

가로등용 분전함

분전함 취급 설명서

Install & Maintenance Manual

제 원 표

항 목	규 격
품 명	가로등자동점멸기/가로등용분전함
모 델 명	제품 표시에 따름
규 격	제품 표시에 따름
고정방식	지주식, 좌대식, 거치식(제품 구성도에 따름)
사용환경	옥내/외
표면처리	보호도장(분체)
시험기준	KSC 8324 및 KIIC 1027

1. 분전함 관리 및 안전 유의사항

« 당사 제품을 사용하여주신데 감사드립니다. »



품질관리를 통하여 생산되는 안전한 장치이지만, 누전과 감전 등의 안전 사고 위험원인은 물론 화재 등의 전기위해 가능성을 근본적으로 내재하고 있으므로 설치와 운용에 있어서 본 관리상 유의사항을 확인하도록 안내합니다.



해당기기는 취급 전에 취급설명서 전체를 숙지하고 절차에 따라 안전하게 취급하여야 하며 항상 폐쇄되어야 합니다.



본 제품은 전기와 전자 통신장치가 복합된 단말장치이므로 원격 관제운용과 안전한사용을 위하여 설치정보의 등록과 시험 점검 복구 조작 등 고객의 운영이 필요합니다.



기울거나 흔들림이 없도록 안전한 장소에 견고하게 설치하고 감전과 침수 및 충돌 등에 대하여 방호해야 합니다.



반드시 정격전압과 정격전류 범위를 준수하고 연결되는 전원과 부하는 정격 이상의 배선을 사용합니다.



출고시의 제품상태가 유지되도록 개조와 증설 훼손 등을 하지 않아야 하며 누전과 고장, 발열, 접지상태, 고정, 방호 등에 대하여 안전한 상태가 유지되도록 정기적으로 안전점검을 실시하고 훼손되거나 부적합시 전원 공급을 차단하여야 합니다.



부식과 절연파괴 등 고장의 원인이 되는 물이나 습기, 분진 등 이물질의 유입이 없도록 함체의 틈새와 배선과 배관구 및 기초대 결합부 등을 밀폐 합니다.



파손, 개조, 고장 등으로 제품 상태가 훼손되면 제조처에 의뢰하여 모듈화된 규격부품이나 점멸기로 교체하여야 출고상태가 유지되도록 관리해야 합니다.

◆ 필요한 절차가 곧 안전에 이르는 길입니다 ◆

2. 설치 및 취급 설명서

1. 점멸기 설치(Cubicle Installing)

- 기초는 상부평탄400*400 높이700 하부800*800이상, 상부평탄 50mm돌출한다.
- 앵커볼트는 22Φ400mm 이상이며 와샤와 함께 견고하게 고정한다.
- 기둥에 매달때는 하단이 지상 1.5M이상, 흘러내리지 않도록 단단히 고정한다.
- 분진과 습기유입 방지를 위하여 기초대와 분전함틈을 실리콘 등으로 밀폐한다.
- 연결배관구를 밀폐하여 습기유입으로 부품부식과 절연파괴 등을 방지한다
- 분기당 부하는 최대 20A를 넘지 않도록 하고 전체가로등은 40A이내로 연결한다.

2. 계량기 현장설치

- 배선여장을 두고 검침창에 맞추어 계량기 취부판에 견고하게 고정한다.
- 계량기 외장시 타공홀 크기를 고려하고 반드시 홀 패킹과 방수조치를 취한다.

3. 부하회로 배선 연결

- 먼저 주차단기와 분기차단기 및 제어부 차단기를 모두 차단한다.
- 배선은 여장을 두고 견고하게 포박하여 장력이 작용하지 않도록 고정한다.
- 회로별로 절연시험과 누전시험 저항시험 용량계산 등으로 적합성을 확인한다.
- A·B 각 회로별로 각단자대에 부하의 용량을 균형 있게 배분하여 연결한다.
- 단자에 1개의 배선만 연결하여 접속 부 발열로 화재 등 안전사고를 방지한다.
- 연결 전 전등선로가 교차배선이나 합선, 누전이 없는지 회로별로 시험한다.

4. 공급전원시험(Power Supply Test)

- 먼저 점멸기의 주차단기와 분기차단기 및 제어부 차단기를 모두 차단한다.
- 인입전선으로부터 빗물유입을 차단하도록 자기용착테이프 처리하고 웨더캡을 설치하며 함내부측 케이블은 외피를 제거한다.
- 반드시 공급전압이 220~230V가 되도록 변압기 탭 조정후 분전함에 연결한다.

