



## 콘덴서 배부름 현상

당사 콘덴서는 유입식으로 외부에서 보기에는 Case 중앙부위에 배가 약간 볼러 보이는 현상이 있습니다.

유입식 콘덴서는 완전 밀폐된 유연한(Flexible)한 금속 Case 내부에 콘덴서 유전체와 절연유로 구성되어 있습니다. 콘덴서의 제작현장 온도는 약 20℃ 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 콘덴서 온도는 자체 발열이 없기 때문에 주위온도와 동일하게 되며, 전원이 인가되면 콘덴서 자체 손실에 의하여 발열이 발생하고 주위온도보다 높게 됩니다.

콘덴서의 사용온도는 고압의 경우 -20℃ ~ 40℃, 저압의 경우 -25℃ ~ 45℃ 입니다. (KS 기준)

콘덴서는 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

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

- 콘덴서의 외함 팽창한계값은 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 콘덴서 내부에서 부분방전이 발생하기 시작하는 전압 (PDIV)과 발생된 부분방전이 소멸되는 전압(PDEV)이 낮아져 콘덴서 수명에 영향을 미칩니다.

따라서 주위온도 변화와 연동하여 케이스는 수축과 팽창을 하고 케이스 내부압력을 일정수준으로 유지하는 것이 매우 중요합니다.

현재 낮은 주위온도에서 보관 중인 콘덴서의 외함이 수축되어 있다면 실제 운전이 진행되면 Case 외함은 다시 평탄한 상태로 복귀되며 이는 콘덴서의 운전 품질과는 무관합니다.