

URZĄDZENIA RADIOKOMUNIKACYJNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-87
	Przemienniki telewizyjne Badania	3322-02
		Zamiast BN-73/3322-02
		Grupa katalogowa 1932

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są metody badania parametrów przemienników telewizyjnych I, II, III, IV i V zakresu częstotliwości, przeznaczonych do pracy według standardu D i K CCIR dla telewizji czarno-białej i kolorowej.

2. OKREŚLENIA

2.1. wizyjny sygnał pomiarowy wielkiej częstotliwości nr 1 ÷ 7 — sygnał wielkiej częstotliwości zmodulowany wizyjnym sygnałem pomiarowym przedstawionym na rys. 1. Częstotliwość nośna wizyjnego sygnału pomiarowego w.cz. powinna być równa częstotliwości odbioru badanego przemiennika.

2.2. foniczny sygnał pomiarowy wielkiej częstotliwości — sygnał wielkiej częstotliwości modulowany częstotliwościowo sygnałem o częstotliwości 1000 Hz. Częstotliwość środkowa fonicznego sygnału pomiarowego w.cz. powinna być wyższa od częstotliwości nośnej wizyjnego sygnału pomiarowego w.cz. o $6,5 \pm 0,001$ MHz, a znamionowa dewiacja powinna wynosić ± 50 kHz.

2.3. telewizyjny sygnał pomiarowy wielkiej częstotliwości nr 1 ÷ 7 — sygnał wielkiej częstotliwości złożony z wizyjnego sygnału pomiarowego w.cz. nr 1 ÷ 7 oraz z fonicznego sygnału pomiarowego w.cz. Stosunek mocy wizyjnego sygnału pomiarowego w.cz. do mocy fonicznego sygnału pomiarowego w.cz. na wejściu przemiennika powinien być jak 10:1.

3. BADANIA**3.1. Program badań**

3.1.1. Badania prototypowe (tabl. 1 kol. 5) — przeprowadzane podczas odbiorów technicznych nowego typu oraz po wszelkich zmianach wprowadzonych do konstrukcji przemiennika.

3.1.2. Badania zdawczo-odbiorcze (tabl. 1 kol. 6) — przeprowadzane podczas odbiorów przemienników produkowanych seryjnie oraz po kapitalnych remontach.

3.1.3. Badania okresowe (tabl. 1 kol. 7) — przeprowadzane podczas okresowej kontroli przemienników znajdujących się w eksploatacji.

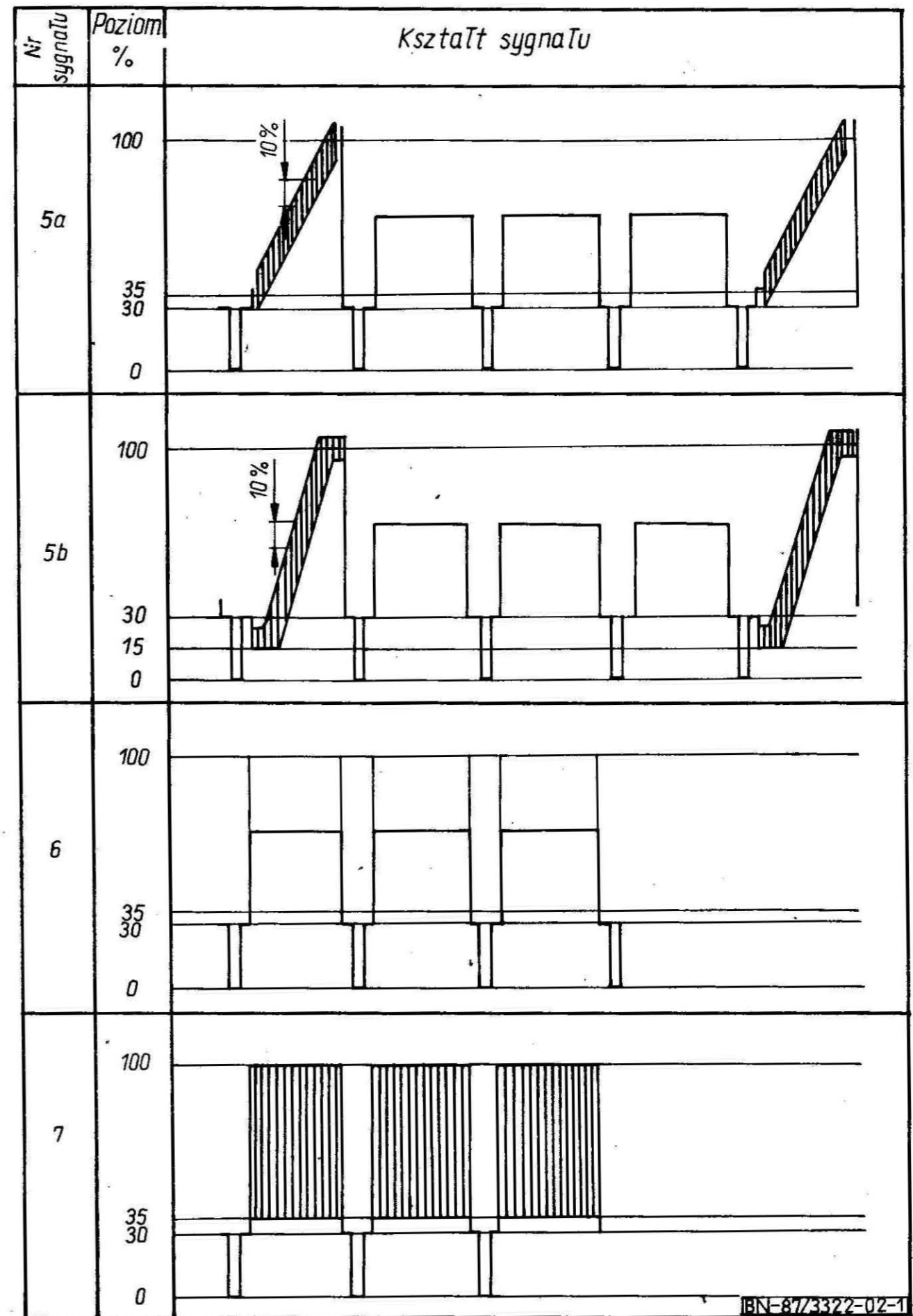
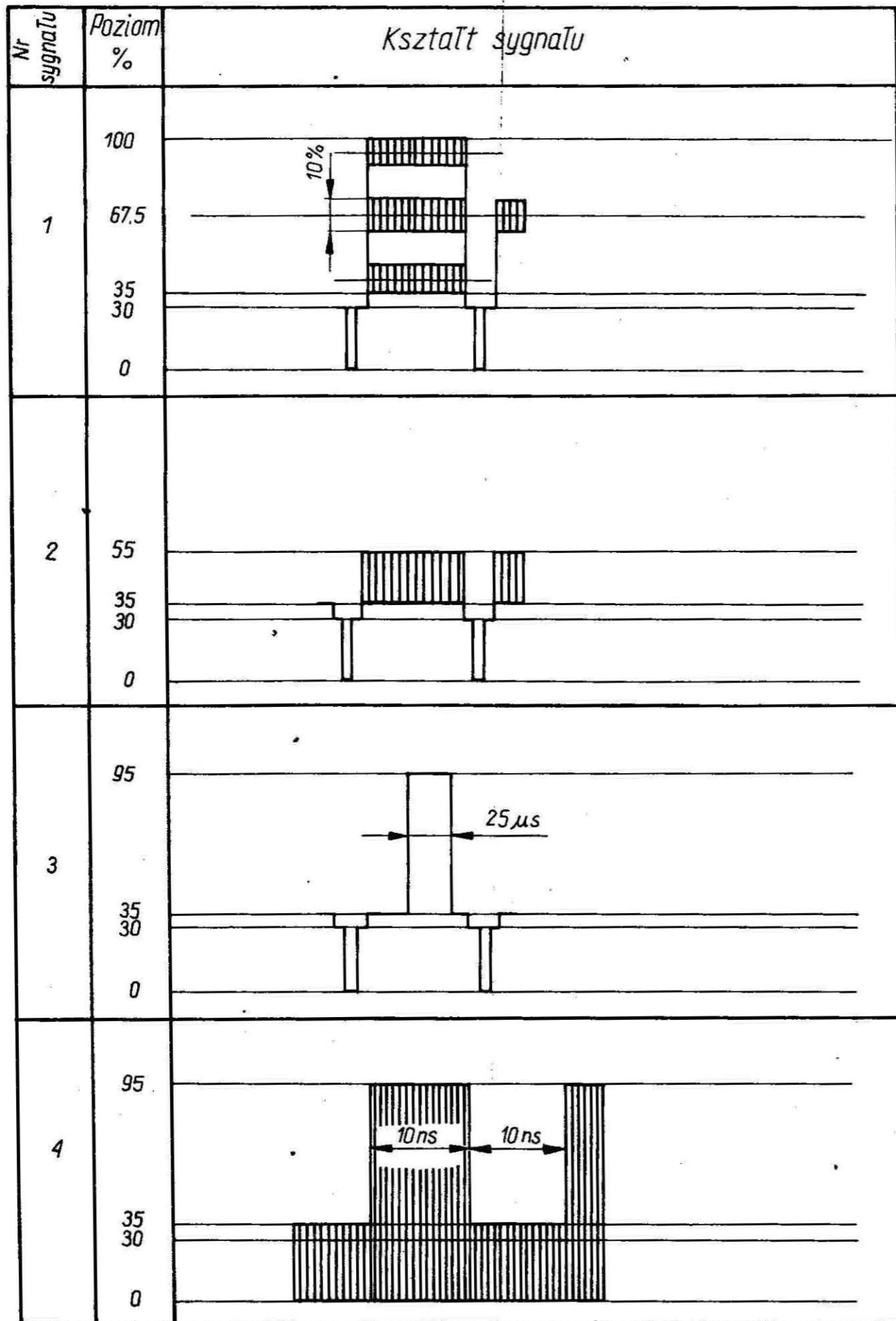
3.2. Warunki badań. Jeżeli w opisie badania nie podano inaczej, pomiary należy wykonywać w normalnych warunkach atmosferycznych:

- temperatura otoczenia $15 \div 35^\circ\text{C}$,
- wilgotność względna $45 \div 75\%$,
- ciśnienie atmosferyczne $860 \div 1060$ hPa.

Pomiary należy rozpoczynać nie wcześniej niż po 10 min od włączenia przemiennika.

Przemiennik powinien być przygotowany do pomiarów zgodnie z 3.3. Przyrządy pomiarowe powinny mieć aktualne świadectwa legalizacji. Wyniki pomiarów należy przedstawić w protokole pomiarów w formie wykresów i tabel.

