

Maszyny i sprzęt wyposażeniowy na terenie budowli	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-71/2031-06
	Agregaty grzewcze na paliwa ciekłe i gazowe Transformatory zapłonowe Ogólne wymagania i badania	Grupa kat.IV 45

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania transformatorów zapłonowych o pracy ciągłej przeznaczonych do zapalania mieszanki paliwowo-powietrznej w agregatach grzewczych oznaczonych symbolem B91 wg PN-57/M-47000 oraz palnikach na paliwa płynne i gazowe.

1.2. Określenia

1.2.1. Częstotliwość znamionowa - częstotliwość, na którą transformator jest zbudowany i oznaczony.

1.2.2. Napięcia znamionowe transformatora - wartość napięcia pierwotnego i napięcia wtórnego, na które transformator jest zbudowany.

1.2.3. Napięcie znamionowe izolacji - wartość napięcia równa lub większa od wartości napięcia znamionowego wtórnego transformatora.

1.2.4. Napięcie probiercze - wartość napięcia, które izolacja transformatora powinna wytrzymać podczas prób wytrzymałości elektrycznej bez przeskoku i bez przebicia. W próbach napięciem sinusoidalnym zmiennym jako napięcie probiercze należy rozumieć wartość skuteczną napięcia.

1.2.5. Izolacja uzwojenia wtórnego - izolacja między uzwojeniem wtórnym a uzwojeniem pierwotnym połączonym z uziemioną obudową metalową i z innymi częściami transformatora, które w czasie pracy normalnej powinny być uziemione.

1.2.6. Izolacja uzwojenia pierwotnego - izolacja między uzwojeniem pierwotnym a uziemioną obudową oraz innymi częściami transformatora, które w czasie pracy powinny być uziemione.

1.2.7. Pozostałe określenia - wg PN-69/E-06040

Zjednoczenie Przedsiębiorstw Remontowych Maszyn i Urządzeń Budownictwa

Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia dnia 31.XII.1970 roku norma obowiązująca w produkcji od dnia 1.VII.1971 r. /Mon.Pol.Nr..... poz...../

Druk i rozpowszechnianie Zakład Reprodukcyjny i WDB, Warszawa, ul. Królewska 27 -
- Dział Sprzedaży ul. Męcińska 13/15 tel. 10-20-28. Zamówienie nr 140 z 20.I.71r.
Nakład 100+20 egz.

Cena zł.- 4,50

Ark.druk.0,75

1.3. Normy związane

PN-63/E-04062	Transformatory. Próby wytrzymałości elektrycznej
PN-69/E-06040	Transformatory. Ogólne wymagania i badania
PN-67/M-47000	Maszyny i urządzenia do robót budowlanych. Podział, określenia i symbole klasyfikacyjne
PN-69/M-47801	Agregaty grzewcze. Ogólne wymagania i badania

2. WYMAGANIA

2.1. Napięcie znamionowe transformatora. Transformatory powinny być budowane na napięcie pierwotne /zasilanie/ 220 V, a napięcia wtórne - 2 x 4000 V.

2.2. Częstotliwość znamionowa. Transformatory zapłonowe powinny być budowane na częstotliwość znamionową 50 Hz.

2.3. Moc iskry zapłonowej transformatora - 150VA

2.4. Sposób połączeń instalacji zapłonowej - wg PN-69/M-47801

2.5. Izolacja uzwojenia transformatora

2.5.1. Oporność izolacji uzwojenia cewek napięcia pierwotnego w stosunku do rdzenia transformatora powinna wynosić co najmniej 50 megaomów, a uzwojeń cewek napięcia wtórnego w stosunku do rdzenia transformatora - co najmniej 300 MΩ.

2.5.2. Wytrzymałość elektryczna izolacji i uzwojeń. Izolacja uzwojeń cewek napięcia pierwotnego transformatora powinna wytrzymywać bez przebicia i uszkodzenia w czasie co najmniej 30 sekund napięcie probiercze przemiennie o częstotliwości 50 Hz, praktycznie sinusoidalne, o wartości 2,5 kV. Izolacja uzwojeń cewek napięcia wtórnego powinna wytrzymywać odpowiednie napięcie przetransformowane.

