

ELEMENTY I PODZESPOŁY URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH	N O R M A B R A N Ź O W A	<b>BN-85</b>
	<b>Transformatory telefoniczne</b> Ogólne wymagania i badania	<b>3284-07/01</b>
		Zamiast BN-72/3284-07
		Grupa katalogowa 1956

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące transformatorów telefonicznych, przeznaczonych do układów rozmównych w aparatach telefonicznych CB i MB, przystosowanych do pracy w klimacie umiarkowanym lub tropikalnym.

Kategoria klimatyczna transformatorów: 25/055/04 wg PN-84/E-04600 dla klimatu umiarkowanego i 25/055/10 + Ja wg PN-84/E-04600 oraz K5 wg PN-60/T-04550 dla klimatu tropikalnego.

### 1.2. Określenia

**1.2.1. Tłumienność skuteczna transformatora  $A_s$**  (przy danej częstotliwości) — tłumienność transformatora jako czwórnika pracującego między dwiema rezystancjami, z których jedna jest rezystancją wewnętrzną generatora, druga — rezystancją odbiornika.

**1.2.2. Pozostałe określenia** — wg PN/T-01001 — projekt i PN/T-01014 — projekt.

## 2. PODZIAŁ

### 2.1. Podział

**2.1.1. Typy.** W zależności od budowy i przeznaczenia rozróżnia się typy transformatorów telefonicznych wg arkuszy przedmiotowych.

**2.1.2. Modele.** W zależności od danych nawojowych i kategorii klimatycznej rozróżnia się modele transformatorów wg arkuszy przedmiotowych.

**2.2. Sposób budowy oznaczenia.** Oznaczenie transformatora telefonicznego powinno zawierać:

- nazwę TRANSFORMATOR TELEFONICZNY,
- symbol typu transformatora wg 2.1.1,
- symbol modelu transformatora wg 2.1.2,
- numer arkusza przedmiotowego.

**2.3. Przykład oznaczenia** transformatora telefonicznego typu TR-74 modelu 04:

TRANSFORMATOR TELEFONICZNY  
TR-7404 BN-85/3284-07/... (nr arkusza przedmiotowego)

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Główne wymiary i materiały** — wg arkuszy przedmiotowych.

**3.2. Wykonanie.** Cewka transformatora powinna być owinięta materiałem izolacyjnym. Na korpusie transformatora powinny być podane w sposób trwały i czytelny niezbędne oznaczenia rozpoznawcze wyprowadzeń. Nie dopuszcza się występowania zwojów zwartych.

**3.3. Wykończenie.** Wszystkie części metalowe mogące ulec korozji powinny być zabezpieczone pokryciami galwanicznymi, lakierniczymi lub innymi gwarantującymi właściwe zabezpieczenie. Końcówki lutownicze transformatora powinny być ocynowane.

**3.4. Wytrzymałość elektryczna izolacji.** Izolacja między magnetowodem a uzwojeniami oraz między uzwojeniami nie połączonymi ze sobą galwanicznie powinna wytrzymać w ciągu 1 min bez przeskoku iskry i przebicia napięcie skuteczne 500 V prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz.

**3.5. Rezystancja izolacji** między punktami określonymi w 3.4, mierzona prądem stałym o napięciu  $100 \pm 250$  V, powinna wynosić co najmniej:

- 100 M $\Omega$  — po przebywaniu przez 48 h w normalnych warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-84/E-04600/00 p. 5.3.1,
- 5 M $\Omega$  — bezpośrednio po przebywaniu w warunkach określonych w 3.14.

**3.6. Rezystancja uzwojeń.** Rezystancja uzwojeń powinna odpowiadać właściwym wartościom dla danego modelu transformatora z dokładnością  $\pm 15\%$  dla uzwojeń 5  $\Omega$  lub  $\pm 20\%$  dla uzwojeń  $\leq 5 \Omega$ .

**3.7. Tłumienność skuteczna** przy nadawaniu, przy odbiorze i efektu lokalnego dla częstotliwości:

- 300 Hz,
- 800 Hz,
- 3400 Hz

powinna być zgodna z podaną w arkuszu przedmiotowym.