Zgłoszona przez Instytut Łączności
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Łączności dnia 31 grudnia 1987 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1988 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1988, poz. 4)



Rys. 1. Wizyjne sygnały pomiarowe

Tablica 1

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania wg BN-87/3322-01	Opis badań wg	Zakres badań		
				badania prototypowe	badania zdawczo-odbiorcze	badania okresowe i okres
1	2	3	4	5	6	7
Badania parametrów elektrycznych						
1	Sprawdzenie znamionowej częstotliwości odbioru	3.1.1	3.4.1	×	×	
2	Sprawdzenie znamionowej częstotliwości nadawania	3.1.2	3.4.2	×	×	
3	Sprawdzenie przesunięcia częstotliwościowego	3.1.3	3.4.3	×	×	
4	Sprawdzenie czasu ustalania się parametrów	3.1.4	3.4.4	×		
5	Sprawdzenie stałości częstotliwości nadawania	3.1.5	3.4.5	×		
6	Sprawdzenie impedancji wejściowej	3.1.6	3.4.6	×		
7	Sprawdzenie impedancji obciążenia	3.1.7	3.4.7	×		
8	Sprawdzenie mocy wyjściowej	3.1.8	3.4.8	×	×	5 lat
9	Sprawdzenie zakresu poziomów wejściowych	3.1.9	3.4.9	×	×	5 lat
10	Pomiar współczynnika szumów	3.1.10	3.4.10	×	×	
11	Sprawdzenie zakresu działania ARW	3.1.11	3.4.11	×	×	
12	Sprawdzenie stałej czasu ARW	3.1.12	3.4.12	×		
13	Pomiar charakterystyki tłumieniowej	3.1.13	3.4.13	×	×	5 lat
14	Pomiar grupowego czasu przejścia	3.1.14	3.4.14	×		
15	Pomiar zniekształceń nieliniarnych	3.1.15	3.4.15	×	×	5 lat
16	Pomiar wzmocnienia różnicowego	3.1.16	3.4.16	×	×	5 lat
17	Pomiar fazy różnicowej	3.1.17	3.4.17	×		
18	Pomiar charakterystyki impulsowej w zakresie w.cz. modulujących	3.1.18	3.4.18	×		
19	Pomiar charakterystyki impulsowej w zakresie średnich częstotliwości modulujących	3.1.19	3.4.19	×		
20	Pomiar charakterystyki impulsowej w zakresie małych częstotliwości modulujących	3.1.20	3.4.20	×		
21	Sprawdzenie stabilności poziomu wygaszania	3.1.21	3.4.21	×		
22	Pomiar sygnałów niepożądanych na wejściu	3.1.22	3.4.22	×		
23	Pomiar sygnałów niepożądanych na wyjściu	3.1.23	3.4.23	×		
24	Pomiar zakłóceń sygnału wizyjnego	3.1.24	3.4.24	×		
25	Pomiar zakłóceń intermodulacyjnych sygnału wizyjnego	3.1.25	3.4.25	×		
26	Pomiar zakłóceń sygnału fonii	3.1.26	3.4.26	×		
27	Pomiar promieniowania bezpośredniego	3.1.27	3.4.27	×		
28	Sprawdzenie pracy ciągłej	3.1.28	3.4.28	×		
29	Sprawdzenie sposobu zasilania	3.1.29	3.4.29	×		
Badania klimatyczne i mechaniczne						
30	Sprawdzenie wytrzymałości na zimno	3.2.1	3.5.1	×		
31	Sprawdzenie odporności na zimno	3.2.2	3.5.2	×		
32	Sprawdzenie wytrzymałości na podwyższoną temperaturę	3.2.3	3.5.3	×		
33	Sprawdzenie odporności na podwyższoną temperaturę	3.2.4	3.5.4	×		

cd. tabl. 1

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania wg BN-87/3322-01	Opis badań wg	Zakres badań		
				badania prototypowe	badania zdawczo-odbiorcze	badania okresowe i okres
1	2	3	4	5	6	7
34	Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3.2.5	3.5.5	×		
35	Sprawdzenie odporności na wilgotne gorąco stałe	3.2.6	3.5.6	×		
36	Sprawdzenie odporności na wilgotne gorąco cykliczne	3.2.7	3.5.7	×		
37	Sprawdzenie wytrzymałości na udary wielokrotne	3.2.8	3.5.8	×		
38	Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3.2.9	3.5.9	×		
39	Sprawdzenie odporności na wibracje sinusoidalne	3.2.10	3.5.10	×		
Badania eksploatacyjne						
40	Sprawdzenie warunków bezpiecznej obsługi	3.3.1	3.6.1	×	×	
41	Sprawdzenie poziomu hałasu	3.3.2	3.6.2	×		
42	Sprawdzenie odporności na wzrost niedopasowania na wyjściu	3.3.3	3.6.3	×		
43	Sprawdzenie wpływu rozproszonego pola elektromagnetycznego w.cz.	3.3.4	3.6.4	×		
44	Sprawdzenie wpływu udarowych zmian napięcia zasilającego	3.3.5	3.6.5	×		
45	Sprawdzenie automatycznego załączania	3.3.6	3.6.6	×	×	5 lat
46	Sprawdzenie zwłocznego załączania	3.3.7	3.6.7	×		
47	Sprawdzenie punktów pomiarowych	3.3.8	3.6.8	×	×	
48	Sprawdzenie elementów nastawczych, strojeniwych i regulacyjnych	3.3.9	3.6.9	×	×	
49	Sprawdzenie oznaczeń elementów elektronicznych	3.3.10	3.6.10	×	×	
Sprawdzenie dokumentacji						
50	Sprawdzenie wymagań dotyczących dokumentacji	3.7	3.7	×	×	

3.3. Zestawienie podstawowego układu pomiarowego i przygotowanie przemiennika do badań

Zestawić podstawowy układ pomiarowy, przedstawiony na rys. 2, w którego skład wchodzi:

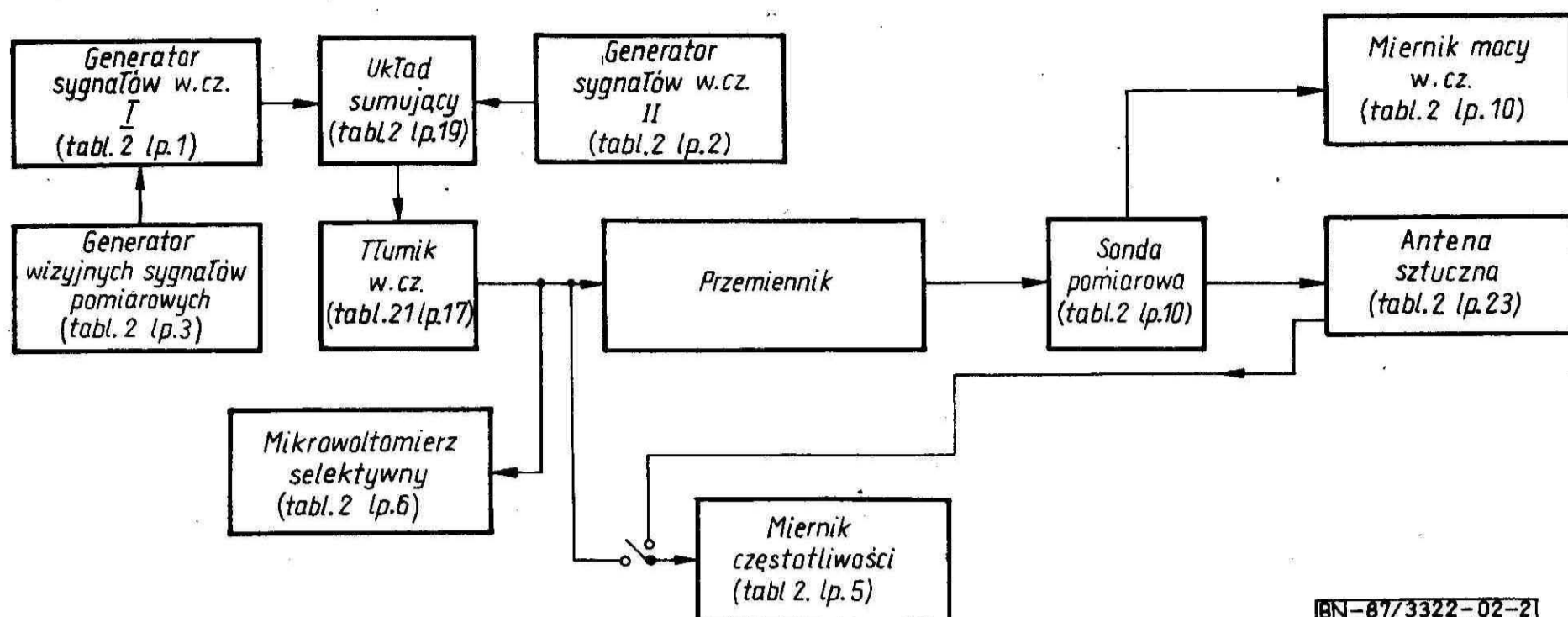
- generator sygnałów w.cz. I (tabl. 2 lp. 1),
- generator sygnałów w.cz. II (tabl. 2 lp. 2),
- generator wizyjnych sygnałów pomiarowych (tabl. 2 lp. 3),
- układ sumujący (tabl. 2 lp. 19),
- tłumik regulowany w.cz. (tabl. 2 lp. 17),
- antena sztuczna (tabl. 2 lp. 23),
- mikrowoltomierz selektywny (tabl. 2 lp. 6),
- miernik częstotliwości (tabl. 2 lp. 5),
- miernik mocy w.cz. (tabl. 2 lp. 10).

Doprowadzając do układu sumującego z generatora sygnałowego w.cz. I sygnał o częstotliwości równej znamionowej częstotliwości odbioru badanego przemiennika z dokładnością ± 200 Hz, modulowany sygnałem pomiarowym nr 6 wg rys. 1 z generatora wizyj-

nych sygnałów pomiarowych oraz sygnał w.cz. fonii spełniający wymagania wg 2.2 z generatora sygnałowego w.cz. II, utworzyć na wyjściu układu sumującego telewizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 6 wg rys. 1, spełniający wymagania wg 2.3.

Częstotliwości sygnałów doprowadzanych z generatorów sygnałowych należy mierzyć miernikiem częstotliwości, a wartości poziomów tych sygnałów — mikrowoltomierzem selektywnym, na wyjściu układu sumującego. Następnie wyłączyć generator sygnałowy w.cz. II, pozostawiając na wyjściu układu sumującego wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 6, w którym sygnał obrazu należy ustawić na poziomie wygaszania. Za pomocą tłumika regulowanego w.cz. ustawić poziom ww. sygnału pomiarowego na wejściu przemiennika na wartości 10 db, zgodnie z BN-87/3322-01 p. 2.13.

Włączyć przemiennik, sprawdzić, czy układ automatycznej regulacji wzmocnienia jest załączony i zmierzyć moc wyjściową, postępując wg 3.4.8.



