

URZĄDZENIA TELEKOMUNIKACYJNE	NORMA BRANŻOWA	BN-76 3222-07
	Telefoniczne centrale automatyczne systemu krzyżowego z kodem wieloczęstotliwościowym, wiejskie końcowe i tandemowe typu KW	
	Grupa katalogowa XIX 54	

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot normy
- 1.2. Zakres stosowania normy
- 1.3. Określenia
 - 1.3.1. Centrala wiejska końcowa /CWK/
 - 1.3.2. Centrala wiejska tandemowa /CWT/
 - 1.3.3. Centrala wiejska tandemowa z dołączonymi grupami abonentów
 - 1.3.4. Centrala nadrzędna /CA i CMM/
 - 1.3.5. Stojak
 - 1.3.6. Zespół
 - 1.3.7. Stanowisko badaniowe

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

- 2.1. Oznaczenia i rodzaje central wiejskich
- 2.2. Oznaczenia i rodzaje stojaków
- 2.3. Podział funkcjonalny zespołów
- 2.4. Podział konstrukcyjny zespołów
- 2.5. Sposób budowy oznaczenia
- 2.6. Przykład oznaczenia

3. WYMAGANIA

- 3.1. Wymagania ogólnokonstrukcyjne
 - 3.1.1. Wymiary gabarytowe i ciężar jednostek konstrukcyjnych
 - 3.1.2. Lokalizacja urządzeń adaptacyjnych
 - 3.1.3. Ciężar zespołów wymiennych
 - 3.1.4. Wyposażenie stojaków
 - 3.1.5. Pojemność i rozbudowa central wiejskich końcowych
 - 3.1.6. Pojemność i rozbudowa central wiejskich tandemowych
 - 3.1.7. Poprawność rozstawienia, montaż i kompletność urządzeń
 - 3.1.8. Zabezpieczenie przed kurzem
 - 3.1.9. Zabezpieczenie przeciwkorozyjne
 - 3.1.10. Uziemienie
 - 3.1.11. Wymagania klimatyczne
 - 3.1.12. Cechowanie
- 3.2. Wymagania elektryczne
 - 3.2.1. Zasilanie prądem stałym
 - 3.2.2. Źródła prądów przemiennych i impulsów
 - 3.2.3. Sygnały informacyjne tonowe
 - 3.2.4. Wymagania teletransmisyjne central
 - 3.2.5. Poziom zakłóceń radioelektrycznych
 - 3.2.6. Parametry łączy
 - 3.2.7. Aparaty telefoniczne
 - 3.2.8. Parametry kodu wieloczęstotliwościowego R.2
 - 3.2.9. Parametry kodu dekadowego
 - 3.2.10. Parametry kodu znakozmiennego
- 3.3. Wymagania funkcjonalne
 - 3.3.1. Stany łącza abonenckiego
 - 3.3.2. Klasy i kategorie obsługi abonentów
 - 3.3.3. System numeracji
 - 3.3.4. Współpraca między centralami wiejskimi końcowymi i centralami wiejskimi tandemowymi
 - 3.3.5. Współpraca między centralami wiejskimi tandemowymi i centralą nadrzędną
 - 3.3.6. Współpraca między centralami wiejskimi tandemowymi i ręczną centralą międzymiastową
 - 3.3.7. Współpraca między centralami wiejskimi tandemowymi i automatyczną centralą międzymiastową
 - 3.3.8. Współpraca central wiejskich ze służbami specjalnymi
 - 3.3.9. Współpraca central wiejskich z centralami abonenckimi
 - 3.3.10. Współpraca central wiejskich typu KW z centralami wiejskimi AG-25/50
 - 3.3.11. Zaliczanie rozmów
 - 3.3.12. Rozłączanie połączeń
 - 3.3.13. Warunki zmiany kodów rejestrowych

Zgłoszona przez Instytut Łączności
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Łączności dnia 18 maja 1976 r.
jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 stycznia 1977 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 19/1976 poz. 68)

3.4. Wymagania eksploatacyjne

- 3.4.1. System sygnalizacyjno-alarmowy central wiejskich typu KW
- 3.4.2. System sygnalizacyjno-alarmowy urządzeń adaptacyjnych
- 3.4.3. Zabezpieczenia
- 3.4.4. Urządzenia kontrolno-badaniowe
- 3.4.5. Obsługa central wiejskich
- 3.4.6. Dokumentacja central wiejskich typu KW
- 3.4.7. Sprawność techniczna central wiejskich typu KW

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

- 4.1. Pakowanie jednostkowych zespołów wymiennych
- 4.2. Opakowanie transportowe zespołów wymiennych
- 4.3. Opakowanie stojaków central wiejskich i urządzeń adaptacyjnych
- 4.4. Przechowywanie
- 4.5. Transport

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są telefoniczne centrale automatyczne systemu krzyżowego z kodem wieloczęstotliwościowym typu KW, współpracujące z centralami nadrzędnymi typu 32 AB lub K-66 za pomocą kodu R.2 przy zastosowaniu dodatkowych urządzeń adaptacyjnych oraz z centralami nadrzędnymi innych typów, pracujących w układzie międzycentralowym kodem R.2.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy projektowaniu, produkcji, w budowie i w eksploatacji.

1.3. Określenia

1.3.1. Centrala wiejska końcowa /CWK/ - zestaw eksploatacyjny urządzeń wraz z okablowaniem stacyjnym, obejmujący następujące części funkcjonalne: stopień komutacyjny abonencki, zespoły liniowe wewnętrzne, zespoły liniowe dwukierunkowe, rejestry lokalne i cechownik oraz urządzenia kodu wieloczęstotliwościowego R.2, urządzenia sygnałowe, urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe i liczniki abonenckie.

1.3.2. Centrala wiejska tandemowa /CWT/ - zestaw eksploatacyjny urządzeń wraz z okablowaniem stacyjnym, obejmujący następujące części funkcjonalne: stopień komutacyjny grupowy, zespoły liniowe dwukierunkowe, zespoły liniowe przyściowe i wyjściowe, rejestry abonenckie uniwersalne, rejestry przyściowe, cechownik oraz urządzenia kodu wieloczęstotliwościowego systemu R.2, urządzenia sygnałowe i sygnalizacyjno-alarmowe.

1.3.3. Centrala wiejska tandemowa z dołączonymi grupami abonentów - zestaw eksploatacyjny urządzeń centrali wiejskiej tandemowej oraz centrali wiejskiej końcowej, za-

5. BADANIA

5.1. Ogólne warunki badań

- 5.1.1. Rodzaje badań
- 5.1.2. Badania statystyczne poprawności działania centrali
- 5.1.3. Warunki klimatyczne badań
- 5.1.4. Przygotowanie central KW do badań
- 5.1.5. Przyrządy pomiarowe do badań

5.2. Opis badań

- 5.2.1. Sprawdzenie wymagań ogólnokonstrukcyjnych
- 5.2.2. Sprawdzenie wymagań elektrycznych
- 5.2.3. Sprawdzenie wymagań funkcjonalnych
- 5.2.4. Sprawdzenie wymagań eksploatacyjnych

5.3. Ocena wyników badań

6. POSTĘPOWANIE Z URZĄDZENIAMI UZNANYMI ZA NIEZGODNE Z WYMAGANIAMI NORMY

INFORMACJE DODATKOWE

instalowanych we wspólnym pomieszczeniu i współpracujących ze sobą za pośrednictwem wewnętrznych zespołów liniowych dwukierunkowych.

1.3.4. Centrala nadrzędna /CA i CMM/ - zestaw eksploatacyjny urządzeń telefonicznych miejscowych i międzymiastowych, nadrzędny w stosunku do centrali tandemowej z punktu widzenia danego obszaru sieci.

1.3.5. Stojak - jednostkowa konstrukcja mechaniczna wchodząca w skład wyposażenia urządzeń central i stacji telekomunikacyjnych.

1.3.6. Zespół - konstrukcja mechaniczna stanowiąca wyposażenie stojaków i zawierająca różnego rodzaju układy funkcjonalne.

1.3.7. Stanowisko badaniowe - urządzenie do przeprowadzania pomiarów łączy abonenckich i międzycentralowych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Oznaczenia i rodzaje central wiejskich. W systemie wiejskich telefonicznych central automatycznych systemu krzyżowego z kodem wieloczęstotliwościowym R.2 i sterowaniem rejestrowo-cechownikowym, nazywanych w skrócie centralami typu KW, rozróżnia się następujące rodzaje central:

K - centrale wiejskie końcowe,

T - centrale wiejskie tandemowe.

Symbol literowy rodzaju central uzupełnia się indeksem cyfrowym określającym dla central

K - pojemność w numerach końcowych,

T - znamionową liczbę łączy wyjściowych i przyściowych.

2.2. Oznaczenia i rodzaje stojaków. Rozróżnia się następujące rodzaje stojaków:

- stojak K - wyposażenie central wiejskich końcowych,
- stojak T - wyposażenie central wiejskich tandemowych,
- stojak S - wyposażenie urządzeń adaptacyjnych.

Każdy symbol literowy stojaka uzupełnia się indeksem cyfrowym, określającym odmianę funkcjonalną danego rodzaju stojaka.

2.3. Podział funkcjonalny zespołów. Rozróżnia się następujące rodzaje zespołów stosowanych w centralach wiejskich końcowych i tandemowych oraz urządzeniach adaptacyjnych:

- zespoły C - cechowniki
 - A - indywidualne,
 - W - wspólne,
 - S - stopnia rejestrowego,
- zespoły R - rejestry
 - L - lokalne,
 - A - abonenckie,
 - W - wyjściowe,
 - P - przyjściowe,
- zespoły T - translacje
 - D - dwukierunkowe,
 - W - wyjściowe,
 - P - przyjściowe,
- zespoły S - szaurowe lokalne,
- zespoły D - dwukierunkowe,
- zespoły DR - dołączniki rejestrów,
- zespoły K - wybieraki krzyżowe,
- zespoły ML - wyposażenie alarmowe stojaków,
- zespoły Z - wyposażenie różne,
- zespoły P - próbniki
 - R - rejestrów,
 - Z - zespołów,
 - D - dróg połączeniowych,
 - Ł - łączy abonenckich.

Każdy symbol literowy zespołu powinien być uzupełniony indeksem cyfrowym, określającym odmianę danego rodzaju zespołu.

2.4. Podział konstrukcyjny zespołów. Dla zespołów funkcjonalnych, zajmujących więcej niż jedną podstawę konstrukcyjną, stosuje się podział na poszczególne podstawy konstrukcyjne, określone symbolem C i kolejnym indeksem cyfrowym

2.5. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać co najmniej:

- a/ nazwę - centrala, stojak lub zespół,
- b/ symbol typu,
- c/ symbol rodzaju centrali, stojaka lub zespołu,
- d/ symbol odmiany centrali, stojaka lub zespołu,
- e/ symbol podziału konstrukcyjnego zespołu,

- f/ numer normy,
- g/ miesiąc i rok produkcji.