Wartość tłumienności skutecznej  $A_s$  należy obliczyć w dB wg wzoru

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO  
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Projektowego Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO  
dnia 22 listopada 1985 r.

jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1987 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1986 poz. 3)

$$A_N = A_0 + 10 \lg \frac{R_N}{R_W} \quad (1)$$

w którym:

$R_N$  — rezystancja odbiornika,

$R_W$  — rezystancja generatora,

$A_0$  — wartość tłumienności tłumika równa

$$20 \lg \frac{E}{2 U_N} \quad (2)$$

gdzie:

$E$  — siła elektromotoryczna generatora, V,

$U_N$  — napięcie na rezystancji odbiornika, V.

**3.8. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne.** Transformator powinien wytrzymać bez uszkodzeń działanie wibracji w trzech wzajemnie prostopadłych kierunkach o amplitudzie wibracji 0,35 mm, w przedziale częstotliwości 10 ÷ 55 Hz i całkowitym czasie działania wibracji 1,5 h wg PN-73/E-04550/06 próba  $F_{cN}$ .

Po próbie niedopuszczalne są uszkodzenia mechaniczne, a w transformatorze należy elektrycznie sprawdzić uzwojenia.

**3.9. Wytrzymałość na udary.** Transformator powinien wytrzymać bez uszkodzeń po 1000 uderów w każdym z trzech wzajemnie prostopadłych kierunkach o przyspieszeniu szczytowym  $25g_n$  wg PN-73/E-04550/05 próba Eb.

Po badaniu na zgodność z 3.8 i 3.9 transformator powinien spełniać wymagania wg 3.7 a).

**3.10. Odporność na suche gorąco.** Transformator powinien wytrzymać bez uszkodzeń w ciągu 2 h próbę odporności Bb wg PN-84/E-04602 w temperaturze +55°C.

W czasie próby transformator powinien spełniać wymagania wg 3.7 a).

**3.11. Wytrzymałość na suche gorąco.** Transformator powinien wytrzymać bez uszkodzeń w ciągu 8 h próbę Bb wg PN-84/E-04602 w temperaturze +70°C.

**3.12. Odporność na zimno.** Transformator powinien wytrzymać w ciągu 2 h bez uszkodzeń próbę odporności Ab wg PN-84/E-04601 w temperaturze -25°C.

W czasie próby transformator powinien spełniać wymagania wg 3.7a).

**3.13. Wytrzymałość na zimno.** Transformator powinien wytrzymać bez uszkodzeń w ciągu 8 h próbę Ab wg PN-84/E-04602 w temperaturze -40°C.

**3.14. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe.** Transformator powinien wytrzymać 4-dobową próbę Ca dla klimatu umiarkowanego lub 10-dobową próbę Ca dla klimatu tropikalnego wg PN-84/E-04603. Bezpośrednio po próbie transformator powinien spełniać wymagania wg 3.5b), po 2 h regeneracji transformator powinien spełniać wymagania wg 3.4 i 3.7a). Dopuszcza się nieznaczne ślady korozji na ostrych krawędziach części metalowych oraz nieznaczne zmatowienia i plamy nie mające wpływu na pracę transformatora.

**3.15. Wytrzymałość na porost pleśni.** Transformator do pracy w klimacie tropikalnym powinien wytrzymać bez uszkodzeń próbę Ja wg PN-73/E-04550/09.

**3.16. Wytrzymałość na słoną mgłą.** Transformator do pracy w klimacie tropikalnym powinien wytrzymać bez uszkodzeń badanie K w stopniu obostrzenia 5 wg PN-60/T-04550.

Po badaniu i 2 h w czasie regeneracji transformator powinien spełniać wymagania wg 3.4 i 3.7a).

Dopuszcza się nieznaczne ślady korozji na ostrych krawędziach części metalowych oraz nieznaczne zmatowienia i plamy nie mające wpływu na pracę transformatora.

**3.17. Lutowność końcówek.** Końcówki transformatora przeznaczone do lutowania powinny spełniać próbę lutowności T metodą b wg PN-60/T-04550 na długości co najmniej 3 mm od ich końców.

