

고조파 (3)



고조파란 무엇인가?
harmonics



4. 고조파에 대한 대책

선로나 간선에 고조파 전류를 발생시키는 발생기가 있을 경우 변환기의 다수 펄스화, 교류리액터 설치, 전원 단락 용량의 증대, 필터 설치 등으로 설명 할 수 있다.

(가) 변환기의 다 펄스화

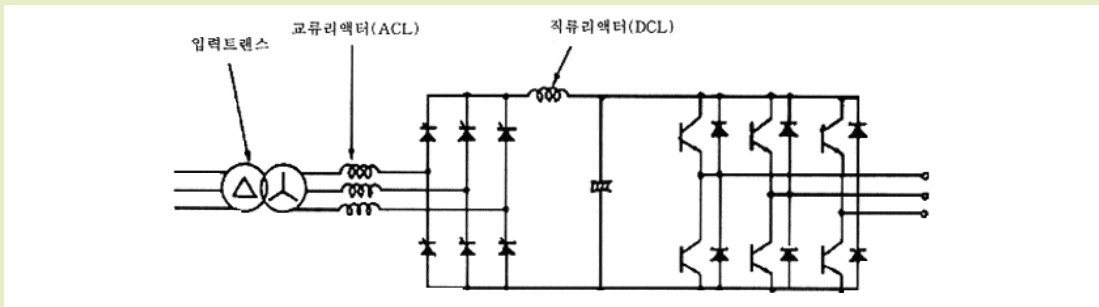
변환기의 정류 상수를 증가시키면 발생 고조파 전류를 근본적으로 저감시킬 수 있으므로 가장 먼저 적용하여야 할 대책으로 들 수 있다. 단 변압기의 다수 및 사이리스터 소자수가 많아지기 때문에 설비 공간과 비용이 증가하므로 다른 고조파 대책과의 종합적인 비교 검토가 필요하다.

변환상수		교류(입차)측 전류파형
육상	(a)	
	(b)	
십이상	(c)	

〈그림 1. 3상 정류기의 교류 측 전류파형〉

(나) 교류리액터 설치

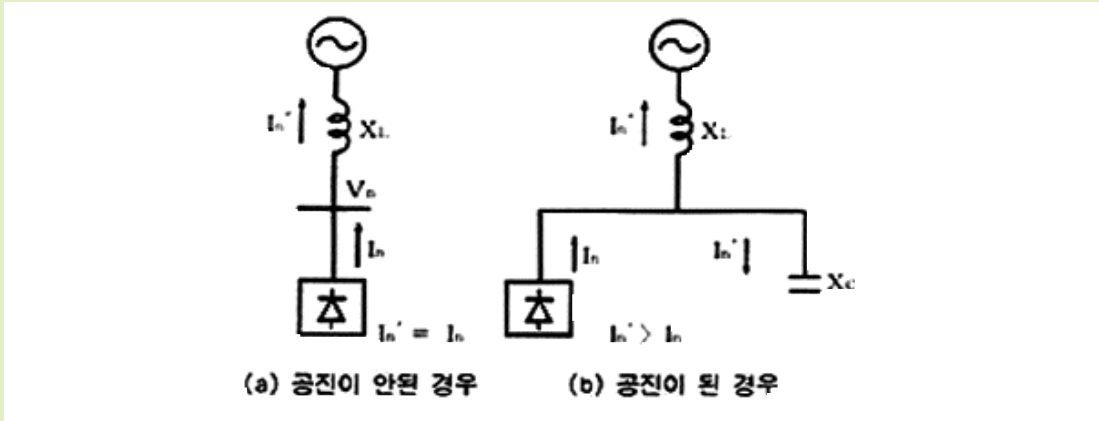
전원 리액턴스가 클수록 고조파 함유율은 작아져 사이리스터 장치의 전원 측에 교류리액터를 설치하면 고조파 발생량을 저감할 수 있다.



〈그림 2. 교류리액터 설치〉

(다) 전원 단락 용량의 증대

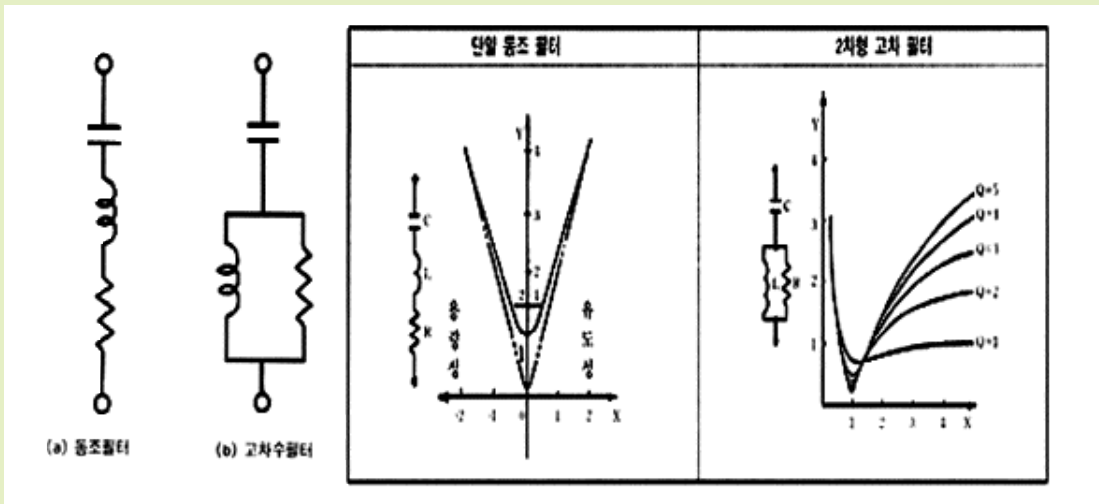
일반적인 등가회로에서 부하의 고조파 발생량은 전압 임피던스와 비례하고 전원단락용량을 크게 하면 역 비례하여 작아진다. 즉 전원 단락용량이 큰 상위 계통에서부터 수전하면 된다.



< 그림 3. 전원단락 용량의 증대 >

(라) 필터 설치

부하에서 발생한 고조파 전류는 각 회로의 어드미턴스에 비례하여 분배되기 때문에 부하단 근처에 저 임피던스 회로를 접속하면 고조파 전류가 그 회로에 흡수 된다. L과 C의 의상특성, 주파수 특성 모두가 정반대이기 때문에 이러한 특성을 살려 L과 C를 직·병렬 접속해서 흡수하고 싶은 고조파 차수로 공진시킨 것이 L-C필터의 동조필터와 고차수 필터 등이다.



< 그림 4. 고조파 계통의 등가회로 >