BN-87/3322-02-2

Rys. 2. Podstawowy układ pomiarowy do badania parametrów przeźnienników

Tablica 2

Lp.	Nazwa przyrządu	Charakterystyka przyrządu
1	2	3
1	Generator sygnałów w.cz. I	zakres częstotliwości $30 \div 1000$ MHz, zakres napięć wyjściowych $10 \text{ V} \div 100 \text{ mV}$, impedancja wyjściowa $50 \Omega \pm 10\%$, dokładność ustawienia częstotliwości ± 200 Hz, dokładność ustawienia poziomów wyjściowych lepsza niż $\pm 0,25$ db, możliwość modulacji amplitudy napięcia wyjściowego wizyjnymi sygnałami pomiarowymi
2	Generator sygnałów w.cz. II	wymagania jak dla generatora sygnałów w.cz. I, a ponadto: możliwość modulacji częstotliwości napięcia wyjściowego wewnętrznym sygnałem sinusoidalnym 1000 Hz do maksymalnej dewiacji równej 100 kHz
3	Generator wizyjnych sygnałów pomiarowych	możliwość generowania wizyjnych sygnałów pomiarowych nr $1 \div 7$ wg BN-87/3322-01 rys. 1, impedancja wyjściowa $75 \Omega \pm 10\%$, zakres napięć wyjściowych $0,5 \div 1,5$ V
4	Generator szumów	zakres częstotliwości $30 \div 1000$ MHz, impedancja wyjściowa $50 \Omega \pm 10\%$, zakres pomiarowy do 20 kT_0 , dokładność ± 1 db
5	Miernik częstotliwości	zakres częstotliwości $30 \div 1000$ MHz, wymagana stałość częstotliwości ± 20 Hz w ciągu miesiąca, możliwość pomiaru częstotliwości środkowej generatora sygnałów w.cz. II przy modulacji częstotliwości z dewiacją ± 50 kHz
6	Mikrowoltomierz selektywny	zakres częstotliwości $30 \div 1000$ MHz, zakres napięć od $3 \mu\text{V}$, selektywność przy odstrojeniu o $2,5$ MHz nie gorsza niż 80 db, dokładność nie mniejsza niż $\pm 0,2$ db

cd. tabl. 2

Lp.	Nazwa przyrządu	Charakterystyka przyrządu
1	2	3
7	Miernik napięć małej częstotliwości	zakres częstotliwości $30 \text{ Hz} \div 50 \text{ kHz}$, zakres napięć $1 \text{ mV} \div 10 \text{ V}$, dokładność 10% , impedancja wejściowa 600Ω
8	Wobulator	zakres częstotliwości $30 \div 1000$ MHz, impedancja wyjściowa 50Ω , maksymalna dewiacja nie mniejsza niż ± 10 MHz, znaczniki częstotliwości co $0,1$ MHz, zniekształcenia tłumieniowe $\leq 0,1$ db, możliwość obserwacji przebiegu własnego napięcia wyjściowego
9	Analizator widma w.cz.	zakres częstotliwości $30 \div 1000$ MHz, impedancja wyjściowa 50Ω
10	Miernik mocy w.cz. z sondą przelotową	zakres częstotliwości $30 \div 1000$ MHz, impedancja wejściowa 50Ω , dopuszczalna moc padająca i odbita 1000 W , dokładność 5%
11	Miernik grupowego czasu przejścia	zakres częstotliwości $30 \div 1000$ MHz, zakres napięcia wyjściowego $1 \div 10 \text{ mV}$, wartość napięcia na wejściu pomiarowym 1 V , impedancja wejściowa i wyjściowa 50Ω , zakres pomiarowy $\pm 5 \div \pm 1000$ ns. z dokładnością ± 5 ns
12	Demodulator Nyquista	powinien odpowiadać wymaganiom wg BN-71/3321-03 p. 2.10
13	Oscylograf pomiarowy	powinien odpowiadać wymaganiom wg BN-71/3321-03 p. 2.7
14	Demodulator FM	powinien odpowiadać wymaganiom wg BN-71/3321-03 p. 2.11
15	Miernik fazy różnicowej	zakres pomiaru fazy $1 \div 40^\circ$, dokładność pomiaru $\leq 10\%$

cd. tabl. 2

Lp.	Nazwa przyrządu	Charakterystyka przyrządu
1	2	3
16	Mostek kierunkowy	zakres częstotliwości 30 ÷ 1000 MHz, impedancja wejściowa i wyjściowa 50 Ω, kierunkowość ≥ 40 db, dokładność ≥ 1%
17	Tłumik regulowany w.cz.	zakres częstotliwości 30 ÷ 1000 MHz, impedancja wejściowa 50 Ω, zakres regulacji tłumienia 0 ÷ 60 db z możliwością zmiany tłumienia co 0,2 db, dokładność ustawienia tłumienia ±0,1 db
18	Filtr pasmowo-zaporowy	pasmo zaporowe filtru powinno wynosić około 5 MHz i obejmować częstotliwość wizji kanału nadawczego
19	Układ sumujący	zakres częstotliwości 30 ÷ 1000 MHz, impedancja na wejściach i wyjściu 50 Ω, tłumienie przejścia dla napięć składowych około 3 db, tłumienie między wejściami ≥ 20 db
20	Miernik natężenia pola elektromagnetycznego	zakres częstotliwości 30 ÷ 300 MHz, zakres pomiaru natężenia pola elektromagnetycznego 2 ÷ 300 V/m
21	Miernik gęstości mocy	zakres częstotliwości 0,3 ÷ 1,8 GHz, zakres pomiaru gęstości mocy $5 \cdot 10^{-2} \div 100 \text{ W/m}^2$
22	Miernik natężenia dźwięku	dane miernika powinny być zgodne z PN-79/T-06460 p. 3.4
23	Antena sztuczna	zakres częstotliwości 30 ÷ 1000 MHz, impedancja znamionowa 50 Ω, tłumienność niedopasowania ≥ 30 db wyposażona w gniazdo pomiarowe o znanej charakterystyce tłumienności w całym zakresie częstotliwości pracy
24	Generator mocy sygnałów w.cz.	zakres częstotliwości 30 ÷ 1000 MHz, impedancja wyjściowa 50 Ω, moc wyjściowa 30 W

3.4. Badania parametrów elektrycznych

3.4.1. Sprawdzenie znamionowej częstotliwości odbioru. Sprawdzić, czy częstotliwość robocza kanału odbiorczego, określona w dokumentacji przemiennika, odpowiada częstotliwości wizji tego kanału wymienionej w tabl. 3, z uwzględnieniem wybranego przesunięcia częstotliwościowego.

3.4.2. Sprawdzenie znamionowej częstotliwości nadawania należy przeprowadzić w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 2:

a) wykonać czynności zgodnie z 3.3;

b) do wyjścia pomiarowego anteny sztucznej (tabl. 2 lp. 23) dołączyć miernik częstotliwości (tabl. 2 lp. 5) i zmierzyć częstotliwość nadawania.

3.4.3. Sprawdzenie przesunięcia częstotliwościowego. Podczas sprawdzania znamionowej częstotliwości nadawania zbadać, czy istnieje możliwość ustawienia częstotliwości nadawania w zakresie zgodnym z BN-87/3322-01 p. 3.1.3.

Tablica 3. Częstotliwości graniczne kanałów oraz częstotliwości nośne nadajników wizyjnych i częstotliwości środkowe nadajników fonicznych

Zakres	Numer kanału	Częstotliwości graniczne MHz	Częstotliwości nośne nadajników wizyjnych MHz	Częstotliwości środkowe nadajników fonicznych MHz
I	1	48,5÷56,5	49,75	56,25
	2	58÷66	59,25	65,75
	3	76÷84	77,25	83,75
II	4	84÷92	85,25	91,75
	5	92÷100	93,25	99,75
III	6	174÷182	175,25	181,75
	7	182÷190	183,25	189,75
	8	190÷198	191,25	197,75
	9	198÷206	199,25	205,75
	10	206÷214	207,25	213,75
	11	214÷222	215,25	221,75
	12	222÷230	223,25	229,75
	IV	21	470÷478	471,25
22		478÷486	479,25	485,75
23		486÷494	487,25	493,75
24		494÷502	495,25	501,75
25		502÷510	503,25	509,75
26		510÷518	511,25	517,75
27		518÷526	519,25	525,75
28		526÷534	527,25	533,75
29		534÷542	535,25	541,75
30		542÷550	543,25	549,75
31		550÷558	551,25	557,75
32		558÷566	559,25	565,75
33		566÷574	567,25	573,75
34		574÷582	575,25	581,75
35		582÷590	583,25	589,75
36		590÷598	591,25	597,75
37		598÷606	599,25	605,75
V	38	606÷614	607,25	613,75
	39	614÷622	615,25	621,75
	40	622÷630	623,25	629,75
	41	630÷638	631,25	637,75
	42	638÷646	639,25	645,75
	43	646÷654	647,25	653,75
	44	654÷662	655,25	661,75
	45	662÷670	663,25	669,75
	46	670÷678	671,25	677,75
	47	678÷686	679,25	685,75
	48	686÷694	687,25	693,75
	49	694÷702	695,25	701,75
	50	702÷710	703,25	709,75
51	710÷718	711,25	717,75	
52	718÷726	719,25	725,75	
53	726÷734	727,25	733,75	
54	734÷742	735,25	741,75	
55	742÷750	743,25	749,75	
56	750÷758	751,25	757,75	
57	758÷766	759,25	765,75	
58	766÷774	767,25	773,75	
59	774÷782	775,25	781,75	
60	782÷790	783,25	789,75	

3.4.4. Sprawdzenie czasu ustalania się parametrów. Należy włączyć wystudzony przemiennik, po upływie 10 min wykonać pomiar jednego lub kilku wybranych parametrów w możliwie krótkim czasie i sprawdzić, czy spełniają one wymagania wg BN-87/3322-01. Następnie przemiennik należy wyłączyć, włączyć ponownie.

nie po upływie 1 h i wykonać pomiar kilku dalszych parametrów.

Postępując w ten sposób, sprawdzić wszystkie elektryczne parametry przemiennika.

3.4.5. Sprawdzenie stałości częstotliwości nadawania należy przeprowadzić w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 2:

a) wykonać czynności zgodnie z 3.3,

b) za pomocą miernika częstotliwości (tabl. 2 lp. 5) zmierzyć w bardzo krótkich odstępach czasu częstotliwość odbioru na wejściu przemiennika i częstotliwość nadawania na wyjściu pomiarowym anteny sztucznej (tabl. 2 lp. 23),

c) obliczyć różnicę między wartościami otrzymanymi w poz. b),

d) obliczyć różnicę między znamionowymi częstotliwościami odbioru i nadawania,

e) obliczyć różnicę między wartościami otrzymanymi w p. c) i w p. d).

Otrzymany wynik stanowi odchylenie częstotliwości nadawania od wartości znamionowej.

Pozostawić przemiennik z włączonymi napięciami zasilania na miesiąc w celu określenia dobowej i miesięcznej stałości częstotliwości nadawania.

