

TELEELEKTRYKA	NORMA BRANŻOWA	BN-72
	Sygnaly wizyjny i foniczny	3320-01
	Wymagania elektryczne i badania	Grupa katalogowa XIX 33

1 WSTĘP

1 1 Przedmiot normy Przedmiotem normy są wymagania elektryczne i metody badan, dotyczące sygnału wizyjnego telewizji monochromatycznej standardu D (625 linii, szerokosc pasma częstotliwosci wizyjnych 6 MHz) oraz sygnału fonicznego, występujących w punkcie połączenia obiektu zawierającego urządzenia wytwarzające lub przetwarzające oba rodzaje sygnałów, z łączami wizyjnym i fonicznym

1 2 Określenia

1 2 1 Punkt połączenia — miejsce styku toru wizyjnego lub fonicznego z początkiem łącza wizyjnego lub fonicznego, znajdujące się na przykład na głowicy kablowej w obiekcie wytwarzającym lub przetwarzającym sygnały wizyjne lub foniczne

1 2 2 Całkowity sygnał wizyjny — sygnał złożony z sygnału wizyjnego i całkowitego sygnału synchronizacji

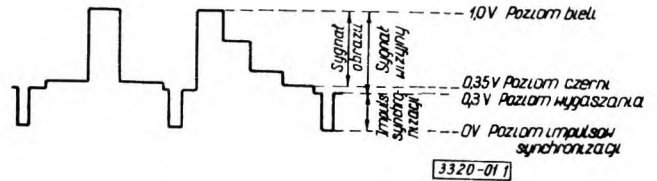
1 2 3 Sygnał wizyjny — sygnał składający się z sygnału obrazu i całkowitego sygnału wygaszania

1 2 4 Sygnał obrazu (telewizyjnego) — sygnał uzyskiwany w procesie analizy i będący elektrycznym odpowiednikiem informacji optycznych, zawartych w obrazie nadawanym

1 2 5 Całkowity sygnał synchronizacji — sygnał będący ciągiem impulsów niezbędnych do synchronizacji obrazu w telewizji

1 2 6 Sygnał wygaszania linii (pola) — ciąg impulsów wygaszania linii (pola)

1 2 7 Nominalne poziomy sygnałów składowych całkowitego sygnału wizyjnego (rys 1) — określone w voltach, wartości szczytowe napięć liczone od, przyjętego za zerowy, poziomu synchronizacji



Rys 1 Poziomy sygnałów składowych całkowitego sygnału wizyjnego

1 2 8 Polaryzacja sygnału wizyjnego — kierunek zmiany poziomu sygnału wizyjnego w stosunku do odpowiedniej zmiany luminancji obrazu

1 2 9 Rozdzielczość zarejestrowanego (odtworzonego) obrazu — liczba elementów zarejestrowanych (odtworzonych) na powierzchni obrazu. Miara rozdzielczosci jest współczynnik rozdzielczosci, określony w decybelach stosunkiem międzyszczytowej wartosci napięcia impulsów, odpowiadających danej liczbie linii obrazu, do międzyszczytowej wartosci napięcia impulsów odpowiadających 100 liniom obrazu, wg wzoru

$$R = 20 \lg \frac{U}{U_{100}}$$

w którym

U — międzyszczytowa wartosc napięcia impulsów odpowiadających danej liczbie linii obrazu (np 400 linii),

U_{100} — międzyszczytowa wartosc napięcia impulsów odpowiadająca 100 liniom obrazu

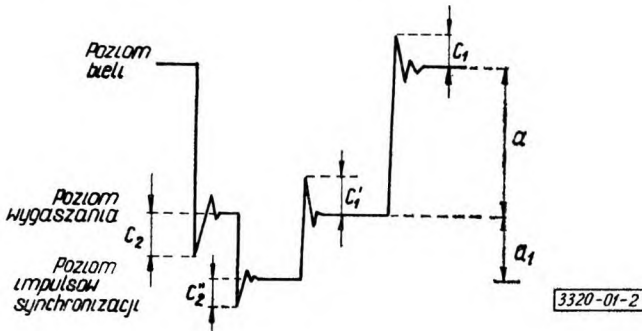
1 2 10 Współczynnik gamma — współczynnik określony stosunkiem logarytmu wartosci maksymalnego kontrastu uzyskiwanego w obrazie odtwarzanym do logarytmu wartosci maksymalnego kontrastu występującego w obrazie nadawanym

Instytut Łączności

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Łączności dnia 30 października 1972 r jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1973 r (Dz Norm i Miar nr 5/1973, poz 12)

1 2 11 Czas narastania — okres czasu, w którym wartość amplitudy impulsu narasta od 10% do 90% wartości amplitudy w stanie ustalonym

1 2 12 Przerosty w całkowitym sygnale wizyjnym — zniekształcenia kształtu poziomych części impulsów, mające charakter tłumionych oscylacji o częstotliwości dużo większej od częstotliwości powtarzania impulsów (rys 2)



