

Question & Answer



문의 : 기술지원팀 02-875-6524

Q 22.9kV 전선 포설시 삼상 전선을 삼각형으로 묶어서 포설 하던데 그 이유가 무엇인지 알고 싶습니다.

A 여러 가지가 이유가 있지만 가장 주된 목적이 불평형을 방지하고자 동상 다조포설시 여러 가지 방법을 사용합니다.

6조를 병렬로 연결 U V W W V U 식으로 배열하는 방법, 3조병렬 2단방식 배열이 있습니다.

U1 V1 W1

U2 V2 W2

3조병렬 3단, 6조 병렬 2단등 이 모든 배열형태가 불평형을 줄이고자 배열형태를 조합해서 합니다. 불평형이 발생되면 중성선에 불평형 전류가 흐르게 되고 이것이 심하게 되면 OCGR이 동작하여 정전을 수반하여 이로 인한 피해가 발생 됩니다.

Q 누전차단기의 원리를 자세히 알고 싶습니다.

1. 누전차단기 안에 ZCT가있어 누설전류를 감지한다고 하는데 자세한 원리를 알고 싶습니다.
2. 변압기 저압측 2중접지가 고저압 혼촉방지로 흔히들 알고 있는데 누전차단기의 동작 때문에도 설치가 된다고 하는데 맞는 말인지? 맞다면 그 내용도 알고 싶습니다. 그리고 2중접지가 됐다 면 그 선은 대지와 전위가 같다고 봐야한다면 접촉시 전기가 흐르지 않나요?
3. 누전이 됐을시 차단기 2차측 두선을 바꿨을 때 차단기가 작동이 안 될 때가 있던데 그럴 수가 있는지요?

A 1. 단상누전차단기의 경우 두 가닥이 내부 ZCT로 통과합니다. 두 가닥의 전류가 같을 경우 자속이 서로 상쇄되어 ZCT 2차는 전류가 흐르지 않으며, 누전시 두 가닥의 전류 편차가 발생하여 편차부분만큼 2차 전류가 변환되어 흐릅니다.

2. 2중접지의 역할은 고저압 혼촉시 저압측의 전위상승을 억제하고, 저압측 지락차단장치의 동작을 확실하게 하기 위함입니다. 접지를 하지 않으면 누전시 누설전류가 흐를 수 있는 경로가 없기 때문에 누전 차단기가 동작하지 않을 수도 있습니다.
3. 누전시 두 가닥의 위치를 바꾸면 누전차단기가 동작하지 않을 수 있습니다. 누전되는 선로를 N상측에 연결함으로써 대지와 전위를 같게 하여 누설전류를 흐르지 않게 하는 방법입니다. 적절한 조치방법이 아니며 경우에 따라 누전차단기가 동작할 수도 있으니 정상적으로 누전 부분을 제거하시기 바랍니다.

1. 전선 포설



2. ELB 원리



Question & Answer



3. D/M계량기에 대하여



Q 제가 근무하고 있는 아파트에 산업용계량기가 계약전력은 60kW로 되어 있으나 실제 부하 조사를 해보니 30kW정도 밖에 되지 않습니다.(나머지는 정지 사용안함) 그러니까 60kW에 대한 기본요금을 납부하고 있는 셈이지요.

- 1, D/M계량기의 피크치 기록은 어떻게 되는지요? 즉 모터 기동 전류시 전력을 포함하는지 아니면 운전전류치의 전력을 몇 분간 사용했을 때 피크치로 기록이 되는지요?(제조업체에 문의했더니 잘 모르겠다고 합니다.)
2. 실제 교체하여 이득을 보신분이나 손해를 보신 분은 없나요?
3. D/M계량기의 종류에 대하여 알고 싶습니다. 메인계량기(전자식계량기)는 배율 적용하여 전선두께가 적어서 단자에 접속하기가 쉽게 되어있는데, 현재 산업용은 3상4선식이고 전선은 38SQ로써 계량기 단자에 접속해야 되는데 계량기 접속 단자가 큰 계량기가 생산되는지 궁금해지는군요.

A 저압 산업용 전력에 DM 전력량계를 부착시 기본요금은 계약전력을 적용하지 않고 피크로 계산합니다.