3.4.6. Sprawdzenie impedancji wejściowej

a) sprawdzić w dokumentacji przemiennika, czy wartość i charakter znamionowej impedancji wejściowej odpowiada wymaganiom wg BN-87/3322-01 p. 3.1.6;

b) pomiar impedancji wejściowej należy przeprowadzić w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 3a). Do wejścia przemiennika należy doprowadzić z wobulatora (tabl. 2 lp. 8) przez mostek kierunkowy (tabl. 2 lp. 16) sygnał sinusoidalny o częstotliwości równej środkowej częstotliwości kanału odbiorczego, dewiacji ± 10 MHz i poziomie 10 db;

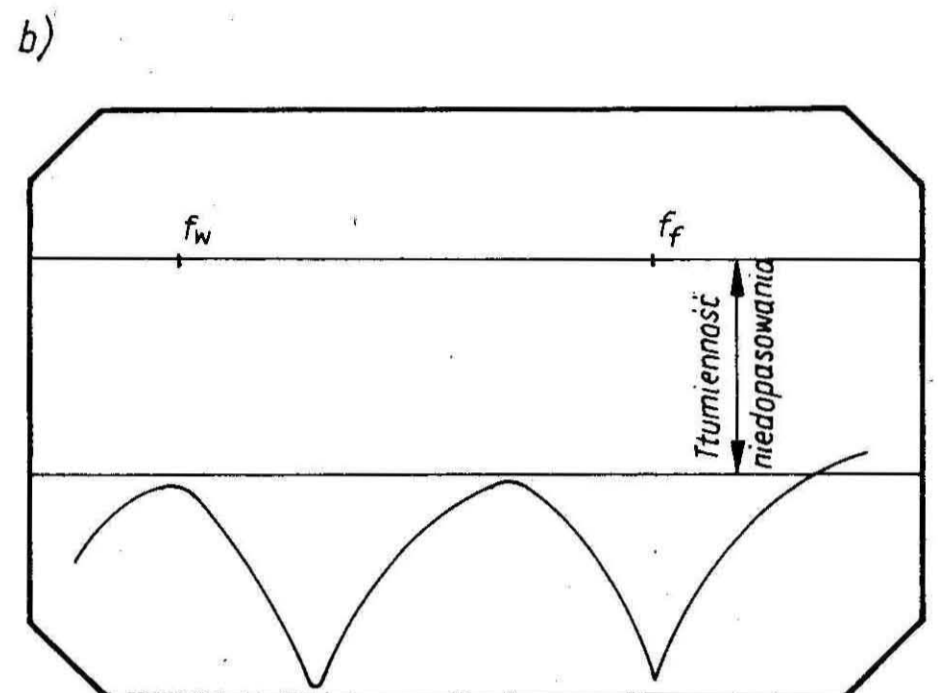
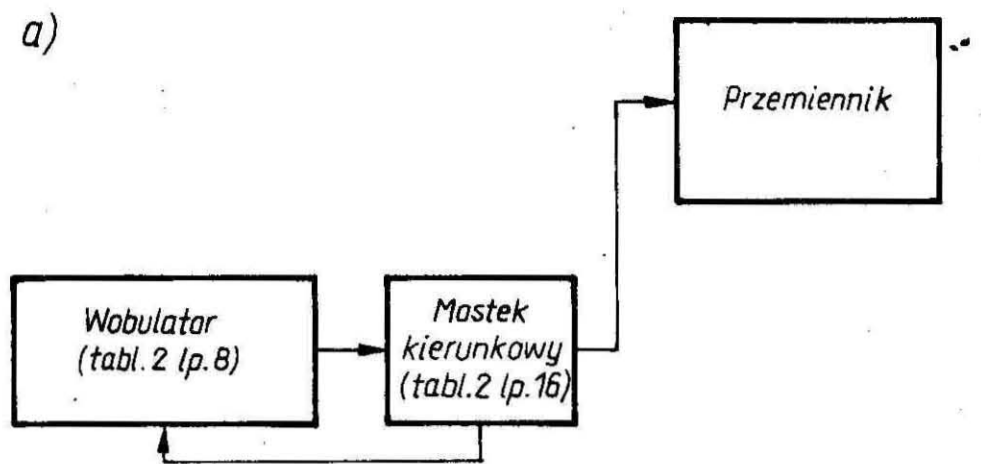
c) odłączyć przemiennik od mostka kierunkowego i ustawić obraz na ekranie wobulatora, aby pokrywał się z linią 0 db na skali ekranu;

d) dołączyć przemiennik do mostka kierunkowego i na podstawie pomiaru odstępów obrazu widocznego na ekranie od linii 0 db obliczyć maksymalną wartość tłumienności niedopasowania w zakresie częstotliwości kanału odbiorczego (rys. 3b).

3.4.7. Sprawdzenie impedancji obciążenia. Sprawdzić w dokumentacji przemiennika, czy znamionowa impedancja obciążenia ma charakter rezystancji i wynosi 50Ω . Zmieniając impedancję obciążenia przemiennika przez wprowadzenie odpowiednich odcinków linii koncentrycznej transformującej impedancję anteny sztucznej, uzyskać na wyjściu tłumienność niedopasowania równą 26 db, a następnie zmierzyć moc wyjściową przemiennika zgodnie z 3.4.8 oraz zniekształcenia nieliniarne zgodnie z 3.4.15 i sprawdzić, czy są spełnione wymagania zgodnie z BN-87/3322-01 p. 3.1.8 i p. 3.1.15.

3.4.8. Sprawdzenie mocy wyjściowej

a) sprawdzić w dokumentacji przemiennika, czy wartość mocy znamionowej jest zgodna z BN-87/3322-01 p. 3.1.8;



BN-87/3322-02-3

Rys. 3

a) układ do pomiaru tłumienności niedopasowania na wejściu;
b) oscylogram pomiaru tłumienności niedopasowania na wejściu

b) wykonać czynności zgodnie z 3.3;

c) utrzymując widoczny sygnał pomiarowy w.cz. nr 6 na wejściu przemiennika na poziomie 10 db z sygnałem obrazu na poziomie wygaszania, odczytać na mierniku mocy w.cz. (tabl. 2 lp. 10) wartość mocy P_0 w W, a następnie obliczyć w W moc wyjściową wg wzoru:

$$P = 1,68 \cdot P_0$$

3.4.9. Sprawdzenie zakresu poziomów wejściowych. Wykonać badania zgodnie z 3.4.8 dla poziomu sygnału wejściowego równego -14 db i badania zgodnie z 3.4 dla poziomu sygnału wejściowego równego 20 db i sprawdzić, czy wyniki odpowiadają wymaganiom wg BN-87/3322-01 p. 3.1.8 i 3.1.15.

3.4.10. Pomiar współczynnika szumów należy wykonać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 4:

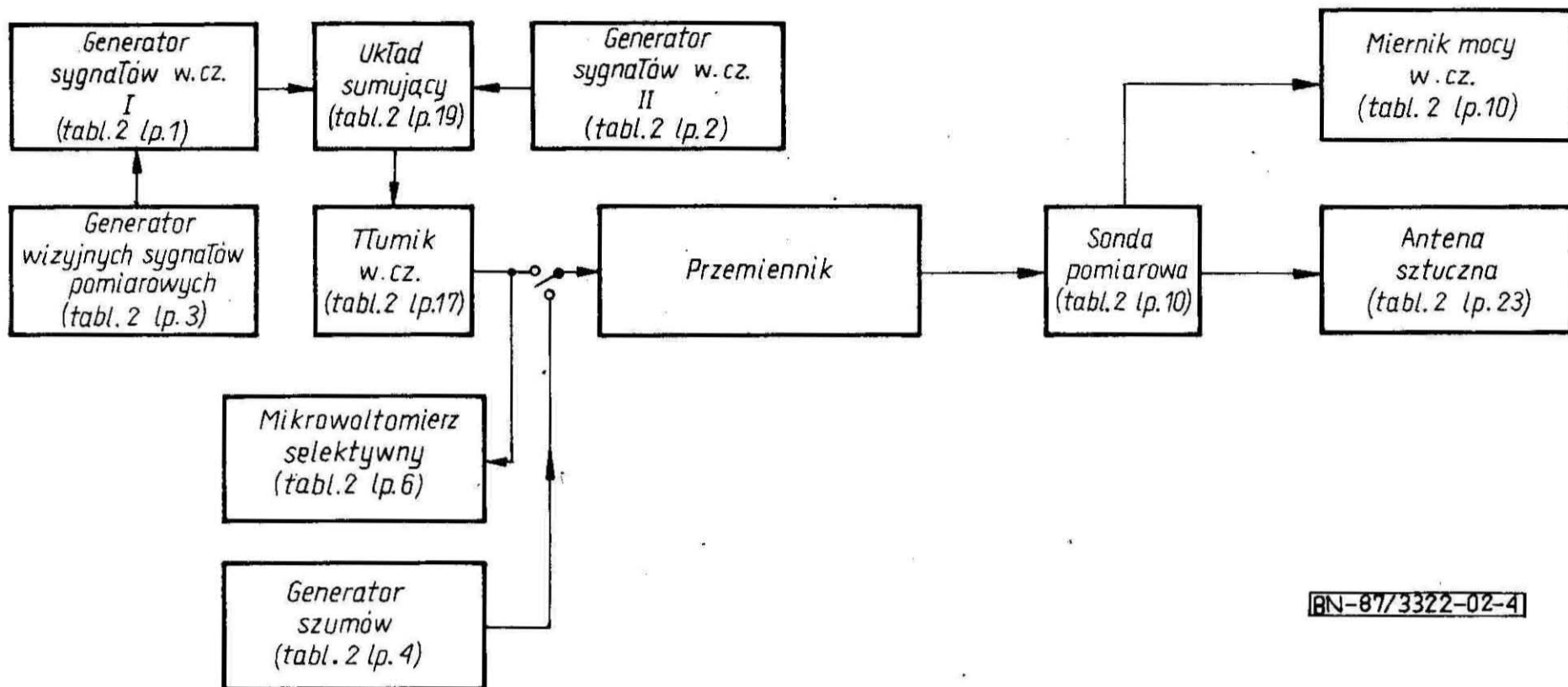
a) wykonać czynności zgodnie z 3.3;

b) wyłączyć układ automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW) przemiennika i za pomocą ręcznej regulacji wzmocnienia doprowadzić moc wyjściową do wartości znamionowej;

c) wejście przemiennika przełączyć na wyjście generatora szumów (tabl. 2 lp. 4); zmierzyć moc wyjściową przemiennika przy zerowym poziomie mocy szumów doprowadzanych z generatora szumów do przemiennika;

d) zwiększyć moc szumów doprowadzanych z generatora do przemiennika tak, aby na jego wyjściu uzyskać wartość mocy dwukrotnie wyższą od wartości zmierzonej w poz. c); w tych warunkach odczytać na skali generatora szumów wartość współczynnika szumów.

zmiana napięcia na wyjściu pomiarowym anteny sztucznej objawi się na ekranie w postaci zanikającego garbu; zmierzyć czas od chwili skokowej zmiany poziomu sygnału wejściowego do chwili, w której przebieg na ekranie wróci do kształtu początkowego;



Rys. 4. Układ do pomiaru współczynnika szumów

3.4.11. Sprawdzenie zakresu działania automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW) należy wykonać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 2:

- wykonać czynności zgodnie z 3.3;
- ustawić sygnał wejściowy na poziomie 14 db;
- zwiększając za pomocą tłumika w.c. (tabl. 2 lp. 17) sygnał wejściowy i kontrolując poziom sygnału na wyjściu anteny sztucznej za pomocą miernika mocy w.c. (tabl. 2 lp. 10) zwiększyć moc wyjściową przemiennika o 1 db;

d) zmniejszając poziom sygnału wejściowego w stosunku do ustawionego w poz. b) zmniejszyć moc wyjściową przemiennika o 1 db.