Rys 2 Przerosty w całkowitym sygnale wizyjnym

Miarą przerostu jest wyrażony w procentach stosunek amplitud napięć — powyżej i poniżej poziomej części impulsu, w obszarze zmian poziomu impulsu, do amplitudy impulsu mierzonej w stanie ustalonym. Wartość przerostów oblicza się wg wzorów

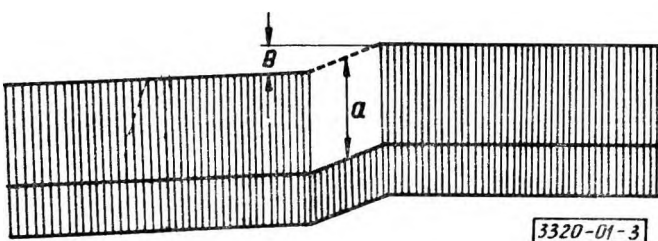
$$K_1 = \frac{C_1}{a} \cdot 100$$

$$K'_1 = \frac{C'_1}{a_1} \cdot 100$$

$$K'_2 = \frac{C'_2}{a} \cdot 100$$

$$K''_2 = \frac{C''_2}{a_1} \cdot 100$$

1 2 13 Zwis w sygnale wygaszania — zmiana poziomu wierzchołków impulsów wygaszania linii (pola). Miarą zniekształcen jest wyrażony w procentach stosunek zmiany poziomu (rys 3) na początku i na końcu impulsu wygaszania linii (pola) do amplitudy tegoż impulsu mierzonej w jego części środkowej



Rys 3 Zwis w sygnale wygaszania

Wartość zwisu oblicza się wg wzoru

$$K_z = \frac{B}{a} \cdot 100$$

1 2 14 Stosunek sygnału wizyjnego do szumu — parametr określający zawartość szumów w sygnale wizyjnym. Miarą zawartości szumów jest określony w decybelach stosunek międzyszczytowej wartości sygnału wizyjnego do skutecznej wartości szumów wg wzoru

$$S = 20 \lg \frac{U_w}{U_{sz}}$$

w którym

U_w — międzyszczytowa wartość napięcia sygnału wizyjnego,

U_{sz} — skuteczna wartość napięcia szumów, w przybliżeniu równa jednej szostej quasi-międzyzycytowej wartości napięcia szumów

1 2 15 Zakłócenie periodyczne (szum periodyczny) — skażenie sygnału, powodowane nakładaniem się drgań zakłócających o przebiegach okresowych. Miarą zakłócen periodycznych jest wyrażony w decybelach stosunek międzyszczytowej wartości napięcia sygnału wizyjnego do międzyszczytowej wartości napięcia zakłócen, wg wzoru

$$S_p = 20 \lg \frac{U_w}{U_z}$$

w którym

U_z — międzyszczytowa wartość napięcia zakłócen

1 2 16 Zakłócenia impulsowe — skażenie sygnału powodowane nakładaniem się drgań o przypadkowym charakterze, np. pojedynczych impulsów. Miarą zakłócen impulsowych jest wyrażony w decybelach stosunek międzyszczytowej wartości napięcia sygnału wizyjnego do międzyszczytowej wartości napięcia zakłócen, określony wg wzoru

$$S_i = 20 \lg \frac{U_w}{U_z}$$

1 2 17 Prześwit — zakłócenie powodowane przenikaniem energii innych sygnałów wizyjnych (sygnałów zakłócających) z ich dróg przesyłowych, do drogi przesyłowej danego sygnału wizyjnego (sygnału zakłócanego). Miarą przeswitu jest wyrażony w decybelach stosunek amplitudy sygnału wizyjnego do amplitudy sygnału zakłócającego, obliczony wg wzoru

$$U_p = 20 \lg \frac{U_w}{U_z}$$

1 2 18 Impedancja wyjściowa w punkcie połączenia — impedancja wyjściowa toru wizyjnego lub fonicznego

1 2 19 Tłumienność niedopasowania — logarytm dziesiąty modułu odwrotności współczynnika niedopasowania jednego czwornika do drugiego Wielkość tę określa się w decybelach wg wzoru

$$b = 20 \lg \left| \frac{Z_1 + Z_2}{Z_1 - Z_2} \right|$$

w którym

Z_1 — impedancja pierwszego czwornika (np 75 Ω),

Z_2 — impedancja drugiego czwornika

1 2 20 Sygnał foniczny — sygnał odpowiadający informacji dźwięku

1 2 21 Poziom sygnału fonicznego — poziom mocy sygnału fonicznego odniesiony do mocy 1 mW Miarą poziomu sygnału fonicznego może być skuteczna wartość napięcia występująca na określonej impedancji Poziom sygnału fonicznego wyraża się w decybelach (dBm) wg wzoru

$$P_f = 10 \lg \frac{P}{P_0}$$

w którym

P_0 — moc sygnału występująca w danym miejscu drogi przesyłowej sygnału,

P — moc odniesienia 1 mW

1 2 22 Zniekształcenie tłumieniowe sygnału fonicznego — linearnie zniekształcenie, spowodowane niejednakowym wzmacnianiem lub tłumieniem poszczególnych składowych widma sygnału Przebieg charakterystyki zniekształceń tłumieniowych wyznacza się wg wzoru

