

ELEMENTY URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-86
	Transformatory miniaturowe małej częstotliwości	3382-08
	Wymagania i badania	Zamiast BN-74/3382-08
		Grupa katalogowa 1924

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące transformatorów miniaturowych małej częstotliwości radioelektronicznych o przeznaczeniu wg PN-84/T-80101 p. 1.1.

1.2. Zakres stosowania normy — wg PN-84/T-80101 p. 1.2.

1.3. Określenia — wg PN-73/E-04550/00, PN-84/E-04600, PN-74/T-01022 i PN-81/T-06250.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Rodzaje. Transformatory dzieli się na podstawowe rodzaje oznaczone symbolami:

T — transformator bez ekranu z końcówkami giętkimi,

Td — transformator bez ekranu z końcówkami do obwodów drukowanych,

Te — transformator w ekranie magnetycznym z końcówkami giętkimi.

Symbole innych rodzajów transformatorów — wg norm przedmiotowych.

2.1.2. Wykonanie transformatora. Rozróżnia się wykonania oznaczone przez wytwórcę kolejnymi numerami określającymi jednoznacznie gabaryt, konstrukcję, parametry elektryczne, klimatyczne oraz inne cechy wyróżniające.

Oznaczenie wykonania utworzone z cyfr arabskich jest podawane w normie przedmiotowej na dany transformator.

2.2. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie pełne transformatora powinno zawierać następujące dane w podanej kolejności:

- a) nazwę TRANSFORMATOR MINIATUROWY,
- b) symbol wg 2.1.1,
- c) numer wykonania,
- d) numer normy przedmiotowej.

Dopuszcza się oznaczenie skrócone zawierające części oznaczenia pełnego wg poz. b) i c).

2.3. Przykłady oznaczenia

2.3.1. Przykład oznaczenia pełnego transformatora miniaturowego do obwodów drukowanych, o numerze wykonania 48, o parametrach szczegółowych określonych w Warunkach technicznych nr WT/D-4245-0153:

TRANSFORMATOR MINIATUROWY Td 48 WT/D-4245-0153

2.3.2. Przykład oznaczenia skróconego transformatora jak w 2.3.1:

Td 48

3. WYMAGANIA

3.1. Rezystancja izolacji głównej

a) w normalnych warunkach prób nie powinna być mniejsza niż 100 MΩ,

b) po próbie na wilgoć wg PN-84/T-80101 p. 5.3.15 i stabilizowaniu końcowym 2 h nie powinna być mniejsza niż 25 MΩ.

3.2. Wytrzymałość elektryczna izolacji głównej

3.2.1. Wytrzymałość elektryczna izolacji głównej w próbie 1-minutowej. Izolacja główna transformatora powinna wytrzymać bez przebicia i przeskoku iskry przyłożone na 1 min napięcie praktycznie sinusoidalne o częstotliwości 50 Hz i wartości skutecznej:

$U_n + 1000$ V — dla uzwojeń o napięciu znamionowym większym niż 34 V,

500 V — dla uzwojeń o napięciu znamionowym równym i mniejszym niż 34 V i większym niż 24 V,

220 V — dla uzwojeń o napięciu znamionowym równym i mniejszym niż 24 V.

Wyładowań świetlnych, nie powodujących spadku napięcia, nie bierze się pod uwagę.

Każda następna próba powinna być wykonywana napięciem o 20% niższym niż napięcie próby poprzedniej.

Po narażeniu na wilgoć wg PN-84/T-80101 p. 5.3.15 wymagania obowiązują po stabilizowaniu końcowym 2 h.

Inne wymagania dotyczące wytrzymałości elektrycznej izolacji wynikające ze specyfiki zastosowania — wg norm przedmiotowych.

3.2.2. Wytrzymałość elektryczna izolacji głównej w próbie krótkotrwałej — wg PN-84/T-80101 p. 3.5.

Zgłoszona przez Zakłady Transformatorów Radiowych ZATRA
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Tele- i Radiotechnicznego dnia 30 września 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1987 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1986, poz. 33)

3.3. Wytrzymałość elektryczna izolacji międzywarstwowej i międzyzwojowej. Izolacja międzywarstwowa i międzyzwojowa (jeżeli jest takie wymaganie) powinna wytrzymać bez przeskoku iskry i przebicia próbę napięciową określoną w normie przedmiotowej.