5. 제어부 시험(Control Part Test)

- 시험 전 주전원차단기와 분기전원차단기 및 제어전원차단기를 차단한다.
- 주전원과 제어부 전원 차단기를 투입한다.
- 단말기의 화면표시 전압 전원엘이디 점등 상태로 전원공급 유무를 확인한다.
- 전원이 공급되면 내부 작업등이 자동으로 점등되는지 확인한다.
- 주 단말기 전원 커넥터를 백업단말기 EMC커넥터에 연결하여 조작 시험한다.

6. 무 부하 자동작동 시험(Idle Test)

- 분기차단기는 모두 내리고 주 전원과 제어부 전원을 투입한다.
- 사양에 따라 제어권을 주 단말기 또는 백업단말기로 전환한다.
- "A" 버튼을 터치하여 "A" 표시등이 점등되고 A MC가 작동되는지 확인한다.
- "A" 버튼을 다시 터치하면 "A" 표시등이 소등되고 MC가 복귀하는지 확인한다.
- 위와 같은 방법으로 단말기 "B" 버튼을 작동 시험한다.

7. 부하부 분기회로 전원인가 시험(Load Test)

- 시험 전 차단기를 모두 차단하고 주 전원과 분기차단기의 A만 투입한다.
- 수동조작으로 전류변화, 점등, 각부의 발열과 불꽃, 소음과 냄새 등을 점검한다.
- 회로 개별시험 완료 후 "A", "B" 출력을 순차적으로 15분 이상 실행한다.
- 개략 전류는 점등수 x 0.54A(LED120W기준) 환산하여 계기전류와 비교 한다.
- 공급전압이 220~230V 이내가 되도록 한전 변압기 탭을 조정한다.
- 정격 범위내의 운전으로 제어장치의 수명단축과 고장을 유발하지 않게 한다.
- 분전함의 전압은 전부하에서 220V~230V, 종단전압은 216V~220V가 바람직하다.

8. 전압강하시험(Power Drop Test)

- 전체점등 전압과 무부하 전압을 비교하여 전압강하를 확인한다.
- 인입~분전함 3V이내 점멸기~종단 4V이내, 총7V 이내가 되도록 한다.
- 무부하 분전함 측정전압과 종단 가로등의 전압 비교치를 총 전압강하로 한다.

9. 접지 및 절연저항 점검(Insulation Test)

- 분전함은 외함에 대하여 특별 제 3종 접지를 유지한다.
- 충전부간 및 충전부와 비충전부간의 절연은 5MΩ 이상을 유지한다.
- 접지선의 규격은 10sq 이상의 전용 접지선을 적용한다.

10. 발열 및 이상 점검(Load Line Test)

- 전체가로등을 15분 이상 점등한 상태에서 각부 발열과 이상상태를 점검한다.
- 배선과 접속부의 열 발생 및 전류계를 확인하여 과부하와 회로의 이상 유무를 확인한다. (분기당 전류 15A이하 최대 18A, 전체전류 40A이하 최대 45A 권장)
- 현장여건에 따라 운영, 안전상의 필요한 시험과 안전조치 후 사용한다.



이상으로 운전준비과정은 완료한다.

3. 분전함 유지관리 설명서

1. 일반관리

- 분전함은 외함과 부속장치를 포함하여 전체가 완전한 상태로 유지되도록 고객이 관리한다.
- 분전함은 감전과 전기 안전사고에 대비하여 반드시 고객주관의 유자격 담당자가 관리한다.
- 분전함은 정격용량을 초과하거나 가로등용 이외의 용도로 사용하지 않는다.
- 분전함은 보행과 차량통행불편 및 침수와 화재, 충돌로부터 보호한다.
- 정기점검과 이력관리를 통하여 필요한 조치를 취하고 안전상태를 유지한다.

2. 외부관리

- 부직포의 청결과 공기투과성을 점검하여 청소기 등으로 청소하거나 교체한다.
- 도어패킹의 기밀유지와 훼손 상태를 점검하여 교정하거나 교체한다.
- 도어와 몸체의 간격을 점검하여 도어 틈 간격을 재조정하거나 파손된 잠금장치를 교체한다.

- 계량기 검침창은 정기적으로 청소하거나 교체하여 투명도를 유지한다.
- 인쇄와 도장면은 변색과 훼손방지를 위하여 신너 등의 용해제 사용을 금하고 마른 천으로 닦아낸다.
- 외함의 분진과 오염을 닦아내고 표면에 주기적으로 코팅 또는 왁스 처리를 권장한다.