$$E_t = 20 \lg \frac{U_f}{U_{1000}}$$

w którym

U_f — napięcie przy danej częstotliwości,

U_{1000} — napięcie odniesienia przy częstotliwości 1000 Hz

1 2 23 Zniekształcenie harmoniczne sygnału fonicznego — zniekształcenie nielinarne sygnału, polegające na powstawaniu drgań harmonicznych składowych widma sygnału Zniekształcenie to jest wyrażone procentowym współczynnikiem zawartości harmonicznych, określonych wg wzoru

$$K_h = \sqrt{\frac{U_2^2 + U_3^2 + \dots + U_n^2}{U_1^2}} \cdot 100$$

w którym

U_1 — skuteczna wartość napięcia drgań podstawowych, V,

U_2 — skuteczna wartość napięcia drugiej harmonicznej, V,

U_3 — skuteczna wartość napięcia trzeciej harmonicznej, V,

U_n — skuteczna wartość napięcia n -tej harmonicznej, V

1 2 24 Poziom szumów w sygnale fonicznym — moc szumów psfometrycznych mierzona w pasmie podstawowym Poziom wyraża się w decybelach odniesionych do 1 mW Dopuszcza się określenie poziomu szumów w odniesieniu do nominalnego poziomu sygnału +6 dBm

1 3 Normy związane

PN-72/T-02030 Sygnał telewizyjny telewizji monochromatycznej Wymagania

BN-70/3341-01 Linie radiowe magistralne Łącza wizyjne i foniczne Wymagania elektryczne i metody badania

BN-71/3321-03 Nadajniki telewizyjne Wymagania

2 WYMAGANIA

2 1 Sygnał wizyjny

2 1 1 Tłumienność niedopasowania, mierzona w kierunku źródła sygnału, powinna mieć wartość co najmniej 30 dB w pasmie naturalnym sygnału wizyjnego

2 1 2 Poziom całkowitego sygnału wizyjnego i sygnałów składowych Poziom całkowitego sygnału wizyjnego (rys 1) mierzony na impedancji wyjściowej 75 Ω o charakterze rezystancji powinien wynosić $1,0 \pm 0,025$ V

Poziomy sygnałów składowych powinny wynosić

poziom wygaszania	$0,3 \pm 0,015$ V,
poziom czerni	od 0,3 do 0,35 V,
poziom bieli	$1,0 \pm 0,025$ V

2 1 3 Polaryzacja sygnału wizyjnego powinna być dodatnia

2 1 4 Współczynnik rozdzielczości obrazu (R) nie powinien być mniejszy niż

—4 dB dla sygnału odpowiadającego 400 liniom obrazu (5,1 MHz), oraz

—7 dB dla sygnału odpowiadającego 500 liniom obrazu (6,3 MHz)

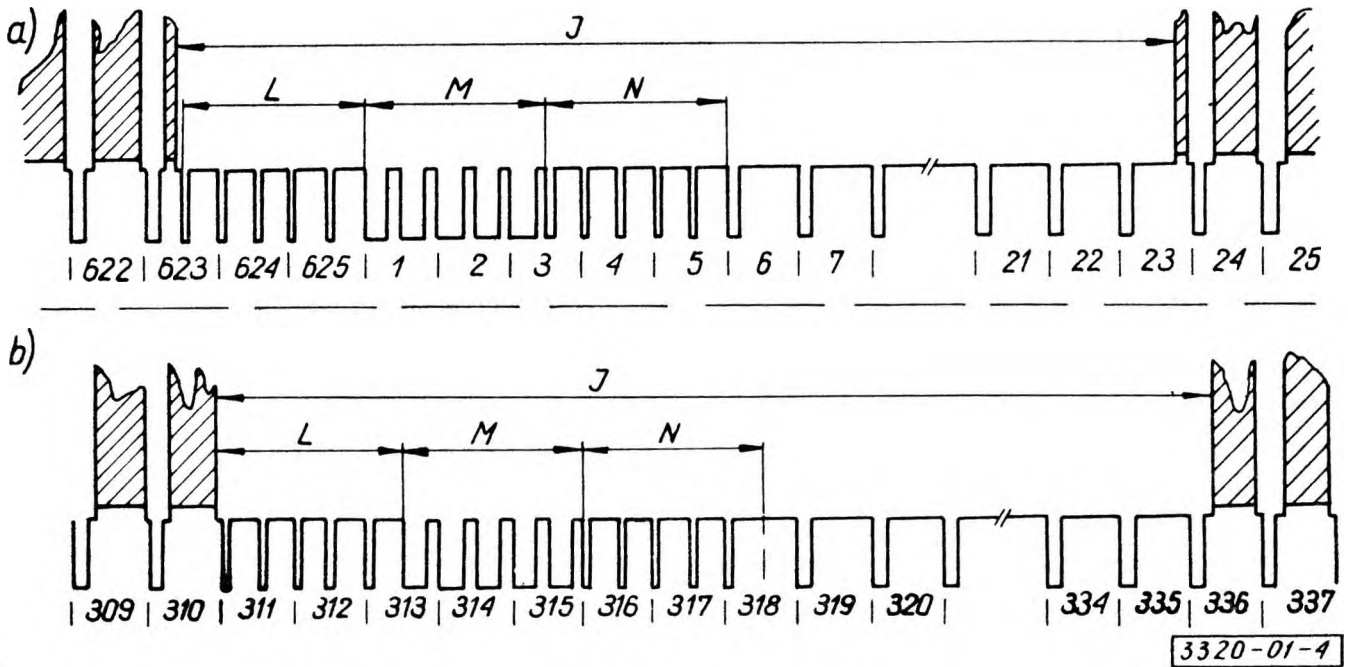
2 1 5 Współczynnik gamma powinien mieć wartość około 0,5

