

Question & Answer

문의 : 기술지원팀 02-875-6524

Q 일을 하다가 허용전류에 맞게끔 전선을 쓰려하니깐 전선용량이 몇SQ정도 모자라더군요. 예를 들어 68SQ를 써야하는데 80SQ쓰려하니 너무 큰 것 같아서 60SQ를 쓰고 8SQ를 한 가닥 더 사용했습니다. 그런데 이렇게 쓰면 8SQ가 용량에 견디지 못하고 열이 많이 나거나 탄다고 하더라고요. 이 말이 정말인지 알 수가 없어서 정확한 답을 얻고자 이렇게 질문 드립니다.

A 전선의 병렬사용에 관해서는 내선규정 125-10을 참고하시기 바랍니다.
 옥내에서 전선을 병렬로 사용하는 경우에는 다음 각호에 의하여 시설하는 것을 원칙으로 한다.

1. 병렬로 사용하는 각 전선의 굵기는 동 50SQ이상 또는 알루미늄 80SQ이상이고, 또한 동일 도체, 동일한 굵기, 동일한 길이어야 한다.
2. 공급점 및 수전점에서 전선의 접속은 다음 각호에 의하여 시공하여야 한다.
 - 가. 동극의 각 전선은 동일한 터미널러그에 완전히 접속할 것.
 - 나. 동극인 각 전선의 터미널러그는 동일한 도체에 2개 이상의 리벳 또는 2개 이상의 나사로 헐거워지지 아니하도록 확실하게 접속할 것.
 - 다. 기타 전류의 불평형을 초래하지 아니하도록 할 것.
3. 병렬로 사용하는 전선은 각각에 퓨즈를 장치하지 말아야 한다(공용퓨즈는 지장이 없다).

Q 부분 정전작업을 할 때 VCB, ACB 수동조작방법을 알고 싶습니다.(정전 전, 후 점검사항) ATS는 어떤 조치를 취해야 하나요?

A

1. 배전반 분기 차단기를 내려 회로별 부하의 전원을 차단시킵니다.
2. ACB를 Off시킵니다.(수동 조작시에는 전면의 open 버튼을 누른다)
3. VCB를 Off시킵니다.(수동 조작시에는 전면의 open버튼을 누른다)
4. 검전기로 VCB 2차 특고압선로가 차단되었는지 확인합니다.
5. 특고압 선로가 차단되었으면 접지. 단락용구로 VCB 2차 선로의 충전전류를 방전시킵니다.
6. 복귀는 3번부터 1번까지 역순으로 행하시면 됩니다.
7. 차단기의 수동 투입은 전면의 축세레버를 이용 축세를 한다. 차단기에 따라 축세 완료와 동시에 투입되거나 또는 축세 완료 후 close버튼을 누르면 투입이 된다.

ATS는 가능하면 무부하상태에서 절체하시면 점접 손상 및 사고의 위험이 적습니다.

전선의 병렬사용



진공차단기



Question & Answer

콘덴서 체크방법



Q 역률개선폰 콘덴서 100[kVA] 2대, 150[kVA] 1대가 설치되어 있습니다. 그런데 150[kVA] 1대가 표면에 열이 많이 나는 것 같습니다. 손으로 만지면 뜨거울 정도입니다. 표면 배부를 현상이나 단자부에 누유 되는 부분은 없습니다. 전류 체크 시 정격전류의 120(%내에 있으면 정상인지와 일반 메거나 테스트기로 체크방법이 있습니까?

A 전압이 인가된 콘덴서의 외함을 손으로 만지면 상당한 위험을 초래할 수 있으므로 접지되지 않은 콘덴서는 외함을 만지면 감전사고의 위험이 있으니 주의하시기 바랍니다. 콘덴서의 상태를 측정해 보시기 바랍니다.

1. 우선 전원전압을 측정합니다. 이는 전원간 불평형 전압을 먼저 확인하기 위함입니다.
2. 콘덴서 전류를 측정합니다. 측정 전류가 상마다 다른 경우 콘덴서는 이상이 발생한 것입니다. 다만 전원전압이 불평형인 경우 불평형 비율만큼의 차이가 발생한 것은 정상입니다. 일반적으로 5[%] 이상의 차이가 발생되면 불량으로 판정합니다.(단, 단상부하에서 각상별 고조파의 차이로 인해 이러한 현상이 발생 될 경우도 있으므로 이 경우는 고조파 분석이 요구 됩니다)
3. 외함의 온도를 측정합니다. 같은 전원에서 사용되는 다른 콘덴서보다 온도가 더 상승되는 콘덴서는 열화가 진행 중 입니다. 또는 구입처에서 제시하는 허용온도 상승 이상의 온도는 불량입니다.
4. 외함의 팽창을 확인합니다. 구입당시보다 표면이 볼리지면 내부에 개스 발생이 일어나는 것이므로 불량입니다.
5. 절연저항을 측정합니다. 멀티테스터로 저항을 측정하여 판정하는 것은 전자제품에 들어가는 콘덴서의 기능적 성능판단의 경우이고, 전력계통에 사용되는 콘덴서는 반드시 절연저항계를 사용합니다.
6. 의심이 가는 콘덴서의 경우 다음의 방법을 사용합니다.
우선 전원을 차단하여 상온 상태가 되도록 합니다.
(가) 주위온도에서 절연저항을 측정합니다.
(나) 전원을 인가하여 1시간 정도 운전 후 전원을 다시 차단하고 5분 정도 방전을 기다립니다. 충전된 전압이 충분히 방전되었음을 확인합니다. 운전 후 온도가 있는 상태에서 절연저항을 측정합니다.
(가)와 (나)의 절연저항이 50[%]이상의 차이가 발생하면 불량으로 판정합니다.