Wartości poziomów wejściowych otrzymanych w poz. c) i d) określają zakres działania automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW).

3.4.12. Sprawdzenie stałej czasu ARW należy wykonać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 5:

- wykonać czynności zgodnie z 3.3.;
- w analizatorze widma w.c. (tabl. 2 lp. 9), dołączonym do wyjścia pomiarowego anteny sztucznej (tabl. 2 lp. 23), ustawić najmniejszą szerokość pasma częstotliwości i dostroić analizator do częstotliwości nadawania; dobierając odpowiednią częstotliwość generatora podstawy czasu uzyskać na ekranie analizatora przebieg w postaci linii poziomej;

c) za pomocą tłumika w.c. (tabl. 2 lp. 17) zwiększyć poziom sygnału wejściowego o 6 db, a wzmocnienie analizatora widma ustawić tak, aby przebieg na ekranie pokrywał się z poziomem 0 db na skali analizatora;

d) obniżyć poziom sygnału wejściowego do wartości początkowej, a następnie zwiększyć skokowo o 6 db;

e) powtórzyć czynności wg poz. c) i d), lecz przy obniżeniu poziomu sygnału wejściowego o 6 db; skokowy spadek poziomu sygnału wejściowego objawi się na ekranie w postaci zanikającego wgłębienia przebiegu; zmierzyć czas od chwili skokowego spadku poziomu sygnału wejściowego do chwili powrotu przebiegu do kształtu początkowego; największy z czasów zmierzonych wg poz. d) i e) stanowi stałą czasu ARW.

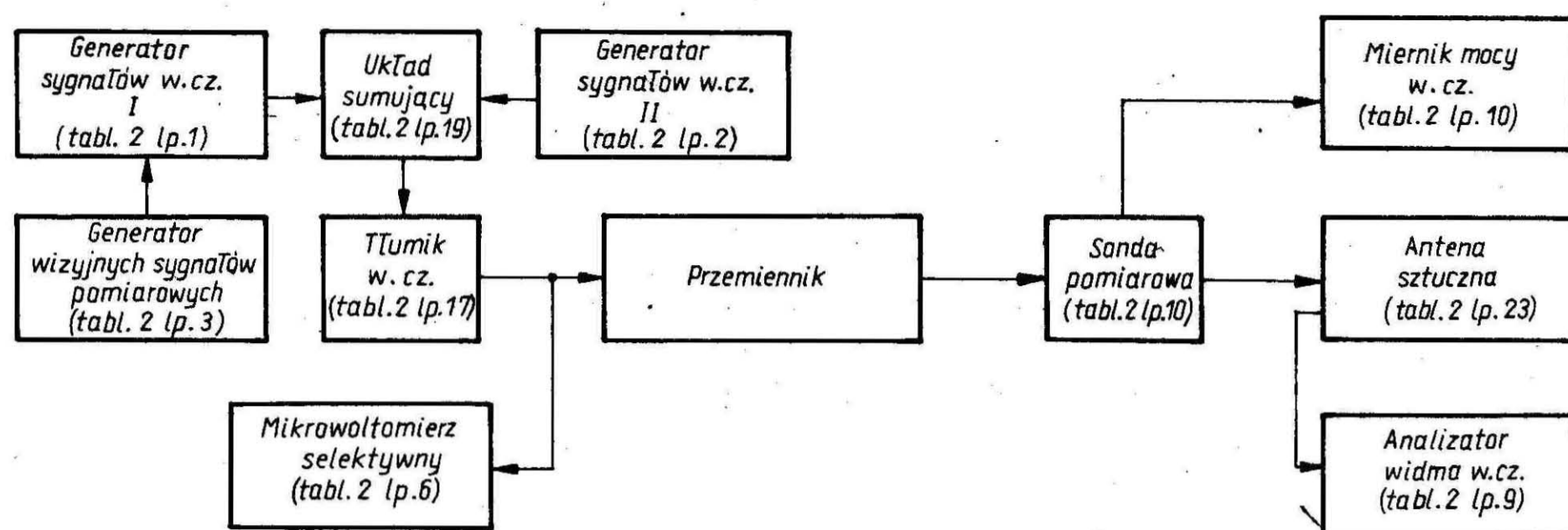
3.4.13. Pomiar charakterystyki tłumieniowej należy przeprowadzić w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 6:

- wykonać czynności zgodnie z 3.3;
- wyłączyć układ automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW) przemiennika i za pomocą ręcznej regulacji wzmocnienia doprowadzić moc wyjściową przemiennika do wartości znamionowej;

c) utrzymując stały poziom sygnału wejściowego zmierzyć poziom napięcia na wyjściu pomiarowym anteny sztucznej (tabl. 2 lp. 23) za pomocą mikrowoltomierza selektywnego (tabl. 2 lp. 6), zmieniając co 1 MHz częstotliwość sygnału wejściowego w zakresie od -6 do 12 MHz względem częstotliwości odbioru, a także dla wartości -2,5, -1,5, 6,5, 7,8 oraz 8,5 MHz względem tej częstotliwości; wyniki pomiarów należy przedstawić w postaci zależności zmian poziomu wyjściowego w funkcji częstotliwości, przyjmując poziom odpowiadający częstotliwości nadawania za poziom odniesienia;

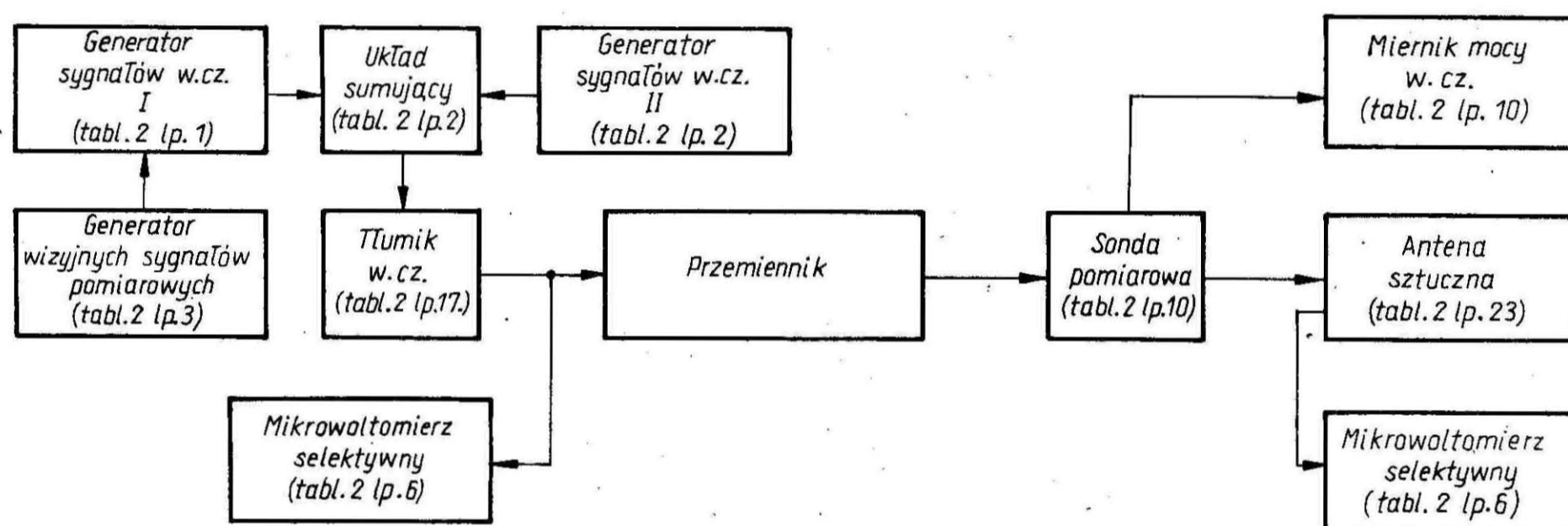
d) pomiar należy powtórzyć dla poziomów sygnałów wejściowych równych -10 db i 6 db.

BN-87/3322-02-4



BN-87/3322-02-5

Rys. 5. Układ do sprawdzania stałej czasu ARW



BN-87/3322-02-6

Rys. 6. Układ do pomiaru charakterystyki tłumieniowej

3.4.14. Pomiar grupowego czasu przejścia należy przeprowadzić w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 7:

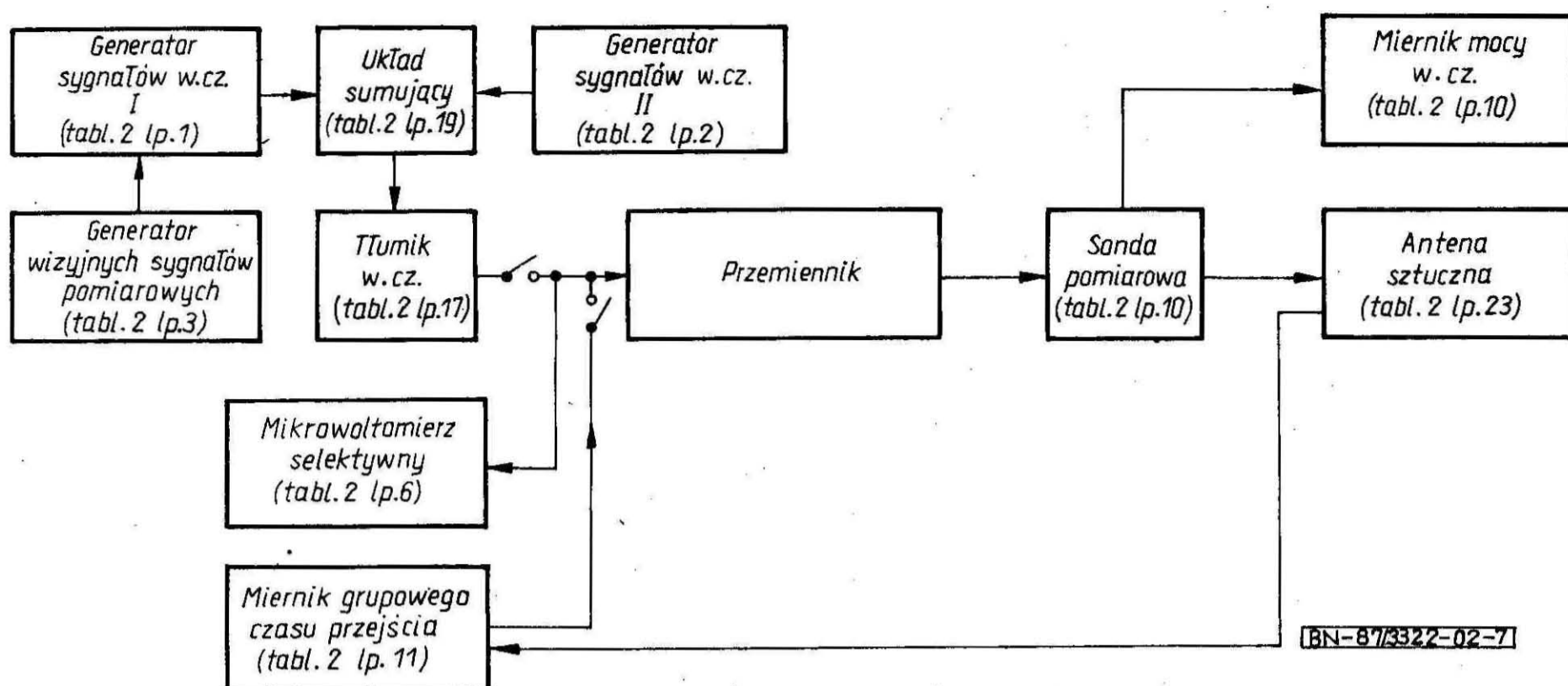
- wykonać czynności zgodnie z 3.3;
- wyłączyć układ automatycznej regulacji wzmocnienia ARW przemiennika i za pomocą ręcznej regulacji wzmocnienia doprowadzić moc wyjściową przemiennika do wartości znamionowej;
- z miernika grupowego czasu przejścia (tabl. 2 lp. 11) doprowadzić na wejście przemiennika sygnał pomiarowy o poziomie 10 db; wejście pomiarowe miernika połączyć z wyjściem pomiarowym anteny sztucznej (tabl. 2 lp. 23) i przeprowadzić pomiar dla częstotliwości w zakresie $-2 \div 8$ MHz od częstotliwości odbioru w odstępach co 1 MHz;
- przyjmując wartość grupowego czasu przejścia dla częstotliwości odbioru jako 0 sporządzić wykres zależności grupowego czasu przejścia w funkcji częstotliwości.