2.5.3. Wytrzymałość elektryczna izolacji międzyzwojowej. Izolacja międzyzwojowa transformatora powinna wytrzymywać w czasie co najmniej 60 sekund zasilanie strony pierwotnej prądem przemiennym o częstotliwości 50 Hz napięciem takim, aby po stronie wtórnej uzyskać napięcie 15 kV.

2.6. Nagrzewanie się transformatora. Transformator zapłonowy powinien być zbudowany na normalne warunki, tj. gdy najwyższa temperatura powietrza chłodzącego transformator nie przekracza +40°C, a najniższa temperatura nie jest mniejsza od 25°C.

Dopuszczalny przyrost temperatury uzwojenia, rdzenia i innych elementów konstrukcyjnych transformatora nie powinien przekraczać 60°C.

2.7. Konstrukcja, główne wymiary i materiały - wg dokumentacji i norm przedmiotowych.

2.8. Cechowanie

Na każdym transformatorze, w miejscu wskazanym w dokumentacji, należy trwale umieścić tabliczkę znamionową zawierającą co najmniej następujące dane:

- a/ nazwę lub znak wytwórni,
- b/ oznaczenie typu transformatora,
- c/ numer fabryczny transformatora,
- d/ rok produkcji,
- e/ częstotliwość znamionową 50 Hz,
- f/ napięcie znamionowe 220/2x4000V,
- g/ moc znamionową 150 VA,
- h/ ciężar całkowity transformatora.

2.9. Pozostałe wymagania - wg PN-69/E-06040

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Każdy transformator zapłonowy powinien mieć odrębne opakowanie w postaci pudełka kartonowego. Na opakowaniu w widocznym miejscu powinny być umieszczone: nazwa lub znak wytwórni, nazwa wyrobu-transformator zapłonowy, typ numer fabryczny i ciężar transformatora, a ponadto widoczny napis ostrzegawczy "Ostrożnie-nie rzucać".

3.2. Przechowywanie. Transformatory zapłonowe powinny być przechowywane w pomieszczeniach przewietrzanych i zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem wpływów atmosferycznych oraz przed pleśnią, grzybami i insektami. W miejscu przechowywania transformatorów nie powinny znajdować się substancje żrące, jak zasady, kwasy oraz powodujące korozję, jak sole, rtęć.

3.3. Transport transformatorów zapłonowych powinien odbywać się krytymi środkami transportowymi po uprzednim zabezpieczeniu ich przed uszkodzeniami mechanicznymi.

4. BADANIA

4.1. Program badań. W celu sprawdzenia zgodności wykonania transformatorów zapłonowych z wymaganiami normy należy sprawdzić atesty materiałowe i protokoły kontroli technicznej oraz zgodność konstrukcji z dokumentacją techniczną, a ponadto przeprowadzić następujące badania:

- a/ oględziny zewnętrzne /2.7, 2.8/,
- b/ sprawdzenie wymiarów /2.7/,
- c/ pomiar oporności izolacji uzwojeń /2.5.1/,
- d/ próba wytrzymałości elektrycznej izolacji uzwojeń /2.5.2/,
- e/ próba wytrzymałości elektrycznej izolacji międzyzwojowej /2.5.3/,
- f/ sprawdzenie nagrzewania się transformatora /2.6/.

Badaniom podlega każdy wyprodukowany transformator zapłonowy.

4.2. Opis badań

4.2.1. Oględziny zewnętrzne przeprowadza się okiem nieuzbrojonym w celu sprawdzenia kompletności zmontowanych transformatorów i treści tabliczki znamionowej oraz stwierdzenia, czy przy zacisku ochronnym znajduje się znak uziemienia, a przy zaciskach lub przewodach napisy 220V i 2x4000V.

4.2.2. Sprawdzenie wymiarów wykonuje się za pomocą uniwersalnych środków mierniczych w zakresie wymiarów podstawowych transformatora jak: rozstaw otworów mocujących i wymiary gabarytowe.

