

ŁACZNOŚĆ	NORMA BRANŻOWA	<b>BN-68</b>
	Urządzenia teletechniczne <b>Translacje wybierania zdalnego prądem przemiennym o częstotliwości 50 Hz</b>	<b>9371-02</b>
	Wymagania elektryczne i badania	Grupa katalogowa, VI-92

### 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania elektryczne i badania translacji wybierania zdalnego prądem przemiennym o częstotliwości 50 Hz.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Wymagania elektryczne i badania mają zastosowanie do wyjściowych i przyściowych translacji wybierania zdalnego prądem przemiennym o częstotliwości 50 Hz, typu:

- a) translacja wyjściowa TZWw 50-1,
- b) translacja wejściowa TZWp 50-1.

### 1.3. Określenia

1.3.1. Impuls wybierczy - jeden z powtarzających się okresowo przebiegów złożonych z przerwy i zwarcia obwodu elektrycznego.

1.3.2. Sygnał wybierczy - jeden z powtarzających się okresowo przebiegów złożonych z impulsu i przerwy w wysyłaniu prądu przemiennego.

1.3.3.  $t_1$  - czas trwania impulsu w sygnale wybierczym.

1.3.4.  $t_p$  - czas trwania przerwy w impulsie wybierczym lub w sygnale wybierczym.

1.3.5.  $t_2$  - czas trwania zwarcia w impulsie wybierczym.

1.3.6. Współczynnik impulsowania - stosunek czasu trwania przerwy do czasu trwania zwarcia w impulsie wybierczym  $t_p / t_2$  lub stosunek czasu trwania impulsu do czasu trwania przerwy w sygnale wybierczym  $t_1 / t_p$ .

1.3.7. Częstotliwość impulsowania - ilość impulsów wybierczych lub sygnałów wybierczych powtarzających się w ciągu 1 s.

1.3.8. Sygnał liniowy - impuls prądu przemiennego o określonym czasie trwania.

1.3.9. Czas rozpoznania sygnału - czas od momentu zadziałania układu odbiorczego do momentu za-

rejestrowania w translacji stanu komutacyjnego odpowiadającego danemu sygnałowi.

1.3.10. Inne określenia - wg PN/T-01002-projekt i PN/T-01003-projekt.

### 1.4. Normy związane

PN/T-01002-projekt. Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa. Nazwy i określenia. PN/T-01003-projekt. Słownictwo telekomunikacyjne. Telefonía. Nazwy i określenia. PN-60/T-04550 Elementy urządzeń elektronicznych. Metody badań odporności klimatycznej i mechanicznej

### 2. WYMAGANIA ELEKTRYCZNE

2.1. Zasilanie. Translacje powinny być przystosowane do pracy przy zasilaniu prądem stałym o napięciu 50  $\pm$ 2 V jak również o napięciu 60  $\pm$ 3 V.

2.2. Rezystancja izolacji między poszczególnymi przewodami nie połączonymi ze sobą oraz między przewodami a obudową translacji, mierzona prądem stałym o napięciu 100  $\pm$  250 V powinna być nie mniejsza niż 10 M $\Omega$ .

2.3. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Izolacja między poszczególnymi przewodami okablowania zespołu nie połączonymi ze sobą oraz między przewodami a obudową translacji powinna wytrzymać w ciągu 1 min bez przebicia napięcie prądu stałego 750 V lub napięcie skuteczne 550 V prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz.

2.4. Tłumienność skuteczna pojedynczej translacji nie powinna przekraczać 0,15 Np dla sygnału o częstotliwości 300 Hz; 0,05 Np dla sygnałów o pasmie 800  $\pm$  3400 Hz, natomiast dla sygnału o częstotliwości 50 Hz powinna być nie mniejsza niż 3 Np.

2.5. Tłumienność symetrii translacji dla sygnału o częstotliwości 800 Hz powinna być nie mniejsza niż 5 Np.

2.6. Kod sygnałów liniowych. Czasy trwania i rozpoznawania sygnałów liniowych podano w tabl. 1.

Instytut Łączności

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Łączności dnia 29 lipca 1968 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i odbioru od dnia 1 stycznia 1970 r.  
(Mon. Pol. nr 40/1968 poz. 285)

Tablica 1

Lp.	Nazwa sygnału	Translacja wyjściowa		Kierunek nadawania	Translacja wejściowa		Informacje uzupełniające
		Czas trwania sygnału ms	Czas rozpoznawania ms		Czas trwania sygnału ms	Czas rozpoznawania ms	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Sygnał wzięcia do pracy	120±180	-	→	-	$80 \leq t \leq 300$	-
2	Sygnały wybiercze <sup>1)</sup>	-	-	→	-	-	-
3	Sygnał podniesienia mikrotelefonu	-	$t \geq 80$	←	impuls 120±180 przerwa 300±600	-	sygnał podniesienia mikrotelefonu powtarzany cyklicznie do chwili rozpoznania sygnału potwierdzenia
4	Sygnał potwierdzenia podniesienia mikrotelefonu	120±180	-	→	-	$80 \leq t \leq 300$	-
5	Sygnał położenia mikrotelefonu	-	$t \geq 80$	←	120±180	-	-
6	Sygnał oferowania	240±360	-	→	-	$200 \leq t \leq 440$	rozpoznawanie nie powinno nastąpić dlat $\leq 140$ ms
7	Sygnał rozłączenia	1000±1600	-	→	-	$t \geq 800$	sygnał rozłączenia powtarzany cyklicznie do chwili rozpoznania sygnału zwolnienia blokady
8	Sygnał zwolnienia blokady	-	$t \geq 80$	←	120±180	-	-

<sup>1)</sup> Parametry sygnałów wybierczych podano w 2.7.1.1 i 2.7.1.2.