3.4.15. Pomiar zniekształceń nieliniarnych należy wykonać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 8:

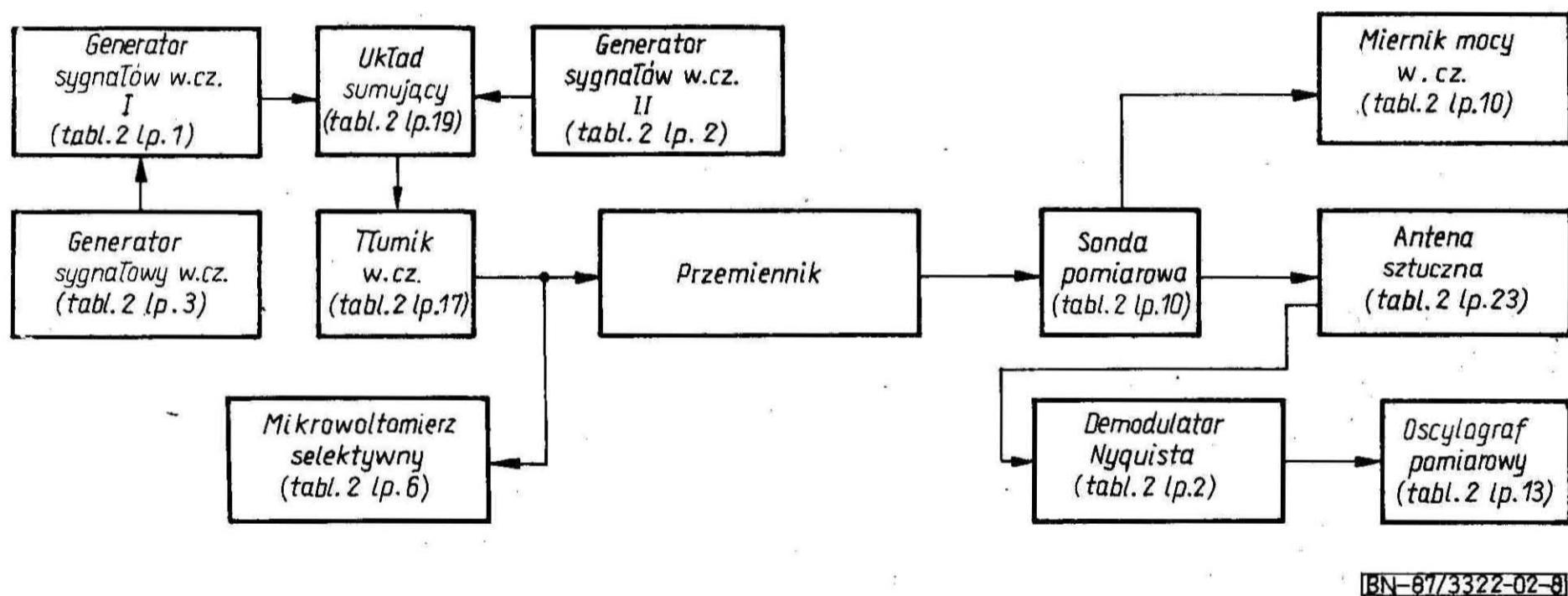
- wykonać czynności zgodnie z 3.3;
- na wejście przemiennika doprowadzić wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 5a o poziomie 10 db, częstotliwości nałożonego sygnału sinusoidalnego równej 1,2 MHz i przy sygnale obrazu na poziomie 60%; demodulator Nyquista (tabl. 2 lp. 12) z dołączonym oscyloskopem pomiarowym (tabl. 2 lp. 13) połączyć z wyjściem pomiarowym anteny sztucznej (tabl. 2 lp. 23);
- z ekranu oscyloskopu odczytać najmniejszą i największą amplitudę nałożonego sygnału i obliczyć wartość zniekształceń nieliniarnych wg BN-87/3322-01 p. 2.2.1;
- pomiar wykonać również przy sygnałach obrazu o poziomach 30. i 90%.

3.4.16. Pomiar wzmocnienia różnicowego należy wykonać analogicznie jak w 3.4.15; doprowadzając na wejście przemiennika wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 5b o częstotliwości nałożonego sygnału sinusoidalnego równej 4,43 MHz.

3.4.17. Pomiar fazy różnicowej należy wykonać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 9:



Rys. 7. Układ do pomiaru grupowego czasu przejścia



Rys. 8. Układ do pomiaru zniekształceń nieliniarnych i wzmacnienia różnicowego

- wykonać czynności zgodnie z 3.3;
- na wejście przemiennika doprowadzić wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 5b o poziomie 10 db, częstotliwości nałożonego sygnału sinusoidalnego równej 4,43 MHz i przy sygnale obrazu o poziomie 60%; demodulator Nyquista (tabl. 2 lp. 12) z dołączonym miernikiem fazy różnicowej (tabl. 2 lp. 15) połączyć z wyjściem pomiarowym anteny sztucznej (tabl. 2 lp. 23);
- odczytać na mierniku wartość fazy różnicowej;
- pomiar wykonać również przy sygnałach obrazu o poziomach 30 i 90%.

3.4.18. Pomiar charakterystyki impulsowej w zakresie wielkich częstotliwości modulujących należy wykonać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 8:

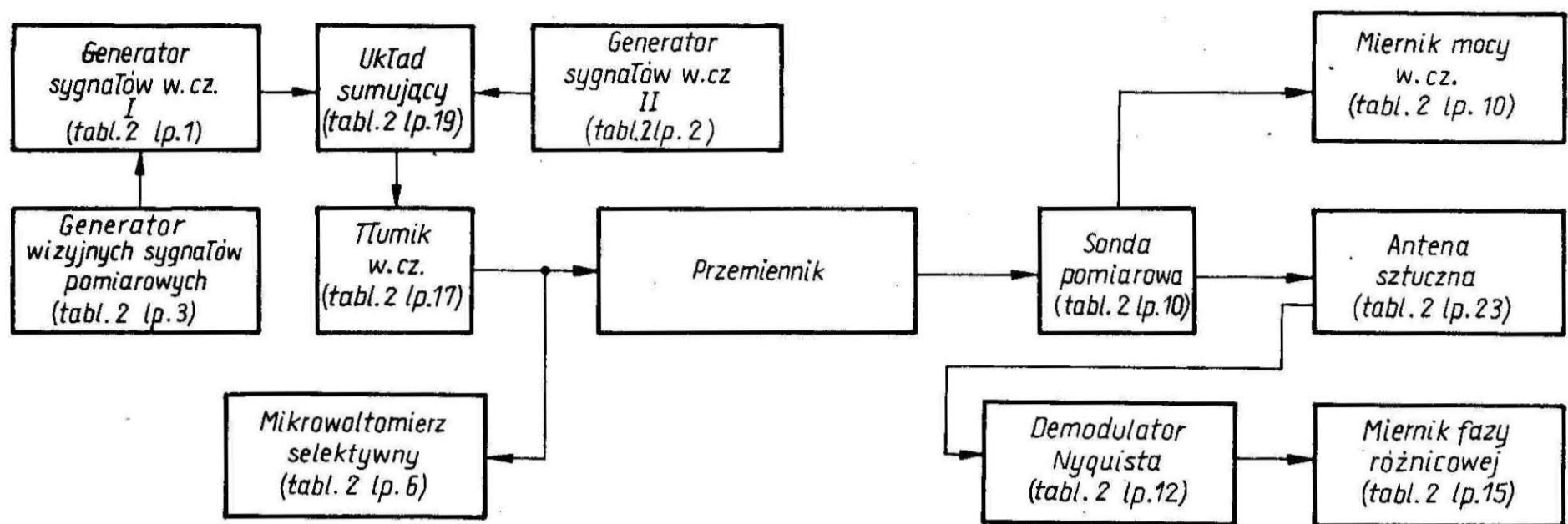
- wykonać czynności zgodnie z 3.3;
- na wejście przemiennika doprowadzić wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 2 o poziomie 10 db;

- sprawdzić, czy przebieg widoczny na ekranie oscyloskopu pomiarowego mieści się w polu tolerancji oznaczonym na szablonie pomiarowym zgodnie z BN-87/3322-01 p. 3.1.18.

3.4.19. Pomiar charakterystyki impulsowej w zakresie średnich częstotliwości modulujących należy wykonać analogicznie jak w 3.4.18, doprowadzając na wejście przemiennika wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 3 o poziomie 10 db.

Sprawdzić, czy przebieg widoczny na ekranie oscyloskopu pomiarowego mieści się w polu tolerancji oznaczonym na szablonie pomiarowym zgodnie z BN-87/3322-01 p. 3.1.19.

3.4.20. Pomiar charakterystyki impulsowej w zakresie małych częstotliwości modulujących należy wykonać analogicznie jak w 3.4.18, doprowadzając na wejście przemiennika wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 4 o poziomie 10 db.



BN-87/3322-02-9

Rys. 9. Układ do pomiaru fazy różnicowej

Sprawdzić, czy przebieg widoczny na ekranie oscyloskopu pomiarowego mieści się w polu tolerancji oznaczonym na szablonie pomiarowym zgodnie z BN-87/3322-01 p. 3.1.20.

