

Wpływ czynników zewnętrznych na obciążenie transformatora.

1. Od temperatury otoczenia:

Jeżeli transformator, dławik lub zasilacz został zaprojektowany do pracy w temperaturze otoczenia 40°C, a faktyczna temperatura otoczenia jest wyższa, to należy zredukować obciążenie transformatora wg. poniższej tabelki. Brak redukcji mocy obciążenia skraca żywotność urządzenia, a także może spowodować jego uszkodzenie.

temperatura otoczenia	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
Współczynnik redukcji mocy obciążenia	1	0,95	0,91	0,87	0,84

2. Od wysokości pracy powyżej 1000 npm.

Zainstalowane transformatora, dławika lub zasilacza na wysokości H > 1000 npm. powoduje konieczność redukcji jego mocy obciążenia wg. poniższej tabelki:

Wysokość zainstalownia npm.	1000	1500	2000	3000	4000
Współczynnik redukcji mocy obciążenia	1	0,97	0,95	0,90	0,85

3. Od pracy przerywanej S3

Jeżeli transformator jest przeznaczony do pracy przerywanej S3 to w prosty sposób można wyznaczyć jego moc budowy w stosunku do mocy znamionowej transformatora podanej w katalogu dotyczącej pracy ciągłej S1:

Praca przerywana S3 w %	100	80	70	60	50	40	30	20
Współczynnik k_3 zmniejszenia mocy obciążenia	1	0,89	0,84	0,77	0,71	0,63	0,55	0,45

Przykład:

Moc zasilanego odbiornika = 10 kVA

Czas pracy = 2 minuty

Czas przerwy = 8 minut

stąd : praca przerywana S3 = $[2/(2+8)] \times 100\% = 20\%$ dla której współczynnik korekty mocy $k_3 = 0,45$, a skorygowana moc obciążenia 10 kVA x 0,45 = 4,5 kVA.

Do zasilania odbiornika o mocy 10 kVA dla pracy przerywanej S3-20%, możemy dobrać transformator o mocy budowy = 4,5 kVA lub typowej, wyższej = 5,0 kVA.

4. Od częstotliwości sieci

Transformator zaprojektowany na częstotliwość znamionową 50Hz może pracować przy częstotliwości większej (do 150-200 Hz). Wynika to stąd że przy nie zmienionym napięciu zasilania, straty całkowite w rdzeniu są odwrotnie proporcjonalne do częstotliwości.

W przypadku zmniejszenia częstotliwości poniżej znamionowej należy obniżyć napięcie zasilania tak aby nie powiększać strat w rdzeniu oraz prądu jałowego (zgodnie z poniższą zależnością).

W przeciwnym razie może skutkować to przegrzaniem i uszkodzeniem transformatora.

$$U_p = U_N \frac{f_p}{f_N}$$

gdzie: f_N – częstotliwość znamionowa; f_p – częstotliwość pracy (niższa od znamionowej);

U_N – napięcie znamionowe; U_p – otrzymane napięcie przy zasilaniu częstotliwością f_p .

5. Od obudowy

Transformatory produkcji ELHAND-TRANSFORMATORY wykonane w stopniu ochrony IP00 mogą bez przeszkód pracować w obudowach przewietrzanych o stopniu ochrony IP23 dopasowanych gabarytowo zgodnie z katalogiem ELHAND lub po zapewnieniu temperatury otoczenia zgodnej z danymi na tabliczce znamionowej.

W przypadku zabudowania w obudowie nie przewietrzanej o stopniu ochrony IP44 lub IP54, tylko i wyłącznie po ustaleniu z producentem, z uwagi na konieczność dopasowania strat całkowitych transformatora do powierzchni odprowadzania ciepła do otoczenia.