*주의 : 여기서 사용하는 절연저항계는 반드시 전원전압에 해당되는 절연저항계이어야 하며(예 저압 500V, 고압 1,000V) 매 측정 후 마다 방전작업을 꼭 하셔야 합니다. 방전저항이 내장된 콘덴서는 각 상간 절연저항 측정 시 나쁘게 나올 수 있으니 대지간 절연저항만 측정합니다.

Q 24시간 타이머(a, b접점 따로 있는 것)를 사용하여 마그네트 코일 구동용으로 사용 중 마그네트 코일이 자주 단선되어 질문 드립니다.
 타이머에서 접점 출력만 받아서 회로를 구성 하였는데 단선되는지 궁금 하구요.
 그리고 해결 방법 중에 다이오드를 사용하면 해결된다는 말을 들었는데 다이오드 용량 그리고 다이오드는 정류용을 사용하는지 부착방법 등이 궁금합니다.

A 일반적으로 마그네트 코일 소손이유는 다음과 같습니다.

1. 과도한 개폐를 반복 시 여자돌입전류에 의한 코일온도 상승으로 소손될 수 있습니다.
2. 과도한 개폐를 반복 시 개폐 서어지에 의한 절연파괴로 소손될 수 있습니다.
3. 정격전압보다 높은 전압을 인가 시 여자전류 상승으로 소손될 수 있습니다.
4. 정격전압보다 낮은 전압을 인가 시 가동철심과 고정철심 사이에 흡인력 부족으로 인한 공극이 발생할 수 있으며 여자전류가 상승하여 소손될 수 있습니다.
5. 밀폐된 공간에 주위온도가 높을 경우 방열이 잘되지 않아 소손될 수 있습니다.
6. 철심내부에 이물질 또는 녹으로 인하여 철심 접촉상태가 불안정할 경우 철공진이 발생하며 여자전류 상승으로 소손될 수 있습니다.

귀사의 경우 타이머 접점이 불량하여 마그네트 코일의 전류를 수시로 변화시키거나 전압 또는 방열 부분이 마그네트 코일 소손에 영향을 준 것으로 판단됩니다.

AC 코일 개폐 서어지를 제거하는 방법은 스파크 킬러(콘덴서와 저항을 직렬로 연결한 제품) 또는 바리스터를 사용합니다.

다이오드는 DC 코일 개폐 서어지 제거용으로 많이 사용됩니다.

일반적으로 코일과 병렬로 연결하는 다이오드는 직류형 마그네트인 경우 코일 양단에서 발생하는 과도 임펄스의 제거와 이로 인한 전자회로의 손괴, 오동작 방지용으로 사용하는 것이며 코일을 직접 보호하는 기능은 없습니다.

위 내용의 건은 추정하건데 간판으로 사료되며 이 경우 선로길이, 전선의 굵기에 의해 전압강하가 많이 발생된 것으로 판단됩니다. 특히 전선의 경우 부하전류만 염두에 두고 선정한 결과로 위와 같은 사례가 발생 할 수 있습니다.

마그네트는 규정이하의 전압을 인가할 경우 스프링 힘보다 약한 전자력이 상단마그네트(가동코어)와 하단마그네트(고정코어)사이에 공극을 발생시키며 코일정격전류(정상동작 시 코일전류)보다 높은 전류가 흘러 코일의 열 축적을 유도함으로써 코일수명을 단축할 수 있습니다.

타이머를 수동 동작시킨 후 코일 양단의 전압을 측정하여 주시기 바랍니다.

전압의 판정은 해당 마그네트 생산업체의 홈페이지에서 코일의 정격(상, 하한)을 찾으시면 됩니다.

전선의 선정은 부하전류만 고려하지 마시고 반드시 전압강하를 고려하여 선정하시길 바랍니다.

**타이머
관련 질문**