3.4.21. Sprawdzenie stabilności poziomu wygaszania należy wykonać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 8:

a) wykonać czynności zgodnie z 3.3;

b) na wejście przebiennika doprowadzić wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 5a o poziomie 10 db, bez nałożonego sygnału sinusoidalnego i przy sygnale obrazu o poziomie 60%;

c) zmieniając poziom sygnału pomiarowego w granicach zakresu napięć wejściowych przebiennika sprawdzić na ekranie oscyloskopu pomiarowego, czy poziom wygaszania utrzymuje się w granicach tolerancji określonych w BN-87/3322-01 p. 3.1.21.

Pomiar wykonać także przy sygnałach obrazu o poziomach 30 i 90%.

3.4.22. Pomiar sygnałów niepożądanych na wejściu należy wykonać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 2:

a) wykonać czynności zgodnie z 3.3;

b) na wejście przebiennika doprowadzić wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 7 o poziomie 10 db, w którym sygnałem obrazu jest sygnał sinusoidalny o częstotliwości zmienianej co 1 MHz w zakresie $-2 \div 8$ MHz od częstotliwości odbioru;

c) dla każdej z ustawionych częstotliwości sygnału sinusoidalnego zmierzyć za pomocą mikrowoltomierza selektywnego (tabl. 2 lp. 6) występujące w zakresie częstotliwości $0,1 \div 1000$ MHz sygnały niepożądane;

d) pomiar wykonać także dla wizyjnego sygnału pomiarowego o poziomie 20 db.

3.4.23. Pomiar sygnałów niepożądanych na wyjściu należy wykonać w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 10:

a) wykonać czynności zgodnie z 3.3;

b) na wejście przebiennika doprowadzić telewizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 6 o poziomie 20 db z syg-

nałem obrazu na poziomie wygaszania; częstotliwość sygnału fonicznego powinna wynosić 1000 Hz, a dewiacja częstotliwości nośnej fonii ± 50 kHz; mikrowoltomierz selektywny (tabl. 2 lp. 6) z filtrem pasmowo-zaporowym (tabl. 2 lp. 18) dołączyć do wyjścia pomiarowego anteny sztucznej (tabl. 2 lp. 23) i określić poziom sygnałów niepożądanych w zakresie częstotliwości $0,1 \div 1000$ MHz;

c) wyłączyć przebiennik i generator sygnałów w.cz. I (tabl. 2 lp. 1), obciążyć anteną sztuczną, a następnie ustawiać kolejno częstotliwość i poziom napięcia z generatora dla określonych poprzednio mikrowoltomierzem selektywnym sygnałów niepożądanych; moc sygnałów niepożądanych należy obliczyć na podstawie znajomości poziomów sygnału wyjściowego oraz impedancji anteny sztucznej dla częstotliwości mierzonego sygnału.

3.4.24. Pomiar zakłóceń sygnału wizyjnego należy przeprowadzić w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 8:

a) wykonać czynności zgodnie z 3.3;

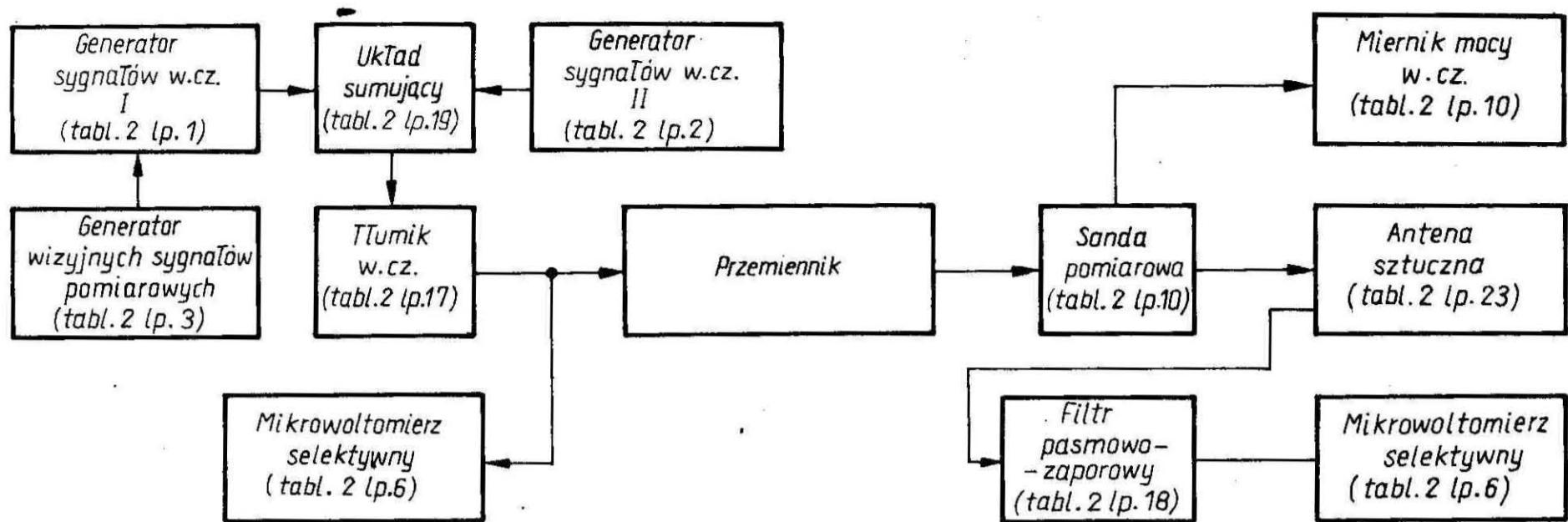
b) na wejście przebiennika doprowadzić wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 6 o poziomie -14 db przy sygnale obrazu o poziomie 30%; demodulator Nyquista (tabl. 2 lp. 12) z dołączonym oscyloskopem pomiarowym (tabl. 2 lp. 13) połączyć z wyjściem pomiarowym anteny sztucznej (tabl. 2 lp. 23); w oscyloskopie pomiarowym należy włączyć układ do pomiaru napięć zakłócających;

c) zmierzyć na ekranie oscyloskopu międzyszczytową wartość napięcia zakłóceń i obliczyć poziom zakłóceń sygnału wizyjnego zgodnie z BN-87/3322-01 p. 2.30;

d) pomiar wykonać również przy sygnałach obrazu o poziomach 60 i 90%.

3.4.25. Pomiar zakłóceń intermodulacyjnych sygnału wizyjnego należy przeprowadzić w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 8:

a) wykonać czynności zgodnie z 3.3;



BN-87/3322-02-10

Rys. 10. Układ do pomiaru sygnałów niepożądanych na wyjściu

b) na wejście przebiennika doprowadzić telewizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 6 o poziomie 20 db i przy sygnale obrazu na poziomie wygaszania; częstotliwość sygnału fonicznego powinna wynosić 1000 Hz, a dewiacja częstotliwości nośnej fonii ± 50 kHz;

c) zmierzyć na ekranie oscyloskopu międzyszczytową wartość napięcia zakłóceń i obliczyć poziom zakłóceń intermodulacyjnych sygnału wizyjnego zgodnie z BN-87/3322-01 p. 2.31.

3.4.26. Pomiar zakłóceń sygnału fonii należy przeprowadzić w układzie pomiarowym przedstawionym na rys. 11:

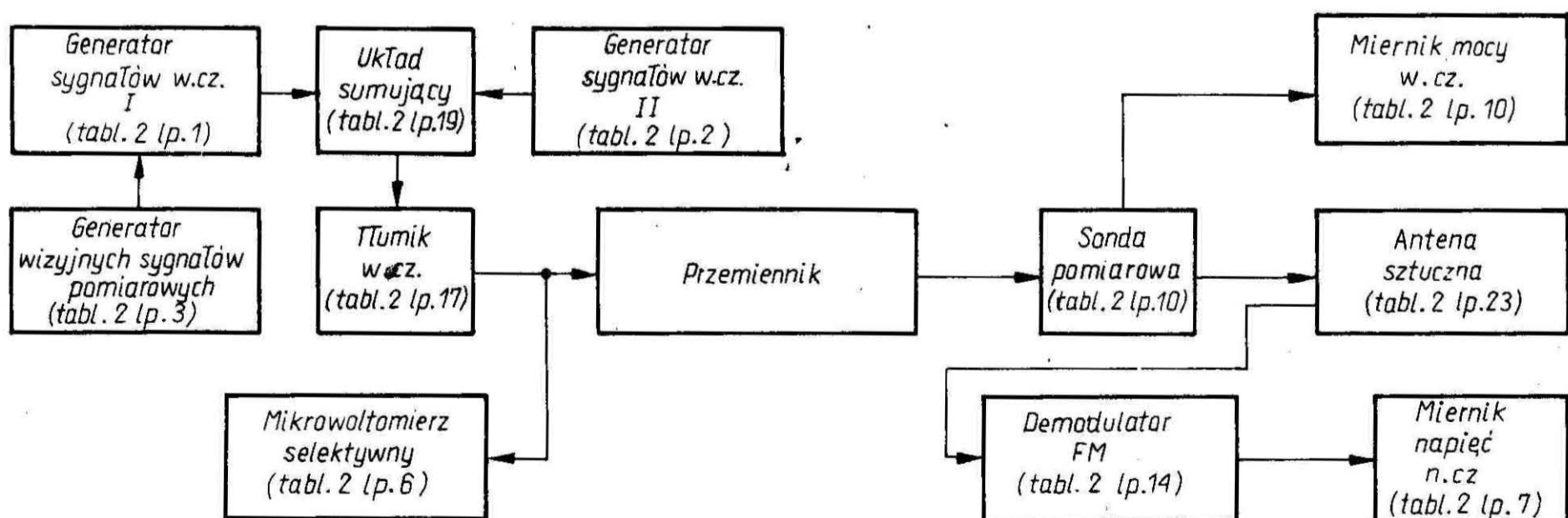
a) wykonać czynności zgodnie z 3.3;

b) na wejście przebiennika doprowadzić telewizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 7 o poziomie 20 db, w którym sygnałem obrazu jest sygnał sinusoidalny o częstotliwości 1000 Hz; częstotliwość modulująca sygnału fonicznego powinna wynosić 1000 Hz, a dewiacja częstotliwości nośnej fonii ± 50 kHz; demodulator

pomiarowy FM (tabl. 2 lp. 14) z miernikiem napięć m.cz. (tabl. 2 lp. 7) połączyć z wyjściem pomiarowym anteny sztucznej (tabl. 2 lp. 23);

c) za pomocą miernika napięć m.cz. zmierzyć skuteczną wartość napięcia zakłócającego bez modulacji fonicznej oraz skuteczną wartość napięcia przy dewiacji znamionowej, a następnie poziom zakłóceń obliczyć wg BN-87/3322-01 p. 2.32.

