
- 수평모선과 수직모선 연결이 후면에 위치하여 유지보수가 간편함.
- 단락 사고 시 발생하는 전자력 및 열적강도에 충분히 견딜 수 있도록 모선 및 절연지지물로 설계, 제작함.
- Structures of horizontal and vertical and busbars are designed to endure rated short circuit strengths.
- · Horizontal and vertical and busbar connectors are located on the rear side to ensure easy management and maintenance.
- · Busbar and insulator supports are designed to endure electromagnetic force and thermal ability occurring one a short circuit.

#### Cable처리 Cabling

- 전력 Cable은 NEMA ICS2 및 JEM 1195 규격에 따른 B배선 방식을 채택
- 제어 Cable은 NEMA ICS2 및 JEM 1195 규격에 따라 A,B,C 배선을 선택하여 사용
- B wiring is employed for electrical cables in compliance with the NEMA ICS2 and JEM 1195 standards.
- A, B or C wiring may be selectable for control cables in compliance with the NEMA ICS2 and JEM 1195 standards.

## 정격 Rating

형명 Model No.		SML	KMSM
정격 전압 Rated Voltage	(V)	480~1000	480~1000
정격 전류 Rated Current	(A)	630~5000	630~5000
정격 주파수 Rated Frequency	(Hz)	50/60	50/60
정격 단시간 전류 Rated Shot Time Current: 1sec.*	(KA)	65kA(120*)	65kA(120*)
상용주파 내전압 Power Frequency Withstand Voltage: 1min	(KV)	2	2
보호 등급 Degree of Protection		IP4X~52	IP4X~52
외형 치수 Dimension		(W) 600~1200 (D) 600~1500 (H) 2200~2300	(W) 800~1000 (D) 600~1500 (H) 2200~2300

Creating New Value for KwangMyung through 3P Power | Pride | Promise

<sup>\*</sup> 주문시 당사와 협의요망 \*Please contact us before placing your order

# 보호계전기 및 제어반 Protection Relay & Control Panel

광명 보호계전기 및 제어반은 원자력, 수화력, 열병합발전소, 철도청, 해외 및 각종 Plant등에 납품한 풍부한 경험 축적을 바탕으로 설계, 제작하므로 신뢰성이 우수하여 전력계통의 안정적 운전에 기여합니다.

Having vast experience in providing protective relays and control panels to nuclear or cogeneration power plants, Korean National Railroad, Kwang Myung continues to develop and provide products that are highly reliable and contribute to the safe operation of the power control system



#### 주요 특징 Major Features

- 수직 폐쇄 자립형으로 단면형, 양면형, Desk형 등 어떤 형태로든 제작 용이
- 전력보호계통에 사용되는 각종 계전기류, 제어 및 기기류는 국내외의 신뢰성이 우수한 기기를 선택 설계함.
- 전력보호계통상 요구되는 각종 제어회로의 설계에 필요한 풍부한 자료를 구비하여 설계시 적용
- 미려한 배선작업으로 외관상 우수
- 외부 제어 Cable처리가 용이하도록 배선 처리 공간을 고려한 기기 및 단자 배치
- 주문에 의해 전면에 MIMIC Bus 또는 사각 Tile(25x25mm) MOSAIC으로 계통도를 설계, 제작 가능함.
- 감시제어를 용이하도록 인체공학적 특성을 고려한 기기 배치
- 양면형(Dual Type)의 경우 보수 점검을 고려하여 통로 공간을 최대한 확보하도록 설계, 제작
- · Of standard vertical closed type, it can be made in any shape including single-side, dual-side and desk-type
- Meters, controls and other parts that are used for power protection are meticulously selected out of quality products available across the nation
- · A vast expanse of data and materials are referred to in relation to control circuit designs
- · Commanding superb outward look
- · Meters and terminals are arranged in consideration of wiring space to facilitate external control cabling
- Distribution configuration can be designed to have square tile (25x25mm) mosaic and MMIC bus on the front on order
- Ergonomically designed to facilitate monitoring and control
- · Dual type products are designed to provide maximum passage space in consideration of service work

공기정화 설비 HVAC Facilities	
보호 계전반 Protective Relays	
전자식 배전반 Electronic Switchgear	

Creating New Value for KwangMyung through 3P Power | Pride | Promise

#### 분전반 Distribution Board

IEC61439-3 및 국내규격에 의거 표준화된 부품 사용으로 Compact하고 설치보수가 간편하며 외관이 미려합니다.

Constructed of the standardized parts and components, Kwang Myung's panel boards are compact, easy to install and maintain, and have elegant good appearance.



#### 외함 Cubicle

- 폭 450, 500mm, 깊이 150, 190mm가 표준이면 높이는 최소 500mm에서부터 수납되는 기기에 따라 100mm단위로 선정 가능함.(표1참조)
- Box는 노출형, 매입형 구분없이 제작되며 Door형태는 절곡형 또는 평면형으로 제작함.
- Door는 주문에 의해 Stainless Steel로도 제작 가능함.
- Door는 외부에서 보아 Bolt 머리가 돌출되지 않아 외관성 미려하며 매입형의 경우는 문틀을 Box 보다 10mm 크게 제작하여 벽면의 최종 마감선에 따른 취부 높이가 조절 가능함.
- 내부 보수 및 점검시 보호 Cover 해체만으로 가능.
- 외부 Cable의 인입 및 인출이 상하 어느쪽으로도 가능한 구조로 충분한 배선 공간을 확보하였음.
- · Standard dimensions are 450, 500mm in width and 150, 190mm in depth, while height can be increased from 500m by 10mm. [Ref. 1]
- The case can be made in an exposed or embedded type, and the door in curved or flat type
- · Door can also be made of stainless steel
- The bolts of the door do not protrude to give elegant appearance and the embedded type is made to have a door 10mm larger than the case to be used for adjusting the installation height along the finish lines.
- Internal maintenance and inspection can be done by simply uncovering the cover
- External cables can be let in or out on either side to secure sufficient wiring space

