

5. Sag와 Swell



그림 2.35 순시전압강하

선로사고 발생시 보호계전기로 사고전류를 검출하여 차단기를 고속도로 개방, 절단하지만 그때까지의 시간(0.07~2초)동안 사고설비를 중심으로 한 광범위하고 대폭적인 전압저하 현상을 순시전압강하(Sag)라고 한다.

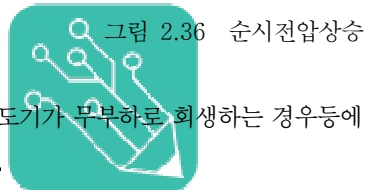


그림 2.36 순시전압상승

순시전압상승(Swell)은 유도전동기가 무부하로 회생하는 경우등에 발생하면 전원전압이 순간적으로 상승하는 것을 말한다.

(1) 원인

순시전압강하의 원인은 전기사업자측에 의한 원인 과 수용가 자체설비에 의한 원인으로 나눌 수 있다.

전기사업자측에 의한 원인은

- 차단기의 동작책무로 인한 재폐로 동작
- 배전설비기기의 재폐로 동작

등이 원인이 되며, 수용가 자체설비에 의한 원인은

- 사고정전(낙뢰, 지락, 단락)
- 전압강하(부하과중, 장거리배전선, 고압전동기의 **Plugging**)
- 전압불평형 : 각 상 부하의 불평형 등
- 플리커 (단상쿨러, 용접기, 유도전동기)
- 고조파
- 변압기나 선로용량을 초과
- 사이리스터 장비사용

본 자료는 저작권법의 보호를 받습니다. <http://kimdaeho.com>

(c) copyright by 技術士 DAEHO.KIM All rights reserved

등이 원인이 된다.

순시전압강하는 다음 표 2.1과 같은 영향을 나타낸다.

표 2.1 순시전압강하의 영향

구 분	영 향
공 통	컴퓨터설비 : 시스템정지 및 데이터의 파괴 가변속 전동기설비 : 제어능력의 상실 고압방전램프 : 재 점등에 시간소요 전자접촉기, 계전기 : 회로개폐 및 계전기의 동작 약전설비 : 교환기등 정보통신설비의 동작정지 성능저하
공 장	불량품의 양산. 재가동에 장시간(1~12시간) 소요.
일 반 사무실	외부기억장치 및 프린터정지. 조명기구의 깜박임.
대형 컴퓨터 센터	은행, 국가기관 등의 온라인 정지로 사회적 혼란초래

일반적으로 정상전압의 30[%] 이하의 순시전압강하가 3cycle(0.07초) 이상 발생하면 영향을 미친다. 유도전동기 기동시 전압강하의 허용한도는 일반적인 발전기의 경우 20[%], 전력계통의 경우 15[%]로 하면 타당하다.

(2) 전원전압 안정화 대책

순시전압강하 방재대책으로 안정화 전원장치를 사용한다. 안정화 전원장치란 부하가 변화해도 전압의 변동이 없도록 되어있는 전원장치를 말한다.

1) 절연변압기

전원에서 발생하는 **common mode noise**를 경감하며, 과도현상을 경감한다.

2) 전압조정기

전압을 일정하게 유지하는 장치로 유도전압조정기와 정지형 자동전압조정기등을 사용하여 전원전압을 일정하게 유지한다.

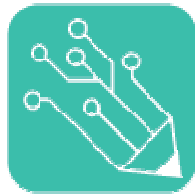
3) 라인컨디셔너

절연변압기와 전압조정기를 일체화한 것으로 전원전압을 일정하게 하는 역할을 한다.

4) UPS

일반적인 방법으로 **CVCF**를 생각할 수 있으나 **UPS**를 사용하는 것도 전원 안정화대

책에 유리하게 작용한다. UPS는 CVCF(Constant Voltage Constant Frequency) 장치에 축전지를 결합한 장치로 정전시에도 일정시간 전력을 공급할 수 있는 기능을 갖춘 장치를 말한다.



전기스쿨

국가기술자격 취득과 실무를 위한

전기기사 산업기사 실기

핵심정리편

제1판

인 쇄 / 2017년 5월 10일
발 행 / 2017년 5월 10일

저 자 / 김 대 호
펴 낸 이 / 강 명 아

펴 낸 곳 / 도서출판 스카이미디어북스

주소 / 서울시 서초구 효령로 41(방배동)
대표전화 / 02-594-3328
팩스 / 02-6442-6402
등록번호 / 제2015-000219호

값 / 비매품

이 책의 일부 또는 전부를 발행인의 승인문서 없이 사진 복사 및 정보 재생 시스템을 비롯한
다른 수단을 통해 복사 및 재생하여 이용할 수 없습니다.

저자와의 협의에
따라
인지생략