2.6. Przykład oznaczenia

a/ centrali wiejskiej końcowej pojemności 32 numerów końcowych:

CENTRALA KW, 32K BN-76/3222-07 12.76

b/ centrali wiejskiej tandemowej w liczbie 104 łączy wyjściowych i 104 łączy przyjściowych:

CENTRALA KW, 104T BN-76/3222-07 12.76

c/ centrali wiejskiej tandemowej o liczbie 104 łączy wyjściowych i 104 łączy przyjściowych, z dołączoną grupą abonencką o pojemności 32 numerów końcowych:

CENTRALA KW, 104T-32K BN-76/3222-07 12.76

d/ stojaka urządzeń centrali końcowej:

KW, STOJAK K1 BN-76/3222-07 12.76

e/ stojaka urządzeń centrali tandemowej:

KW, STOJAK T1 BN-76/3222-07 12.76

f/ stojaka urządzeń adaptacyjnych:

KW, STOJAK S1 BN-76/3222-07 12.76

g/ zespołu translacji dwukierunkowych, mający wspólną podstawę konstrukcyjną:

KW - ZESPÓŁ TD2 BN-76/3222-07 12.76

h/ zespołu rejestru abonenckiego składający się z dwóch podstaw konstrukcyjnych:

KW - ZESPÓŁ RA1-C1 BN-76/3222-07 12.76

KW - ZESPÓŁ RA1-C2 BN-76/3222-07 12.76

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólnokonstrukcyjne

3.1.1. Wymiary gabarytowe i ciężar jednostek konstrukcyjnych. Urządzenia central wiejskich typu KW oraz urządzenia adaptacyjne powinny być wykonane zgodnie z fabryczną dokumentacją konstrukcyjną.

Podstawowe wymiary stojaków K i T powinny być następujące:

wysokość - 2180 mm, szerokość - 800 mm, głębokość - 360 mm. Maksymalny ciężar tych stojaków nie powinien przekraczać 250 kg.

Podstawowe wymiary stojaków urządzeń adaptacyjnych /S/ nie powinny przekraczać:

- a/ wysokość 2630 mm,
- b/ szerokość 870 mm,
- c/ głębokość 425 mm.

Maksymalny ciężar tego stojaka nie powinien przekraczać 300 kG.

Odległość osłony dolnego zespołu od poziomu podłogi nie może być mniejsza niż 10 cm.

3.1.2. Lokalizacja urządzeń adaptacyjnych. Urządzenia adaptacyjne, umożliwiające współpracę central wiejskich KW z centralami nadrzędnymi typów powinny być umieszczone w pomieszczeniach central nadrzędnych.

3.1.3. Ciężar zespołów wymiennych. Ciężar zespołu wymiennego kompletnie wyposażonego nie powinien przekraczać 25 kG.

3.1.4. Wyposażenie stojaków central wiejskich typu KW oraz urządzeń adaptacyjnych powinno być zgodne z fabryczną dokumentacją konstrukcyjną sprzętu.

3.1.5. Pojemność i rozbudowa central wiejskich końcowych. Należy zapewnić możliwość zwiększania pojemności centrali wiejskiej końcowej od początkowej pojemności 32 NN do pojemności 80 NN, a następnie skokami co 40 NN do pojemności końcowej 200 NN.

3.1.6. Pojemność i rozbudowa central wiejskich tandemowych. Należy zapewnić możliwość zwiększania pojemności centrali wiejskiej tandemowej od początkowej pojemności 26 wejść i 26 wyjść do końcowej pojemności 260 wejść i 260 wyjść, skokami co 26 wejść i 26 wyjść.

3.1.7. Poprawność rozstawienia, montaż i kompletność urządzeń central wiejskich powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

3.1.8. Zabezpieczenie przed kurzem. Urządzenie centrali wiejskiej typu KW powinno być wykonane w postaci szczelnej szafy, zabezpieczającej przed kurzem wszystkie elementy czynne wraz z okablowaniem. Zamknięcie powinno być jednolite dla wszystkich szaf.

3.1.9. Zabezpieczenie przeciwkorozyjne. Wszystkie części metalowe urządzeń central wiejskich typu KW oraz urządzeń adaptacyjnych narażone na korozję powinny być zabezpieczone przed korozją za pomocą pokryć galwanicznych lub lakierniczych.

3.1.10. Uziemienie. Metalowe konstrukcje stojaków powinny być połączone z uziemieniem baterii zasilającej. Instalacja przewodów uziemiających i uziemienie powinny być wykonane zgodnie z BN-73/9371-03.

3.1.11. Wymagania klimatyczne. Urządzenia central KW powinny spełniać wszystkie wymagania elektryczne, funkcjonalne i eksploatacyjne w pomieszczeniach odpowiadających następującym warunkom klimatycznym: temperatura $+5 \pm +40^{\circ}\text{C} / 278 \pm 313 \text{ K}$ /, wilgotność względna powietrza $40 \pm 80\%$.

3.1.12. Cechowanie. Na każdym stojaku i zespole stanowiącym jednostkę konstrukcyjną należy umieścić, w sposób trwały, etykietę zawierającą co najmniej:

- a/ znak producenta,
- b/ oznaczenie wg 2.5, bez części słownej,
- c/ miesiąc i dwie ostatnie cyfry roku produkcji.

3.2. Wymagania elektryczne

3.2.1. Zasilanie prądem stałym. Centrale wiejskie typu KW oraz urządzenia adaptacyjne dla central typu K-66 powinny spełniać wszystkie wymagania zawarte w normie przy napięciu znamionowym głównego źródła prądu stałego, wynoszącym $60 \pm 6 \text{ V}$ wg BN-73/9371-01.

Napięcie zasilania urządzeń adaptacyjnych dla central typu 32AB powinno wynosić $50 \pm 2 \text{ V}$.

Spadek napięcia na odcinku od głównego źródła zasilania prądu stałego do bezpieczników stojakowych nie powinien być większy niż 1 V.

3.2.2. Źródła prądów przemiennych i impulsów. Centrale wiejskie typu KW powinny mieć następujące źródła prądów przemiennych i impulsów:

a/ źródło prądu wywołania o częstotliwości $50 \pm 5 \text{ Hz}$ i napięciu $80 \pm 10 \text{ V}$ /przy stosowaniu prądu z sieci przemysłowej częstotliwość ta wynosi 50 Hz z odchyłkami właściwymi dla tej sieci/,

b/ źródło prądu przemiennego o częstotliwości $50 \pm 2 \text{ Hz}$ i napięciu $110 \pm 5 \text{ V}$,

c/ źródło sygnału akustycznego o częstotliwości 400 $\pm 40 \text{ Hz}$ i napięciu 1,5 + 3,0 V, mierzonych na odczepach generatora,

d/ źródło impulsów prądu stałego do modulacji sygnałów informacyjnych i taryfikacji,

e/ źródło sygnałów dla kodu rejestrowego systemu R.2 o częstotliwościach: 540, 660, 780, 900, 1020, 1140, 1380, 1500, 1620, 1840, 1960 Hz.

Źródła prądów przemiennych i impulsów powinny być zasilane z głównego źródła zasilania prądu stałego o napięciu $60 \pm 6 \text{ V}$.

Urządzenia adaptacyjne powinny mieć źródła wg poz. c/ + e/.

Źródła prądów przemiennych i impulsów urządzeń adaptacyjnych dla central typu 32AB powinny być zasilane z głównego źródła zasilania prądu stałego o napięciu $50 \pm 2 \text{ V}$.

3.2.3. Sygnały informacyjne tonowe. Centrale wiejskie typu KW powinny wytwarzać następujące sygnały informacyjne o poziomie napięcia -5,2 + -13,0 dB:

a/ sygnał zgłoszenia, podawany prądem przemiennym o częstotliwości $400 \pm 40 \text{ Hz}$ - emisja ciągła,

b/ powtórny sygnał zgłoszenia, podawany prądem przemiennym o częstotliwości $400 \pm 40 \text{ Hz}$ w rytmie: $250 \pm 50 \text{ ms}$

- emisja i 250 ± 50 ms - przerwa emisji, 750 ± 150 ms - emisja i 750 ± 150 ms - przerwa emisji,

e/ sygnał zajętości, podawany prądem przemiennym o częstotliwości 400 ± 40 Hz w rytmie: 500 ± 100 ms - emisja, 500 ± 100 ms - przerwa emisji, przy czym łączny czas emisji i przerwy emisji sygnału nie może przekraczać 1100 ms.

d/ sygnał zajętości dróg połączeniowych, podawany prądem przemiennym o częstotliwości 400 ± 40 Hz w rytmie 250 ± 50 ms - emisja i 250 ± 50 ms - przerwa emisji.

e/ zwrotny sygnał wywołania, podawany prądem przemiennym o częstotliwości 400 ± 40 Hz w rytmie 1000 ± 100 ms - emisja i 4000 ± 400 ms - przerwa emisji,

f/ sygnał ostrzegawczy, podawany prądem przemiennym o częstotliwości 400 ± 40 Hz w rytmie: 100 ± 10 ms - emisja i 1900 ± 190 ms - przerwa emisji.

3.2.4. Wymagania teletransmisyjne central - wg tabl. 1.

Tablica 1. Wymagania teletransmisyjne central

Lp.	Rodzaj pomiaru	Warunki pomiaru	Wartości dopuszczalne
1	Tłumienność skuteczna	$f = 800$ Hz $R_{ob} = 600 \Omega$	0,86 dB
2	Zniekształcenia tłumieniowe	$f = 300+3400$ Hz w odniesieniu do $f = 800$ Hz	$\pm 1,00$ dB
3	Tłumienność przesłuchowa zdalna i zbliżna	$f = 800$ Hz $R_{ob} = 600 \Omega$	70 dB
4	Szum ważony	$R_{ob} = 600 \Omega$	1 mV
f - częstotliwość, R_{ob} - rezystancja obciążenia.			

Pomiary należy wykonać na wejściu i wyjściu łączy abonenckich z przełącznicy głównej.

3.2.5. Poziom zakłóceń radioelektrycznych powodowanych przez urządzenia central wiejskich typu KW lub urządzeń adaptacyjnych nie powinien przekraczać poziomu N wg PN-72/T-05008.

3.2.6. Parametry łączy

3.2.6.1. Indywidualne łączy abonenckie. Centrale wiejskie typu KW powinny spełniać wymagania normy przy współpracy z aparatem telefonicznym wg 3.2.7 przez indywidualne łączy abonenckie dwuprzewodowe o następujących parametrach:

a/ maksymalna rezystancja toru abonenckiego bez aparatu telefonicznego - 1200Ω ,

b/ minimalna rezystancja izolacji mierzona między przewodami toru lub między każdym przewodem i ziemią - 20000Ω ,

c/ maksymalna pojemność mierzona między przewodami toru bez aparatu telefonicznego - $0,6 \mu\text{F}$.

3.2.6.2. Łączy do aparatów wrzutowych, urządzeń dwunumerowych, reduktorów łączy oraz do central abonenckich ręcznych i automatycznych. Centrale wiejskie typu KW powinny spełniać wymagania normy przy współpracy z tymi urządzeniami przez dwuprzewodowe łączy wraz z urządzeniami adaptacyjnymi o łącznych parametrach wg 3.2.6.1.

3.2.6.3. Łączy międzycentralowe między centralami wiejskimi końcowymi i tandemowymi. Centrale wiejskie typu KW powinny spełniać wymagania normy przy współpracy między centralami wiejskimi końcowymi i tandemowymi przez dwukierunkowe dwuprzewodowe łączy międzycentralowe o następujących parametrach:

a/ maksymalna rezystancja toru - 1800Ω ,

b/ minimalna rezystancja izolacji mierzona między przewodami lub między każdym przewodem i ziemią - 50000Ω ,

c/ maksymalna pojemność mierzona między przewodami - $0,5 \mu\text{F}$.