2.6.1. Sygnał wzięcia do pracy powinien być wysyłany "w przód" przez translację wyjściową w chwili jej wzięcia do pracy przez organ połączeniowy. Powinien on powodować przestawienie translacji przyjsiowej ze stanu spoczynkowego w stan pracy.

2.6.2. Sygnał podniesienia mikrotelefonu powinien być wysyłany "wstecz" przez translację wejściową po zarejestrowaniu przez nią kryterium podniesienia mikrotelefonu przez abonenta wywołwanego. Sygnał ten powinien powodować w translacji wyjściowej:

- zmianę biegunowości zasilania żył rozmównych,
- włączenie układu nadawania impulsów zaliczających rozmowę,
- wyłączenie układu kontroli czasowej rozłączenia.

2.6.3. Sygnał potwierdzenia podniesienia mikrotelefonu powinien być wysyłany "w przód" przez translację wyjściową po zarejestrowaniu przez nią kryterium podniesienia mikrotelefonu przez abonenta wywołwanego. Sygnał ten powinien przerwać w translacji wejściowej powtarzanie sygnału podniesienia mikrotelefonu.

2.6.4. Sygnał położenia mikrotelefonu powinien być wysyłany "wstecz" przez translację wejściową po odebraniu przez nią kryterium położenia mikrotelefonu przez abonenta wywołwanego. Sygnał ten powinien powodować w translacji wyjściowej:

- powrót biegunowości zasilania żył rozmównych do stanu wyjściowego,
- włączenie układu kontroli czasowej rozłączenia.

2.6.5. Sygnał oferowania powinien być wysyłany "w przód" przez translację wyjściową po odebraniu przez nią kryterium oferowania rozmowy międzymiastowej. Sygnał ten powinien powodować w translacji wejściowej wytworzenie kryterium zaoferowania i przekazanie go do współpracującego z nią organu połączeniowego.

2.6.6. Sygnał rozłączenia powinien być wysyłany "w przód" przez translację wyjściową po odebraniu przez nią kryterium położenia mikrotelefonu przez abonenta wywołującego lub po przymusowym zwolnieniu translacji przez układ kontroli czasowej. Sygnał ten powinien powodować zwolnienie translacji wejściowej.

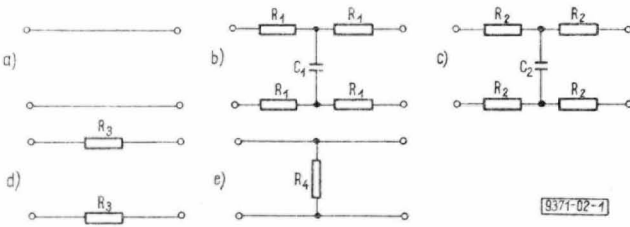
2.6.7. Sygnał zwolnienia blokady powinien być wysyłany "wstecz" przez translację wejściową po odebraniu przez nią kryterium powrotu współpracującego organu połączeniowego do stanu spoczynkowego. Po przekazaniu sygnału zwolnienia blokady translacja wejściowa i wyjściowa powinny wrócić do stanu spoczynkowego.

## 2.7. Przekazywanie informacji wybierczych

### 2.7.1. Przekazywanie sygnałów wybierczych przez translację wyjściową

2.7.1.1. Wstępna korekcja sygnałów wybierczych. Czasy trwania impulsów w sygnałach wybierczych wysyłanych z translacji powinny być skrócone o  $5 \div 10$  ms w stosunku do czasów trwania przerw impulsów wybierczych nadawanych na wejście translacji przy przyjętych nominalnych warunkach impulsowania.

Jako nominalne warunki impulsowania należy przyjąć: częstotliwość impulsowania  $f = 10$  Hz, współczynnik impulsowania  $t_p / t_z = 2:1$ , napięcie zasilania 50 V lub 60 V i parametry linii sztucznej wg rys. 1b).



Rys. 1. Schematy linii sztucznych użytych do badań  
 $R_1 = 200 \Omega$ ,  $R_2 = 300 \Omega$ ,  $R_3 = 750 \Omega$ ,  $R_4 = 40 \text{ k}\Omega$ ,  
 $C_1 = 0,6 \mu\text{F}$ ,  $C_2 = 1 \mu\text{F}$

### 2.7.1.2. Zniekształcenia sygnałów wybierczych.

Zniekształcenia sygnałów wybierczych nie powinny przekraczać  $\pm 4$  ms w zakresie częstotliwości impulsowania  $f = 8 \div 12$  Hz i współczynnika impulsowania  $t_p / t_z = 1,7 : 1 \div 2,6 : 1$  przy parametrach linii wg rys. 1a) i 1c) dołączonej do wejścia translacji wyjściowej oraz przy napięciach zasilania  $48 \div 52$  V lub  $57 \div 63$  V, w stosunku do wartości zniekształcenia występującego przy przyjętych nominalnych warunkach impulsowania.

Przy parametrach linii wg rys. 1d) i 1e) oraz pozostałych parametrach jak wyżej dopuszcza się rozrzut zniekształceń do  $\pm 6$  ms.