## 정격 Rating

공칭 전압 Rated Voltage	(V)	110, 220, 380, 440
정격 전류 Rated Current	(A)	200, 400, 600
정격 주파수 Rated Frequency	(Hz)	60 or 50
상용주파 내전압 Power Frequency Withstand Voltage: 1min	(V)	2000(2200)

Creating New Value for KwangMyung through 3P Power | Pride | Promise

#### 표1. 외함선정 Selection of Cubicle

단위 Unit (mm)

구분 Division	<b>크기</b> Size	비고 Comments
깊이 Depth	150mm	
	190mm	225AF MCCB 이상 내장되는 경우 Embedded over 225AF MCCB
폭 Width	450mm	
	550mm	225AF MCCB 이상 내장되는 경우 Embedded over 225AF MCCB
	600mm	비표준형 Non-standard type
높이 Height	500mm	
	600mm	
	700mm	
	800mm	
	900mm	
	1000mm	
	1100mm	
	1200mm	
	1300mm	
	1400mm	
	1500mm	
	1600mm	



#### 분전반 Distribution Board

#### 분전반 설계 예 Sample of Designing P.B

분전반 크기 결정의 예로서 [그림2]와 같은 회로의 분전반 외함은 다음과 같이 결정함. (표준형 MCCB기준)

1)깊이(D)결정[표1참조]

Feeder MCCB 중 Frame이 가장 큰 MCCB : 225AF 깊이 190mm로 선정함.

2)폭(W)결정[표1참조]

Feeder MCCB 중 Frame이 가장 큰 MCCB: 225AF

깊이 550mm로 선정함.

3)높이(H)결정 3P 400AF: 257mm 3P 225AF: 105mm 3P 100AF: 90mm 1P 50AF: 25mm

Shown as a sample decision of the dimensions of a panel board, the dimensions of the cubicle of the sample panel board on [Drawing 2] should be decided as follows (as per standard MCCB)

1) Deciding depth (D) [ref: Table 1]

Main MCCB: 400AF

MCCB with largest frame out of feeder MCCBs: 225AF

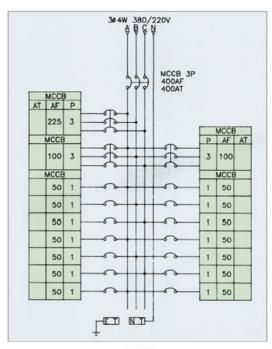
Depth: 190mm

2) Deciding width [ref: Table 1]

MCCB with largest frame out of feeder MCCBs: 225AF

Depth: 550mm

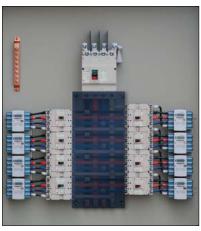
3) Deciding height 3P 400AF: 257mm 3P 225AF: 105mm 3P 100AF: 90mm 1P 50AF: 25mm



[그림 2]



Creating New Value for Kwang Myung through 3P  $\,$  Power | Pride | Promise  $\,$ 



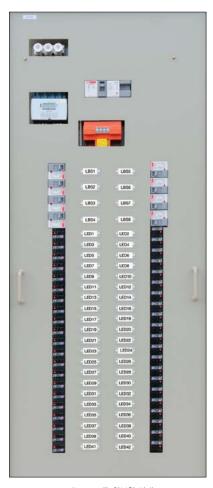
외함에 조립판을 취부한 상태 Assembly board set on cubicle



보호 Cover를 취부한 상태 Protection cover laid



외함에 조립판을 취부한 상태 Assembly board set on cubicle



보호 Cover를 취부한 상태 Protection cover laid



**서울사무소**: 서울시 송파구 오금로 189 광명빌딩 Tel: (82-2)2240-8114 Fax: (82-2)2240-8187~9 **본사·공장**: 경기도 안산시 단원구 목내로 160 Tel: (82-31)494-0720 Fax: (82-31)494-1310

**Seoul Office :** 189, Ogeum-ro, Songpa-gu, Seoul, Korea Tel : (82-2)2240-8114 Fax : (82-2)2240-8187~9

**Head Office/factory:** 160, Mongnae-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Korea

Tel: (82-31)494-0720 Fax: (82-31)494-1310

www.kmec.co.kr



**서울사무소**: 서울시 송파구 오금로 189 광명빌딩 4층 Tel: (82-2)2240-8126 Fax: (82-2)2240-8109 **본사・공장**: 경기도 안산시 단원구 목내로 160 Tel: (82-31)494-0720 Fax: (82-31)494-1310

Seoul Office: 4F, 189, Ogeum-ro, Songpa-gu, Seoul, Korea

Tel: (82-2)2240-8126 Fax: (82-2)2240-8109

Head Office/factory: 160, Mongnae-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Korea

Tel: (82-31)494-0720 Fax: (82-31)494-1310

www.kmsg.co.kr