

TRANSFORMATORY ŻYWICZNE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA



- typ
 - moc
 - napięcie pierwotne HV
 - napięcie wtórne LV
 - grupa połączeń
 - stopień ochrony
 - klasa klimatyczna/środowiskowa
 - klasa niepalności
- ETR
 - do 2500 kVA
 - do 15 kV
 - na życzenie
 - na życzenie
 - IP00; IP23; IP44; IP54
 - C2/E2
 - F1

PROJEKT I WYKONANIE: ELHAND TRANSFORMATORY Sp. z o.o.
ul. Klonowa 60 ; PL 42-700 Lubliniec,
tel.: +48 34 3473 100 , fax: +48 34 3470 207
e-mail: info@elhand.pl , www.elhand.pl

Zastosowanie:

Transformatory żywiczne serii ETR znajdują zastosowanie do zasilania urządzeń niskonapięciowych z sieci średniego napięcia. Są idealnym rozwiązaniem przeznaczonym do stosowania w instalacjach przemysłowych gdzie występuje zagrożenie pożarowe, duża wilgotność i opary chemiczne. Mogą być instalowane wewnątrz budynków użyteczności publicznej i stanowią zamiennik dla transformatorów olejowych.

Aby zapewnić możliwość pracy w trudnych warunkach środowiskowych i klimatycznych oraz zgodność z normami krajowymi i międzynarodowymi PN; EN; IEC 60076, transformatory żywiczne serii ETR zostały zaprojektowane i sprawdzone wg następujących klas środowiskowych:

- C2 – odporność na szoki termiczne. Transformatory ETR wytrzymują duże zmiany obciążeń i przeciążenia.
- E2 – odporność na korozyjność środowiska. Transformatory mogą pracować przy wysokiej wilgotności powietrza i w zabrudzonej atmosferze.
- F1 – trudnopalne lub niepalne i samogasnące materiały. Przy spalaniu nie wydzielają się trujące gazy i same gasną po usunięciu źródła ognia.

Zalety:

- Wysoka odporność na zawilgocenie izolacji
- Niepalna i trudnopalna izolacja hermetyzacyjna uzwojeń
- Wysoka wytrzymałość dielektryczna
- Wysoka wytrzymałość zwarciowa
- Wysoka odporność na czynniki zewnętrzne zgodnie z klasą C2, E2, F1
- Poziom wyładowań niezupełnych <10pC

Budowa:

Rdzenie transformatorów wykonane są z blach magnetycznych walcowanych na zimno o niskiej stratności w technologii cięcia STEPLAP. Uzwojenie LV w zależności od wymagań klienta jest wykonywane taśmą aluminiową lub miedzianą. Jako izolację międzyzwojową stosuje się NOMEX. Uzwojenie HV wytwarzane jest w technologii rowingowej na mokro. Wykonane jest z materiałów niepalnych i trudnopalnych, co potwierdzone jest odpowiednimi próbami i certyfikatami. Kolejne warstwy nawijane są przewodami miedzianymi w podwójnej izolacji lakierowej klasy H. Izolację międzywarstwową stanowią włókna szklane przesycone żywicą, nawijane na zmianę diagonalnie i promieniowo, które po utwardzeniu termicznym tworzą zwarty monolit.

Zastosowanie takiego rozwiązania daje dużą odporność na siły zwarciove i hermetyzuje uzwojenie, uniemożliwiając wnikanie wilgoci i oparów chemicznych, a także daje dużą wytrzymałość dielektryczną.

Warunki pracy:

Transformatory typu ETR dostosowane są do ustawienia w wentylowanych pomieszczeniach zamkniętych spełniających następujące wymagania:

- maksymalna temperatura powietrza chłodzącego +40°C
- minimalna temperatura otoczenia -25°C
- średnia roczna temperatura powietrza chłodzącego +25°C
- maksymalna względna wilgotność powietrza do 95% przy 20°C
- wysokość zainstalowania do 1000m n.p.m.

Kontrola jakości:

Aby zapewnić najwyższą jakość naszych wyrobów transformatory żywiczne ETR są poddawane próbom wyrobu, typu oraz próbom specjalnym:

Próba wyrobu (przeprowadzana na każdym transformatorze):

- próba wytrzymałości izolacji napięciem probierczym,
- próba wytrzymałości izolacji napięciem indukowanym,
- pomiar rezystancji uzwojeń,
- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar przekładni i sprawdzenie grupy połączeń,
- pomiar strat jałowych i prądu jałowego,
- pomiar impedancji zwarcia i strat obciążeniowych,
- pomiar wyładowań niezupełnych

Próby typu:

- próba nagrzewania,
- pomiar poziomu emitowanego szumu akustycznego

Próby specjalne:

- inne próby do ustalenia z Klientem

Próby wykonywane na naszej stacji prób wykorzystują najnowocześniejszą aparaturę światowej klasy producentów HAEFELY-HIPOTRONICS oraz TETTEX.

Badania wykazały, że uzwojenia transformatorów ETR poddane próbom palności zgodnie z klasą F1, nie wytwarzają w wysokich temperaturach szkodliwych gazów i zminimalizowane jest również wydzielanie dymu.