국내의 경우 피크 계산 방법은 15분간 최대평균전력을 적용하며, 외국은 30분간 최대평균전력을 적용하는 나라도 있습니다. 단어 해석상 난해한 부분이 있어 전기기술자들의 오해가 많은 부분이 피크전력의 정확한 개념입니다.

피크 계산 알고리즘을 설명합니다.

00시00분부터 00시15분까지 15분간 평균전력을 측정하여 기억합니다.

그 다음 00시30분까지 15분간 평균전력을 측정하여 기억합니다. 두 값을 비교하여 큰 값이 피크가 됩니다. 다시 15분간 평균전력을 측정한 다음 현재 피크와 비교해서 현재 피크보다 작으면 버리고, 크면 피크가 갱신됩니다. 한달 중 제일 큰 값의 15분간 평균전력을 피크로 기억하고 있다가 reset 되면서 다시 시작합니다.

1. 피크는 내부 메모리에 기억되어 있습니다. 기동전류는 짧은 시간에만 흐르기 때문에 15분간 평균전력에 큰 영향을 주지 않습니다. 전동기의 기동 및 운전시간에 상관없이 계량기 내부 타이머를 기준으로 피크를 연산합니다.
2. 실제로 기본요금 부분은 이득을 봅니다. 의심이 가거나 궁금하신 사항은 한전 요금과로 문의하시기 바랍니다.
3. CT용 계량기는 단자 크기가 작지만, 저압용은 120A까지 CT를 사용하지 않고 직접 계량기에 연결하는 구조이므로 단자 크기가 매우 큼니다. 저압도 120A 이상은 CT 계량기를 사용합니다.

Q 건물이 ABC동입니다. 현재 ABC동의 전기요금에 하나로 계량됩니다. C동 소유주가 바뀌어 C동만 별도의 요금이 청구되도록 계획하고 있습니다. ABC동에 여러 개의 VCB가 설치되어 있습니다. C동에 별도로 수전설비가 갖추어져 있습니다.(설치기기: LDS-VCB1-TR-부하-VCB2-TR-부하)
위와 같은 경우에 계량장치를 어디에 설치해야 하나요? MOF를 설치하는 것인가요?

A 특고압 모자분리 시 C동 LDS 2차에 MOF를 설치하시면 됩니다. 모계량기 전력요금 계산 시 C동의 자계량기 전력사용량 만큼 빼 줍니다. 마찬가지로 기본요금도 빼 줍니다. 전기공사업체에 의뢰하시면 각종 대관업무를 해 드립니다.

Q CT 300/5[A] 에서 검출한 전류값을 열동계전기와 조합해서 모터보호를 합니다. 궁금한 사항은 열동계전기 2차에(올바른 표현인지 모르겠지만) 와이 결선한 이유입니다. 그냥 1차 쪽에 R.S.T 상의 검출부를 결선한 것과 같이 2차도 그렇게 결선하면 어떻게 되는지요?

A 각상의 CT 2차에서 나온 각각 두 가닥을 Y결선을 하지 않고 6가닥을 THR 각상의 입출력 단자에 직접 연결할 경우와 CT 2차를 Y결선하여 4가닥을 THR에 연결 시 각상의 흐르는 전류의 검출에 의한 THR 동작특성은 같습니다.

1. 각상의 CT 2차 두 가닥을 THR 각상 1.2차에 연결 시 단상회로가 되므로 CT 2차 선로 임피던스는 Y결선 시보다 약 1.15(1:0.866)배 상승합니다.(3상회로에서 단상 6가닥보다 3상4선식 선로 임피던스가 더 적습니다.)
2. 3상을 6가닥으로 송전하지 않고 3가닥 또는 4가닥으로 송전하는 이유도 여기에 있습니다.
3. CT 2차 선로와 THR 임피던스의 합이 CT 부담을 초과하면 실제보다 CT 2차 전류가 적게 흘러 열동계전기 동작특성이 나빠질 수 있으니 검토가 필요합니다.
4. CT 2차 선로와 THR 임피던스의 합이 CT 부담보다 적으면 6가닥으로 결선하여도 오차가 발생하지 않습니다.

4. 모자분리



5. 열동형 계전기 2차를 Y결선하는 이유