### 2.7.2. Przekazywanie sygnałów wybierczych przez translację wejściową

2.7.2.1. Zakres regulacji czasu trwania przerwy impulsów wybierczych. Dla napięcia zasilania translacji 50 V lub 60 V powinna być zapewniona regulacja czasu trwania przerwy impulsów wybierczych wydawanych przez translację w granicach  $55 \div 70$  ms przy nadawaniu na jej wejście sygnałów wybierczych o częstotliwości impulsowania  $f = 8 \div 12$  Hz oraz przy współczynnikach impulsowania  $t_i / t_p = 1 : 1 \div 3 : 1$ .

### 2.7.2.2. Zniekształcenia impulsów wybierczych.

Zmiana wartości czasu trwania przerwy impulsu wybierczego ustalonej w przedziale  $55 \div 70$  ms nie powinna przekraczać  $\pm 3$  ms w funkcji zmian parametrów impulsowania wymienionych w 2.7.2.1 i przy zmianach napięcia zasilania w granicach  $48 \div 52$  V lub  $57 \div 63$  V.

## 2.8. Układ odbiorczy sygnałów 50 Hz

2.8.1. Czułość układu odbiorczego. Układ odbiorczy translacji powinien działać prawidłowo przy podaniu na wejście translacji ciągłego sygnału prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz i wartości skutecznej napięcia tego sygnału równej 4 V, przy napięciach zasilających obniżonych do wartości 48 V i 57 V.

2.8.2. Selektywność układu odbiorczego. Układ odbiorczy translacji nie powinien działać przy sygnale ciągłym o częstotliwości 300 Hz, jeżeli wartość skuteczna napięcia tego sygnału nie przewyższa 7,5 raza ( $2 N_p$ ) wartości skutecznej napięcia sygnału o częstotliwości 50 Hz wymaganej do działania układu.

## 3. BADANIA

3.1. Rodzaje badań. Każda zgłoszona do odbioru technicznego translacja powinna podlegać badaniom niepełnym obejmującym sprawdzenia wymienione w tabl. 2, poz. b) ÷ s).

Przy okresowej kontroli produkcji wykonywanej co najmniej raz w roku oraz po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych, mogących wpłynąć na jakość wyrobu należy wykonać badania pełne obejmujące poz. a) ÷ s) w tabl. 2. Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 5 sztuk translacji wyjściowych i 5 sztuk translacji wejściowych.

Badania należy przeprowadzić w warunkach klimatycznych podanych w PN-60/T-04550 p. 2.1 po przetrzymaniu badanych translacji w tych warunkach przez 24 godz. Przerwy między badaniami nie powinny być dłuższe niż 3 doby.

Tablica 2

Program badań	Wymaganie wg	Badanie wg
a) sprawdzenie rezystancji izolacji	2.2	3.2.1
b) sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji	2.3	3.2.2
c) sprawdzenie tłumienności skutecznej	2.4	3.2.3
d) sprawdzenie tłumienności symetrii	2.5	3.2.4
e) sprawdzenie sygnału wzięcia do pracy	2.6.1	3.2.5.1
f) sprawdzenie sygnału podniesienia mikrotelefonu	2.6.2	3.2.5.2
g) sprawdzenie sygnału potwierdzenia podniesienia mikrotelefonu	2.6.3	3.2.5.3
h) sprawdzenie sygnału położenia mikrotelefonu	2.6.4	3.2.5.4
i) sprawdzenie sygnału oferowania	2.6.5	3.2.5.5
k) sprawdzenie sygnału rozłączenia	2.6.6	3.2.5.6

cd. tabl. 2

Program badań	Wymaganie wg	Badanie wg
l) sprawdzenie sygnału zwolnienia blokady	2.6.7	3.2.5.7
m) sprawdzenie wstępnej korekcji sygnałów wybierczych	2.7.1.1	3.2.6
n) sprawdzenie zniekształceń sygnałów wybierczych	2.7.1.2	3.2.7
o) sprawdzenie zakresu regulacji czasu trwania przerwy impulsów wybierczych	2.7.2.1	3.2.8
p) sprawdzenie zniekształceń impulsów wybierczych	2.7.2.2	3.2.9
r) sprawdzenie czułości układu odbiorczego	2.8.1	3.2.10
s) sprawdzenie selektywności układu odbiorczego	2.8.2	3.2.11

Do badań wymienionych w tabelicy należy stosować przyrządy wymienione w tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Nazwa przyrządu	Skrót	Wymagania
1	Miernik krótkich czasów	MT	powinien umożliwiać pomiary czasów trwania przerwy i zwarcia impulsu wybierczego oraz pojedynczych impulsów prądu stałego w zakresie 0-1000 ms z błędem nie większym niż $\pm 5\%$
2	Miernik impulsowania	MI	powinien umożliwiać pomiary czasu zwarcia impulsu wybierczego w zakresie częstotliwości $f = 8 \pm 12$ Hz z błędem nie większym niż $\pm 1$ ms przy współczynnikach impulsowania $t_p/t_z$ zawartych w granicach $1:3 \div 3:1$ ; podziałka powinna być liniowa o 100 działkach; czas trwania zwarcia w ms przy odczytanym wskazaniu należy obliczać wg wzoru $t = \frac{10 \cdot W}{f}$ w którym: W - odczytane wskazanie miernika, f - częstotliwość mierzonych impulsów wybierczych, Hz
3	Impulsograf	I	powinien kreślić 3-ścieżkowy wykres przy przesuwie taśmy co najmniej 200 mm/s
4	Nadajnik impulsów wybierczych	NI	powinien umożliwiać nastawianie skokowo częstotliwości impulsowania $f = 8, 10$ i $12$ Hz z dokładnością $\pm 0,1$ Hz oraz współczynników impulsowania $t_p/t_z$ zawartych w granicach $1:4 \div 4:1$
5	Nadajnik impulsów prądu stałego	N	powinien umożliwiać nastawianie skokowo czasu trwania impulsów w przedziale 20-980 ms co 20 ms, z dokładnością $\pm 5$ ms