3.4. Rezystancja uzwojenia transformatora nie powinna się różnić od wartości znamionowej więcej niż o $\pm 10\%$.

3.5. Współczynnik asymetrii rezystancji transformatora o uzwojeniach symetrycznych (jeżeli jest takie wymaganie) — wg norm przedmiotowych.

3.6. Indukcyjność główna transformatora — wg norm przedmiotowych.

3.7. Indukcyjność rozproszenia (jeżeli jest takie wymaganie) nie powinna być większa niż wartość podana w normie przedmiotowej.

3.8. Pasmo przenoszenia powinno być zgodne z pasmem podanym w normie przedmiotowej. Zniekształcenia tłumieniowe zawarte między dolną i górną częstotliwością graniczną nie powinny przekraczać ± 3 dB w odniesieniu do częstotliwości 1000 Hz, jeżeli innych wartości nie podano w normie przedmiotowej.

3.9. Przekładnia napięciowa transformatora nie powinna się różnić od wartości znamionowej więcej niż o $\pm 10\%$.

3.10. Współczynnik ekranowania w transformatorach z ekranem magnetycznym nie powinien być mniejszy niż 30.

3.11. Wytrzymałość na udary mechaniczne — wg PN-84/T-80101 p. 3.10. Po narażeniach indukcyjność główna transformatora powinna spełniać wymaganie określone w normie przedmiotowej.

3.12. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne (jeżeli jest takie wymaganie) — wg PN-84/T-80101 p. 3.11. Po narażeniu indukcyjność główna transformatora powinna spełniać wymaganie określone w normie przedmiotowej.

3.13. Odporność lub wytrzymałość na suche gorąco i dopuszczalny przyrost temperatury — wg PN-84/T-80101 p. 3.12. Wymaganie wytrzymałości zamiast odporności dotyczy transformatorów nie wydzielających ciepła.

3.14. Cechowanie. Na transformatorze w widocznym miejscu powinny być podane w sposób trwały i czytelny następujące dane:

- nazwa lub znak zakładu wytwórczego,
- oznaczenie skrócone wg 2.3.2,
- oznaczenie końcówek,
- data produkcji,
- znak kontroli jakości.

W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się umieszczenie danych wg poz. a), c), d), e) tylko na (lub w) opakowaniu transformatorów, jeśli w normie przedmiotowej szczegółowej tak postanowiono.

3.15. Pozostałe wymagania — wg PN-84/T-80101 p. 3.1, 3.2, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.13, 3.14 i 3.15.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport — wg PN-84/T-80101 rozdz. 4.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania stuprocentowe — wg PN-84/T-80101 p. 5.1.1. Należy sprawdzić co najmniej wymaganie wg 3.2.2.

5.1.2. Badania niepełne — wg PN-84/T-80101 p. 5.1.2 oraz tabl. 1.

5.1.3. Badania pełne — wg PN-84/T-80101 p. 5.1.3 oraz tabl. 2.

5.2. Pobieranie próbek

5.2.1. Pobieranie próbek do badań niepełnych — wg PN-84/T-80101 p. 5.2.1. Jeżeli w normach przedmiotowych nie postanowiono inaczej, przyjmuje się wadliwość w_2 dla cech istotnych — 0,65%, a dla cech nieistotnych — 1,5%.