**3.18. Cechowanie.** Na transformatorze powinien być umieszczony czytelny i trwały napis, zawierający co najmniej:

- a) znak lub skrót wytwórni,
- b) oznaczenie wg 2.2. bez części słownej.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie zbiorcze.** Transformatory o jednakowym oznaczeniu powinny być umieszczone i uruchomione w pudełku, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Na pudełku należy podać co najmniej:

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) oznaczenie wg 2.2,
- c) rok produkcji.

Pudełka powinny być zabezpieczone przed otwarciem się.

Dopuszcza się inny sposób pakowania po uzgodnieniu między odbiorcą i wytwórcą.

**4.2. Pakowanie transportowe.** Transformatory opakowane wg 4.1 należy umieścić w pudełkach tekturowych, skrzyniach lub pojemnikach transportowych, zabezpieczając je przed przesuwaniem się w nich.

Masa brutto skrzynek nie powinna przekraczać 50 kg, a pudeł tekturowych 30 kg.

Na opakowaniach transportowych należy umieścić napisy wg 4.1, liczbę sztuk oraz znaki ostrzegawcze wg PN-76/C-79252, nakazujące zachowanie ostrożności przy przeladunku oraz zabezpieczenie przed wpływami atmosferycznymi.

**4.3. Przechowywanie.** Opakowane transformatory należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze 5 ÷ 35°C i wilgotności względnej 40 ÷ 80%.

**4.4. Transport.** Transformatory należy przewozić w opakowaniu transportowym krytymi środkami transportu.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Program badań

**5.1.1. Badania niepełne.** Przy odbiorze technicznym transformatorów należy wykonać badania niepełne wg tabl. 1 lp. 1, 3, 5, 6.

Tablica 1

Lp.	Rodzaj badania	Wymaganie wg	Badanie wg
i	2	3	4
1	Sprawdzenie pakowania, cechowania, wymiarów, wykonania i wykończenia	3.1; 3.2; 3.3; 3.18; 4.1	5.5.1
2	Sprawdzenie materiałów	3.1	5.5.2
3	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji	3.4	5.5.3
4	Sprawdzenie rezystancji izolacji	3.5 a)	5.5.4
5	Sprawdzenie rezystancji uzwojeń	3.6	5.5.5
6	Sprawdzenie tłumienności skutecznej przy 300 Hz	3.7 a)	5.5.6
7	Sprawdzenie tłumienności skutecznej przy 800 i 3400 Hz	3.7 b), c)	5.5.6
8	Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3.8	5.5.7
9	Sprawdzenie wytrzymałości na udary	3.9	5.5.9
10	Sprawdzenie odporności na suche gorąco	3.10	5.5.9
11	Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco	3.11	5.5.10
12	Sprawdzenie odporności na zimno	3.12	5.5.11
13	Sprawdzenie wytrzymałości na zimno	3.13	5.5.12
14	Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3.14	5.5.13
15	Sprawdzenie wytrzymałości na porost pleśni <sup>1)</sup>	3.15	5.5.14
16	Sprawdzenie wytrzymałości na słoną mgłę <sup>1)</sup>	3.16	5.5.15
17	Sprawdzenie lutowności końcówek	3.17	5.5.16

<sup>1)</sup> Sprawdzenia należy przeprowadzić przy uruchomieniu produkcji oraz po każdej zmianie konstrukcji materiałów lub metod technologicznych.

**5.1.2. Badania pełne.** Przy okresowej kontroli produkcji, wykonywanej w odstępach nie przekraczających 2 lat oraz po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych należy wykonać badania wg tabl. 1 lp. 1 ÷ 17.

Jeżeli arkusze przedmiotowe nie postanawiają inaczej, dla transformatorów o jednakowej konstrukcji mechanicznej (tego samego typu) można przeprowadzać w badaniach pełnych sprawdzenia wymagań mechaniczno-klimatycznych na jednej próbce.

## 5.2. Pobieranie próbek do badań niepełnych

**5.2.1. Skład i liczność partii.** Przedstawione do odbioru partie powinny zawierać transformatory o jednakowym oznaczeniu.