2 1 6 Parametry całkowitego sygnału wizyjnego, jego kształt oraz kształty sygnałów składowych powinny być zgodne z danymi wymienionymi w tabl 1 oraz podanymi na rys 4, 5 i 6 — na str 4

2 1 7 Przerosty na poziomych częściach impulsów synchronizacji i wygaszania nie powinny przekraczać 2% wartości amplitudy tych impulsów

2 1 8 Zwis poziomych części impulsów wygaszania linii i pola nie powinien przekraczać 4% wartości amplitudy tych impulsów

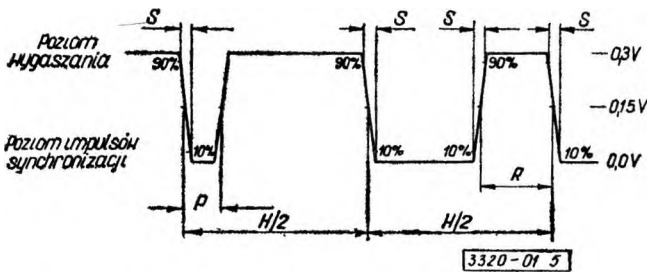
2 1 9 Stosunek sygnału wizyjnego do szumu powinien wynosić co najmniej 40 dB



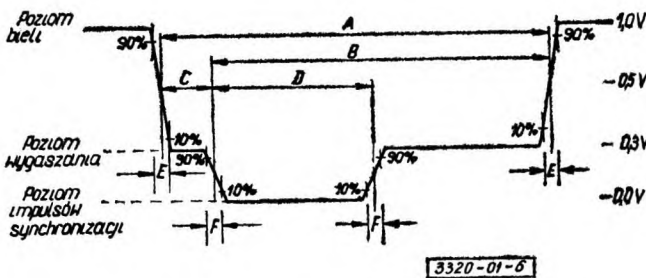
Rys 4 Całkowity sygnał wizyjny a) pole nieparzyste, b) pole parzyste Liczby umieszczone na rysunku oznaczają kolejne numery linii

Tablica 1

Ozna- czenie wielkości	Nazwa wielkości	Wartość liczbowa wielkości
1	2	3
H	Okres wybierania linii	$64 \mu s \pm 0,05\%$
A	Czas trwania impulsu wygaszania linii	$11,8-12,3 \mu s$
B	Odstęp czasowy między przednim zboczem impulsu synchronizacji i tylnym zboczem impulsu wygaszania linii	$10,3-11,3 \mu s$
C	Czas trwania przedniego progu	$1,3-1,8 \mu s$
D	Czas trwania impulsu synchronizacji linii	$4,5-4,9 \mu s$
E	Czas narastania impulsu wygaszania linii (10-90%)	$0,2-0,3 \mu s$
F	Czas narastania impulsu synchronizacji linii (10-90%)	$0,15-0,2 \mu s$
V	Okres wybierania pola	20 ms
J	Czas trwania impulsu wygaszania pola	$25H$
K	Czas narastania impulsu wygaszania pola (10-90%)	$0,2-0,3 \mu s$
L	Czas trwania grupy przednich impulsów wyrównawczych	$2,5H$
M	Czas trwania sygnału synchronizacji pola	$2,5H$
N	Czas trwania grupy tylnych impulsów wyrównawczych	$2,5H$
P	Czas trwania impulsu wyrównawczego	$2,25-2,45 \mu s$
R	Czas trwania wycięcia między impulsami półliniowymi (w sygnale synchronizacji pola)	$4,5-4,9 \mu s$
S	Czas narastania impulsów wyrównawczych i półliniowych (10-90%)	$0,15-0,2 \mu s$



Rys 5 Impuls wyrównawczy i impuls półliniowy



Rys 6 Impuls wygaszania i synchronizacji linii

2 1 10 Zakłócenia periodyczne (szum periodyczny) nie mogą być mniejsze od wartości