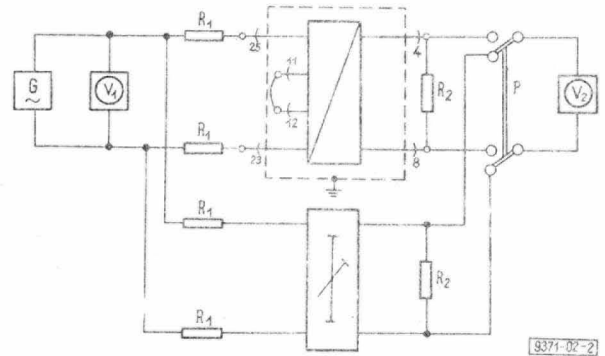
### 3.2. Opis badań

**3.2.1. Sprawdzenie rezystancji izolacji** wykonąć przyrządem o błędzie wskazań  $\pm 10\%$  przy napięciu  $100 \div 250$  V na zespole mierzonym (odczyt bezpośrednio po upływie 1 min), po uprzednim wymontowaniu układu odbiorczego translacji.

**3.2.2. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji** należy wykonać za pomocą próbnika izolacji o mocy znamionowej co najmniej 0,25 kVA i

błędzie wskazań nie większym niż 2,5%, po uprzednim wymontowaniu układu odbiorczego translacji.

**3.2.3. Sprawdzenie tłumienności skutecznej** należy wykonać w układzie przedstawionym na rys. 2.



Rys. 2. Układ do pomiaru tłumienności skutecznej  
 $R_1 = 300\Omega \pm 0,5\%$ ,  $R_2 = 600\Omega \pm 0,5\%$

Do wejścia układu należy dołączyć symetryczne względem ziemi źródło napięcia sinusoidalnego o zawartości harmonicznym nie większym niż 3%.

Woltomierz  $V_1$  służy do pomiaru napięcia na wejściu układu. Napięcie to powinno wynosić około 1,5 V.

Tłumik powinien być nastawiany co najmniej w granicach  $0 \div 1$  Np skokami nie większymi niż 0,01 Np. Układ tłumika powinien być typu H lub O, a jego moduł impedancji falowej powinien wynosić 600  $\Omega$ .

Wskaźnik napięcia  $V_2$  nie powinien zakłócać symetrii układu, a jego moduł impedancji wejściowej powinien być nie mniejszy niż 20 k $\Omega$ .

Przełącznik P służy do przełączania wskaźnika  $V_2$  na wejście tłumika lub badaną translację.

Przed przystąpieniem do pomiarów należy sprawdzić symetrię układu pomiarowego względem ziemi przez wykonanie wstępnych pomiarów tłumienności translacji przy krzyżowaniu doprowadzeń generatora G, oraz przy krzyżowaniu doprowadzeń wskaźnika  $V_2$ .

Otrzymane w ten sposób wartości tłumienności translacji nie powinny różnić się między sobą więcej niż 0,005 Np, co można ocenić przez interpolowanie wskazań przyrządu  $V_2$ .

Pomiar tłumienności skutecznej polega na nastawieniu tłumika na taką wartość tłumienności  $A_N$ , przy której wskazania przyrządu  $V_2$  dla obu położań przełącznika P są jednakowe.

Przy pomiarze należy przycisnąć kotwice przekładników, których zestyki zwierne znajdują się w żyłach rozmównych.

Pomiar wykonać przy odłączonym napięciu zasilania.

**3.2.4. Sprawdzenie tłumienności symetrii** należy wykonać w układzie przedstawionym na rys. 3.

Napięcie po stronie pierwotnej transformatora symetryzującego TrS o przekładni 1:1, mierzone woltomierzem  $V_1$ , powinno wynosić około 10 V.

Tłumik powinien być typu H lub O, a jego moduł impedancji falowej powinien wynosić 600  $\Omega$ . Tłumik

powinien być nastawiany w zakresie do 14 Np skokami co 0,01 Np.

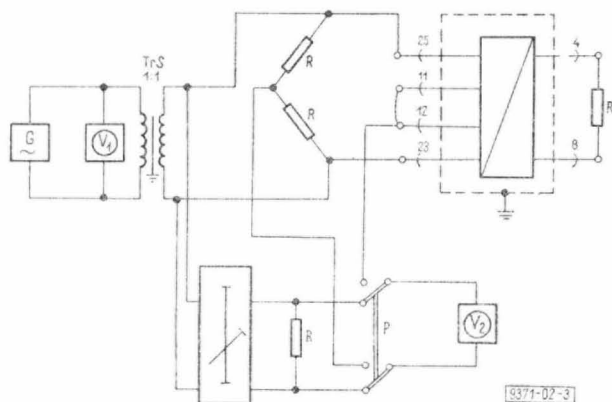
Wskaźnik napięcia  $V_2$  nie powinien zakłócać symetrii układu, a jego moduł impedancji wejściowej powinien być nie mniejszy od 20 k $\Omega$ .