W przypadku central wiejskich końcowych i tandemowych umieszczonych w tym samym budynku liczba przewodów w torze międzycentralowym może być większa, lecz nie może przekraczać 4 przewodów.

3.2.6.4. Łączy międzycentralowe między centralami wiejskimi tandemowymi oraz między centralą wiejską tandemową i centralą nadrzędną. Centrale wiejskie typu KW powinny spełniać wymagania normy przy współpracy między dwiema centralami tandemowymi lub centralą tandemową i centralą nadrzędną przez dwuprzewodowe łączy międzycentralowe o następujących parametrach:

a/ maksymalna rezystancja toru - 3000Ω ,

b/ minimalna rezystancja izolacji mierzona między przewodami lub między każdym przewodem i ziemią - 100000Ω ,

c/ maksymalna pojemność mierzona między przewodami - $1,6 \mu\text{F}$.

3.2.6.5. Łączy międzycentralowe między centralami wiejskimi tandemowymi i centralami wiejskimi AG-25/50. Centrale wiejskie typu KW powinny spełniać wymagania normy przy współpracy z centralami wiejskimi typu AG-25/50 przez dwukierunkowe dwuprzewodowe łączy międzycentralowe o następujących parametrach:

a/ maksymalna rezystancja toru - $2 \times 600 \Omega$,

b/ minimalna rezystancja izolacji, mierzona między przewodami lub między każdym przewodem i ziemią - 30000Ω ,

c/ maksymalna pojemność mierzona między przewodami - $0,5 \mu\text{F}$.

3.2.7. Aparaty telefoniczne. Centrale wiejskie typu KW powinny spełniać wymagania normy przy współpracy z aparatami telefonicznymi CB wg BN-69/3221-04.

3.2.8. Parametry kodu wieloczęstotliwościowego R.2 powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich przepisów¹⁾.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe

3.2.9. Parametry kodu dekadowego. Częstotliwość impulsów kodu dekadowego powinna wynosić:

a/ 10 ± 1 Hz lub

b/ 10 ± 2 Hz, przy czym stosunek czasu przerwy do czasu zwarcia powinien zawierać się w granicach

c/ $1,7 : 1 + 2,3 : 1$ lub

d/ $1 : 1 + 4 : 1$.

Urządzenia adaptacyjne dla central typu 32AB powinny nadawać impulsy dekadowe o wartościach parametrów wg poz. a/ i c/.

Centrale wiejskie typu KW oraz urządzenia adaptacyjne dla central typu 32AB powinny odbierać impulsy dekadowe o wartościach parametrów wg poz. b/ i d/.

3.2.10. Parametry kodu znakozmiennego. Urządzenia adaptacyjne dla central typu K-66 powinny nadawać i odbierać impulsy kodu znakozmiennego o długości pojedynczego impulsu, wynoszącego 35 ± 10 ms. Przerwy między kolejnymi impulsami jednej serii nie mogą być większe niż 5 ms.

3.3. Wymagania funkcjonalne

3.3.1. Stany łącza abonenckiego. W centralach wiejskich typu KW powinny być wyróżnione cztery stany łącza abonenckiego:

a/ stan spoczynku,

b/ stan wywołania,

c/ stan zajętości,

d/ stan blokady liniowej.

Zwykłe połączenia przychodzące powinny być zestawiane wyłącznie do abonentów, których łącza są w stanie spoczynku. W pozostałych przypadkach wg b/ + d/ miejscowe połączenia przychodzące nie powinny być zestawiane, a do abonenta A powinien być wysyłany sygnał zajętości.

Połączenia międzymiastowe przychodzące, mające cechę połączenia od telefonistki CMM, powinny być zestawiane dla przypadków a/ + c/, przy czym telefonistka CMM powinna otrzymywać zwrotny sygnał wywołania lub sygnał zajętości.

Połączenia przychodzące od łącznicy probierczej, mające cechę połączenia od niej, powinny być zestawiane dla przypadków a/ + c/, przy czym telefonistka tej łącznicy powinna otrzymywać zwrotny sygnał wywołania lub sygnał zajętości.

Dla przypadku d/ połączenie nie powinno być zestawiane, a telefonistka powinna otrzymać sygnał nieosiągalności.

3.3.2. Klasy i kategorie obsługi abonentów

3.3.2.1. Klasy obsługi abonentów dla ruchu wychodzącego. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać indywidualne przydzielenie każdemu abonentowi jednej z następujących klas obsługi dla ruchu wychodzącego:

a/ abonent uprawniony do połączeń wewnątrzstrefowych, międzymiastowych i międzynarodowych,

b/ abonent uprawniony do połączeń wewnątrzstrefowych i międzymiastowych,

c/ abonent uprawniony tylko do połączeń w obrębie własnej strefy numeracyjnej,

d/ abonent uprawniony tylko do połączeń w obrębie określonego rejonu własnej strefy numeracyjnej.

3.3.2.2. Kategorie obsługi abonentów dla ruchu przychodzącego. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać indywidualne przełączanie każdego łącza abonenta na jedną z następujących kategorii obsługi dla ruchu przychodzącego:

a/ łącze abonenckie zwykłe,

b/ łącze abonenta przełączone do Biura Zleceń,

c/ numer nieobsadzony,

d/ łącze abonenta w stanie blokady liniowej,

e/ transmisja danych,

f/ łącze abonenta sieci wydzielonej.

3.3.3. System numeracji

3.3.3.1. Numeracja abonentów. Centrale wiejskie typu KW powinny pracować w sieciach telefonicznych o następującym systemie numeracji abonentów:

a/ numeracja abonentów powinna być skryta i jednolita w ramach jednej strefy numeracyjnej,

b/ liczba cyfr w numerze powinna wynosić od pięciu do siedmiu,

c/ w okresie przejściowym, w obrębie jednej strefy numeracyjnej, numeracja abonentów może różnić się o jedną cyfrę,

d/ przy współpracy central wiejskich typu KW z centralami biegowymi powinna być zapewniona możliwość współpracy tych central przy liczbie cyfr w numerze abonenta B centrali biegowej od trzech do dziesięciu,

e/ centrale wiejskie końcowe pojemności 32 i 80 NN zajmują pełną setkę w układzie numeracji, centrale pojemności 120, 160 i 200 NN zajmują pełne dwie setki numeracyjne, a centrale wiejskie tandemowe, zależnie od liczby dołączonych do nich central końcowych, zajmują pełne tysiące numeracyjne.

3.3.3.2. Numeracja służb specjalnych. Centrale wiejskie typu KW powinny zapewniać stosowanie trzycyfrowej numeracji służb specjalnych.

W okresie przejściowym, centrale wiejskie typu KW powinny zapewniać stosowanie dwucyfrowej numeracji służb specjalnych lub numeracji mieszanej, dwu- i trzycyfrowej.

Przy pełnoautomatycznym ruchu międzymiastowym centrala międzymiastowa powinna być osiągnięta przez abonenta centrali wiejskiej końcowej typu KW poprzez centralę wiejską tandemową lub poprzez centralę wiejską tandemową i jej nadrzędną centralę miejską, po wybraniu cyfry 0.

3.3.3.3. Numeracja wiązek łączy do central abonenckich /PBX/. Centrale wiejskie typu KW powinny zapewniać stosowanie pełnej numeracji wiązek łączy do central abonenckich /PBX/, zgodnie z 3.3.3.1, przy czym rozróżnienie numeru zbiorowego i numeru indywidualnego powinno następować w centrali wiejskiej tandemowej przy pomocy trzeciej cyfry od końca numeru.

3.3.4. Współpraca między centralami wiejskimi końcowymi i centralami wiejskimi tandemowymi

3.3.4.1. Zestaw liniowych sygnałów współpracy. Współpraca central wiejskich końcowych i tandemowych typu KW powinna być realizowana w przypadku łączy dwukierunkowych z sygnalizacją liniową prądem stałym przy pomocy zestawu podanego w tabl. 2 i 3, a w przypadku łączy dwukie-

runkowych z sygnalizacją liniową prądem przemiennym przy pomocy zestawu podanego w tabl. 4 i 5.

3.3.4.2. Zestaw rejestrowych sygnałów współpracy. Centrale wiejskie końcowe i tandemowe powinny współpracować przy pomocy zestawu sygnałów rejestrowych podanego w tabl. 6 i 7¹⁾.

3.3.4.3. Rozpoczynanie zestawienia połączenia. Zestawianie połączeń w centralach wiejskich typu KW powinno rozpoczynać się po odebraniu pełnego numeru abonenta B przez rejestr abonencki RL1, umieszczony w centrali wiejskiej końcowej lub rejestr RA1, umieszczony w centrali wiejskiej tandemowej.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 4.1.

Tablica 2. Sygnalizacja liniowa prądem stałym. Kierunek ruchu od centrali końcowej do centrali tandemowej- łączy dwukierunkowe

Lp.	Rodzaj sygnału	Kierunek	Centrala wiejska końcowa	Centrala wiejska tandemowa
1	2	3	4	5
1	Stan swobodny łączy	-	przewód "1" - potencjał "+" przez 9000 Ω /przełącznik przyciągnięty/ przewód "1b" - potencjał "-" przez 600 Ω	zamknięcie pętli rezystancją 8 400 Ω /przełącznik kontrolny przyciągnięty/
2	Wzięcie do pracy	w przód	zmiana biegunowości-przewód "1a" - potencjał "-" przez 600 Ω przewód "1b" - potencjał "+" przez 9 000 Ω	zamknięcie pętli rezystancją 8 400 Ω ; przełącznik kontrolny zwalnia i przyciąga przełącznik wywołania
3	Potwierdzenie wzięcia do pracy	wstecz	j. w. /po odebraniu potwierdzenia zamknięcia pętli rezystancją 500 Ω /	przerwa przewodów "1a" i "1b" na około 100 ms
4	Impulsy wybiercze	w przód	przerwy i zwarcia pętli	przewód "1a" - potencjał "+" przez 500 Ω przewód "1b" - potencjał "-" przez 500 Ω
5	Wywołanie wstecz /przywołanie odbiornika kodu/	wstecz	zamknięcie pętli rezystancją 1000 Ω	zmiana biegunowości przez około 150 ms przewód "1a" - potencjał "-" przez 500 Ω przewód "1b" - potencjał "+" przez 500 Ω
6	Rozłączenie	w przód	przerwa pętli w czasie ponad 250 ms	jak lp. 4
7	Potwierdzenie rozłączenia zwolnienie blokady	wstecz	jak lp. 1	jak lp. 1
8	Blokada	wstecz	jak lp. 1 /przełącznik nie działa/	przerwa pętli
9	Przymusowe rozłączenie	wstecz	jak lp. 3 /po odebraniu rozłączenia stan jak lp. 1/	przerwa pętli w czasie większym niż 200 ms i zamknięcie pętli rezystancją 8 400 Ω
10	Impulsy taryfikacyjne	wstecz	odbiór	nadawanie impulsów /prądem przemiennym/ o długości około 150 ms, w pasmie podakustycznym

Tablica 3. Sygnalizacja liniowa prądem stałym. Kierunek ruchu od centrali tandemowej do centrali końcowej - łącze dwukierunkowe

