



중성점 전류검출 (NCS; Neutral Current Sensor) 보호방식

NCS(Neutral Current Sensor)의 원리는 콘덴서 내부 소자를 Y-Y 결선하여 이 중성점 간에 전류검출 코일을 삽입시키고 콘덴서 내부 고장 시 이 코일이 여자됨으로써 동작되는 접점이 내장되어 있습니다.

이 접점은 콘덴서 내부 소자의 파괴에 따라 신속, 정확하게 동작(고장전류 투입 후 Max 1.5ms 이내 동작)되며 이것을 이용하여 부하전원을 차단하거나 개폐기를 개방시켜 주도록 되어 있습니다.

현재 삼화에서 생산 가능한 용량은 3.3kV, 6.6kV급 계통전압의 150kvar ~ 500kvar 까지 입니다.
150kvar 미만의 제품은 작업성문제로 제작이 불가능하며 500kvar 이상의 제품은 접점의 허용 전류의 제한으로 인해 구현이 불가 합니다.

NCS(Neutral Current Sensor) 보호 방식의 특징은 다음과 같습니다.

◆ **제품 1대로 삼상을 구현**

제품 1대로 삼상을 구현 할 수 있으므로 판넬의 크기를 줄일 수 있습니다.

◆ **오동작이 없음**

비접점 중성점 방식을 채택하였으므로 외부 영향에 의한 오동작이 없습니다.

◆ **컨트롤 판넬의 부착**

고장접점에서 발생하는 신호는 120Hz를 가진 Pulse 형태이므로 반드시 Ratched 릴레이를 이용한 컨트롤 판넬을 구성하여야 합니다.

(컨트롤 판넬의 참고용 시킨스 도면은 [삼화 카다로그 18 page](#)를 참고하십시오)

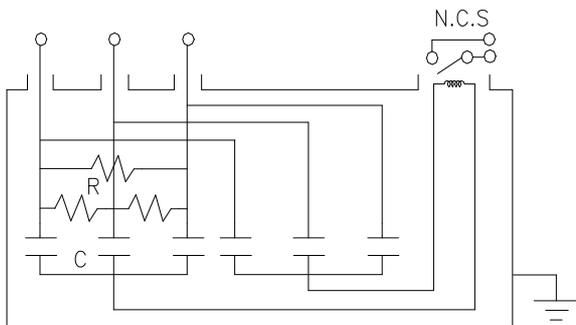


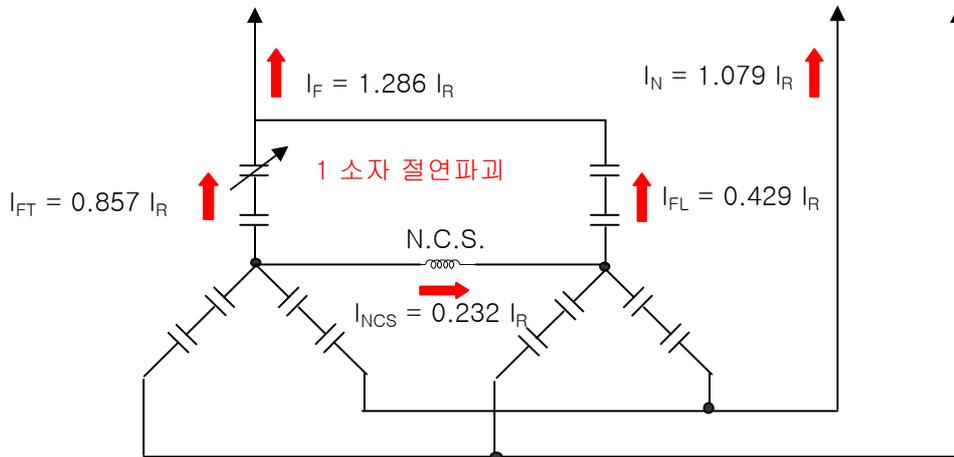
그림.1 NCS 적용품 내부결선도

C : CAPACITOR
R : RESISTOR

NCS 제어회로를 구성할 때는 반드시 다음과 같은 사항을 유념해 주십시오

- 콘덴서 회로전용의 차단기나 개폐기를 설치할 경우에는 콘덴서 정격전류의 3배 이상의 차단 능력을 가진 것을 선정하여 주십시오.
- 접점의 전류용량이 DC 100V 0.1A 이므로 보조 Relay는 코일의 소비전력이 10VA 이하인 것을 사용하십시오.
- 조작전원으로는 반드시 DC 110V로 구성하여야 하며 AC 220V, AC 110V 또는 DC 220V 는 절대 사용을 금지합니다.

아래의 회로도 는 내부가 2 Series 인 제품에 내부소자가 1개 파괴 되었을 때의 전류 흐름을 나타 낸 것입니다.



I_R : 정격전류(A) I_{FT} : 파괴소자상전류(A) I_{FL} : 정상소자상전류(A)
 I_F : 고장상전류 I_N : 건전상전류(A) I_{NCS} : NCS에 코일 유입전류

NCS 보호방식에서의 과전류 계전기를 설정하기 위한 고장전류 입니다.

회로전압(V)	소자구성 (내부직렬수)	파괴소자수(EA)	고장전류(I_F)
3300	1	1	3
6600	2	1	1.286
		2	3

고장전류는 정상상태에서 단기 1대의 정격전류의 배수로 나타냅니다.

NCS 방식의 제품을 다수 병렬 연결하여 사용하는 경우 과전류 계전기로 검출이 어렵습니다.