3. 내부관리

- 각부의 작동상태와 고장을 점검하고 복구하거나 설정을 교체한다.
- 진동충격으로 단자풀림, 배선의 변색, 발열, 소손을 점검하고 단자조임 또는 모듈화된 규격부품이나 점멸기로 교체한다.
- 단말기에서 원격통신과 자동작동을 점검하며 재설정 또는 교체한다.
- 접지상태를 시험하고 접지저항을 측정하여 기준범위이내를 유지한다.
- 부하와 분전함의 절연을 측정하고 누전차단기를 시험하며 누전을 해소한 후 전원을 공급한다.
- 분전함의 침수와 누수 결로를 점검하고 완전한 방수상태를 운전한다.
- 부품의 부식상태를 확인하고 배관밀폐 등 습기 유입 방지조치를 취한다.
- 주기적인 내부청소를 통하여 분진과 매연을 제거하여 작동의 신뢰성과 수명을 유지한다.
- 주전원과 부하차단기가 트립 되어 있을 때는 반드시 그 원인을 확인하여 조치한 후 운전한다.

4. 발열관리 및 부품교체

- 주 차단기 볼트 조임 발열 점검을 위해 메인모듈 측면 락 버튼을 눌러 커버를 열고 발열 점검이 완료되면 커버를 닫고 라킹 버튼이 걸리도록 한다.
- 분기차단기 볼트조임 발열 점검을 위해 분기모듈 양쪽 측면 락 버튼을 눌러 열고 발열 점검이 완료되면 커버를 닫고 양쪽측면 락 버튼이 걸리도록 한다.

5. 기타관리

- 원격제어는 혼신과 전파 사각지대에 대하여 필요시 통신사에 중계망 조정을

요청하여 신호를 보강한다.

- 내전압시험 또는 메가테스터시험은 제어전원스위치를 차단한 뒤 전원과 부하 부만 시험한다.
- 분전함 작업시에는 주전원차단 후 작업하거나 전원계통의 충전부에 접촉하지 않도록 주의한다.
- 점검 후 전원과 차단기상태, 단말기 작동여부를 확인하고 도어를 잠근다.
- 관련규정과 취급설명서에 따라 관리하고 이외의 필요한 사항은 제조사에 문의한다.

4. 주요 고장점검 항목

번호	점검항목	조치사항
1	기기의 고장과 전선의 발열 및 소손	고장기기의 교체 및 발열 원인분석과 보수
2	차단기의 트립시험	불량 차단기의 교체 및 해당회로의 점검
3	공급전원의 전압이상	220~230V 범위가 되도록 한전 전압탭 조정
4	주회로와 분기회로 운전전류 확인	분기 회로당 정격전류 15A이내로 제한조치
5	접지상태 및 접지저항측정	접지저항 50Ω 이하유지
6	배선 접속부의 헐거움과 기기의 취부상태	각부 조임 검사 및 헐거움 정비
7	단말기의 설정과 작동기능	단말기의 운전과 설정상태 확인 및 조정
8	방수 분진누적 상태	필터 청소 교체 및 배관구 습기 유입 방지조치
9	검침창 오염	마른천으로 분진 등 오염 청소 또는 투명창 교체
10	외함과 지주, 도어 및 각부의 고정상태	기울임 헐거움 흔들림 이상부위 견고고정
11	잠금장치의 보안상태	잠금장치 오염 및 부식시 자물통 교체
12	외함의 부식과 파손 및 도장상태	면포와 붓 세척후 왁스처리
13	함체의 기울어짐	함체 침하와 경사교정 기초대 수정 볼트고정
14	외부연결배선의 침하	외부배선 여장 확인 및 침하방지 포박

