

Q1

HIV전선을 2.5[mm²] 이상은 생산하지 않는다는데요.
그럼 2.5[mm²] 이상, 즉 4[mm²] 이상부터는 케이블(CV, F-CV)를 사용해야 한다는 것인가요?

A1

회원님께서 알고 계신대로 2.5[mm²]을 초과하는 HIV전선은 제조되지 않습니다.
그러나 기존에 가지고 계신 전선이 있다면 사용하셔도 무방합니다.(또 일부 전선제조사에서 CV외에도 HIV를 대응할 수 있는 전선을 제조하기도 하오니 자세한 것은 전선제조사 및 한국전선공업협동조합 02-962-9691~3으로 문의하시면 됩니다.)

Q2

CT는 ○○업체 제품이며, 150/5,75/5,50/5,30/5,15/5,10/5로 되어있으며 표시가 없습니다.
3상 4선식이며 배수는 103배로 되어 계산해 왔습니다. 배수가 확실한지 잘 모르겠습니다. 병원 MRI 신 기계 도입시 결선이 잘못되어 현재 계량기가 돌지 않고 있습니다.
(PT비 : 380/190[V])



A2

PT비는 380/110[V] = 3.45배이고, 150/5 CT 1차측 전선이 1회 관통 시 CT비는 30배이므로 전력량계 승률은 103.64배가 됩니다.

CT 명판에 1차측 전류와 2차측 전류가 여러 종류가 표시되어 있으면 1차측 Turn 수에 따라 CT비가 달라집니다.

1차/2차	150/5	75/5	50/5	30/5	15/5	10/5
1차측 Turn수	1	2	3	5	10	15
배율	30	15	10	6	3	2

그리고 첨부하신 사진상으로 보아서 CT내에 케이블을 관통시키지 않으므로 전류 계측이 되지 않아 계량기가 작동하지 않은 것으로 보이며, 차단기 1차와 2차측 케이블 굵기를 동일한 것으로 선정하여야 합니다. 전원이 3상 4선식 380[V]/220[V]라면 부하가 U,V,W 상만 사용하고 N상을 사용하지 않는다고 해도 전력량계는 3CT, 3PT를 사용하여 3상 4선식으로 구성하여 사용하는 것이 바람직합니다.

Q3

1500[kVA] 몰드 변압기의 적정 용량 및 일반적으로 몰드변압기의 적정한 부하율을 부탁드립니다.

A3

변압기는 관리(온도관리, 부하불평형 및 고조파 관리 등)를 잘 하실 경우 정격용량까지 사용 가능하나 안정성을 위해 변압기 부하가 90%정도 도달하게 되면 증설을 고려하심이 적절하다고 사료됩니다. 아울러 몰드변압기는 고조파 부하에 취약하므로 고조파가 많이 발생하는 장소에는 적합하지 않다고 할 수 있습니다.

또한 불평형이 심하거나 변압기 노후화에 의한 내부 성능저하 등으로 인해 변압기 온도가 높을 경우, 자기용량의 80% 미만에서도 소손될 수 있으며 향후 부하가 증설될 가능성이 있다면 충분한 여유를 두고 용량을 선정하시는 것이 타당합니다. 변압기의 선정은 효율이 최대가 되는 부하율(대략 60~75% 정도)로 선정하시면 크게 무리가 없으리라 판단됩니다.

Q4

한전에서 공급하는 전압변동 폭이 $\pm 0\%$ 인지 알려주세요.

A4

공칭전압 22.9[kV]는 20,800~23,800[V] (-2,100~+900[V])이고

- 한전공급약관

참고로 표준전압 및 허용오차는

110[V]는 상하 6[V]

220[V]는 상하 13[V]

380[V]는 상하 38[V]

- 전기사업법 (별표3)

Q5

IV 전선 20 허용 전류를 보통 27[A]로 알고 있는데 요즘 검색하니 35[A]로 나와 있는 것이 있더군요. 어느 것이 맞는 건지 알고 싶습니다.

A5

IV 전선을 합성수지관 내 배선은 단선을 3가닥 이하 사용은 24[A]입니다. (절연물 허용온도60도 주위 온도 30도 이하 기준)

허용전류의 경우 포설 방법이나 전선수 등의 주위 환경에 따라 그 값이 달라지므로 자세한 것은 내선 규정 표1435-2를 참고 하시기 바랍니다.

Q6

수전설비 4,500[kW] 입니다.

일반용 변압기1,500[kVA]*1 산업용변압기 1,500[kVA]*2 입니다.

MOF 1차측 한류형 퓨즈 용량이 선정에 대해서 궁금하여 문의 드립니다.

도면에는 PF*3 24[kV] 200AF(F:200[A])로 되어있습니다.

한류형 퓨즈가 제대로 선정 되어져 있는 것인지 궁금합니다.

그리고 예비품을 준비하려고 하는데 도면에 표시한대로 정격전류 200[A] 로 1SET 사면 되는지요?

A6

수전용량 4,500[kW]의 PF 용량선정

1. 1차 정격전류의 1.5배 : $[4500 / (1.732 * 22.9)] * 1.5배 = 170[A]$, 따라서 PF 200[A] 선정

2. 1차 정격전류의 2배 : $[4500 / (1.732 * 22.9)] * 2배 = 227[A]$, 따라서 PF 300[A] 선정

대부분 1차 정격전류의 2배를 선정하기도 하나, 변압기 내부사고시 고장전류가 한전선로로 파급되는 것을 억제한다는 측면에서 보면 1.5배 이상을 선정하였을 경우도 문제된다고 볼 수 없습니다.

전체 계통을 놓고 설계자의 의도가 어떻게 반영되었는지를 직접 알아보는 것도 필요하리라 사료되며, 예비품은 1SET를 준비하시기 바랍니다.