Za pomocą przełącznika  $P$  przełącza się wejście wskaźnika  $V_2$  na wyjście tłumika lub na badaną translację.

Przy pomiarze należy przycisnąć kotwice przekładników, których zestyki zwierne znajdują się w żyłach rozmównych.

Pomiar wykonać przy odłączonym napięciu zasilania.

Przed przystąpieniem do pomiarów należy sprawdzić symetrię układu pomiarowego przez wykonanie pomiaru tłumienności symetrii przy zwartych stykach 11 z 25 i 12 z 23 wtyczki nożowej translacji. Zmierzona wartość powinna być nie mniejsza od 7 Np.



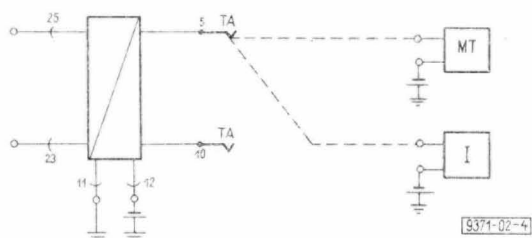
Rys. 3. Układ do pomiaru tłumienności symetrii  
 $R = 600\Omega \pm 0,5\%$

3.2.5. Sprawdzenie kodu sygnałów liniowych należy wykonać dla napięć zasilania 48 V i 63 V, przy czym czasy trwania i rozpoznawania sygnałów powinny zawierać się w przedziałach podanych w tabl. 1.

Oznaczenia gniazd probierczych, wtyków nożowych itp. odnoszą się do konstrukcji translacji stosowanych w systemie Strowgera.

3.2.5.1. Sprawdzenie sygnału wzięcia do pracy obejmuje:

a) Sprawdzenie czasu trwania sygnału wysyланego przez translację wyjściową należy wykonać w układzie podanym na rys. 4.

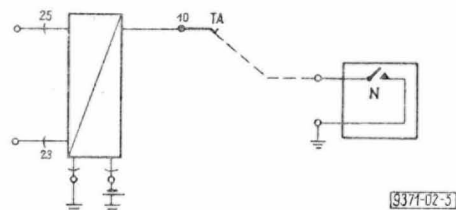


Rys. 4. Układ do pomiaru czasów trwania sygnałów liniowych

Wyzwolenie tego sygnału należy spowodować przez zwarcie w translacji styków 23 i 25 wtyczki nożowej.

Pomiar należy wykonać miernikiem krótkich czasów MT (lub impulsografem I) dołączonym do sprężyny TA-5 gniazdka probierczego translacji.

b) Sprawdzenie rozpoznania sygnału przez translację wejściową należy wykonać w układzie podanym na rys. 5.



Rys. 5. Układ do sprawdzania rozpoznania sygnałów liniowych

Z nadajnika impulsów N należy nadać impuls "ziemi" na sprężynę TA-10 gniazdka probierczego translacji.

Sprawdzenie należy wykonać dla czasów trwania impulsu "ziemi" 80 ms i 300 ms.

Powinien zadziałać i przytrzymać się przekładnik RB.

3.2.5.2. Sprawdzenie sygnału podniesienia mikrofonu obejmuje:

a) Sprawdzenie czasu trwania sygnału wysyланego przez translację wejściową należy wykonać w układzie podanym na rys. 4.

Po przestawieniu translacji w stan pracy wyzwolenie tego sygnału należy spowodować przez przyciśnięcie kotwicy przekładnika D.

Pomiar należy wykonać impulsografem I dołączonym do sprężyny TA-5 gniazdka probierczego translacji.

b) Sprawdzenie rozpoznawania sygnału przez translację wyjściową należy wykonać w układzie podanym na rys. 5.

Z nadajnika impulsów N należy nadać impuls "ziemi" na sprężynę TA-10 gniazdka probierczego translacji, będącej w stanie pracy.

Sprawdzenie należy wykonać dla czasu trwania impulsu "ziemi" 80 ms.

Powinny zadziałać i przytrzymać się przekładniki: DD, D i PD.

3.2.5.3. Sprawdzenie sygnału potwierdzenia podniesienia mikrofonu obejmuje:

a) Sprawdzenie czasu trwania sygnału wysyланego przez translację wyjściową należy wykonać w układzie podanym na rys. 4.

Po rozpoznaniu sygnału wg 3.2.5.2b) translacja powinna wysłać sygnał potwierdzenia podniesienia mikrofonu.

Pomiar należy wykonać miernikiem krótkich czasów MT (lub impulsografem I) dołączonym do sprężyny TA-5 gniazdka probierczego translacji.

b) Sprawdzenie rozpoznania sygnału przez translację wejściową, które należy wykonać w układzie podanym na rys. 5.

W translacji należy spowodować wysłanie sygnału podniesienia mikrotelefonu, jak w 3.2.5.2 a) (pracują cyklicznie m.in. przekaźniki DB i AA).

Z nadajnika impulsów N należy nadać w czasie trwania przerwy pomiędzy kolejnymi sygnałami podniesienia mikrotelefonu impuls "ziemi" na sprężynę TA-10 gniazdka probierczego translacji.

Sprawdzenie należy wykonać dla czasów trwania impulsu "ziemi" 80 ms i 300 ms.

Translacja powinna przerwać wysyłanie sygnału podniesienia mikrotelefonu (przestają pracować przekaźniki DB i AA).