Liczność partii — do 35000 sztuk.

**5.2.2. Sposób pobierania próbek** — wg PN-83/N-03010 p. 3.4.

**5.2.3. Poziom kontroli** — I ogólny wg PN-79/N-03021.

**5.2.4. Wadliwość dopuszczalna** — wg tabl. 2.

Tablica 2

Grupa wymagań	Wymagania wg tabl. 1 lp.	Wadliwość dopuszczalna $w_{2max}$
1	1	4%
2	5; 6	1%
3	3	0,1%

**5.2.5. Wybór i stosowanie planu badania.** Przyjmuje się jednostopniowy plan badania wg PN-79/N-03021.

**5.2.6. Plan badania transformatorów dla kontroli normalnej** — wg tabl. 3 zgodnie z PN-79/N-03021.

Tablica 3

Liczność partii N sztuk	Grupa wymagań								
	1			2			3		
	n	$m_1$	$m_2$	n	$m_1$	$m_2$	n	$m_1$	$m_2$
91 ÷ 150	13	1	2	13	0	1	125	0	1
151 ÷ 280	13	1	2	13	0	1	125	0	1
281 ÷ 500	20	2	3	13	0	1	125	0	1
501 ÷ 1200	32	3	4	50	1	2	125	0	1
1201 ÷ 3200	50	5	6	50	1	2	125	0	1
3201 ÷ 10000	80	7	8	80	2	3	125	0	1
10001 ÷ 35000	125	10	11	125	3	4	125	0	1

n — liczność próbek, sztuk.

$m_1$  — liczba kwalifikująca.

$m_2$  — liczba dyskwalifikująca.

**5.3. Pobieranie próbek do badań pełnych.** Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 7 sztuk transformatorów do pracy w klimacie umiarkowanym lub 13 sztuk do pracy w klimacie tropikalnym, które przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim.

Transformatory należy ponumerować i poddać badaniom wg kolejności podanej w tabl. 4.

Tablica 4

Numer badania wg tabl. 1	Numer transformatora												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2; 4; 7	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
8; 9	×	×	×	×									
10; 11; 12; 13; 14					×	×	×						
15								×	×	×			
16											×	×	×
17	×	×	×										

**5.4. Ogólne warunki badań.** Jeżeli w odpowiednich wymaganiach lub opisie badań nie podano inaczej, wszystkie badania powinny być wykonane w normalnych warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-84/E-04600 p. 5.3.1. Przed badaniami transformatory powinny pozostawać w tych warunkach co najmniej 24 h.

Przerwy między poszczególnymi badaniami nie powinny być większe niż 3 doby.

Badania pełne i niepełne przeprowadzone przez odbiorcę mogą być wykonane w terminie nie dłuższym niż 3 miesiące po otrzymaniu transformatora.

### 5.5. Opis badań

**5.5.1. Sprawdzenie pakowania, cechowania, wymiarów, wykonania i wykończenia** należy wykonać przez oględziny nie uzbrojonym okiem oraz przy użyciu prostych nieniszczących metod.

Sprawdzenie wymiarów należy wykonać przy użyciu przyrządów pomiarowych z dokładnością określoną w arkuszu przedmiotowym.

**5.5.2. Sprawdzenie materiałów** należy przeprowadzić na podstawie zaświadczeń (atestów) materiałowych.

**5.5.3. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji** należy wykonać za pomocą urządzenia probierczego o mocy co najmniej 0,25 kVA.

Napięcie należy mierzyć przyrządem klasy co najmniej 2,5.

**5.5.4. Sprawdzenie rezystancji izolacji** należy wykonać przyrządem z błędem pomiaru nie większym niż 10%.

**5.5.5. Sprawdzenie rezystancji uzwojeń** należy wykonać przyrządem z błędem pomiaru nie większym niż  $\pm 2\%$ .

**5.5.6. Sprawdzenie tłumienności skutecznej przy nadawaniu, odbiorze i efektu lokalnego.**

**5.5.6.1. Zasady pomiarów.** Pomiaru należy wykonać dla następujących kierunków przenoszenia mocy elektrycznej:

- od mikrofonu do linii (nadawanie),
- od linii do słuchawki (odbior),
- od mikrofonu do słuchawki (efekt lokalny).