3.4.27. Pomiar promieniowania bezpośredniego należy przeprowadzić podczas pracy przebiennika obciążonego anteną sztuczną na otwartej przestrzeni; do przebiennika doprowadzić telewizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 6 o poziomie 10 db przy sygnale obrazu na poziomie wygaszania; miernikiem natężenia pola elektromagnetycznego (tabl. 2 lp. 20) lub miernikiem gęstości mocy (tabl. 2 lp. 21), zależnie od częstotliwości nadawania przebiennika, zmierzyć maksymalną wartość promieniowania bezpośredniego w odległości 0,15 m od obudowy przebiennika; podczas pomiaru uwzględnić polaryzację fali elektromagnetycznej i wyeliminować wpływ osoby mierzącej na wynik pomiaru.



BN-87/3322-02-11

Rys. 11. Układ do pomiaru zakłóceń sygnału fonii

3.4.28. Sprawdzenie pracy ciągłej. Po wykonaniu wszystkich pomiarów pozostawić załączony przemiennik przy obciążeniu anteną sztuczną na 24 h, po czym powtórzyć pomiary wg 3.4.8, 3.4.13, 3.4.15, 3.4.17, 3.4.18, 3.4.20, 3.4.23, 3.4.24, 3.4.26. Wyniki powtórných pomiarów nie powinny się różnić od pomiarów pierwotnych.

3.4.29. Sprawdzenie sposobu zasilania. Sprawdzić w dokumentacji przemiennika, czy jest on przystosowany do zasilania zgodnie z BN-87/3322-01 p. 3.1.29. Następnie przeprowadzić pomiary wg 3.4.2, 3.4.8, 3.4.13, 3.4.15, 3.4.17, 3.4.18, 3.4.20, 3.4.23, 3.4.24 niniejszej normy dla znamionowego, minimalnego i maksymalnego napięcia zasilającego. W celu wykonania wymienionych pomiarów należy przewidzieć możliwość regulacji napięcia zasilającego za pomocą regulowanego stabilizatora napięcia.

3.5. Badania klimatyczne i mechaniczne

3.5.1. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno. Badania należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04601 oraz z BN-87/3322-01 p. 3.2.1.

Po zakończeniu próby należy wykonać badania zgodnie z 3.4.2, 3.4.8, 3.4.15.

3.5.2. Sprawdzenie odporności na zimno. Badania należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04601 oraz z BN-87/3322-01 p. 3.2.2.

W czasie próby należy wykonać badania zgodnie z 3.4.2, 3.4.8, 3.4.15.

3.5.3. Sprawdzenie wytrzymałości na podwyższoną temperaturę. Badania należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04602 oraz z BN-87/3322-01 p. 3.2.3.

Po zakończeniu próby należy wykonać badania zgodnie z 3.4.2, 3.4.8, 3.4.15.

3.5.4. Sprawdzenie odporności na podwyższoną temperaturę. Badania należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04602 oraz z BN-87/3322-01 p. 3.2.4.

W czasie próby należy wykonać badania zgodnie z 3.4.2, 3.4.8, 3.4.15.

3.5.5. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe. Badania należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04603 oraz z BN-87/3322-01 p. 3.2.5.

Po zakończeniu próby należy wykonać badania zgodnie z 3.4.2, 3.4.8, 3.4.15.

3.5.6. Sprawdzenie odporności na wilgotne gorąco stałe. Badania należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04603 oraz z BN-87/3322-01 p. 3.2.6.

W czasie próby należy wykonać badania zgodnie z 3.4.2, 3.4.8, 3.4.15.

3.5.7. Sprawdzenie odporności na wilgotne gorąco cykliczne. Badania należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04604/02 oraz z BN-87/3322-01 p. 3.2.7.

W czasie próby należy wykonać badania zgodnie z 3.4.2, 3.4.8, 3.4.15.

3.5.8. Sprawdzenie wytrzymałości na udary wielokrotne. Badania należy wykonać w opakowaniu transportowym zgodnie z PN-85/E-04605/02 próba Eb oraz z BN-87/3322-01 p. 3.2.8.

Po zakończeniu próby należy wykonać badania zgodnie z 3.4.2, 3.4.8, 3.4.15.

3.5.9. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne. Badania należy wykonać w opakowaniu transportowym zgodnie z PN-86/E-04606/03 próba Fc_{B4} oraz z BN-87/3322-01 p. 3.2.9.

Po zakończeniu próby należy wykonać badania zgodnie z 3.4.2, 3.4.8, 3.4.15.

3.5.10. Sprawdzenie odporności na wibracje sinusoidalne. Badania należy wykonać zgodnie z PN-86/E-04606/03 próba Fc_{B4} oraz z BN-87/3322-01 p. 3.2.10.

W czasie próby należy wykonać badania zgodnie z 3.4.2, 3.4.8, 3.4.15.

3.6. Badania eksploatacyjne

3.6.1. Sprawdzenie warunków bezpiecznej obsługi. Sprawdzić, czy przemiennik spełnia wymagania wg PN-81/T-06250, a dla przemienników o mocy znamionowej >100 W również wymagania wg BN-73/3320-02.

3.6.2. Sprawdzenie poziomu hałasu należy wykonać miernikiem poziomu dźwięku wg PN-79/T-06460.

3.6.3. Sprawdzenie odporności na wzrost niedopasowania na wyjściu. Postępując wg 3.4.7, zmierzyć wartość tłumienności niedopasowania na wyjściu, przy której następuje automatyczne wyłączenie przemiennika oraz sprawdzić, czy przemiennik może pracować bez uszkodzenia przez co najmniej 1 h, przy niedopasowaniu zbliżonym do wartości powodującej jego wyłączenie.

3.6.4. Sprawdzenie wpływu rozproszonego pola elektromagnetycznego w.cz. Za pomocą generatora mocy sygnałów w.cz. (tabl. 2 lp. 24) wyposażonego w antenę nadawczą wytworzyć w otoczeniu przemiennika pole elektromagnetyczne o częstotliwości równej częstotliwości roboczej urządzenia nadawczego pracującego w miejscu przewidzianej lokalizacji przemiennika, którego wartość odpowiada wymaganiom wg BN-87/3322-01 p. 3.3.4. Następnie przeprowadzić pomiary wg 3.4.23, 3.4.24, 3.4.26.

3.6.5. Sprawdzenie wpływu udarowych zmian napięcia zasilającego. Przemiennik należy zasilać z transformatora o napięciu wyższym o 10% od napięcia znamionowego poprzez oporniki powodujące spadek napięcia o 10% przy pełnym obciążeniu.

Oporniki należy bocznikować wyłącznikami. Przemiennik należy sprawdzić włączając wszystkie wyłączniki jednocześnie lub kolejno dowolny z wyłączników.

3.6.6. Sprawdzenie automatycznego załączania. Do wejścia przemiennika należy doprowadzić wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 6 z sygnałem obrazu na poziomie bieli.

Zwiększając wartość poziomu sygnału wejściowego do wartości równej w przybliżeniu -30 db odnotować wartość poziomu, przy której następuje automatyczne załączenie stopni wyjściowych przemiennika.

3.6.7. Sprawdzenie zwłocznego załączania. Na wejście przemiennika należy doprowadzić wizyjny sygnał pomiarowy w.cz. nr 6 o poziomie 10 db, a następnie wyłączyć ten sygnał i odnotować opóźnienie czasowe wyłączenia stopni końcowych przemiennika.

3.6.8. Sprawdzenie punktów pomiarowych. Sprawdzić czy przemiennik ma punkty pomiarowe zgodnie z dokumentacją fabryczną.

**3.6.9. Sprawdzenie elementów nastawczych, strojenio-
wych i regulacyjnych.** Sprawdzić, czy elementy nasta-
wcze, strojeniowe i regulacyjne są wykonane zgodnie
z BN-87/3322-01 p. 3.3.9.

**3.6.10. Sprawdzenie oznaczeń elementów elektronicz-
nych.** Sprawdzić, czy elementy elektroniczne są ozna-
czone zgodnie z BN-87/3322-01 p. 3.3.10.

3.7. Sprawdzenie wymagań dotyczących dokumentacji.
Sprawdzić, czy dokumentacja techniczna odpowiada
wymaganiom wg BN-87/3322-01 p. 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3,
3.4.4, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8, 3.4.9, 3.4.10, 3.4.11.

3.8. Ocena wyników badań. Jeżeli przeprowadzone
badania wykazały, że parametry przemiennika miesz-
czą się w granicach tolerancji podanych w BN-87/
3322-01 dla każdego rodzaju badań, należy przyjąć,
że przemiennik spełnia wymagania normy i może być
dopuszczony do eksploatacji. Niezgodność chociażby
w jednym punkcie dyskwalifikuje urządzenie i może
stanowić podstawę do przerwania prowadzonych badań
zdawczo-odbiorczych. Podczas badań zdawczo-odbior-
czych wytwórca jest obowiązany przedstawić wyniki
badań prototypowych oraz protokoły badań zakłado-
wych.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Łączności,
Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/3322-02

a) wprowadzono nowe, uściślone definicje sygnałów pomiaro-
wych i określono wartości poziomów tych sygnałów dla wszystkich
badań,

b) zmieniono metodykę pomiarów przez wprowadzenie podsta-
wowego układu pomiarowego, uzupełnianego następnie, zależnie od
potrzeby o dodatkowe przyrządy pomiarowe,

c) wprowadzono badania wzmocnienia różnicowego, fazy róż-
nicowej, wpływu rozproszonego pola elektromagnetycznego, wytrzy-
małości mechanicznej i odporności na zmiany warunków klimatycz-
nych,

d) zmieniono metody badań impedancji wejściowej, mocy wyj-
ściowej, sygnałów niepożądanych.

3. Normy związane

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 stałe

PN-84/E-04604/02 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe.
Próba Db — wilgotne gorąco cykliczne (cykl 12 + 12 h)

PN-85/E-04605/02 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe.
Próba Eb — udary wielokrotne

PN-86/E-04606/03 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe.
Próba Fc — wibracje (sinusoidalne)

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

PN-79/T-06460 Mierniki poziomu dźwięku. Ogólne wymagania i ba-
dania

BN-73/3320-02 Urządzenia radiofoniczne i telewizyjne. Nadajniki
służby stałej. Wymagania bezpieczeństwa i badania

BN-71/3321-03 Nadajniki telewizyjne. Wymagania

BN-87/3322-01 Przemienniki telewizyjne. Wymagania

4. Normy i dokumenty międzynarodowe

СТ СЭВ 3704-82 Передатчики телевизионные I-V диапазонов.
Параметры, технические требования и методы измерения —
norma zgodna w zakresie jej przedmiotu.

IEC Publikacja 244-9, 1982 Methods of measurements for radio
transmitters, Part 9: Transposers for monochrome and colour
television — norma zgodna.

IEC dokument 12C/CO/185, 1985, Guideline for drawing up des-
criptive leaflets for transmitters and transposers for sound and
television broadcasting. Section One: General characteristics
applicable to all categories of transmitters and transposers —
dokument zgodny.

Bułgaria BDS 13 184-79 Ретранслатори телевизионни с двойно
преобразыване на частота — norma zgodna.

5. Symbol wg SWW — 1152-14.

6. Autor projektu normy — inż. Cezary Ferduła — Główny Urząd
Radiokomunikacji, Warszawa.