

## 1. 지락 계전기(GR) 란?

지락 계전기(Ground Relay)란 주로 고압 비 접지선로에서 지락사고 시 영상변류기(ZCT)로부터 검출된 지락전류를 계전기의 입력단자에 인가하여 유입된 전류치가 정정치 이상이 되면 접점이 폐로(Close) 또는 개로(Open) 되어 동작신호를 출력하는 계전기이다.  
따라서 지락 방향계전기(SGR, DGR)와 같은 방향성이 없으므로 주로 고압 단일선로에 많이 사용한다.

## 2. 지락 계전기의 종류

지락 계전기는 비교적 지락전류가 작은 고압 비 접지선로에서 전원부의 충전전류에 의한 지락 전류를 영상변류기를 통하여 미세한 전류를 검출하므로 고감도의 계전기가 요구된다. 따라서 주로 반도체를 사용한 **아나로그형**이다.

## 3. 지락 계전기의 사용목적

지락 계전기는 주로 비 접지 고압선로에서 선로나 기기의 지락사고가 발생하였을 때 사고의 파급을 방지하기 위하여 차단기(CB)를 차단(Trip)시키거나 경보(Alarm)를 하게 하기 위하여 사용한다.

## 4. 지락 계전기의 정정방법

지락 계전기의 정정은 목표 지락전류(지락저항)를 감안하여 전원부(ZCT 설치 전단)의 충전 전류를 고려하여 정정 해야 한다.

다음 조건을 “예”를 들면

- 1) 전원 전압 --- 3300V
- 2) 주파수 ----- 60Hz
- 3) 지락 저항 --- 0Ω (무시)
- 4) 전원부 정전용량 --- 0.47μF (길이 : 1km)  
(3.3kV, 3심일괄, 100mm<sup>2</sup>, 쉬이즈형, 가교 폴리에틸렌 케이블)  
(케이블 규격 참고 : 0.47μF/km)

$$\begin{aligned} * \text{충전전류(지락전류)} &= 2 \times \pi \times 60 \times 0.47 \times 3300 \times 10^{-6} / \sqrt{3} \\ &= 0.3376 \text{ A} \end{aligned}$$

따라서 계전기의 정정탭은 0.3A 이하로 정정하면 될 것이다.

만약 지락저항(Rg) 3000Ω 정도를 목표로 한다면 지락전류는 0.2981A가 되므로 0.2A 탭이 적당할 것이다.

## 5. 지락 계전기의 사용 시 주의사항

지락 계전기는 사용 시 다음과 같은 주의가 필요하다.

- 1) ZCT 2차와 계전기 입력단자의 연결선은 유도에 의한 오동작 방지를 위하여 타 전력선이나 대전류가 흐르는 도체의 근접을 피하고 1.6mm<sup>2</sup>이상의 Shield선을 사용하는 것이 좋다.

- 2) 지락계전기는 **전용 ZCT**가 있으므로 반드시 전용 ZCT를 사용해야 되며  
계전기번호와 ZCT 번호가 같은 제품을 사용하여야 오차가 작다.  
(전용 ZCT는 **Z G - \* \* TYPE** 임.)
- 3) 부하측 1차 Cable의 Sheath선은 ZCT로 보아 부하측에 접지해야한다.  
Sheath선을 ZCT로 보아 전원부에서 뽑아올 경우에는 ZCT를 관통하여 접지한다.
- 4) 아나로그형이므로 보조전원이 필요하다. 따라서 보조전원의 정격을 확인해야 한다.
- 5) 선로(Feeder)가 많을 경우에는 보호 범위 밖의 사고에 대해서도 동작할 수 있으므로  
가능하면 지락 방향계전기를 설치하는 것이 바람직하다.

#### 6. 경보전기(주)에서 생산되는 제품의 종류

- 1) **GCG - S A C O 1** --- 정정탭 : 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1A  
(ZCT 1차 전류)  
보조전원 : AC 110V.

\*\*\* 참고 \*\*\*

기타 세부적인 사양은 제품소개란을 참고하십시오.