▣5. 고장분석 및 조치

발생 내용	점검 사항	조치 방법
정전	• 한전 인입 전기 상태 확인	• 메인 차단기 1차 전원 측정 • 전 부하 전압측정 (전압강하)
	• 메인차단기 상태 확인	• 메인차단기 차단 여부 확인
	• 제어부차단기 상태 확인	• 제어부차단기 차단 여부 확인
<p>- 상태창 또는 전압표시 하나라도 표시된다면 전원은 공급되는 상태입니다.</p> <p>- 메인 차단기, 제어부차단기 차단 여부와 한전 인입전압 상태 확인 후 정전으로 판단되면 지역 번호 없이 123 한국 전력공사로 정전 신고 바랍니다.</p> <p>- 한전 전원 정전이 아니면 단말기 상판 덮개 탈착 후 메인 퓨즈(250V 2A) 단락확인 및 교체 후 단말기 정상 작동 되는지 확인 합니다. 동일 증상이 지속될 경우 단말기 교체가 필요 합니다.</p> <p>- 통상 전체가로등을 강제 점등시킨 상태에서 주전압을 측정하여 210V 이하로 내려 가면 한전전원 이상으로 판단합니다.</p>		
출력 이상	• 한전 인입 전기 상태 확인	• 메인 차단기 1차 전원 측정
	• 메인차단기 상태 확인	• 메인차단기 차단 여부 확인
	• 제어부차단기 상태 확인	• 제어부차단기 차단 여부 확인
<p>- 단말기 화면표시 램프 전압중 하나라도 표시된다면 전원은 공급되고 있습니다.</p> <p>- 주차단기, 제어부차단기가 투입되고도 전원이 들어오지 않는다면 별도 계측기로 전압을 시험하여 정전일 경우 전화 123 한국 전력공사로 정전신고 바랍니다.</p> <p>- 한전 인입 전원, 차단기에 문제가 없다면 단말기 덮개 탈착 후 출력 퓨즈(250V 1A) 단락을 확인해야 합니다. (예비퓨즈 250v 1A, 250V 2A 각 1개씩 내장됨)</p>		

M/C 떨림	• 전압 측정	• 인입 전압 정상 유무 측정
	• 부하 전압 측정	• 부하 전압 정상 유무 측정

- 전자개폐기 떨림 현상은 한전 인입전압 저하가 주된 원인일 수 있습니다. 한전 인입 전압이 220V가 나온다 하여도 전체 점등이 되었을 때 전자개폐기가 떨림 현상이 있습니다.

A,B 전체출력을 점등하고 전압을 측정하여 210V보다 낮으면 한전 전원이상 원인일 수 있습니다.

- 전원이상 원인은 인입전원 1차측 주상 케치홀더와 인입선 단선 등 접속 문제로 인해 발생할 수 있으니 지역번호 없이 123 한국 전력공사로 정전 신고 바랍니다.

분기 차단기 트립	• 분기 차단기 트립	• 분기 회로에 누전이 발생
	• 분기 전류 값 확인	• 점등부터 10분간 테스터기로 분기 전류 값 측정

- 지속해서 분기 차단기가 트립되는 경우 부하를 분리하여 무 부하 상태에서 차단기가 트립되는지 확인해 주십시오. 무 부하 상태에서 차단기가 정상 작동 된다면 부하 선로에 문제 일수 있습니다.

- 선로에서 누설전류가 발생하거나 전등에서 누전되면 차단기가 바로 차단됩니다.

- 무부하 상태에서 차단기가 올라가지 않는 경우에는 회로 누전이거나 차단기 고장 일수 있습니다. 차단기를 교체 하였는데도 동일하다면 회로 점검이 필요합니다.

- 다른 분기와 선로연결을 바꿔보면 차단기 고장을 확인할 수도 있습니다.

6. 고객의 제품관리운영 및 A/S 안내



고객의 제품관리

- 본 제품은 전기와 전자 통신장치가 복합된 단말장치이므로 원격 관제운영과 안전한 사용을 위하여 설치정보의 등록과 시험, 점검, 복구, 조작 등 **고객의 제품관리 운영**이 필요합니다.
- 만일 이상이나 현장 조치가 불가능한 **고장과 파손의 경우 전원을 차단**하고 구입처에 의뢰하시기 바랍니다.



무상보증 A/S 안내

- 보증 기간 : 납품일로부터 1년.
- 보증수리 : 보증기간 내에 정상 운용중의 결함으로 인한 고장
- 보증방법 : 무상 수리 또는 해당부품 교환으로 정상운용 되도록 처리 합니다.



유상보증 수리 :

- 구입일이 확인되지 않거나 보증기간이 경과한 고장.
- 천재지변 또는 외부원인에 의한 고장
(낙뢰, 침수, 이상전압, 파손, 설치불량과 배선의 엉클어짐 등)
- 취급설명서에 의한 관리가 이루어지지 않아서 발생한 고장
- 원상태가 유지되지 않은 오염 훼손 변형 수리 개조 고장상태
- 당사 A/S센터가 이외 타인이 제품을 분해 수리하여 발생한 고장
- 정격 이외의 전원 공급 또는 비규격 전원 연결에 의한 고장
- 점검과 복구 설정 등 일반 관리의 요청
- 파손 기타 제조자의 책임 있는 사유가 아닌 원인으로 인한 고장
- 유상수리 비용은 제조사가 산정합니다.