Pomiary należy przeprowadzić przy obciążeniu transformatora badanego rezystancjami równoważnymi:

- znamionowej rezystancji dynamicznej mikrofonu,
- modułowi impedancji słuchawki dla częstotliwości 800 Hz,
- modułowi impedancji równoważnika dla częstotliwości 800 Hz,

- modułowi impedancji linii telefonicznej dla częstotliwości 800 Hz.

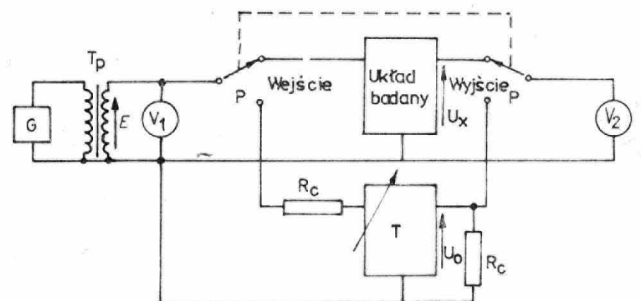
Wartość ww. rezystancji należy podać w arkuszach przedmiotowych.

Wartość napięcia stałego na zaciskach baterii *B* dla transformatorów MB (miejscowej baterii) powinny być zgodne z podaną w arkuszu przedmiotowym, a dla transformatorów CB (centralnej baterii) dobrana tak, aby zapewniała znamionową wartość prądu zasilania, określoną w arkuszu przedmiotowym.

Wielkość siły elektromotorycznej *E* określa arkusz przedmiotowy.

Pomiary należy przeprowadzać wg rys. 1.

Dokładność stosowanych rezystorów — nie gorsza niż 1%.



BN-85/3284-07/01-1

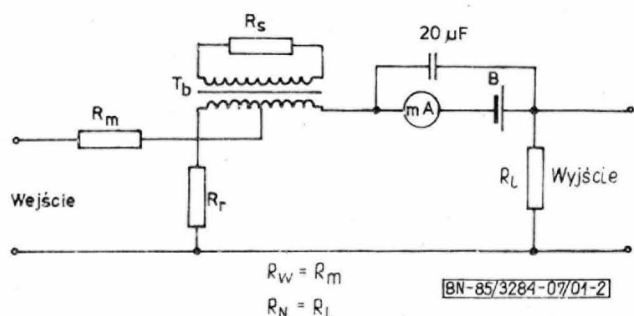
Rys. 1. Układ do pomiaru tłumienności skutecznej  
*G* — generator częstotliwości akustycznej, *T<sub>p</sub>* — transformator pomiarowy, *V<sub>1</sub>*, *V<sub>2</sub>* — miliwoltomierze prądu przemiennego o rezystancji wejściowej większej co najmniej 100 razy od rezystancji *R<sub>N</sub>* i *R<sub>c</sub>*, *P* — przełącznik, *T* — tłumik wzorcowy niesymetryczny, *R<sub>c</sub>* — rezystory o rezystancji równej rezystancji charakterystycznej tłumika wzorcowego

W przypadku gdy napięcie *U<sub>x</sub>* jest większe od napięcia *U<sub>0</sub>* (*A<sub>0</sub>* ujemne), należy w miejsce rezystora *R<sub>N</sub>* wstawić tłumik o rezystancji wejściowej równej rezystancji *R<sub>N</sub>* i tłumienności większej niż  $20 \lg \frac{2U_x}{E}$ .

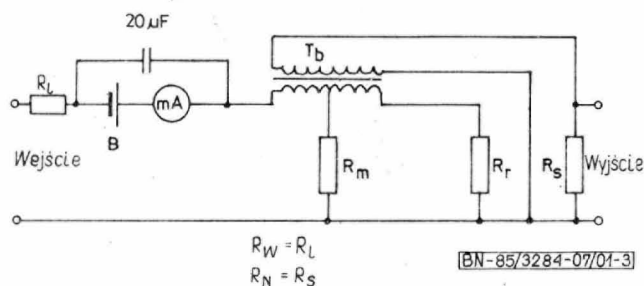
Przy badaniu transformatorów pracujących w innym układzie niż mostkowy, układy do pomiarów tłumienności skutecznej określają arkusze przedmiotowe.

