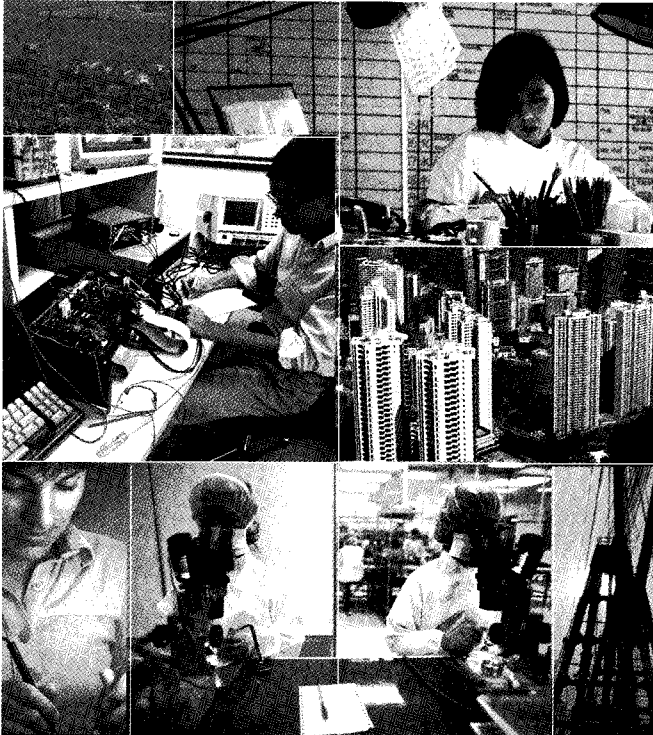


Question & Answer

ASS(자동고장구분 개폐기 : Automatic Section Switch)

ASS(자동고장구분 개폐기)



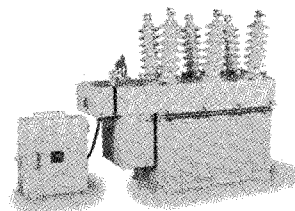
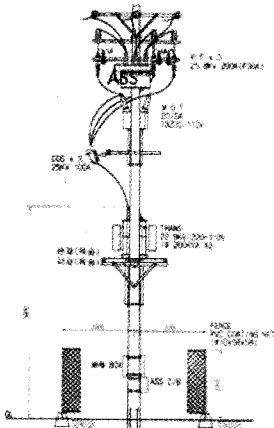
Question

ASS(자동고장구분 개폐기 :
Automatic Section Switch)

1.개요

설치도

외관



- 1) ASS는 300[kVA]초과 1,000[kVA] 이하의 약식 수전설비에 시설한다.
- 2) 인입선로가 케이블을 사용하거나, 가공선로의 길이가 길면 사용하는 것이 좋다.
- 3) 우측에 있는 것이 본체 ASS이고 좌측에 있는 것이 제어함이다.

가. 우리나라의 배전방식은 거의 3상 4선식 다중접지 방식이다. 이 방식은 지락사고시 중성선에 흐르는 지락전류가 단락전류보다 클 수 있는 문제가 생긴다. 이와 같은 지락사고를 변전소의 차단기와 배전선로에 설치된 Recloser와 협조하여 고장구간만을 신속, 정확하게 차단 혹은 개방하여 고장의 확대를 방지하고 피해를 최소화시키기 위하여 변전계통에서는 부하용량 4,000[kVA](단, 특수부하는 2,000[kVA]) 이하의 분기점 또는 수용가 인입구에 설치한다.

나. 배전선로의 사고는 매년 감소되고 있지만 수용가 구내설비 불량에 의한 계통사고는 감소되고 있지 않으며, 특히 특고압 수용가의 급증으로 그 사고는 더욱 증가되고 있어 1개의 수용가의 사고가 다른 많은 수용가에 피해를 주는 결과를 가져온다. 그러므로 공급 신뢰도 향상과 다른 많은 수용가에 대한 정전을 방지하기 위하여 공급변전소의 차단기의 배전선로에 설치된 Recloser와 협조하여 고장구간만을 신속, 정확하게 차단 혹은 개방하여 고장의 확대를 방지하고 피해를 최소화시키기 위하여 300[kVA]초과 1,000[kVA] 이하의 약식수전설비의 인입개폐기로 사용토록 의무화하였다.