3.2.5.4. Sprawdzenie sygnału położenia mikrofonu obejmuje:

a) Sprawdzenie czasu trwania sygnału wysłanego przez translację wejściową, które należy wykonać w układzie podanym na rys. 4.

Translacja powinna znajdować się w stanie podanym w 3.2.5.5b). Wyzwolenie tego sygnału należy spowodować przez zwolnienie kotwicy przekaźnika D.

Pomiar należy wykonać miernikiem krótkich czasów MT (lub impulsografem I), dołączonym do sprężyny TA-5 gniazdka probierczego translacji.

b) Sprawdzenie rozpoznania sygnału przez translację wyjściową, które należy wykonać w układzie podanym na rys. 5.

Translacja powinna znajdować się w stanie podanym w 3.2.5.2b). Z nadajnika impulsów N należy nadać impuls "ziemi" na sprężynę TA-10 gniazdka probierczego translacji.

Sprawdzenie należy wykonać dla czasu trwania impulsu "ziemi" 80 ms.

Powinien zwolnić przekaźnik D.

3.2.5.5. Sprawdzenie sygnału oferowania obejmuje:

a) Sprawdzenie czasu trwania sygnału wysłanego przez translację wyjściową, które należy wykonać w układzie podanym na rys. 4.

Po przestawieniu translacji w stan pracy wyzwolenie tego sygnału należy spowodować przez przyciśnięcie kotwicy przekaźnika DF.

Pomiar należy wykonać miernikiem krótkich czasów MT (lub impulsografem I), dołączonym do sprężyny TA-5 gniazdka probierczego translacji.

b) Sprawdzenie rozpoznania sygnału przez translację wejściową, które należy wykonać w układzie podanym na rys. 5.

Z nadajnika impulsów N należy nadać impuls "ziemi" na sprężynę TA-10 gniazdka probierczego translacji będącej w stanie pracy.

Sprawdzenia należy wykonać dla czasów trwania impulsu "ziemi" 140 ms i 440 ms.

Przy czasie trwania impulsu "ziemi" równym 140 ms powinien zwolnić przekaźnik Z.

Przy czasach trwania impulsu "ziemi" 200 ms i 440 ms powinien zadziałać przekaźnik ZZ.

3.2.5.6. Sprawdzenie sygnału rozłączenia obejmuje:

a) Sprawdzenie czasu trwania sygnału wysłanego przez translację wyjściową, które należy wykonać w układzie podanym na rys. 4.

Po przestawieniu translacji w stan pracy wyzwolenie tego sygnału należy spowodować przez rozwarcie styków 23 i 25 wtyczki nożowej.

Pomiar należy wykonać impulsografem I dołączonym do sprężyny TA-5 gniazdka probierczego.

b) Sprawdzenie rozpoznania sygnału przez translację wejściową, które należy wykonać w układzie podanym na rys. 5.

Z nadajnika impulsów N należy nadać impuls "ziemi" na sprężynę TA-10 gniazdka probierczego translacji będącej w stanie pracy.

Sprawdzenie należy wykonać dla czasu trwania impulsu "ziemi" 800 ms.

W translacji powinien zwolnić przekaźnik RB.

3.2.5.7. Sprawdzenie sygnału zwolnienia blokady obejmuje:

a) Sprawdzenie czasu trwania sygnału wysłanego przez translację wejściową, które należy wykonać w układzie podanym na rys. 4.

Translacja powinna znajdować się w stanie podanym w 3.2.5.6 b). Wyzwolenie tego sygnału należy spowodować przez przyciśnięcie kotwicy przekaźnika K.

Pomiar należy wykonać miernikiem krótkich czasów MT (lub impulsografem I) dołączonym do sprężyny TA-5 gniazdka probierczego translacji.

b) Sprawdzenie rozpoznania sygnału przez translację wyjściową należy wykonać w układzie podanym na rys. 5.

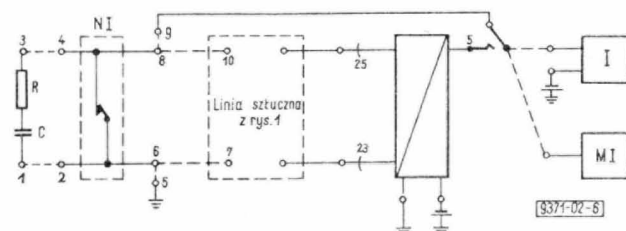
W translacji należy spowodować wysłanie sygnału rozłączenia jak w 3.2.5.6 a).

Z nadajnika impulsów N należy nadać impuls "ziemi" na sprężynę TA-10 gniazdka probierczego translacji.

Sprawdzenie należy wykonać dla czasu trwania impulsu "ziemi" 800 ms.

Powinny zwolnić wszystkie przekaźniki translacji wyjściowej.

3.2.6. Sprawdzenie wstępnej korekcji sygnałów wybierczych należy wykonać w układzie podanym na rys. 6.



Rys. 6. Układ do pomiaru zniekształceń sygnałów wybierczych nadawanych przez translację wyjściową  $R=200\Omega$ ,  $C=1\mu F$

Przy pomiarze zniekształceń impulsów wybierczych nadawanych przez NI zewrzeć punkty 5 z 6 i 8 z 9. Przy pomiarze zniekształceń sygnałów wybierczych nadawanych przez translację zewrzeć punkty 1 z 2, 3 z 4, 6 z 7 i 8 z 10

Z nadajnika impulsów wybierczych NI należy nadać ciąg impulsów o częstotliwości  $f = 10 \text{ Hz}$  i współczynniku impulsowania  $t_p/t_z = 2:1$ . Dołączając do nadajnika NI miernik MI zmierzyć czasy trwania przerw nadawanych impulsów wybierczych.

