

감전방지용 누전차단기 설치에 관한 기술기준



1. 목적

이 기준은 산업안전보건법(이하 “법”이라 한다) 제27조, 산업안전기준에 관한 규칙(이하 “안전규칙”이라 한다) 제329조의 규정에 의한 감전방지용 누전차단기의 설치기준 및 설치장소에 관하여 필요한 사항을 정하는데 그 목적이 있다.

2. 적용대상

이 기준은 상용주파수의 교류 저압전로(이동식 또는 가반식의 전동기를 가진 기계·기구가 접속되는 것에 한한다)에 설치하는 전류동작형의 감전방지용 누전차단기에 대하여 적용한다.

3. 용어의 정의

3.1 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다.

- (1) “누전차단기”라 함은 누전검출부, 영상변류기, 차단기구 등으로 구성된 장치로서 이동식 또는 가반식의 전동기를 가진 전동기계·기구(이하 “전동기계기구”라 한다)의 금속제 외함 또는 금속제 외피 등의 금속제 부분에서 누전, 절연파괴 등으로 인하여 발생되는 지락전류가 일정 값 이상이 될 경우 주어진 동작시간 이내에 전동기계·기구의 전로를 차단하는 것을 말한다.
- (2) “꽃음 접속기형 누전차단기”라 함은 누전차단기의 기능을 갖춘 꽃음 접속형(콘센트형도 포함하여 이하 같다)을 말한다.

(3) “지락전류”라 함은 접촉 또는 절연파괴 등의 사고에 의하여 전로 또는 부하의 총전부에서 대지로 흐르는 전류를 말한다.

(4) “누설전류”라 함은 정전용량 등에 의하여 전로와 전로 또는 전로와 대지 사이로 흐르는 전류를 말한다.

(5) “정격전류”라 함은 누전차단기의 주회로에 연속통전할 경우의 허용전류를 말한다.

(6) “정격감도전류”라 함은 $-20\sim 40^{\circ}\text{C}$ 의 주위온도에서, 동작전압을 정격전압의 80~110%로 한 경우, 누전차단기가 완전히 동작할 때의 영상변류기의 1차측 검출지락전류값을 말한다.

(7) “동작시간”이라 함은 정격감도전류 이상의 지락전류가 발생될 때부터 그 전로를 차단하기까지의 시간을 말한다.

(8) “정격부동작전류”라 함은 $-20\sim 40^{\circ}\text{C}$ 의 주위온도에서 동작전압을 정격전압의 80~110%로 한 경우, 누전차단기가 전혀 동작하지 않을 때의 영상변류기의 1차측 검출지락전류 값을 말한다.

3.2 기타 용어의 정의는 이 기준에서 특별히 규정하는 것을 제외하고는 산업안전보건법, 동법 시행령, 안전규칙이 정하는 바에 따른다.

4. 설치작업을 하는 자

누전차단기를 설치하고자 할 때에는 전기작업자가 하도록 하여야 한다.

5. 누전차단기의 정격전압

누전차단기의 정격전압은 당해 누전차단기를 설치할 전로의 공칭전압의 90~110%이내이어야 한다.

6. 누전차단기의 극수 등

누전차단기는 전로의 배전방식에 따라 적합한 극수를 다음 표에 의해 선정하되, 별표에 의해 설치

전로의 배전방식	누전차단기의 극수
3상 4선식	3극 또는 4극
3상 3선식	3극
단상 3선식	3극 또는 2극
단상 2선식	2극 또는 1극

치되어야 한다.

7. 누전차단기의 성능

- (1) 당해 부하에 적합한 정격전류를 갖추어야 한다.
- (2) 당해 전로에 적합한 차단용량을 갖추어야 한다.
- (3) 당해 누전차단기와 접속되어 있는 각각의 전동기계·기구에 대하여 정격감도전류가 30mA 이하이며 동작시간은 0.03초 이내로 한다. 다만, 정격 전부하 전류가 50A 이상인 전동기계·기구에 설치되는 누전차단기에는 오동작을 방지하기 위하여 정격감도전류가 200mA이하, 동작시간은 0.1초 이내로 할 수 있다.
- (4) 정격 부동작 전류는 정격감도전류의 50% 이상이어야 하고 이들의 전류값은 가능한한 적어야 한다.
- (5) 절연저항은 500V 절연저항계로 5MΩ 이상이어야 한다.

8. 누전차단기의 설치방법

- (1) 전동기계·기구의 금속제 외함, 금속제 외피 등 금속 부분은 누전차단기를 접속한 경우에도 접지해야 한다.
- (2) 누전차단기는 분기회로 또는 전동기계·기구마다 설치하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 정상 운전시 누설전류가 아주 적은 소용량부하의 전

로에는 분기회로에 일괄하여 설치할 수 있다.