2. 정격 및 성능

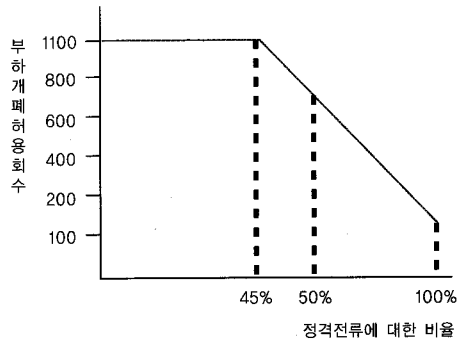
가. ASS는 주위온도 최고 40 최저 -25 범위 내, 표고 1,000m 이하에 사용한다.

나. 정격

정격전압	25.8kV
정격전류	200A
정격주파수	60Hz
정격단기간전류(순시)	15kA
정격투입전류	15kA
정격차단전류	900A
과전류 LOCK 전류	800A ±10 %
충격파내전압(1.2 50μs)	150kV

다. 부하개폐성능

- 1) 정격전압 정격전류에서는 200회 까지 개폐가 가능하다.
- 2) 정격전류 이하일 경우는 아래 그림과 같다.



$$\text{개폐허용회수} = 200 \times \left(\frac{\text{개폐기의 정격전류}}{\text{부하전류}} \right)^2$$

부하전류가 90[A]일 때
 개폐허용회수 = $200 \times \left(\frac{200}{90} \right)^2 = 988$

부하전류가 100[A]일 때
 개폐허용회수 = $200 \times \left(\frac{200}{100} \right)^2 = 800$

부하전류가 200[A]일 때
 개폐허용회수 = $200 \times \left(\frac{200}{200} \right)^2 = 200$

900[A]일 때 개폐허용회수는 3회 정도이다.
 무부하 일 때 개폐허용회수는 1,100 회 정도이다

라. 특징

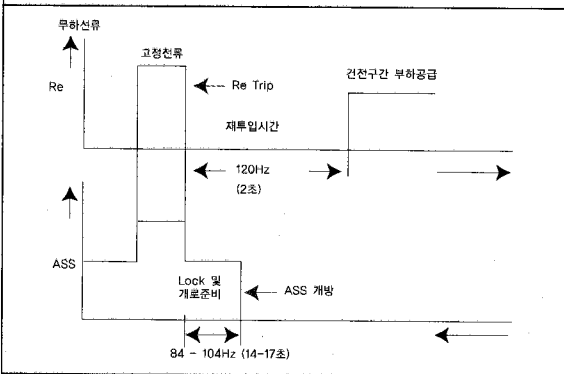
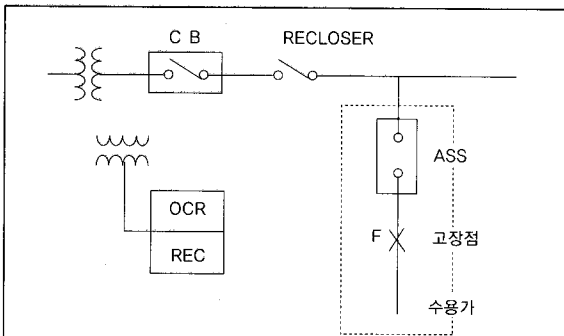
- 1) 고장구간을 자동 분리한다.
 변전소의 CB나 배전선로 Recloser와 협조하여 1회 순간정전 후 고장구간을 자동 분리한다.
- 2) 과부하 및 고장전류 검출
 - ① 800[A]미만의 과부하 또는 고장전류는 개폐기가 즉시 자동적으로 개방된다. 즉, 상부하전류는 정격전류인 200[A]까지이며, 이외의 고장전류는 800[A] 미만에 한하여 직접 개방할 수 있는 능력이 있다.