40 dB dla częstotliwości 50 Hz i jej harmonicznych,

50 dB dla częstotliwości leżących w pasmie 1 kHz-1 MHz, wartość ta może maleć liniowo do 40 dB dla częstotliwości leżących w pasmie 1-6 MHz

2 1 11 Zakłócenia impulsowe nie powinny być mniejsze niż 25 dB

2 1 12 Prześwit innych sygnałów wizyjnych w dany sygnał wizyjny nie powinien być mniejszy niż 40 dB

2 2 Sygnał foniczny

2 2 1 Nominalny poziom sygnału fonicznego powinien mieć wartość +6 dBm na impedancji obciążenia 600 Ω

2 2 2 Zniekształcenia tłumieniowe w odniesieniu do częstotliwości 1000 Hz powinny mieć wartość nie większą niż

+1 do -3 dB w zakresie częstotliwości 30—50 Hz,

±1 dB w zakresie częstotliwości 50—10 000 Hz,

+1 do -3 dB w zakresie częstotliwości 10 000—15 000 Hz

2 2 3 Współczynnik zawartości harmonicznych dla częstotliwości 1000 Hz i dla poziomu wyjściowego +12 dBm nie powinien być większy niż 0,5%

2 2 4 Poziom szumów w sygnale fonicznym nie powinien być większy niż -62 dBm

3 BADANIA

3 1 Program badań Przy odbiorze technicznym obiektów zawierających urządzenia, wytwarzające lub przetwarzające sygnały wizyjne i foniczne, a także przy kontroli okresowej tych urządzeń przeprowadzanej w okresach podanych w przepisach eksploatacyjnych, należy wykonać badania podane w tabl 2

Tablica 2

Lp	Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
1	2	3	4
1	tłumienności niedopasowania	2 1 1	3 3 1 1
2	poziomów całkowitego sygnału wizyjnego i sygnałów składowych	2 1 2	3 3 1 2
3	polaryzacji sygnału wizyjnego	2 1 3	3 3 1 3
4	współczynnika rozdzielczości obrazu (R)	2 1 4	3 3 1 4
5	współczynnika gamma sygnału obrazu	2 1 5	3 3 1 5
6	parametrów całkowitego sygnału wizyjnego i jego kształtu oraz kształtów sygnałów składowych	2 1 6	3 3 1 6
7	przerostów na poziomych częściach impulsów synchronizacji i wygaszania	2 1 7	3 3 1 7
8	zwisu poziomych części impulsów wygaszania linii i pola	2 1 8	3 3 1 8
9	stosunku sygnału wizyjnego do szumu	2 1 9	3 3 1 9

cd tabl 2

Lp	Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
1	2	3	4
10	zakłócen periodycznych	2 1 10	3 3 1 10
11	zakłócen impulsowych	2 1 11	3 3 1 11
12	prześwitu innych sygnałów wizyjnych w dany sygnał wizyjny nominalnego poziomu	2 1 12	3 3 1 12
13	sygnału fonicznego	2 2 1	3 3 2 1
14	zniekształcen tłumieniowych w odniesieniu do częstotliwości 1000 Hz	2 2 2	3 3 2 2
15	współczynnika zawartości harmonicznych	2 2 3	3 3 2 3
16	poziomu szumów w sygnale fonicznym	2 2 4	3 3 2 4

3 2 Ogólne warunki badań Badania należy wykonać na zaciskach wyjściowych torów wizyjnego i fonicznego w punkcie połączenia określonym w 1 2 1 Wyjście badanego toru powinno być obciążone impedancją znamionową o wartości $75 \pm 1 \Omega$ dla toru wizyjnego i $600 \Omega \pm 5\%$ dla toru fonicznego. Przed każdym badaniem należy dokonać sprawdzenia poziomów całkowitego sygnału wizyjnego i sygnałów składowych wg 3 3 1 2 oraz poziomu sygnału fonicznego wg 3 3 2 1. Badania sygnału fonicznego należy wykonać, stosując przebiegi sinusoidalne o częstotliwościach zawartych w paśmie od 30 Hz do 15 kHz. Przy badaniach należy posługiwać się tablicami i przyrządami podanymi w tabl 3

Tablica 3

Lp	Nazwa tablicy kontrolnej lub przyrządu	Charakterystyka przyrządu
1	2	3
1	Tablica kontrolna do badania całkowitego sygnału wizyjnego	Tablica ta powinna umożliwiać także badania sygnałów składowych całkowitego sygnału wizyjnego oraz tolerancji tych wszystkich sygnałów. Powinna zawierać między innymi czarne i białe elementy obrazu (Jako tablica kontrolna może być do tego celu stosowana na przykład tablica Marconi nr 1)
2	Tablica kontrolna do badania rozdzielczości	Tablica ta powinna zawierać umieszczone w swej części środkowej grupy prążków odpowiadających częstotliwościom 1,27 MHz (100 linii), 5,1 MHz (400 linii), 6,3 MHz (500 linii) (Jako tablica kontrolna do pomiaru rozdzielczości może być stosowana na przykład tablica Marconi nr 1)