5.2.2. Pobieranie próbek do badań pełnych — wg PN-84/T-80101 p. 5.2.2. Liczność próbki — 3 sztuki.

5.3. Opis badań

5.3.1. Ogólne warunki badań — wg PN-84/T-80101 p. 5.3.1.

Tablica 1

Lp.	Wyszczególnienie badań	Wymagania wg	Badania wg
1	Wymiary ¹⁾	PN-84/T-80101 p. 3.1	PN-84/T-80101 p. 5.3.2
2	Wygląd zewnętrzny ²⁾	PN-84/T-80101 p. 3.2	PN-84/T-80101 p. 5.3.3
3	Cechowanie ²⁾	3.14	PN-84/T-80101 p. 5.3.3
4	Rezystancja uzwojenia ¹⁾	3.4	PN-74/T-04570 p. 2.11
5	Współczynnik asymetrii rezystancji ²⁾	3.5	PN-74/T-04570 p. 2.14
6	Indukcyjność główna ¹⁾	3.6	PN-74/T-04570 p. 2.9
7	Przekładnia napięciowa ¹⁾	3.9	PN-74/T-04570 p. 2.7
	¹⁾ Cecha istotna.		
	²⁾ Cecha nieistotna.		

Tablica 2

Lp.	Grupa badań	Rodzaje badań	Wymagania wg	Badania wg
1	I	Lutowność końcówek	PN-84/T-80101 p. 3.7	PN-84/T-80101 p. 5.3.7
2		Wytrzymałość końcówek na rozciąganie	PN-84/T-80101 p. 3.8	PN-84/T-80101 p. 5.3.8
3		Wytrzymałość końcówek na zginanie	PN-84/T-80101 p. 3.9	PN-84/T-80101 p. 5.3.9
4		Wytrzymałość na udary mechaniczne	3.11	PN-84/T-80101 p. 5.3.10
5		Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne	3.12	PN-84/T-80101 p. 5.3.11
6		Dopuszczalny poziom dźwięku	PN-84/T-80101 p. 3.6	PN-84/T-80101 p. 5.3.6
7	II	Indukcyjność rozproszenia	3.7	PN-74/T-04570 p. 2.10
8		Pasma przenoszenia	3.8	PN-74/T-04570 p. 2.13
9		Współczynnik ekranowania	3.10	PN-74/T-04570 p. 2.15
10		Odporność lub wytrzymałość na suche gorąco i przyrost temperatury	3.13	PN-84/T-80101 p. 5.3.12
11		Wytrzymałość na wilgotne gorąco cykliczne	PN-84/T-80101 p. 3.13	PN-84/T-80101 p. 5.3.14
12		Wytrzymałość na zimno	PN-84/T-80101 p. 3.14	PN-84/T-80101 p. 5.3.14
13	III	Rezystancja izolacji głównej	3.1a)	PN-74/T-04570 p. 2.2
14		Wytrzymałość elektryczna izolacji międzywarstwowej i międzyzwojowej	3.3	wg norm przedmiotowych
15		Wytrzymałość na wilgoć	PN-84/T-80101 p. 3.15	PN-84/T-80101 p. 5.3.15

5.3.2. Sprawdzenie cechowania — wykonać przez oględziny nie uzbrojonym okiem.

5.3.3. Pozostałe wymagania — wg PN-74/T-04570 oraz PN-84/T-80101 w zakresie wymagań wg niniejszej normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Transformatorów Radiowych ZATRA, Skierniewice.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-74/3382-08

a) ograniczono przedmiot normy do transformatorów przeznaczonych do sprzętu elektronicznego powszechnego użytku,

b) dostosowano postanowienia normy do PN-84/T-80101.

3. Normy związane

PN-73/E-04550/00 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne

PN-84/E-04600 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne

PN-74/T-01022 Elementy urządzeń elektrotechnicznych. Transformatory i dławiki radioelektroniczne. Nazwy i określenia

PN-74/T-04570 Elementy urządzeń elektronicznych. Transformatory i dławiki radioelektroniczne. Metody badań elektrycznych

PN-81/T-06250 Sprzęt elektroniczny powszechnego użytku. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i metody badań

PN-84/T-80101 Elementy urządzeń elektronicznych. Transformatory i dławiki radioelektroniczne. Ogólne wymagania i badania

4. Autorzy projektu normy — mgr inż. Jan Pawluczyk, mgr inż. Stanisław Szaniewski — Zakłady Transformatorów Radiowych ZATRA, Skierniewice.