Po obciążeniu zestyku impulsującego nadajnika NI gasikiem należy poprzez linię sztuczną o parametrach podanych na rys. 1b) nadać ciąg impulsów wybierczych na wejście translacji wyjściowej. Miernikiem MI dołączonym do sprężyny TA-5 gniazdka probierczego należy zmierzyć czasy trwania impulsów w sygnałach wybierczych.

Różnica między czasem trwania przerw impulsów wybierczych a czasem trwania impulsów w sygnałach wybierczych jest mierzonym skróceniem.

Pomiary należy wykonać dla napięć zasilania translacji 50 V i 60 V.

3.2.7. Sprawdzenie zniekształceń sygnałów wybierczych należy wykonać w układzie podanym na rys. 6.

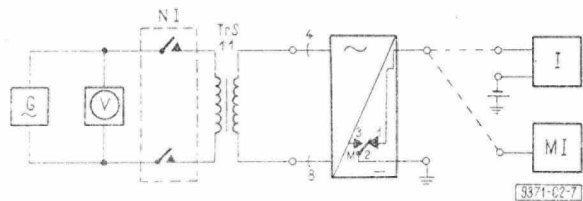
Z nadajnika impulsów wybierczych NI (zestyk impulsujący obciążony gasikiem) należy kolejno poprzez linie sztuczne o parametrach podanych na rys. 1a), 1c), 1d) i 1e) nadawać ciągi impulsów wybierczych na wejście translacji wyjściowej.

Pomiary należy wykonać dla częstotliwości impulsowania  $f = 8, 10$  i  $12 \text{ Hz}$ , przy nastawianych dla każdej częstotliwości współczynnikach impulsowania  $t_p/t_z = 1,7:1; 2:1$  i  $2,6:1$ . Dla każdego z wymienionych przypadków należy miernikiem MI dołączonym do sprężyny TA-5 gniazdka probierczego zmierzyć czasy trwania impulsów w sygnałach wybierczych.

Różnica między zmierzonymi czasami trwania impulsów w sygnałach wybierczych a zmierzonym wg 3.2.6 czasem trwania impulsów w sygnałach wybierczych, stanowi zniekształcenie.

Pomiary można wykonać stosując zamiast miernika MI - impulsograf I. Wszystkie wymienione pomiary należy wykonać dla napięć zasilania translacji 48 V i 52 V oraz 57 V i 63 V.

3.2.8. Sprawdzenie zakresu regulacji czasu trwania przerwy impulsów wybierczych należy wykonać w układzie podanym na rys. 7.



Rys. 7. Układ do pomiaru zniekształceń sygnałów wybierczych przekazywanych przez translację wejściową

Przed przystąpieniem do pomiaru należy wyregulować układ odbiorczy tak, aby przy nadaniu na wejście translacji wejściowej ciągłego sygnału prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz i wartości skutecznej napięcia 4 V, prąd płynący w uzwojeniu roboczym przekątnika odbiorczego wyno-

sił 25 mA. Regulację wykonać opornikiem regulowanym.

Po wykonaniu regulacji na wejście translacji należy nadać ciąg sygnałów wybierczych o nastawianych kolejno częstotliwościach impulsowania 8, 10 i 12 Hz, przy ustalonych dla każdej częstotliwości współczynnikach impulsowania  $t_i/t_p = 1:1$  i  $3:1$ .

Sprawdzenie zakresu regulacji należy przeprowadzić zmieniając ustawienie suwaka opornika regulowanego.

Pomiary czasów trwania przerw należy wykonać za pomocą miernika MI lub impulsografu I, dołączanych do sprężyn 1, 2 przekątnika M, po uprzednim odłączeniu od nich układu gasikowego.

Regulację oraz pomiary należy wykonać przy napięciu zasilania translacji 50 V i 60 V.

3.2.9. Sprawdzenie zniekształceń impulsów wybierczych należy wykonać w układzie podanym na rys. 7.

Po wykonaniu regulacji układu odbiorczego jak w 3.2.8 należy przy częstotliwości impulsowania  $f = 10 \text{ Hz}$  i współczynniku impulsowania  $t_i/t_p = 2:1$  nastawić za pomocą opornika regulowanego czasy trwania wydawanych przez translację wejściową przerw impulsów wybierczych na jedną z wartości z przedziału  $55 \div 70 \text{ ms}$  (np. 66 ms).

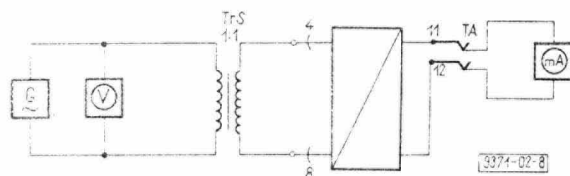
Pomiary należy wykonać podając na wejście translacji ciągi sygnałów wybierczych o nastawianych kolejno częstotliwościach impulsowania  $f = 8, 10$  i  $12 \text{ Hz}$ , przy nastawianych dla każdej częstotliwości współczynnikach impulsowania  $t_i/t_p = 1:1$  i  $3:1$ .