cd tabl 3

Lp	Nazwa tablicy kontrolnej lub przyrządu	Charakterystyka przyrządu
1	2	3
3	Oscyloskop	<p>Wymiary oscylogramu nie powinny być mniejsze niż 60 mm w pionie i 100 mm w poziomie</p> <p>Wzmacniacz odchylenia pionowego</p> <ul style="list-style-type: none"> — wejścia prądu stałego (DC) i przemiennego (AC), — czułość wzmacniacza (wraz z lampą oscyloskopową) powinna być co najmniej 5 mV/cm w pasmie od 0 do 6 MHz oraz 50 mV/cm w pasmie od 0 do 12 MHz, — zniekształcenia tłumieniowe powinny być $\pm 0,3$ dB w pasmie od 0 do 6 MHz dla (DC), $\pm 0,3$ dB w pasmie od 0,1 Hz do 6 MHz dla (AC), ± 1 dB w pasmie od 60 MHz do 12 MHz dla (AC) i (DC), — zniekształcenia impulsowe <p>Przerosty mierzone na impulsie o czasie narastania 80 ns nie powinny być większe niż 1% Zwis impulsów prostokątnych o częstotliwości 50 Hz i wypełnieniu 1:1 nie powinien przekraczać 1%,</p> <ul style="list-style-type: none"> — impedancja wejściowa powinna mieć wartość co najmniej 1 MΩ i najwyżej 30 pF dla wejścia o dużej impedancji lub 75 Ω dla wejścia o małej impedancji, — tłumienność niedopasowania powinna wynosić co najmniej 36 dB dla pasma do 6 MHz i co najmniej 30 dB dla pasma od 6 MHz do 12 MHz, — zniekształcenia nieliniarne nie powinny przekraczać 2% w całym oscylogramie o wysokości 60 mm, — zakłócenia sieciowe nie powinny być większe niż -50 dB w stosunku do międzyszczytowej wartości napięcia wyjściowego 1 V <p>Dokładność pomiaru wartości napięć nie powinna być mniejsza niż $\pm 1\%$ w zakresie powyżej 100 mV oraz $\pm 5\%$ w zakresie poniżej 100 mV</p> <p>Możliwości pomiaru czasu trwania mierzonych przebiegów Pomiar może być realizowany przez wprowadzenie własnych znaczników czasu oraz kalibrację podstawy czasu Dokładność pomiaru nie powinna być mniej-</p>

cd tabl 3

Lp	Nazwa tablicy kontrolnej lub przyrządu	Charakterystyka przyrządu
1	2	3
3	Oscyloskop	<p>szaniz $\pm 2\%$ w zakresie od 20 do 200 ns i $\pm 5\%$ dla pozostałego zakresu</p> <p>Układ podstawy czasu powinien mieć możliwość płynnego opóźniania podstawy czasu w stosunku do przebiegu wyzwalającego Układ powinien mieć zakres podstawy czasu od 20 ns/cm do 0,1 s/cm w przełączanych podzakresach</p> <p>Układ synchronizacji powinien zapewniać możliwość wybrania w sygnale wizyjnym dowolnej linii obrazu, jej części oraz dowolnego pola Synchronizacja zewnętrzna powinna być utrzymana w zakresie od 1 Hz do 10 MHz</p> <p>Inne wymagania Powinna być zapewniona możliwość wprowadzenia zewnętrznych napięć modulujących gęstość strumienia elektronowego (znaczniki zewnętrzne, prześwietlanie, wygaszanie itp) Do podświetlania monitora obrazu powinny być wyprowadzone na gniazdo wyjściowe drgania o przebiegu prostokątnym, odpowiadające wybranej linii, lub grupie linii</p>
4	Miernik niedopasowania	<p>Zakres częstotliwości pomiaru powinien obejmować przedział 0,2–6 MHz</p> <p>Impedancja wejściowa 75 Ω $\pm 1\%$</p> <p>Dokładność pomiaru w całym zakresie częstotliwości ± 2 dB</p> <p>Zakres pomiaru do 40 dB</p>
5	Woltomierz selektywny	<p>Zakres częstotliwości 10 kHz–6 MHz</p> <p>Szerokość pasma pomiarowego nie większa niż ± 5 kHz</p> <p>Impedancja wejściowa niesymetryczna 75 Ω $\pm 1\%$</p> <p>Zakresy pomiaru wartości napięć przełączane od 0,1 mV do 1 V</p>
6	Miernik zawartości	<p>Zakres częstotliwości 30–15 000 Hz</p> <p>Dokładność pomiaru $\pm 5\%$ w stosunku do pełnego wychylenia skali</p> <p>Zakres mierzonych zniekształceń 0,2–30%</p> <p>Impedancja wejściowa 600 Ω symetryczna oraz 10 000 Ω niesymetryczna</p>

cd tabl 3

Lp	Nazwa tablicy kontrolnej lub przyrządu	Charakterystyka przyrządu
1	2	3
7	Psofometr	Zakres częstotliwości 30–15 000 Hz Filtry psofometryczne przełączane — TF/Radio, z możliwością włączenia filtrów zewnętrznych Impedancja wejściowa 600 Ω symetryczna oraz 10 000 Ω niesymetryczna Dokładność pomiaru $\pm 0,5$ dB
8	Generator	Zakres częstotliwości 30–15 000 Hz Impedancja wyjściowa 600 Ω Poziom wyjściowy regulowany do 12 dBm Zniekształcenia harmoniczne < 0,2% Dokładność nastawienia częstotliwości $\pm 2\%$

