

커패시터 배부름 현상

- 당사 커패시터는 유입식으로 외부에서 보기에는 Case 중앙부위에 배가 약간 볼러 보이는 현상이 있습니다.
- 유입식 커패시터는 완전 밀폐된 유연한(Flexible)한 금속 Case 내부에 커패시터 유전체와 절연유로 구성되어 있습니다. 커패시터의 제작현장 온도는 약 20°C 정도이며, 이 온도에서 외함이 밀봉(Seal) 됩니다.
- 밀봉 될 때의 외함 표면은 제품도면에 표시된 것과 같이 배면의 앞/뒤로 기준치수보다 7.5mm~15mm의 배부름 현상을 보이게 됩니다.
- 전원이 인가되지 않은 상태의 커패시터 온도는 자체 발열이 없기 때문에 주위온도와 동일하게 되며, 전원이 인가되면 커패시터 자체 손실에 의하여 발열이 발생하고 주위온도보다 높게 됩니다.
- 커패시터의 사용온도는 고압의 경우 -20°C ~ 40°C, 저압의 경우 -25°C ~ 45°C 입니다. (KS 규격 기준)
- 커패시터는 케이스 외함이 유연(Flexible)하기 때문에 온도변화에 따라서 내부의 절연유 체적은 자연스럽게 수축과 팽창을 하고, 케이스 내부 압력은 일정하게 유지됩니다.

➢ 절연유 체적변화량 = 제작시 오일체적 x (현재온도 - 제작온도) x 열팽창계수

외함의 부풀음(팽창도) 표준

커패시터의 용량 [kvar]	부풀음값[mm]
10 ~ 30	15
50	20
75 ~ 100	25
150 이상	30

❖ 커패시터의 외함 팽창 한계값은 제품도면(승인원)에 명시되어져 있습니다.

- 만일, 케이스 외함이 유연하지 않고 강건하다면 온도변화에 따라서 오일의 체적이 자연스럽게 수축과 팽창하지 못하므로 케이스 내부 압력은 (+)압과 (-)압 상태가 됩니다.
- 특히, 케이스 내부압력이 (-)압 상태가 되면 커패시터 내부에서 부분방전이 발생하기 시작하는 전압(PDIV) 과 발생한 부분방전이 소멸되는 전압(PDEV)이 낮아져 커패시터 수명에 영향을 미칩니다.
- 따라서 주위온도 변화와 연동하여 케이스는 수축과 팽창을 하고 케이스 내부압력을 일정수준으로 유지하는 것이 매우 중요합니다.
- 현재 낮은 주위온도에서 보관 중인 커패시터의 외함이 수축되어 있다면 실제 운전이 진행되면 Case 외함은 다시 평탄한 상태로 복귀되며 이는 커패시터의 운전 품질과는 무관합니다.