- (3) 누전차단기는 배전반이나 분전반 등에 설치하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 꽃음접속기형 누전차단기는 콘센트에 연결하거나 부착하여 사용할 수 있다.
- (4) 지락 보호전용 누전차단기는 과전류를 차단할 수 있는 휴즈나 차단기 등을 조합하여 설치하도록 한다.
- (5) 누전차단기의 영상변류기에 다른 배선이나 접지선이 관통되지 않도록 설치한다.
- (6) 서로 다른 중성선이 누전차단기 부하측에서 공유되지 않도록 설치한다.
- (7) 중성선은 누전차단기 전원측에서 접지시키고, 부하측에는 접지되지 않도록 한다.
- (8) 누전차단기의 부하측에는 전로의 부하측을, 누전차단기의 전원측에는 전로의 전원측을 접속시켜야 한다.
- (9) 단상용 누전차단기는 3상 회로에 사용하여서는 안된다.
- (10) 누전차단기의 설치전에는 반드시 개로시키고, 설치완료 후에는 누전차단기를 폐로시켜 동작위치로 한다.
- (11) 누전차단기의 설치가 완료되면 회로와 대지간의 절연저항을 측정하여야 한다.

9. 누전차단기의 동작확인

9.1 다음의 경우에는 누전차단기용 테스터, 또는 자체 시험용 보턴을 사용하여 누전차단기가 확실하게 동작되는 것을 확인하여야 한다.

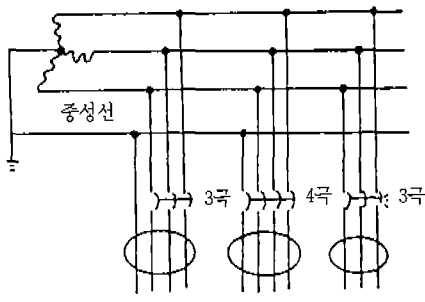
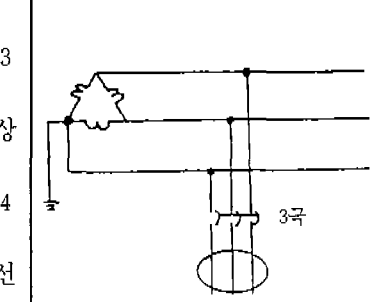
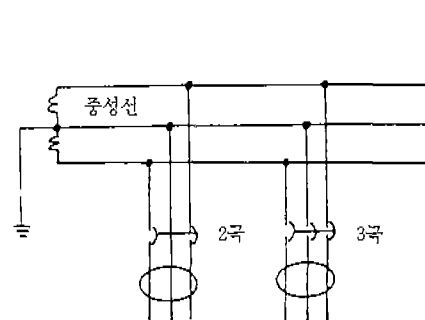
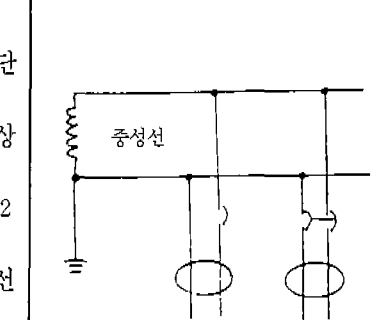
- (1) 전동기계·기구를 사용하려는 경우
- (2) 누전차단기가 동작된 후 재투입할 경우
- (3) 전로에 누전차단기를 신규로 설치한 경우

9.2 전로에 설치된 누전차단기는 시험용 보턴을 이용하여 월1회 이상 정상동작 여부를 확인하여야 한다.

9.3 누전차단기의 동작상태를 확인한 결과, 동작하지 아니하거나 오동작하는 경우에는 그 원인을 조사하여, 전동기계·기구 또는 누전차단기의 고장인 경우에는 즉시 수리하거나 교체 등 필요한 조치를 하여야 한다.

(별표) 전로의 배전방식별 누전차단기 극수(예시)

보기 : 극 및 차단기구 영상변류기

<p>3 상 선 식</p>	 <p>3극형 누전차단기는 중성선 이외의 전력선에 극을 결선해야 한다.</p>	<p>3 상 선 식</p> 
<p>단 상 3 선 식</p>	 <p>2극형 누전차단기는 중성선 이외의 전력선에 극을 결선해야 한다.</p>	<p>단 상 2 선 식</p>  <p>1극형 누전차단기는 중성선 이외의 전력선에 극을 결선해야 한다.</p>

경력등록업무 부산지부 취급 안내

협회에서는 영남지역 회원들의 편의를 도모하기 위하여 다음과 같이 경력등록업무를 취급하고 있사오니 회원들의 많은 이용바랍니다.

● 아 래 ●

1. 업무관할 지역 : 부산 및 대구광역시, 경상남북도, 제주도
2. 취급업무
 - 경력신고 및 변경신고서 접수
 - 경력수첩 및 감리원수첩 발급
 - 설계사 면허증 발급
 - 확인서 및 보유확인서 발급
 - 공제출자금 접수
3. 연락처 : 부산시 서구 서대신동 1가 54-3 ☎ 051)255-0361~3