3 3 Opis badań

3 3 1 Badania sygnału wizyjnego

3 3 1 1 Pomiar tłumienności niedopasowania należy wykonać dla wszystkich częstotliwości pasma miernikiem dopasowania lub zastosować inną równoważną metodę dającą dokładność ± 2 dB

3 3 1 2 Pomiar poziomów całkowitego sygnału wizyjnego i sygnałów składowych należy wykonać z dokładnością do 1% używając źródła wg tabl 3, lp 1 Do wyjścia toru wizyjnego należy dołączyć oscyloskop, na ekranie którego odczytuje się wartości amplitud Pomiarów powinny być przeprowadzane w ciągu 24 godz okresowo, np co 1 godz

3 3 1 3 Kontrola polaryzacji sygnału wizyjnego powinna być wykonana oscyloskopem wg tabl 3, lp 3 W przypadku polaryzacji dodatniej, na ekranie oscyloskopu, po doprowadzeniu sygnału wizyjnego ze źródła wg tabl 3, lp 1 zmianom jasności obrazu od czerni do bieli towarzyszy wzrost napięcia

3 3 1 4 Pomiar współczynnika rozdzielczości obrazu należy wykonać z dokładnością $\pm 0,5$ dB oscyloskopem wg tabl 3, lp 3 z selektorem linii Oscyloskop należy połączyć z wyjściem toru i zmierzyć amplitudy sygnału obrazu odpowiadające grupom prążków 100, 400 i 500 linii wprowadzonym ze źródła wg tabl 3, lp 2

3 3 1 5 Pomiar współczynnika gamma nie jest przeprowadzany w punkcie połączenia, a jego wartość podana w 2 1 5 służy wyłącznie do celów projektowania

3 3 1 6 Pomiar parametrów całkowitego sygnału wizyjnego i sprawdzanie jego kształtu, a tak-

ze sprawdzenie kształtów sygnałów składowych Pomiar parametrów całkowitego sygnału wizyjnego należy wykonać w punkcie połączenia oscyloskopem wg tabl 3, lp 3 przy całkowitym sygnale wizyjnym z sygnałem obrazu odpowiadającym poziomowi bieli

Pomiar czasu trwania impulsów, należy wykonać pomiędzy punktami odpowiadającymi połowie amplitudy impulsów

Pomiar czasów narastania, należy wykonać pomiędzy punktami odpowiadającymi 10% i 90% amplitudy i podanymi na rys 6

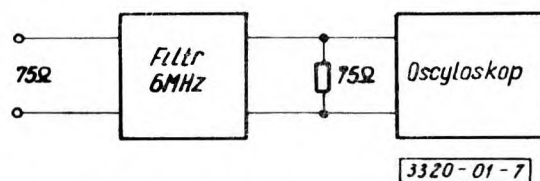
Pomiary należy wykonać z dokładnością nie mniejszą niż 10%

Kształt sygnału sprawdza się za pomocą oscyloskopu

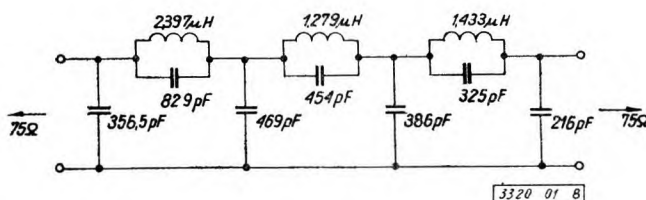
3 3 1 7 Pomiar przerostów na poziomych częściach impulsów synchronizacji i wygaszania należy wykonać z dokładnością 1% wg warunków określonych w 3 3 1 6

3 3 1 8 Pomiar zwisów poziomych części impulsów wygaszania linii i pola należy wykonać z dokładnością 2% wg warunków określonych w 3 3 1 6

3 3 1 9 Pomiar stosunku sygnału wizyjnego do szumu należy wykonać z dokładnością do 3 dB, oscyloskopem połączonym z wyjściem toru wizyjnego wg rys 7 poprzez filtr dolnoprzepustowy (do 6 MHz) wg rys 8 Stosując źródło z tabl 3, lp 1, należy wykonać pomiary na poziomie czerni przy sygnale odpowiadającym środkowej części obrazu po wybraniu linii obrazu z każdego pola obrazu Wartość stosunku sygnału wizyjnego do szumu oblicza się wg wzoru z 1 2 14



