

커패시터의 방전장치 설치

- 커패시터와 함께 병설되는 방전장치는 회로의 개로(Open)시에 잔류전하를 방전시켜 사람의 안전을 확보하고, 전원 재투입시 발생하는 이상현상(재점호현상)으로 인한 순간적인 전압 및 전류의 상승을 억제하여 커패시터의 고장을 방지하는 역할을 합니다.
- 방전장치는 커패시터의 내부에 설치하는 방전저항(방전용량이 작음)과 외부에 별도로 설치하는 방전코일(방전용량이 큼)로 나뉘어 집니다.

방전 코일

- 방전능력이 크고 부하가 자주 변하여 커패시터의 투입이 빈번하게 일어나는 곳에 유리하게 적용됩니다.
 - 방전코일 → 5초 이내 50V 이하로 방전하도록 설치(KS C 4805)

방전 저항

- 개별 커패시터 내부에 설치하는 것으로 제품의 잔류전하를 낮추기 위해 시설합니다.
- 당사제품에는 모든 제품에 방전저항이 부착되어 있습니다.
 - 방전저항 → 특,고압커패시터 : 5분 이내 50V 이하로 방전하도록 설치(KS C 4802)
저압커패시터 : 3분 이내 75V 이하로 방전하도록 설치(KS C 4801)

특,고압 전력용 커패시터의 방전성

방전성 - KS C 4802 8.7항

- 방전 장치로 방전저항을 내장하고 있는 커패시터의 방전성은 10.9항에 따라 시험하였을때 잔류 전압이 5분 이내 50V 이하이어야 한다.

방전저항 계산식 - KS C 4802 10.9항

$$R = \frac{t}{C \cdot \ln \frac{U_N \sqrt{2}}{U_R}} = \frac{300}{C \cdot (\ln U_N - 3.57)}$$

- t : 방전시간[s]=300[s]
- R : 방전 저항 측정값[MΩ]
- C : 2단자 간의 정전용량[μF]
- U_N : 정격 전압[V]
- U_R : 잔류 전압[V]=50[V]

- 비교: 3상 커패시터에서 방전저항을 2상만 접속하고있는 경우 또는 3상에 저항값이 다른방전 저항을 접속하고 있는 경우에는 최대 저항값을 나타내는 2단자간의 저항 값을 사용한다.

저압 전력용 커패시터의 방전성

방전성 - KS C IEC 60831-1 22항

- 방전 장치 각 커패시터 장치 및/또는 뱅크는 정격 전압 U_N 의 $\sqrt{2}$ 배의 초기 피크 전압으로부터 75V까지 또는 작게, 3분 안에 각 장치를 방전하기 위한 수단과 함께 제공된다.
 - 커패시터 장치와 이 방전 장치 사이에 스위치, 퓨즈 차단 또는 어떤 다른 분리 장치는 없다.
 - 방전 장치는 커패시터 단자를 함께 단락 시키기 위하여 대체되지 않는다. 그리고 취급 전에 접지되지 않는다.
- 비고
1. 방전 길을 제공하는 다른 전기 설비에 직접 및 영구히 연결되는 커패시터는 회로특성이 위에 명시된 시간 내에 커패시터의 방전을 보장하기 위한 것이라면 적절히 방전된 것으로 간주된다.
 2. 몇몇 국가에서는, 더 작은 방전 시간과 전압이 요구된다는 사실에 주의가 기울여져야한다. 그 경우에, 구매자는 제조자에게 통보해준다.
 3. 방전 회로는 20항에 따라서 1.3 U_N 과전압의 피크로부터 커패시터를 방전하기 위하여 적당한 전류 운반 용량을 갖춰야 한다.
 4. 방전 저항의 계산을 위한 공식은 부속서B 에서 제공된다.
 5. 통전시 잔류 전압이 정격 전압의 10 %를 초과하지 않기 때문에 낮은 저항 또는 추가의 스위칭된 방전 장치가 있는 방전 저항은, 커패시터가 자동으로 제어된다면 필요하게 된다.

방전 저항 계산 공식 - KS C IEC 60831-1 22항 부속서B

$$R = \frac{t}{k * C * \ln \frac{U_N \sqrt{2}}{U_R}}$$

- t : $U_N \sqrt{2}$ 로부터 U_R 까지 방전을 위한 시간[s]
- R : 방전 저항과 같다. 메가옴[MΩ]
- C : 상당 정격 커패시턴스이다. 마이크로패럿[μF]
- U_N : 장치의 정격 전압[V]
- U_R : 허용 잔류 전압[V](t와 U_R 의 제한을 위하여 22.참조)
- K : 커패시터 장치에 저항의 연결 방법을 의존하는 계수
(다음 페이지 그림 참조)

CAPACITOR 기술 정보

저압 전력용 커패시터의 방전성

- K : 커패시터 장치에 저항의 연결 방법을 의존하는 계수