Lp.	Rodzaj sygnału	Kierunek	Centrala wiejska	
			tandemowa	końcowa
1	2	3	4	5
1	Stan swobodny łącza	-	jak w tabl. 1 lp. 1	jak w tabl. 1 lp. 1
2	Wzięcie do pracy	w przód	podanie potencjału "+" przewód "1a" - przez 600 Ω przewód "1b" - potencjał "+" przez 600 Ω	
3	Potwierdzenie wzięcia do pracy	wstecz	po odebraniu potwierdzenia przełączenie przewodów "1a" i "1b" do współpracującego zespołu, zamknięcie pętli rezystancją 500 Ω	przerwa przewodów "1a" i "1b" na czas ≤ 100 ms, a następnie podanie potencjałów
4	Podniesienie mikrotelefonu przez Ab	wstecz	zamknięcie pętli rezystancją 900 Ω z zespołu współpracującego	Zmiana biegunowości; przewód "1a" - potencjał "+" przez 500 Ω Przewód "1b" - potencjał "-" przez 500 Ω
5	Położenie mikrotelefonu przez AbB	wstecz	powrót do stanu z lp. 3	powrót do stanu z lp. 3
6	Rozłączenie	w przód	przerwa pętli w czasie większym niż 250 ms	jak lp. 3
7	Potwierdzenie rozłączenia	wstecz	jak lp. 1	jak lp. 1
8	Blokada	wstecz	jak lp. 1 /przełącznik nie działa/	przerwa pętli
9	Oferowanie, wyzwolenie powtórnego wywołania, przyspieszenie wywołania	w przód	uziemiające przewodów "1a" i "1b" na około 100 ms	jak lp. 3

Tablica 4. Sygnalizacja liniowa prądem przemiennym. Kierunek ruchu od centrali końcowej do centrali tandemowej - łącze dwukierunkowe

Lp.	Rodzaj sygnału	Kierunek	Centrala wiejska			
			końcowa		tandemowa	
			t /ms/	tr /ms/	t /ms/	tr /ms/
1	2	3	4	5	6	7
1	Wzięcie do pracy	w przód	150 $\pm 20\%$	-	-	90 $\leq tr \leq 250$
2	Impulsy wybiercze	w przód	impulsy	-	-	impulsy
3	Wywołanie wstecz /przywołanie odbiornika kodu/	wstecz	-	90 $\leq tr \leq 250$	150 $\pm 20\%$ ³⁾	-
4	Rozłączenie	w przód	600 $\pm 20\%$ ¹⁾	-	-	300 $\leq tr$
5	Potwierdzenie rozłączenia /zwolnienie blokady/	wstecz	-	300 $\leq tr$	600 $\pm 20\%$	-
6	Blokada	wstecz	-	ciągły	ciągły ²⁾	-
7	Przymusowe rozłączenie	wstecz	-	300 $\leq tr$	600 $\pm 20\%$	-
8	Impulsy taryfikacyjne	wstecz	-	90 $\leq tr \leq 250$	150 $\pm 20\%$	-

t - czas nadawania,
tr - czas rozpoznania.

¹⁾ Długość sygnału rozłączenia przy sygnalizacji prądem przemiennym wynosi 1500 ms $\pm 20\%$.

²⁾ Sygnał ten jest wysyłany w przypadku wystąpienia blokady grupowej w urządzeniach telefonii nośnej.

³⁾ Jeżeli po impulsie przywołania odbiornika kodu w czasie około 100 ms nastąpi drugi impuls 150 ms $\pm 20\%$, impuls ten oznacza skasowanie przywołania odbiornika kodu.

Tablica 5. Sygnalizacja liniowa prądem przemiennym. Kierunek ruchu od centrali tandemowej do centrali końcowej - łącze dwukierunkowe

Lp.	Rodzaj sygnału	Kierunek	Centrala wiejska			
			tandemowa		kończąca	
			t /ms/	tr /ms/	t /ms/	tr /ms/
1	2	3	4	5	6	7
1	Wzięcie do pracy	w przód	150 ±20% ¹⁾	-	-	90 ≤ tr ≤ 250
2	Rozłączenie	w przód	600 ±20% ¹⁾	-	-	300 ≤ tr
3	Potwierdzenie rozłączenia /zwolnienie blokady/	wstecz	-	300 ≤ tr	600 ±20%	-
4	Blokada	wstecz	-	ciągły	ciągły ²⁾	-
5	Podniesienie mikrotelefonu przez AbB	wstecz	-	90 ≤ tr ≤ 250	150 ±20%	-
6	Położenie mikrotelefonu przez AbB	wstecz	-	300 ≤ tr	600 ±20%	-
7	Oferowanie, wyzwolenie powtórnego wywołania, przyspieszenie wywołania	w przód	150 ±20%	-	-	90 ≤ tr ≤ 250

t, tr, ¹⁾ i ²⁾ wg tabl. 4.

Tablica 6. Kod R.2. Sygnały rejestrowe w przód

Sygnal	Grupa I	Grupa II /w odpowiedzi na sygnał A3 i A5 tabl. 7/
1	2	3
1	Cyfra	abonent zwykły
2	Cyfra 2	abonent uprzywilejowany
3	Cyfra 3	urządzenie badaniowe /próbnik/
4	Cyfra 4	rezerwa
5	Cyfra 5	telefonistka
6	Cyfra 6	transmisja danych
7	Cyfra 7	abonent
8	Cyfra 8	transmisja danych
9	Cyfra 9	rezerwa
10	Cyfra 0	telefonistka
11	Znak kierunku do Biura Zleceń	- aparat wrzutowy - dyspozycja przełączenia do BZ
12	Żądanie odrzucone	- kategoria nieznaną - dyspozycja przerwania przełączenia do BZ
13	Znak kierunku urzędzeń badaniowych	łącznica probiercza
14	Niewykorzystany	- Biuro Zleceń - żądanie podania stanu łącza
15	Koniec wybierania	abonent sieci wydzielonej

Tablica 7. Kod R.2. Sygnały rejestrowe wysyłane wstecz

Sygnal	Grupa A	Grupa B
1	2	3
1	Dyspozycja wysłania następnej cyfry numeru AbB /n+1/ /n - liczba cyfr w numerze/	abonent wolny z prawem trzymania połączenia
2	Dyspozycja wysłania poprzedniej cyfry numeru AbB /n-1/	abonent zmienił numer
3	Dyspozycja przejścia na sygnały grupy II i B oraz żądanie podania rodzaju abonenta A	abonent zajęty
4	Natłok	natłok
5	a/ Dyspozycja podania rodzaju AbB sygnałem grupy II b/ Po raz drugi i następnym razem - dyspozycja podania numeru AbA	abonent o takim numerze nie istnieje
6	Dyspozycja zestawienia toru rozmównego	abonent wolny - rozmowa płatna
7	Dyspozycja wysłania n-2 cyfry numeru AbB	abonent wolny - rozmowa bezpłatna

cd. tabl. 7.

Sygnal	Grupa A	Grupa B
1	2	3
8	Dyspozycja wysłania $n-3$ cyfry numeru AbB	łączy abonenta B uszkodzone
9	Dyspozycja wysłania pierwszej zmagazynowanej cyfry numeru AbB	abonent B przełączony do Biura Zleceń
10	Niewykorzystany	rezerwa
11	Niewykorzystany	rezerwa
12	Niewykorzystany	rezerwa
13	Niewykorzystany	rezerwa
14	Niewykorzystany	rezerwa
15	Niewykorzystany	rezerwa

3.3.4.4. Sterowanie wstecz. Połączenia telefoniczne wyjściowe kierowane do centrali wiejskiej końcowej powinny być w pierwszej kolejności sterowane wstecz przez rejestr centrali wiejskiej tandemowej, a następnie przerzucane przez cechownik centrali wiejskiej końcowej na wolny wewnętrzny zespół liniowy, natomiast dwukierunkowa translacja do centrali wiejskiej tandemowej zwalnia.

Gdy wewnętrzny zespół liniowy jest zajęty /zablokowany/, rejestr centrali wiejskiej tandemowej powinien zestawiać połączenie wyjściowe do centrali wiejskiej końcowej poprzez stopień komutacyjny centrali wiejskiej tandemowej.

3.3.4.5. Zestawienie połączeń przez rejestr lokalny centrali wiejskiej końcowej. Centrale wiejskie końcowe powinny mieć rejestr lokalny, który zestawia połączenia wyłącznie w obrębie własnej centrali wiejskiej końcowej i tylko w przypadku braku wolnej dwukierunkowej translacji do centrali tandemowej.

Rejestr ten nie powinien zestawiać połączeń w przypadku wybrania innego kierunku niż do własnej centrali końcowej. W takim przypadku abonent A powinien otrzymywać sygnał zajętości z przekaźników liniowych.

Tablica 8. Sygnalizacja liniowa prądem stałym. Kierunek ruchu od centrali tandemowej do centrali nadrzędnej - łączy jednokierunkowe

Lp.	Rodzaj sygnału	Kierunek	Centrala tandemowa	Centrala nadrzędna
1	2	3	4	5
1	Stan swobodny	-	zamknięcie pętli przekaźnikiem wysokoomowym	zasilanie przewód "1a" - potencjał "-" przez 500Ω przewód "1b" - potencjał "+" przez 500Ω
2	Wzięcie do pracy	w przód	zamknięcie pętli przekaźnikiem niskoomowym / 500Ω /	jak lp. 1
3	Podniesienie mikrofonu przez AbB	wstecz	zamknięcie pętli przekaźnikiem niskoomowym / 1000Ω /	zmiana biegunowości przewód "1a" - potencjał "+" przez 500Ω przewód "1b" - potencjał "-" przez 500Ω

3.3.5. Współpraca między centralami wiejskimi tandemowymi i centralą nadrzędną

3.3.5.1. Typy centrali nadrzędnych. Centrale wiejskie tandemowe powinny współpracować bezpośrednio z centralami nadrzędnymi ze sterowaniem kodem R.2, a poprzez urządzenie adaptacyjne z centralami nadrzędnymi typu K-66 lub 32AB.

3.3.5.2. Zestaw liniowych sygnałów współpracy. Współpraca centrali wiejskich tandemowych typu KW z centralą nadrzędną /urządzeniami adaptacyjnymi/ powinna być realizowana w łączach jednokierunkowych z sygnalizacją liniową prądem stałym przy pomocy zestawu podanego w tabl. 8 i 9, a w łączach jednokierunkowych z sygnalizacją prądem przemiennym i łączach telefonii nośnej przy pomocy zestawu podanego w tabl. 10 i 11.

3.3.5.3. Zestaw rejestrów sygnałów współpracy. Współpraca centrali wiejskich tandemowych typu KW z centralą nadrzędną ze sterowaniem kodem R.2 lub z urządzeniami adaptacyjnymi w centrali nadrzędnej innego typu powinna być realizowana przy pomocy zestawu sygnałów rejestrów wg tabl. 6 i 7.

3.3.5.4. Zestawienie połączeń kierowanych w centrali nadrzędnej powinno rozpoczynać się po odebraniu przez rejestr abonencki pełnego numeru abonenta B.

Gdy liczba cyfr w numerze abonenta B jest nieznana, rejestr abonencki powinien rozpocząć proces zestawiania połączenia niezwłocznie po odebraniu takiej liczby cyfr numeru /maksymalnie 5/, która wystarcza do zanalizowania numeru abonenta B.