Pomiary czasów trwania przerw należy wykonać za pomocą miernika MI lub impulsografu I, dołączanych do sprężyn 1, 2 przekątnika M, po uprzednim odłączeniu od nich układu gasikowego.

Zniekształcenia impulsów wybierczych stanowią różnice między zmierzonymi czasami trwania przerw impulsów wybierczych a wartością nastawioną.

Pomiary wykonać dla napięć zasilania 48 V i 52 V (regulacja układu odbiorczego oraz nastawienie czasu trwania przerw przy 50 V) oraz 57 V i 63 V (regulacja układu odbiorczego oraz nastawienie czasu trwania przerw przy 60 V).

3.2.10. Sprawdzenie czułości układu odbiorczego należy wykonać w układzie podanym na rys. 8.



Rys. 8. Układ do pomiaru czułości i selektywności układu odbiorczego

Na wejście translacji należy nadać ciągły sygnał prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz i napięciu skutecznym równym 4 V. Zmieniając ustawienie suwaka opornika regulowanego należy nastawić war-

tość prądu płynącego w uzwojeniu roboczym prze-  
kaźnika odbiorczego na 25 mA.

Pomiar należy wykonać miliamperomierzem mA  
włączonym szeregowo pomiędzy sprężyny TA 11 i 12  
gniazdka probierczego translacji.

Pomiar należy wykonać przy napięciu zasilania  
translacji 48 V.

3.2.11. Sprawdzenie selektywności układu odbior-  
czego należy wykonać w układzie podanym na rys. 8.

Na wejście translacji należy nadać sygnał prądu

przebiegu o częstotliwości 50 Hz. Zwiększając  
wartość napięcia nadawanego sygnału, odczytać na  
woltomierzu V wartość napięcia skutecznego, przy  
której zadziała przekaźnik odbiorczy.

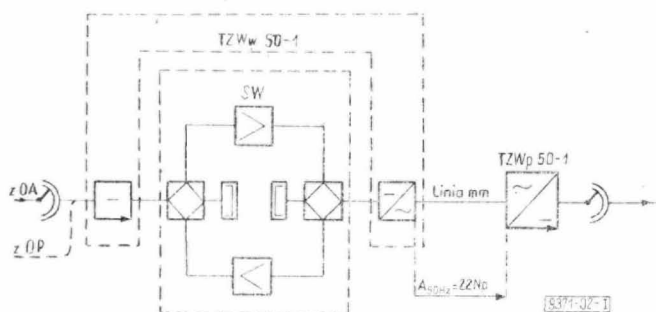
Następnie nadać na wejście translacji sygnał  
prądu przebiegu o częstotliwości 300 Hz. Zwięk-  
szając wartość napięcia nadawanego odczytać na  
woltomierzu V napięcie, przy którym nastąpi za-  
działanie przekaźnika odbiorczego.

Pomiar należy wykonać przy napięciu zasilania  
translacji 50 V i 60 V.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-68/9371-02

1. Przeznaczenie translacji wybierania zdalnego prądem  
przebiegu o częstotliwości 50 Hz - typów TZWw 50-1 i  
TZWp 50-1. Translacje wybierania zdalnego prądem prze-  
biegu o częstotliwości 50 Hz są przeznaczone do zesta-  
wiania połączeń w sieci telefonicznej na łączach jedno-  
torowych niewzmacnianych lub wzmacnianych - wyposażonych  
we wzmacniaki końcowe. Translacje te mogą być wykorzy-  
stywane do pracy na łączach, dla których tłumienność sku-  
teczna odcinka sygnalizacji nie przekracza 2,2 Np przy  
częstotliwości 50 Hz (wg rysunku).



Przykład blokowego układu połączeń translacji w zestawie  
łącza międzymiastowego

CA - centrala automatyczna, SW - stacja wzmacniakowa, OP  
- obwód pośredniczący, TZWw 50-1 - translacja wyjściowa,  
TZWp 50-1 - translacja wejściowa.

a) Przeznaczenie translacji wyjściowej TZWw 50-1

Translacja wyjściowa jest przeznaczona do współpracy:

- w automatycznym ruchu końcowym - z wybierakami grupo-  
wymi central automatycznych systemu Strowgera typu 32A i  
32AB,

- w ruchu półautomatycznym - ze stanowiskami między-  
miastowymi central typu U50 i U57 poprzez zespoły obwo-  
dów pośredniczących OP.

Należy zaznaczyć, że schemat translacji przewiduje mo-  
żliwość tworzenia przez telefonistki połączeń tranzyto-  
wych, jednak obecnie brak jest odpowiednich zespołów po-  
średniczących umożliwiających tworzenie tych połączeń.

b) Przeznaczenie translacji wejściowej TZWp 50-1

Translacja wejściowa jest przeznaczona do współpracy z:  
- wybierakami grupowymi central automatycznych systemu  
Strowgera typu 32A i 32AB,

- wybierakami grupowymi central automatycznych systemu  
Siemensa typu W40,

- organami połączeniowymi I GIVR lub GTR central auto-  
matycznych systemu SALME.

Translacja wejściowa umożliwia telefonistkom tworzenie  
połączeń tranzytowych.

2. Generator napięcia sygnałowego. Generator napięcia  
sygnałowego powinien wytwarzać napięcie przemienne o czę-  
stotliwości 50 ± 4 Hz o wartości skutecznej 75 ± 5 V. Za-  
wartość harmonicznych na wejściu obwodów zasilanych po-  
winna być mniejsza od 4%.