## 5.5.6.2. Układy do badań transformatorów CB

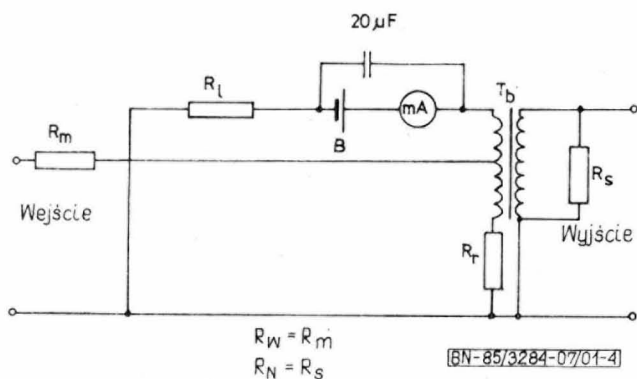
a) Transformatory trzyzwojeniowe — wg rys. 2 ÷ 4.



Rys. 2. Układ do pomiaru tłumienności skutecznej przy nadawaniu  
 $T_b$  — transformator badany,  $R_m$  — znamionowa rezystancja dynamiczna mikrofonu,  $R_L$  — rezystancja rzeczywista równoważna modułowi impedancji linii telefonicznej dla częstotliwości 800 Hz,  $R_r$  — rezystancja rzeczywista równoważna modułowi impedancji równownika dla częstotliwości 800 Hz,  $R_S$  — rezystancja rzeczywista równoważna modułowi impedancji słuchawki dla częstotliwości 800 Hz,  $B$  — źródło napięcia stałego

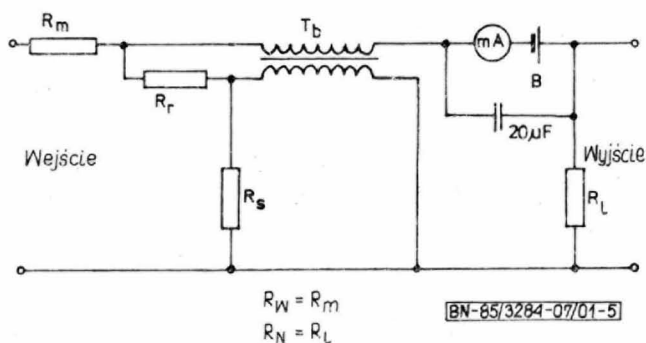


Rys. 3. Układ do pomiaru tłumienności skutecznej przy odbiorze.  
 Oznaczenia jak na rys. 2.

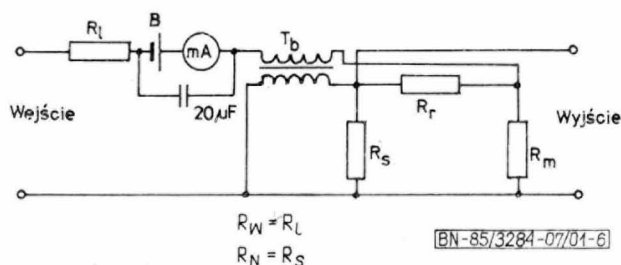


Rys. 4. Układ do pomiaru tłumienności skutecznej efektu lokalnego.  
 Oznaczenia jak na rys. 2

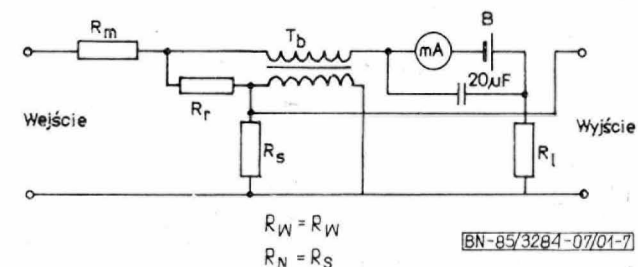
b) Transformatory dwuzwojeniowe — wg rys. 5 ÷ 7.