3.3.6. Współpraca między centralami wiejskimi tandemowymi i ręczną centralą międzymiastową

3.3.6.1. Zestaw liniowy sygnałów współpracy. Współpraca centrali wiejskich tandemowych typu KW z ręczną centralą międzymiastową /urządzeniami adaptacyjnymi/ powinna być realizowana wg 3.3.5.2.

cd. tabl. 8

Lp.	Rodzaj sygnału	Kierunek	Centrala tandemowa	Centrala nadrzędna
1	2	3	4	5
4	Położenie mikro-telefonu przez AbB	wstecz	zamknięcie pętli przekaźnikiem niskoomowym 500Ω	zmiana biegunowości przewód "1a" - potencjał "-" przez 500Ω przewód "1b" - potencjał "+" przez 500Ω
5	Rozłączenie	w przód	przerwa pętli w czasie większym niż 20 ms i zamknięcie pętli przekaźnikiem wysokoomowym	jak lp. 4
6	Potwierdzenie rozłączenia /odblokowanie/	wstecz	jak lp. 1	jak lp. 1
7	Blokada	wstecz	jak lp. 1 /przekaźnik nie działa/	przerwa pętli

Tablica 9. Sygnalizacja liniowa prądem stałym. Kierunek od centrali nadrzędnej do centrali tandemowej - łącze jednokierunkowe

Lp.	Rodzaj sygnału	Kierunek	Centrala nadrzędna	Centrala tandemowa
1	2	3	4	5
1	Stan swobodny	-	zamknięcie pętli przekaźnikiem wysokoomowym	zasilanie przewód "1a" - potencjał "-" przez 500Ω przewód "1b" - potencjał "-" przez 500Ω
2	Wzięcie do pracy	w przód	zamknięcie pętli przekaźnikiem niskoomowym /500Ω /	jak lp. 1
3	Podniesienie mikrotelefonu	wstecz	zamknięcie pętli przekaźnikiem niskoomowym /1000Ω /	zmiana biegunowości przewód "1a" - potencjał "+" przez 500Ω przewód "1b" - potencjał "-" przez 500Ω
4	Położenie mikro-telefonu przez AbB	wstecz	zamknięcie pętli przekaźnikiem niskoomowym /500Ω /	zmiana biegunowości przewód "1a" - potencjał "-" przez 500Ω przewód "1b" - potencjał "+" przez 500Ω
5	Rozłączenie	w przód	przerwa pętli w czasie większym niż 20 ms i zamknięcie pętli przekaźnikiem wysokoomowym	jak lp. 1
6	Potwierdzenie rozłączenia /odblokowanie/	wstecz	jak lp. 1	jak lp. 1
7	Blokada	wstecz	jak lp. 1 /przekaźnik nie działa/	przerwa pętli
8	Oferowanie, wyzwolenie powtórnego wywołania, przyspieszenie wywołania	w przód	uziemiające przewodów "1a" i "1b" przez około 100 ms	przewód "1a" - potencjał "-" przez 700Ω przewód "1b" - potencjał "+" przez 700Ω

Tablica 10. Sygnalizacja liniowa prądem przemiennym. Kierunek ruchu od centrali tandemowej do centrali nadrzędnej - łą-
cze jednokierunkowe

Lp.	Rodzaj sygnału	Kierunek	Centrala tandemowa		Centrala nadrzędna	
			t /ms/	tr /ms/	t /ms/	tr /ms/
1	2	3	4	5	6	7
1	Wzięcie do pracy	w przód	150 ±20%	-	-	90 ≤ tr ≤ 250
2	Podniesienie mikrotelefo- nu przez AbA	wstecz	-	90 ≤ tr ≤ 250	150 ±20%	-
3	Położenie mikrotelefonu przez AbB	wstecz	-	300 ≤ tr	600 ±20%	-
4	Rozłączenie	w przód	600 ±20% ¹⁾	-	-	300 ≤ tr
5	Potwierdzenie rozłącze- nia	wstecz	-	300 ≤ tr	600 ±20%	-
6	Blokada	wstecz	-	ciągły	ciągły ²⁾	-

t; tr; 1) ; 2) - wg tabl. 4.

Tablica 11. Sygnalizacja liniowa prądem przemiennym. Kierunek ruchu od centrali nadrzędnej do centrali tandemowej - łą-
cze jednokierunkowe

Lp.	Rodzaj sygnału	Kierunek	Centrala nadrzędna		Centrala tandemowa	
			t /ms/	tr /ms/	t /ms/	tr /ms/
1	2	3	4	5	6	7
1	Wzięcie do pracy	w przód	150 ±20%	-	-	90 ≤ tr ≤ 250
2	Podniesienie mikrotelefo- nu przez AbB	wstecz	-	90 ≤ tr ≤ 250	150 ±20%	-
3	Położenie mikrotelefonu przez AbB	wstecz	-	300 ≤ tr	600 ±20%	-
4	Rozłączenie	w przód	600 ±20% ¹⁾	-	-	300 ≤ tr
5	Potwierdzenie rozłącze- nia	wstecz	-	300 ≤ tr	600 ±20%	-
6	Blokada	wstecz	-	ciągły	ciągły ²⁾	-
7	Oferowanie, wyzwolenie powtórnego wywołania, przyspieszenie wywoła- nia	w przód	150 ±20%	-	-	90 ≤ tr ≤ 250

t, tr, 1) i 2) - wg tabl. 4.

3.3.6.2. Zestaw rejestrów sygnałów współpracy.

Współpraca central wiejskich tandemowych typu KW z ręczną centralą międzymiastową /urządzeniami adaptacyjnymi / powinna być realizowana za pomocą zestawu sygnałów rejestrów wg tabl. 6 i 7.

3.3.6.3. Wyróżnianie połączeń międzymiastowych przychodzących. W centralach wiejskich tandemowych typu KW, współpracujących bezpośrednio z ręczną centralą międzymiastową wydzieloną wiązką łączy lub współpracujących poprzez centralę nadrzędną wspólną wiązką łączy, połączenia międzymiastowe przychodzące powinny być wyróżniane sygnałem rejestrów II-5 wg tabl. 6, przesyłanym po ostatniej cyfrze numeru abonenta B.

3.3.6.4. Oferowanie rozmów międzymiastowych. Podczas oferowania abonentom central wiejskich typu KW rozmów międzymiastowych, z urządzeń tych central powinien być wysłany sygnał ostrzegawczy.

Po zwolnieniu przez abonenta B łącza abonenckiego powinien być w sposób automatyczny wysłany do tego łącza prąd wywołania, a do telefonistki centrali międzymiastowej - zwrotny sygnał wywołania.

3.3.6.5. Połączenia międzymiastowe do linii zbiorowych /PBX/. W przypadku braku wolnych łączy w wiązce linii zbiorowej /PBX/ centrala wiejska typu KW powinna zestawiać połączenia międzymiastowe do jednego z kilku wyznaczonych łączy w wiązce, niezależnie od rodzaju zajętości łącza, jeżeli są wolne i dostępne odpowiednio łącza międzysekcyjne w stopniu tandemowym.

3.3.7. Współpraca między centralami wiejskimi tandemowymi i automatyczną centralą międzymiastową. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać realizację połączeń wychodzących do automatycznej centrali międzymiastowej na podstawie prefiksu międzymiastowego, tj. cyfry 0. Re-

rejestr centrali wiejskiej tandemowej powinien po otrzymaniu prefiksu międzymiastowego wysłać do abonenta A drugi sygnał zgłoszenia, a następnie, po odebraniu cyfr /maksymalnie 3/ określających wskaźnik międzymiastowy, sukcesywnie przekazywać za pomocą kodu R.2 cyfry wskaźnika międzymiastowego i numeru abonenta B w kierunku automatycznej centrali międzymiastowej.

Rejestr ten powinien mieć możliwość przekazania, na żądanie, numeru abonenta A w kierunku automatycznej centrali międzymiastowej przy pomocy kodu R.2.

3.3.8. Współpraca central wiejskich ze służbami specjalnymi

3.3.8.1. Lokalizacja służb specjalnych. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać stosowanie służb specjalnych dołączonych do centrali tandemowej.

Centrale wiejskie typu KW powinny prawidłowo współpracować ze służbami specjalnymi scentralizowanymi, osiąganymi przez centralę nadrzędną dla danej centrali tandemowej.

3.3.8.2. Współpraca z Biurem Zleceń. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać:

- a/ zdalne przejmowanie abonentów do obsługi /zastępowanie/ przez Biuro Zleceń,
- b/ zdalne przerywanie przyjmowania abonentów do obsługi przez Biuro Zleceń,
- c/ zestawianie połączeń wychodzących abonentowi przyjętemu do obsługi przez Biuro Zleceń,
- d/ kierowanie połączeń będących pod kontrolą /nadzorem/ do wydzielonego stanowiska obserwacji w Biurze Zleceń,
- e/ przesyłanie, do wydzielonego stanowiska obserwacji, numerów abonentów A i B w połączeniach oddanych pod kontrolę /w połączeniach złośliwych/.

3.3.9. Współpraca central wiejskich z centralami abonenckimi

3.3.9.1. Typy central abonenckich. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać dołączenie do nich różnych typów central abonenckich systemu biegowego i krzyżowego. Dopasowanie warunków współpracy powinno odbywać się przy zastosowaniu urządzeń adaptacyjnych odpowiednich dla różnych typów central abonenckich.

3.3.9.2. Dołączenie central abonenckich. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać dołączanie central abonenckich do stopnia tandemującego przez łącza wg 3.2.6.1, wyposażone w odpowiednie urządzenia adaptacyjne.

3.3.9.3. Wiązki łączy linii zbiorowych /PBX/. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać tworzenie wiązek łączy linii zbiorowych /PBX/ według następujących wymagań:

a/ w centralach wiejskich tandemowych łącza tworzące wiązkę PBX powinny być dołączone do pola stopnia tandemującego,

b/ w centralach wiejskich tandemowych z dołączoną grupą abonencką niektóre łącza tworzące wiązkę mogą być dołączone do stopnia tandemującego i jednocześnie do grupy abonenckiej, jako indywidualne numery nocne,

c/ w centralach wiejskich tandemowych osiągnięcie łączki PBX powinno odbywać się poprzez wybranie numeru zbiorowego,

d/ w centralach wiejskich tandemowych z dołączoną grupą abonencką osiągnięcie łączki w wiązce powinno odbywać się przez wybranie numeru zbiorowego indywidualnego łącza,

e/ zajmowanie łączki w wiązce przy wybieraniu numeru zbiorowego powinno być przypadkowe,

f/ w połączeniach międzymiastowych dla wiązki łączki PBX włączanej do stopnia tandemującego lub do grupy abonenckiej powinny być spełnione wymagania wg 3.3.6.

3.3.10. Współpraca central wiejskich typu KW z centralami wiejskimi typu AG-25/50. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać dołączanie central wiejskich typu AG-25/50 do stopnia tandemującego poprzez łącza wg 3.2.6.1.

Dopasowanie warunków współpracy powinno być rozwiązane przy zastosowaniu urządzeń adaptacyjnych.

3.3.11. Zaliczanie rozmów

3.3.11.1. Połączenia bezpłatne. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać zestawianie połączeń bezpłatnych /niezaliczanych/ do służb specjalnych alarmowych, niezależnie od ich lokalizacji.