Question & Answer

ASS(자동고장구분 개폐기 : Automatic Section Switch)

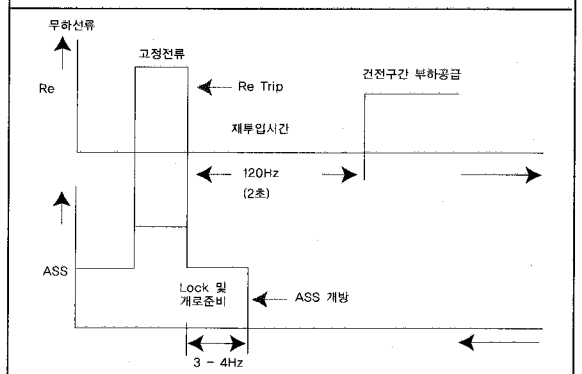
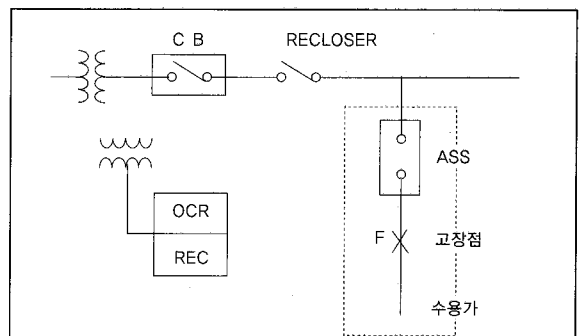
② 900[A] 이상의 고장전류가 검출되면 제어함에 의하여 개폐기는 Lock되고 제어함의 기억장치로서 전원측의 보호차단기, 변전소의 CB 또는 배전선로의 Recloser가 1회 순시동작하여 선로가 정전될 때 본 개폐기는 무전압상태에서 개방되어 고장점을 자동 분리한다.

[배전선로의 Recloser와의 협조]



수용가에서 고장전류가 800[A] 이상인 사고가 발생하면 배전선로의 Recloser가 이를 감지하여 Recloser가 트립되며, 트립된 Recloser는 120[Hz] 후에 재투입된다. ASS도 800[A] 이상인 고장전류가 흐르면 제어함에 의하여 ASS는 Lock되고 Recloser가 개방되어 전원이 없으면 개로준비시간인 84~102[Hz]를 거쳐 자동으로 트립된다. 그러므로 Recloser가 120[Hz] 후에 재투입될 때에는 ASS는 Open되어 있기 때문에 고장 수용가는 분리되어 계속 전력을 공급할 수 있게 된다.

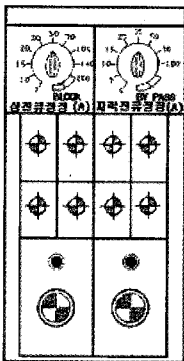
[변전소 CB와의 협조]



고장전류가 흐르면 변전소의 CB가 트립되며, CB는 18~30[Hz] 후에 재투입된다. ASS는 변전소의 CB가 트립하고 개로준비시간인 3~4[Hz]를 거쳐 자동으로 트립된다. 그러므로 변전소의 CB가 재투입 될 때에는 ASS는 Open되어 있기 때문에 수용가는 분리되어 계속 전력을 공급할 수 있게 된다.

3. 설치전 확인사항

가. 상(Phase) 최소동작 전류의 정정



Phase 최소동작전류는 최대부하전류의 2~3배로 한다.

$$\text{최소동작전류} = \frac{\text{계약용량[kW]}}{22.9[\text{kV}] \times \sqrt{3}} \times (2 \sim 3)\text{배}$$

나. 지락(Ground) 최소동작 전류의 정정
지락전류의 정정 Tap은 상(Phase) 최소동작 전류의 Tap의 50[%]로 설정한다.



나는 생이라는 말을 얼마나 사랑했던가

내 몸은 넓은 의자처럼 주저앉아 기다렸다
 그리움에 발 담그면 병이 된다는 것을
 일찍 안 사람은 현명하다
 나, 아직도 사람 그리운 병 낫지 않아
 낯선 골목 헤맬 때
 어깨 때리는 바람 소리 귓가에 들린다
 별 돌아도 가슴 뛰지 않을 때까지 살 수 있을까
 꽃잎 지고 나서 옷깃에 매달아 둘 이름 하나 있다면
 아픈 날 지나 아프지 않은 날로 가자
 없던 풀들이 새로 돋고
 안 보이던 꽃들이 세상을 채운다
 아, 나는 생이라는 말을 얼마나 사랑했던가
 그러나 지상의 모든 것은 한 번은 생을 떠난다
 저 지붕들, 얼마나 하늘로 올라가고 싶었을까
 이 흙먼지 밟고 짐승들, 병아리들 다 떠날 때까지
 병을 사랑하자, 삶을 사랑하자
 그 병조차 떠나고 나면, 우리
 무엇으로 밥 먹고 무엇으로 그리워할 수 있느냐

[좋은생각이기철 님]