Rys. 5. Układ do pomiaru tłumienności skutecznej przy nadawaniu  
 Oznaczenia jak na rys. 2

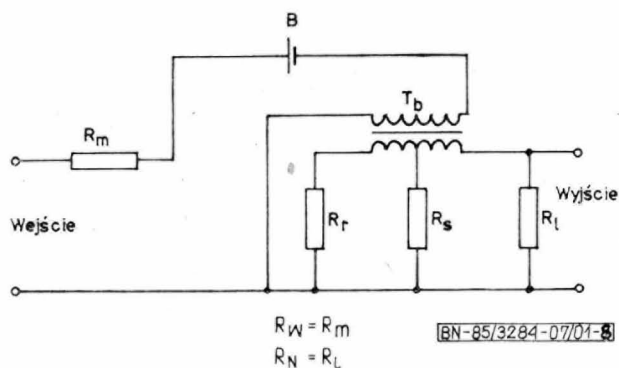


Rys. 6. Układ do pomiaru tłumienności skutecznej przy odbiorze  
 Oznaczenia jak na rys. 2

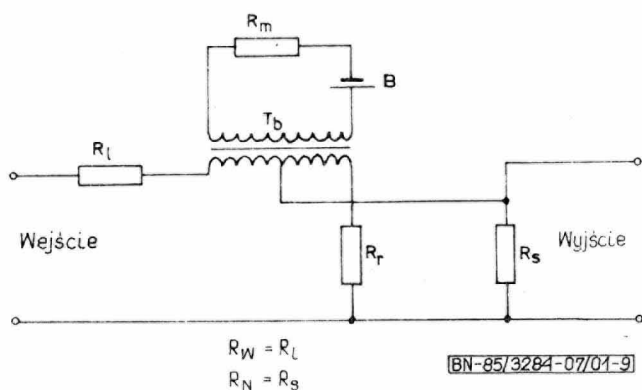


Rys. 7. Układ do pomiaru tłumienności skutecznej efektu lokalnego  
 Oznaczenia jak na rys. 2

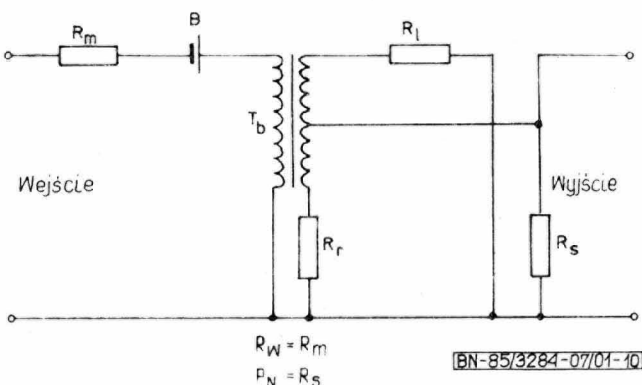
## 5.5.6.3. Układy do badań transformatorów MB — wg rys. 8-10.



Rys. 8. Układ do pomiaru tłumienności skutecznej przy nadawaniu  
 Oznaczenia jak na rys. 2



Rys. 9. Układ do pomiaru tłumienności skutecznej przy odbiorze  
Oznaczenia jak na rys. 2



Rys. 10. Układ do pomiaru tłumienności skutecznej efektu lokalnego  
Oznaczenia jak na rys. 2

**5.5.7. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne** należy wykonać wg PN-73/E-04550/06.

Transformatory należy badać w opakowaniu.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia i połuzowania oraz elektrycznie sprawdzić uzwojenia.

**5.5.8. Sprawdzenie wytrzymałości na udary** należy wykonać wg PN-73/E-04550/05. Transformatory należy badać w opakowaniu. Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia i połuzowania oraz wykonać badanie wg 5.5.6.

**5.5.9. Sprawdzenie odporności na suche gorąco** należy wykonać wg PN-84/E-04602.

W czasie próby należy wykonać badanie wg 5.5.6.

**5.5.10. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco** należy wykonać wg PN-84/E-04602.

**5.5.11. Sprawdzenie odporności na zimno** należy wykonać wg PN-84/E-04601.

W czasie próby należy wykonać badanie wg 5.5.6.