3.3.11.2. Zaliczanie jednokrotne. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać stosowanie jednokrotnego zaliczania rozmowy przez licznik abonenta dla następujących rodzajów połączeń:

- a/ połączenia lokalne między abonentami tej samej centrali wiejskiej końcowej zestawiane przez rejestr lokalny,
- b/ połączenia lokalne między abonentami tej samej centrali wiejskiej końcowej zestawiane przez rejestr centrali tandemowej w tzw. "sterowaniu wstecz",

c/ połączenia jak w poz. b/, lecz zestawiane przez rejestr centrali tandemowej,

d/ połączenia między abonentami dwu różnych central wiejskich końcowych, dołączonych do tej samej centrali tandemowej, a znajdujących się w strefie zaliczania jednokrotnego,

e/ połączenia między abonentami dwu różnych central wiejskich końcowych, dołączonych do różnych central wiejskich tandemowych, podlegających tej samej centrali nadrzędnej, a znajdujących się w strefie zaliczania jednokrotnego,

f/ połączenia między abonentami centrali wiejskiej końcowej i służbami specjalnymi płatnymi o zaliczaniu jedno-

krotnym /z wyjątkiem służb specjalnych alarmowych wg 3.3.11.1/.

3.3.11.3. Zaliczanie wielokrotne. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać stosowanie wielokrotnego, strefowo-czasowego zaliczania przez licznik abonenta dla następujących rodzajów połączeń:

a/ połączenia między abonentami dwu różnych central wiejskich końcowych dołączonych do tej samej centrali tandemowej, a umieszczonych w strefach zaliczania wielokrotnego,

b/ połączenia jak w poz. a/, lecz centrale wiejskie dołączone do dwu różnych central tandemowych,

c/ połączenia między abonentem centrali wiejskiej końcowej i abonentem centrali nadrzędnej,

d/ połączenia między abonentem centrali wiejskiej końcowej i abonentem innej strefy numeracyjnej,

e/ połączenia między abonentem centrali wiejskiej końcowej i służbami specjalnymi /z wyjątkiem połączeń do służb specjalnych alarmowych wg 3.3.11.1/.

3.3.11.4. Sposób realizacji zaliczania rozmów. W przypadku połączeń zaliczonych jednokrotnie impuls zaliczający powinien być podawany do licznika abonenta A z chwilą zgłoszenia się abonenta B. Czas trwania tego impulsu powinien wynosić 100 ± 300 ms. W przypadku połączeń zaliczanych wielokrotnie, zaliczanie to powinno odbywać się impulsami "rozsypanymi" przy stosowaniu impulsu zaliczającego wstępnego o czasie trwania 100 ± 300 ms.

Centrale wiejskie typu KW powinny zapewniać przesyłanie do centrali wiejskiej końcowej impulsów zaliczających przewodami rozmównymi.

Rejestr centrali wiejskiej tandemowej powinien odróżniać osiem taryf /połączenie bezpłatne, zaliczanie jednokrotne i sześć taryf wielokrotnych/.

W ramach możliwości analizy przez rejestr numerów wewnątrzstrefowych lub określonych prefiksów związanych z odpowiednią taryfą, wyposażenie central wiejskich typu KW powinno zapewniać stosowanie taryf wielokrotnych przy użyciu następujących impulsów licznikowych:

- 1 s/ 4 s $\pm 2\%$ - 1 impuls na 5 s rozmowy,
- 1 s/ 9 s $\pm 2\%$ - 1 impuls na 10 s rozmowy,
- 1 s/14 s $\pm 2\%$ - 1 impuls na 15 s rozmowy,
- 1 s/19 s $\pm 2\%$ - 1 impuls na 20 s rozmowy,
- 1 s/20 s $\pm 2\%$ - 1 impuls na 30 s rozmowy,
- 1 s/59 s $\pm 2\%$ - 1 impuls na 1 min rozmowy.

Centrale wiejskie typu KW powinny zapewniać zmianę częstotliwości impulsów zaliczających w zależności od pory doby.

3.3.12. Rozłączanie połączeń

3.3.12.1. Rozłączanie połączeń zwykłych. Centrale wiejskie typu KW powinny zapewniać natychmiastowe rozłączenie połączenia:

a/ po położeniu mikrotelefonu przez abonenta A,

b/ po położeniu mikrotelefonu przez abonenta B,

c/ gdy połączenie od abonenta A trafia na zajęta linię abonenta B,

d/ gdy połączenie od abonenta A trafia na zajęte drogi połączeniowe,

e/ gdy abonent A wybiera kierunek lub numer nie istniejący.

W przypadku a/ + d/ abonent A powinien otrzymać z wyposażenia liniowego sygnał zajętości przez czas nieokreślony, natomiast w przypadku e/ sygnał zajętości z wyposażenia liniowego, gdy połączeniem steruje rejestr lokalny centrali wiejskiej końcowej.

3.3.12.2. Rozłączanie połączeń międzymiastowych. Centrale wiejskie typu KW powinny zapewniać:

a/ natychmiastowe rozłączenie połączenia międzymiastowego po rozłączeniu się telefonistki centrali międzymiastowej,

b/ natychmiastowe rozłączenie połączenia międzymiastowego, gdy telefonistka centrali międzymiastowej wybierze numer lub kierunek nieosiągalny w sieci central wiejskich,

c/ natychmiastowe rozłączenie połączenia, gdy połączenie międzymiastowe trafia na zajęte drogi połączeniowe,

d/ gdy abonent B pierwszy położy mikrotelefon, rozłączenie połączenia jest uzależnione od telefonistki centrali międzymiastowej bez żadnych ograniczeń czasowych.

W wypadku poz. a/ abonent B powinien otrzymywać ze swego wyposażenia liniowego sygnał zajętości przez czas nieograniczony.

W wypadku poz. c/ telefonistka centrali międzymiastowej powinna otrzymać:

- sygnał zajętości dróg połączeniowych, gdy zajętość dróg połączeniowych wystąpi na stopniu tandemującym,
- sygnał zajętości dróg połączeniowych z centrali wiejskiej końcowej, gdy zajętość dróg połączeniowych wystąpi w centrali wiejskiej końcowej.

W wypadku poz. d/ telefonistka centrali międzymiastowej powinna otrzymać sygnał zajętości z centrali wiejskiej końcowej.

3.3.12.3. Rozłączenie połączeń do służb specjalnych i Biura Zleceń. Rozłączenie połączeń do służb specjalnych, mających uprawnienia telefonistki centrali międzymiastowej i do Biura Zleceń powinno przebiegać wg 3.3.12.2 a/ + d/, a dla służb specjalnych zwykłych wg 3.3.12.1 a/ + e/.

3.3.12.4. Automatyczne zwolnienie połączeń przez układy kontrolne. Centrale wiejskie typu KW powinny zapewniać rozłączenie połączenia ze zwłoką przez układy kontrolne, gdy:

a/ rejestr abonencki został wzięty do pracy i nie otrzymał od abonenta A pierwszej cyfry numeru abonenta B przez czas większy niż 15 ± 30 s,

b/ rejestr abonencki nie otrzymał od abonenta A którejkolwiek kolejnej cyfry abonenta B przez czas większy niż $5 + 10$ s,

c/ czas między wydaniem dwu kolejnych cyfr kodem MFC przekroczył 15 ± 2 s,

d/ abonent A wybierze numer niezgodny z jego klasą,

e/ zostanie przekroczony przez rejestr dopuszczalny czas pracy,

f/ z dowolnego stopnia komutacyjnego na drodze zestawianego połączenia nadejdzie rejestrowany sygnał natłoku,

g/ nadejdzie sygnał "abonent zajęty",

h/ przez abonenta A został wybrany numer nie istniejący,

i/ abonent B zmienił numer,

k/ łącze abonenta B jest uszkodzone,

l/ zestawione połączenie jest zabronione dla abonenta A.

W przypadkach omówionych w poz. a/ + g/ łącze abonenta A powinno przejść bezzwłocznie w stan blokady liniowej, a abonent A powinien otrzymywać sygnał zajętości z wyposażenia liniowego przez czas nieograniczony.

3.3.12.5. Krótkotrwałe przerwy obwodu rozmównego. Pojedyncze przerwy nie większe niż 100 ms w obwodzie rozmównym nie powinny powodować rozłączenia drogi połączeniowej.

3.3.13. Warunki zamiany kodów rejestrowych. Urządzenia adaptacyjne do współpracy central wiejskich typu KW z centralami nadrzędnymi typu K-66 /K-65/ powinny mieć możliwość odbioru kodu R.2 i zamiany na kod znakozmienny, a także odbioru kodu znakozmiennego i zamiany na kod R.2. Zestaw sygnałów rejestrowych kodu R.2 podano w tabl. 6 i 7, a zestaw sygnałów rejestrowych kodu znakozmiennego w tabl. 12 i 13.

W ruchu przychodzącym do central wiejskich typu KW z centrali nadrzędnej typu K-66 /K-65/ powinny zachodzić zależności między sygnałami rejestrowymi podane w tabl. 14 i 15.

W ruchu wychodzącym z central wiejskich typu KW do centrali nadrzędnej typu K-66 /K-65/ powinny zachodzić zależności między sygnałami rejestrowymi podane w tabl. 16 i 17.

Tablica 12. Sygnały rejestrowe kodu znakozmiennego - sygnały w przód

Numer sygnału	Znaczenie sygnału	Uwagi
1	2	3
1 + 0	Cyfry 1 + 0 dla określenia numeru abonenta B	
11	Wyznaczenie kierunku dla Biura Zleceń	-
13	Rezerwa	

cd. tabl. 12

Numer sygnału	Znaczenie sygnału	Uwagi
1	2	3
1 2	Setka nieparzysta Setka parzysta	wywolanie od abonenta zwykłego
3 4	Setka nieparzysta Setka parzysta	wywolanie od telefonistki CMM
5 6	Setka nieparzysta Setka parzysta	wywolanie od telefonistki Biuro Zleceń
7 8	Setka nieparzysta Setka parzysta	wywolanie od łącznicy badaniowej

informacje o rodzaju połączenia

Ponadto w przód jest wysyłany sygnał zaproszenia do nadawania sygnału zwrotnego /zamknięcie pętli przez rezystancję przekaźników odbiorczych/.

Tablica 13. Sygnały rejestrowe kodu znakozmiennego - sygnały wstecz

Numer sygnału	Znaczenie sygnałów w przypadku wysyłania ich przez cechownik	
	stopnia grupowego	stopnia abonenckiego
1	2	3
1	Nadać następną cyfrę	Nadać ostatnią cyfrę
2	Powtórzyć ostatnio nadaną cyfrę w skrócie	Niewykorzystany
3	Powtórzyć cyfry od początku	Abonent przełączany do obsługi przez BZ, tylko dla rejestru BZ
4	AbB wolny - rozłączenie normalne - połączenie zaliczone	AbB wolny - rozłączenie normalne - połączenie zaliczone
5	Niewykorzystany	Abonent B zajęty
6	Drogi połączeniowe zajęte	Drogi połączeniowe zajęte
7	- AbB wolny, rozłączenie uzależnione od AbB - połączenie zaliczone	a/ AbB wolny, rozłączenie uzależnione od AbB - połączenie zaliczone b/ AbB odłączony od BZ - dla telefonistki BZ
8	Powtórzyć ostatnio nadaną cyfrę	Powtórzyć ostatnio nadaną cyfrę
9	Powtórzyć przedostatnio nadaną cyfrę	Powtórzyć przedostatnio nadaną cyfrę

cd. tabl. 13

Numer sygnału	Znaczenie sygnałów w przypadku wysyłania ich przez cechownik	
	stopnia grupowego	stopnia abonenckiego
1	2	3
10	Abonenta o takim numerze nie ma	Linia AbB uszkodzona /abonent nieosiągalny/
11	Nadawać kodem dekadowym	Nadawać kodem dekadowym
12	Niewykorzystany	AbB wolny - rozłączenie normalne - połączenie nie zaliczone
13	Niewykorzystany	AbB wolny - rozłączenie uzależnione od AbB - połączenie nie zaliczone
14	Niewykorzystany	AbB obsługiwany przez BZ
15	Rezerwa	Rezerwa

Ponadto w kierunku wstecz jest wysyłany sygnał zaproszenia do nadawania sygnałów rejestrowych w przód /zamknięcie pętli przez rezystancję przekładników odbiorczych/.