4.2.3. Pomiar oporności izolacji uzwojeń przeprowadza się za pomocą megomiarza na napięcie nie niższe od 1000V z podziłką nie mniejszą od 2000 omów. Czas pomiaru powinien wynosić 60 sekund, przy czym odczyt pomiaru powinien być dokonany w ostatniej sekundzie. Oporność izolacji cewek napięcia wtórnego mierzy się w stosunku do rdzenia po zaimpregnowaniu i zamontowaniu na rdzeniu, przed połączeniem końców uzwojeń do wspólnej folii uziemiającej. Wynik pomiaru należy uznać za dodatni, jeżeli oporność izolacji cewek napięcia wtórnego wynosi $300+450 \text{ M}\Omega$.

Niższa wartość oporności dyskwalifikuje użyteczność cewek. Oporność izolacji cewek napięcia pierwotnego mierzy się w stosunku do rdzenia przed i po zalaniu transformatora żywicą.

Wynik pomiaru należy uznać za dodatni, jeżeli oporność izolacji cewek napięcia pierwotnego wynosi co najmniej $50 \text{ M}\Omega$.

4.2.4. Próba wytrzymałości elektrycznej izolacji uzwojeń polega na wytworzeniu napięć probierczych na izolacji uzwojeń transformatora wg PN-63/E-04062. Próbę wytrzymałości elektrycznej izolacji cewki napięcia pierwotnego przeprowadza się napięciem probierczym 2,5 kV podwyższanym płynnie od zera do wartości probierczej między zwartymi końcami uzwojenia, a końcem żyły uziemiającej /koloru białego/ w czasie 30 sekund.

Próbie wytrzymałości elektrycznej izolacji cewek napięcia wtórnego przeprowadza się, z uwagi na uziemienie, napięciem probierczym 380 V między zaciskami wejściowymi uzwojenia pierwotnego, podwyższanym płynnie od zera do wartości probierczej w czasie 60 sekund.

4.2.5. Próba wytrzymałości elektrycznej izolacji międzyzwojowej polega na wytworzeniu napięcia probierczego przemiennego o częstotliwości 50 Hz między zaciskami uzwojenia pierwotnego. Przeprowadzenie tej próby jest konieczne w przypadku niewykonywania próby wytrzymałości elektrycznej izolacji cewek napięcia wtórnego. W czasie próby wytrzymałości elektrycznej izolacji międzyzwojowej napięcie źródła powinno być takie, aby wartość napięcia między zaciskami uzwojenia wtórnego była równa wartości napięcia probierczego 15 kV.

4.2.6. Sprawdzenie nagrzewania się transformatora - polega na obciążeniu transformatora zapłonowego przez 60 minut i dokonaniu pomiarów przyrostu temperatury. Próbie nagrzewania należy przeprowadzić przy średniej temperaturze otoczenia $25^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C}$, przy znamionowym napięciu zasilania i częstotliwości znamionowej. Pomiar temperatury rdzenia transformatora należy wykonać za pomocą termometru termistorowego. Po upływie czasu 60 minut temperatura rdzenia nie powinna przekraczać 80°C .

4.3. Pozostałe badania - wg PN-69/E-06040

4.4. Ocena wyników badań. Badany transformator zapłonowy należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli przeszedł z wynikiem dodatnim wszystkie badania określone w 4.1.

4.5. Zaświadczenie. Do każdego transformatora zapłonowego, uznanego w wyniku badań za zgodny z wymaganiami normy, należy dołączyć zaświadczenie, zawierające co najmniej następujące dane:

- a/ nazwę wytwórni,
- b/ oznaczenie typu transformatora,
- c/ numer fabryczny transformatora,
- d/ rok produkcji,
- e/ charakterystykę techniczną transformatora,
- f/ datę i wyniki przeprowadzonych badań,
- g/ datę zaświadczenia i podpisy przedstawicieli wytwórni.

K O N I E C

BG PW
BN. 003103



4000000341458