Rys 7 Układ pomiarowy stosunku sygnału do szumu



Rys 8 Układ filtru dolnoprzepustowego

3 3 1 10 Pomiar zakłóceń periodycznych należy wykonać dla częstotliwości 50 Hz i jej harmonicznych oraz w pasmie częstotliwości 1 kHz do 6 MHz

a) dla częstotliwości 50 Hz i jej harmonicznych pomiar z dokładnością 3 dB należy wykonać oscy-

loskopem połączonym z wyjściem toru wizyjnego przy zastosowaniu źródła sygnału pomiarowego wg tabl 3, lp 1, synchronizowanego kwarcem,

b) dla częstotliwości 1 kHz — 6 MHz pomiar należy wykonać z dokładnością $\pm 0,5$ dB oscyloskopem wg tabl 3, lp 3, mierząc międzyszczytowe wartości poszczególnych napięć zakłócających przy całkowitym sygnale wizyjnym z sygnałem obrazu odpowiadającym poziomowi bieli

Wartość zakłócen oblicza się wg wzoru z 1 2 15

3 3 1 11 Pomiar zakłóceń impulsowych należy wykonać analogicznie, jak w 3 3 1 10a) Wartość zakłócen oblicza się wg wzoru z 1 2 16

3 3 1 12 Pomiar prześwietu innych sygnałów wizyjnych w dany sygnał wizyjny należy wykonać z dokładnością $\pm 0,5$ dB oscyloskopem lub woltomierzem selektywnym dołączonym do wyjścia badanego toru wizyjnego. Do wejścia toru (torów) zakłócającego należy doprowadzić sygnał sinusoidalny o częstotliwości 5 MHz i o poziomie 0,7 V w punkcie, w którym poziom całkowitego sygnału wizyjnego ma wartość 1 V. Wartość przeswitu oblicza się wg wzoru z 1 2 17

3 3 2 Badania sygnału fonicznego

3 3 2 1 Pomiar nominalnego poziomu sygnału fonicznego należy wykonać woltomierzem z dokładnością 3% mierzącym wartości skuteczne. Wartość poziomu oblicza się wg wzoru z 1 2 21

3 3 2 2 Pomiar zniekształceń tłumieniowych należy wykonać po obciążeniu wyjścia opornikiem

600 Ω . Do pomiarów należy użyć woltomierza mierzącego wartości skuteczne, z dokładnością odczytu większą niż 3%. Woltomierz może być wyskalowany w woltach lub w decybelach. Poziom odniesienia o wartości +6 dBm ustala się przy częstotliwości 1000 Hz drgan ze źródła sygnału pomiarowego. Utrzymując napięcie wyjściowe ze źródła sygnału z dokładnością większą niż 3%, odczytuje się wskazania woltomierza dla częstotliwości 30 Hz, 60 Hz, 120 Hz i 150 Hz oraz dla 1 kHz, 3 kHz, 5 kHz, 7 kHz, 10 kHz, 12 kHz i 15 kHz. Wartość zniekształceń oblicza się wg wzoru z 1 2 22

Pomiar powinien być wykonany z dokładnością 5%

3 3 2 3 Pomiar współczynnika zawartości harmonicznych należy wykonać przy poziomie sygnału fonicznego +12 dBm (3,1 V) odpowiednim miernikiem zniekształceń harmonicznych. Pomiar powinien być wykonany z dokładnością 0,1%

3 3 2 4 Pomiar poziomu szumów psfometrycznych należy wykonać po ustaleniu wartości +6 dBm poziomu nominalnego dla 1000 Hz i odłączeniu źródła sygnału oraz zamknięciu wejścia toru fonicznego zastępczą impedancją źródła. Wartość szumów należy zmierzyć psfometrem wg tabl 3, lp 7 z dokładnością $\pm 0,5$ dB

3 4 Ocena wyników badań Sygnał wizyjny lub foniczny należy uznać za zgodny pod względem elektrycznym z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania wymienione w tabl 2 dały wyniki pozytywne

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE do BN-72/3320-01

Zalecenia międzynarodowe

CCIR Documents of the XII-th Plenary Assambly New Delhy 1970, Volume V Geneve 1970 International Telecommunication Union — norma zgodna
CCITT Documents of the IV-th Plenary Assambly, Mar del Plata 1968, White Book, Volume III Geneve 1969 International Telecommunication Union — norma zgodna

OIRT Recommendation No 15/1 — The fundamental parameters of the monochrome (black-and-white) television system of The International Radio and Television Organisation — Moskwa 1969
OIRT Reglement der Intervision, Teil 6 und 7 — Prag 1964

Dyrektora Instytutu Łączności

5 **BN-72/3320-01** Sygnały wizyjny i foniczny Wymagania elektryczne i badania
XIX 32

zmiana 1
18 5 76 r

1 Dopisuje się nowy punkt **12** o następującej treści

12 Zakres stosowania normy Niniejszą normę należy stosować w eksploatacji

Numerację pozostałych punktów odpowiednio zmienia się

2 Na stronie tytułowej klauzulę obowiązywania zmienia się następująco w zakresie opracowywania dokumentacji technicznej

(Biuletyn PKNiM nr 10/76 poz 101)