Tablica 14. Warunki zmiany kodów sygnalizacji rejestrowej - sygnały wysyłane w przód

Znaczenie sygnałów w kodzie znakozmiennym	Symbol w kodzie	
	znakozmiennym	R. 2
1	2	3
Cyfry 1 + 0	1+10	I-1 I-10
Znak kierunku do Biura Zleceń	11	I-11
Abonent	1 lub 2	II-1 ¹⁾
Telefonistka	3 lub 4	II-5
Łącznica probiercza	5 lub 6	II-12
Telefonistka Biura Zleceń	7 lub 8	II-14

¹⁾ Ze względu na różny sposób sterowania przełączeniem abonentów w BZ, w centralach KW z kodem znakozmiennym powinny być prowadzone z Biura Zleceń do tych central osobne wiązki łączy.

Tablica 15. Warunki zamiany kodów sygnalizacji rejestrowej - sygnały wysyłane wstecz

Znaczenie sygnału w kodzie R. 2	Symbol w kodzie	
	R. 2	znakozmiennym
1	2	3
Dyspozycja wysłania następnej cyfry /n+1/ numeru AbB	A-1	1
Dyspozycja wysłania cyfry /n-1/ numeru AbB	A-2	9

cd. tabl. 15

Znaczenie sygnału w kodzie R. 2	Symbol w kodzie	
	R. 2	znakozmiennym
1	2	3
Dyspozycja przejścia na sygnały grupy II i B	A-3 ¹⁾	-
Natłok	A-4 lub B-4	-
a/ Dyspozycja podania rodzaju AbA	A-5	2
b/ Po raz drugi i następnę razy - dyspozycja podania cyfry numeru AbA	A-5 ²⁾	-
Dyspozycja zestawienia toru rozmównego	A-6 ³⁾	-
Dyspozycja wysłania n-2 cyfry numeru AbB	A-7 ⁴⁾	-
Dyspozycja wysłania n-3 cyfry numeru AbB	A-8 ⁴⁾	-
Dyspozycja wysłania pierwszej zmagazynowanej cyfry	A-9	3
AbB wolny, AbB z prawem trzymania połączenia	B-1	7
Abonent zmienił numer	B-2 ⁵⁾	-
Abonent zajęty	B-3	5
Abonent o takim numerze nie istnieje	B-5	10
Abonent wolny - połączenie płatne	B-6	4
Abonent wolny - połączenie bezpłatne	B-7	12
Łącze abonenta B uszkodzone	B-8 ⁵⁾	10
Abonent przełączony do BZ	B-9	14
Połączenie zabronione	B-10 ⁵⁾	-

¹⁾ A-3 sygnał nie ma odpowiednika w zestawie sygnałów kodu znakozmiennego. Po odebraniu sygnału A-3 rejestr PW3 przesyła do rejestru przyściowego RP1 sygnałami grupy II kategorię abonenta i przygotowuje się do odbioru sygnałów z grupy B. Kategorię abonenta rejestr odczyta z własnego magazynu kategorii abonenta.

²⁾ W rozwiązaniu central z kodem znakozmiennym nie przewiduje się przesyłania numeru AbA. Rejestr RW3 po odebraniu sygnału A-5 wyśle po raz drugi sygnał II-12, żądanie odrzucone.

³⁾ W zestawie sygnałów kodu znakozmiennego nie ma sygnału o takim znaczeniu. Sygnał A-6 będzie tłumaczony na "4" - abonent wolny, połączenie zaliczone.

⁴⁾ W zestawie sygnałów kodu znakozmiennego nie ma sygnałów o takim znaczeniu. Sygnały te nie będą mogły być tłumaczone, czynności określone tymi sygnałami wykona rejestr RW3.

⁵⁾ W zestawie sygnałów kodu znakozmiennego nie ma sygnałów odpowiadających w sposób jednoznaczny sygnałom B-2, B-8, B-9.

Sygnały te będą zamieniane na sygnał 10 kodu znakozmiennego - taki numer nie istnieje.

Tablica 16. Warunki zamiany kodów sygnalizacji rejestrowej - sygnały wysyłane w przód

Znaczenie sygnału w kodzie R.2	Symbol w kodzie	
	R.2	znakozmiennym
Cyfry 1 ≠ 0	II-10	1 ≠ 10
Znak kierunku do Biura Zleceń	I-11	11
Żądanie odrzucone	I-12 ¹⁾	-
Kierunek do urzędzeń badaniowych	I-13 ²⁾	-
Koniec wybierania	I-15 ¹⁾	-
Abonent	II-1	1 lub 2
Abonent uprzywilejowany	II-2	1 lub 2
Obsługa techniczna /urządzenia badaniowe/	II-3 ²⁾	-
Telefonistka	II-5	3 lub 4
Urządzenie transmisji danych	II-6 ³⁾	1 lub 2
- Aparat wrzutowy	II-11 ⁴⁾	1 lub 2
- Dyspozycja przełączenia do BZ	II-11 ⁴⁾	1 lub 2
- Kategoria nieznana	II-12 ⁴⁾	1 lub 2
- Dyspozycja przerwania przełączenia do BZ	II-13 ⁴⁾	-
Urządzenie do badania łączy abonenckich	II-12	7 lub 8
- Telefonistka Biura Zleceń	II-14	5 lub 6
- Dyspozycja badania stanu łącza /jeżeli wysłany po raz drugi/	II-14 ⁴⁾	-
Abonent należący do jednej z sieci wydzielonych	II-15 ⁵⁾	-

1) Sygnał nie będzie wysyłany do urzędzeń z kodem znakozmiennym.

2) Sygnały I-13, II-3 będą wysyłane, jeżeli połączenie jest zainicjowane przez urządzenie badaniowe, np. próbnik dróg połączeniowych. Ponieważ nie przewiduje się przeprowadzania badań centrali z kodem znakozmiennym, z centrali z sygnalizacją kodem R.2, sygnały nie będą przesyłane do rejestru dopasowującego.

3) W zestawie sygnałów kodu znakozmiennego nie przewiduje się wyróżniania takich kategorii abonentów. Sygnały będą zamienione na sygnał 1 lub 2, oznaczający abonenta zwykłego.

4) Sygnały nie wchodzą w zakres sygnalizacji współpracy central.

5) Centrale z kodem znakozmiennym nie przewidują dołączenia abonentów sieci wydzielonych i sygnał nie powinien być przekazywany.

Jeżeli rejestr pośredniczący przejściowy odbiera sygnały I-12, I-13 przez II-15, powinien wysłać do rejestru wyjściowego sygnał B-10 - połączenie zabronione.

Tablica 17. Warunki zamiany kodów sygnalizacji rejestrowej - sygnały przesyłane wstecz

Znaczenie sygnału w kodzie znakozmiennym	Symbol w kodzie	
	znakozmiennym	R.2
1	2	3
Nadać następną cyfrę	1	A-1
Powtórzyć ostatnio nadaną cyfrę w skrócie	2	A-5
a/ Powtórzyć cyfry od początku	3	A-3
b/ AbB przełączony do obsługi przez BZ tylko dla rejestru BZ	3	B-9
AbB wolny - rozłączenie normalne - połączenie zaliczone	4	B-6
AbB zajęty	5	B-3
Drogi połączeniowe zajęte	6	A-4 lub B-4
AbB wolny, rozłączenie uzależnione od AbB, połączenie zaliczone	7 ¹⁾	B-1
Powtórzyć ostatnio nadaną cyfrę	8 ²⁾	-
Powtórzyć przedostatnio nadaną cyfrę	9	A-2
Abonenta B o takim numerze nie ma	10	B-5
Nadawać kodem dekadowym	11 ³⁾	A-6
AbB wolny - rozłączenie normalne - połączenie nie zaliczone	12	B-7
AbB wolny - rozłączenie uzależnione od AbB, połączenie nie zaliczone	13 ⁴⁾	-
AbB obsługiwany przez Bz	14	B-9

1) W centralach z kodem R.2 nie przewiduje się wykorzystania tego sygnału, wobec czego sygnał 7 będzie zamieniony na sygnał B-6, a po uruchomieniu Biura Zleceń rejestr pośredniczący będzie zamieniać sygnał 7 na sygnał B-9 "abonent przełączony na BZ". Rejestr wyjściowy rozłączy zestawiane połączenia i zestawie nowe poprzez BZ.

2) W zestawie sygnałów kodu R.2 nie ma sygnału o takim znaczeniu i dyspozycję zawartą w sygnale wykona rejestr pośredniczący.

3) Po odebraniu sygnału "11" rejestr przejściowy powinien odłączyć nadajnik kodu znakozmiennego i dołączyć nadajnik kodu dekadowego.

4) Sygnał nie ma odpowiednika w zestawie sygnałów kodu R.2 i będzie zamieniony na sygnał B-7 lub B-9.

3.4. Wymagania eksploatacyjne

3.4.1. System sygnalizacyjno-alarmowy central większych typu KW

3.4.1.1. Rodzaje alarmów. Nieprawidłowa praca urzędzeń lub uszkodzenia powinny być sygnalizowane za pomocą alarmów pilnych i niepilnych.

Każdy rodzaj alarmu powinien być sygnalizowany odmiennym sposobem.

3.4.1.2. Alarm pilny pierwszego stopnia powinien sygnalizować stan zagrożenia pożarowego.

3.4.1.3. Alarm pilny drugiego stopnia powinien sygnalizować:

- a/ brak zasilania centrali,
- b/ brak zasilania urządzeń centralnych głównych i rezerwowych,
- c/ uszkodzenia systemu zdalnego przekazywania alarmów.

3.4.1.4. Alarm pilny trzeciego stopnia powinien sygnalizować:

- a/ zmianę napięcia stałego poza dopuszczalną granicę,
- b/ brak napięcia 220 V, 50 Hz,
- c/ przekroczenie dyskwalifikującej liczby połączeń niezrealizowanych z powodu usterek,
- d/ awaryjne przełączenie na zespoły rezerwowe,
- e/ przekroczenie dopuszczalnej liczby zablokowanych zespołów połączeniowych w poszczególnych grupach.

3.4.1.5. Alarm niepilny powinien sygnalizować:

- a/ brak zasilania pojedynczego zespołu liniowego,
- b/ blokadę pojedynczego zespołu liniowego,
- c/ przekroczenie dopuszczalnej liczby połączeń niezrealizowanych,
- d/ blokadę liniową łącza abonenckiego.

3.4.1.6. Sygnalizacja alarmowa. Alarmy pilne pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia powinny być sygnalizowane przy pomocy lamp sygnalizacyjnych stojakowych, rzędowych i powtarzalnych, o barwie czerwonej. Alarm ten powinien być także sygnalizowany za pomocą dzwonka.