**5.5.12. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno** należy wykonać wg PN-84/E-04601.

**5.5.13. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe** należy wykonać wg PN-84/E-04603.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia i korozja oraz wykonać badania wg 5.5.3, 5.5.4 i 5.5.6.

**5.5.14. Sprawdzenie wytrzymałości na porost pleśni** należy wykonać wg PN-73/E-04550/09. Dopuszczalny stopień wzrostu pleśni I.

**5.5.15. Sprawdzenie wytrzymałości na słoną mgłę** należy wykonać zgodnie z PN-60/T-04550 p. 3.9.

Po 2 h regeneracji należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły ślady korozji oraz wykonać badania wg 5.5.3 i 5.5.6.

**5.5.16. Sprawdzenie lutowności końcówek** należy wykonać metodą Tb, lutownicą a) wg PN-60/T-04550 p. 3.16. Po ostygnięciu lutowności należy sprawdzić nie uzbrojonym okiem, czy pokryło ono całą powierzchnię końcówki przeznaczoną do pokrycia.

## 5.6. Ocena wyników badań

**5.6.1. Wynik badań niepełnych** należy uznać za dodatni, jeżeli w próbie liczba sztuk nie odpowiadających wymaganiom normy nie przekroczy liczby podanej w tabl. 3.

**5.6.2. Wynik badań pełnych** należy uznać za dodatni, jeżeli w próbie wszystkie transformatory spełniły wymagania wg tabl. 1. Jeżeli w badaniach pełnych chociaż jeden transformator nie odpowiada któremukolwiek wymaganiu normy, należy przeprowadzić powtórne badania na niespełnione poprzednie wymagania na podwójnej liczbie transformatorów pobranych w tej samej partii.

Jeżeli przy powtórnych badaniach wszystkie transformatory spełniają wymagania, wynik badań pełnych należy uznać za dodatni.

**5.6.3. Ocena partii.** Partię transformatorów należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wynik ostatniego badania pełnego oraz wyniki badań niepełnych są dodatnie.

**5.7. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań.** Na żądanie odbiorcy wytwórca zobowiązany jest przedstawić zaświadczenie o wyniku ostatnio przeprowadzonych badań pełnych.

## 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię transformatorów uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca ma prawo poprawić lub przesortować i przedstawić do powtórnych badań.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Radomska Wytwórnia Telefonów TELKOM-RWT w Radomiu, OBPPPT TELKOM-TELPRO — Warszawa.

**2. Istotne zmiany w stosunku do BN-72/3284-07**

a) zmieniono kategorię klimatyczną z 566 na 25/055/04 dla klimatu umiarkowanego i 25/055/10 +Ja+K5 dla klimatu tropikalnego.

b) zmieniono kryteria podziału i oznaczenia.

c) znowelizowano wymagania i badania mechaniczno-klimatyczne.

d) wprowadzono wymagania i badania na porost pleśni i na słońce dla transformatorów do pracy w klimacie tropikalnym.

e) zmieniono sposób cechowania transformatorów.

f) wprowadzono statystyczną kontrolę jakości wg PN-79/N-03021 i PN-83/N-03010.

**3. Normy związane**

PN-73/E-04550/05 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba E — udary mechaniczne

PN-73/E-04550/06 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Ec — wibracje sinusoidalne

PN-73/E-04550/09 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba J — pleśnie

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

PN-84/E-04601 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próby A — zimno

PN-84/E-04602 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próby B — suche gorąco

PN-84/E-04603 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Ca — wilgotne gorąco stale

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jed-nostek produktu do próbkki

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej

PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN/T-01001-projekt. Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia pod-stawowe

PN/T-01014-projekt. Słownictwo telekomunikacyjne. Materiały i ele-menty telekomunikacyjne. Nazwy określenia

PN-60/T-04550 Elementy urządzeń elektronicznych. Metody badań odporności klimatycznej i mechanicznej

**4. Symbol wg SWW** — 1159-13.

**5. Autor projektu normy** — mgr inż. Andrzej Koziarski  
TELKOM-RWT.