Alarm niepilny powinien być sygnalizowany za pomocą lamp sygnalizacyjnych, rzędowych i powtarzalnych, o barwie białej.

3.4.1.7. Sygnalizacja blokady. W centralach wiejskich typu KW powinna istnieć możliwość wyłączenia sygnalizatora optycznego i akustycznego dla alarmu blokady.

3.4.1.8. Przesyłanie alarmów do centrali wyższego rzędu. Centrale wiejskie typu KW powinny zapewniać przesyłanie wszystkich czterech rodzajów alarmów do centrali wyższych rzędów, tj. z centrali wiejskiej końcowej do centrali wiejskiej tandemowej, a z niej do centrali nadrzędnej lub centrum utrzymania, w zależności od przyjętej dla danego obszaru konfiguracji sieci. Przesyłanie alarmów powinno odbywać się wydzielonym łączem alarmowym, z zapewnieniem ciągłej kontroli łącza alarmowego. Parametry łącza powinny odpowiadać warunkom wg 3.2.6.4.

3.4.2. System sygnalizacyjno-alarmowy urządzeń adaptacyjnych powinien być taki sam, jak w centralach miejscowych typu K-66 ¹⁾.

3.4.3. Zabezpieczenia. Wszystkie obwody elektryczne w centralach wiejskich typu KW powinny być zabezpieczone bezpiecznikami topikowo-rozrywnymi, zapewniającymi sygnalizację przepalenia bezpiecznika i blokującymi urządzenia zabezpieczone.

Dopuszcza się niezabezpieczanie obwodów zasilanych prądami sygnałowymi ze źródeł małej mocy.

3.4.4. Urządzenia kontrolno-badaniowe ²⁾

3.4.4.1. Liczniki statystyczne. Centrale wiejskie typu KW oraz urządzenia adaptacyjne powinny być wyposażone w liczniki statystyczne, umożliwiające zbieranie danych statystycznych dotyczących działania układów kontrolnych oraz obciążenia ruchowego organów połączeniowych.

3.4.4.2. Próbki badaniowe. Centrale wiejskie typu KW oraz urządzenia adaptacyjne powinny być przystosowane do współpracy z przenośnymi próbnikami, umożliwiającymi badanie funkcjonalne zespołów centrali oraz automatycznego zestawiania połączeń /próbki dróg połączeniowych/.

3.4.4.3. Urządzenia badaniowe łączy abonenckich i aparatów. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać stosowanie:

a/ próbki łączy abonenckich oraz aparatów przeznaczonych do zdalnego pomiaru parametrów łączy abonenckich i badania aparatu telefonicznego zainstalowanego u abonenta,

b/ stanowiska badaniowego przeznaczonego do konserwacji sieci telefonicznej central wiejskich.

3.4.4.4. Urządzenia do badania łączy międzycentralowych. Centrale wiejskie typu KW powinny umożliwiać stosowanie aparatury do zdalnego badania parametrów łączy międzycentralowych.

3.4.4.5. Wyprowadzenia do pomiarów ruchu telefonicznego. Centrale wiejskie typu KW oraz urządzenia adaptacyjne powinny mieć wyprowadzenia umożliwiające dołączenie przenośnych urządzeń do automatycznego pomiaru ruchu telefonicznego.

3.4.4.6. Wyprowadzenia do pomiarów urządzeniem wielopisakowym. Centrale wiejskie typu KW oraz urządzenia adaptacyjne powinny mieć wyprowadzenia umożliwiające dołączenie przenośnych urządzeń wielopisakowych.

3.4.4.7. Wyprowadzenia do pomiarów i regulacji układów czasowych. Centrale wiejskie typu KW oraz urządzenia adaptacyjne powinny mieć wyprowadzenia umożliwiające dołączenie przenośnych urządzeń pomiaru czasów układów kontrolnych w celu ich regulacji.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 4 d/ i e/.

²⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 4 g/ i k/.

3.4.3. Obsługa central wiejskich. Centrale wiejskie typu E w powinny pracować bez stałej obsługi, nadzorowane zdalnie z centrum utrzymania.

3.4.5. Dokumentacja central wiejskich typu KW powinna składać się z następujących części:

- a/ schematy montażowe,
- b/ schematy ideowe - szczegółowe,
- c/ schematy ideowe - zasadnicze,
- d/ opisy działania - ogólny - central KW i szczegółowe - zespołów,
- e/ wykresy przyczynowo-czasowe,
- f/ instrukcje organizacji i konserwacji.

Każdy obiekt central typu KW powinien być wyposażony co najmniej w dwa komplety dokumentacji wg poz. b/ + f/, a poza tym każdy węzeł central powinien być wyposażony dodatkowo w co najmniej dwa komplety dokumentacji wg poz. a/.

3.4.7. Sprawność techniczna central wiejskich typu KW przekazywanych do eksploatacji powinna wynosić nie mniej niż 98% dla każdej z central końcowych pracujących we wspólnym węźle.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie jednostkowych zespołów wymiennych. Opakowane jednostkowe zespoły wymienne central wiejskich i urządzeń adaptacyjnych powinny być umieszczone w dopasowanych do ich wielkości pudełkach wykonanych z materiału zabezpieczającego przed uszkodzeniem.

Na opakowaniu jednostkowym powinny być umieszczone co najmniej:

- a/ znak wytwórni,
- b/ oznaczenie wg 2.5,
- c/ miesiąc i rok produkcji,
- d/ oznaczenia zgodnie z PN-67/O-79251.

4.2. Opakowanie transportowe zespołów wymiennych. Do transportu zespoły wymienne w opakowaniu jednostkowym należy układać w skrzyniach najwyżej w dwóch warstwach i zabezpieczyć je przed przesuwaniem się.

Na opakowaniu transportowym powinny być umieszczone co najmniej:

- a/ znak wytwórni,
- b/ oznaczenie wg 2.5, z podaniem liczby poszczególnych rodzajów zespołów,
- c/ znaki ostrzegawcze, wskazujące na ostrożność i konieczność zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi,
- d/ miesiąc i rok produkcji,
- e/ oznaczenia zgodnie z PN-67/O-79252.

4.3. Opakowanie stojaków central wiejskich i urządzeń adaptacyjnych. Stojaki należy przed zapakowaniem zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie transportu wszelkich ich elementów.

Opakowanie powinno zawierać nie więcej niż dwa stojaki, umocowane trwale do podstawy opakowania.

Na opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej:

- a/ znak wytwórni,
- b/ oznaczenie wg 2.5,
- c/ znaki ostrzegawcze wskazujące na ostrożność i konieczność zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi,
- d/ miesiąc i rok produkcji,
- e/ oznaczenia zgodnie z PN-67/O-79252.

4.4. Przechowywanie. Urządzenia central wiejskich należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed działaniem zmiennych warunków klimatycznych. Pomieszczenia powinny być czyste, przewiewne o wilgotności względnej 40 ± 80% i temperaturze od -10 do +40°C / 263 ± 313 K/.

Niedopuszczalne jest składowanie w tym samym pomieszczeniu substancji aktywnych chemicznie w stosunku do central, ogrzewanie magazynów piecami koksowymi oraz umieszczanie urządzeń w odległości mniejszej niż 1 m od urządzeń grzejnych.

Stojaki należy przechowywać bez opakowania na suchej i czystej podłodze drewnianej, ustawione w pozycji pracy i zabezpieczone przed przewróceniem się.

Zespoły wymienne należy przechowywać w opakowaniach jednostkowych, ułożone w regałach najwyżej w dwóch warstwach.

4.5. Transport. Zespoły i stojaki w opakowaniach transportowych należy przewozić drogą lądową krytymi środkami transportu, przy temperaturze od -25°C do +40°C / 248 ± 313 K/.

Opakowanie należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się lub przewracaniem w czasie transportu.

Dopuszcza się ustawianie opakowań w dwóch warstwach.

5. BADANIA

5.1. Ogólne warunki badań

5.1.1. Rodzaje badań. Przy odbiorze technicznym sprzętu central wiejskich typu KW należy wykonać następujące rodzaje badań:

- a/ badania odbiorcze urządzeń /niepełne/ - wykonywane podczas odbioru sprzętu w zakładzie produkcyjnym,
- b/ badania zdawczo-odbiorcze obiektów /pełne/ - wykonywane przez komisję odbiorczą użytkownika lub pod nadzorem użytkownika przez przedsiębiorstwa instalacyjno-montażowe.

Badania niepełne powinny obejmować sprawdzenie odbieranych urządzeń wg tabl. 18, lp. 1 przy użyciu dokumentacji konstrukcyjnej oraz protokołów kontroli technicznej. Badania pełne należy wykonać dla każdej partii odbieranych urządzeń.

Badania pełne powinny obejmować sprawdzenie wszystkich wymagań normy wg tabl. 18 przy użyciu dokumentacji fabrycznej urządzeń oraz projektu instalacyjnego zatwierdzonego przez inwestora. Badania pełne należy przeprowadzić dla każdego zainstalowanego obiektu.

Tablica 18. Zestawienie wymagań i badań

Lp.	Rodzaj badania lub sprawdzenia	Wymagania wg	Badania wg
1	2	3	4
1	Wykonanie, wykończenie, uruchomienie i cechowanie	3.1.1; 3.1.3; 3.1.4; 3.1.8; 3.1.9; 3.1.11	5.2.1.1
2	Pakowanie	4.1; 4.2; 4.3	5.2.1.2
3	Poprawność rozstawienia, montaż i kompletność urządzeń	3.1.7	5.2.1.3
4	Uziemienie	3.1.10	5.2.1.4
5	Zasilanie centrali	3.2.1; 3.2.2	5.2.2.1
6	Sygnaly informacyjne	3.2.2; 3.2.3	5.2.2.2
7	Tłumienność skuteczna i zniekształcenia tłumieniowe	3.2.4	5.2.2.3
8	Tłumienność przesłuchowa	3.2.4	5.2.2.4
9	Szum ważony	3.2.4	5.2.2.5
10	Zakłócenia radioelektryczne	3.2.5	5.2.2.6
11	Odbiór impulsowania	3.2.7; 3.2.9	5.2.2.7
12	Urządzenia kodu R.2	1)	5.2.2.8
13	Parametry kodu dekadowego i znakozmiennego	3.2.9; 3.2.10	5.2.2.9
14	Funkcjonalność	3.3	5.2.3
15	System sygnalizacyjno-alarmowy	3.4.1	5.2.4.1
16	Zabezpieczenia	3.4.3	5.2.4.2
17	Urządzenia kontrolno-badaniowe dla eksploatacji	3.4.4	5.2.4.3
18	Obsługa central wiejskich	3.4.5	5.2.4.4
19	Możliwość rozbudowy central wiejskich	3.1.5; 3.1.6	5.2.4.5
20	Sprawność techniczna	3.4.7	5.2.4.6

1) Patrz Informacje dodatkowe p. 4a/.

5.1.2. Badania statystyczne poprawności działania centrali. Badania te powinny obejmować sprawdzenia wymagań wg tabl. 18, lp. 14 + 20.

Liczby aparatów potrzebnych dla przeprowadzenia tych badań podano w tabl. 19.

Numery abonentkie do badań statystycznych powinny być wybierane w sposób losowy wg PN/N-03010.

Tablica 19. Liczba aparatów potrzebna do przeprowadzenia badań

Liczby numerów abonentkich / pojemność centrali/		Liczba aparatów dla prób statystycznych
KW-końcowe	KW-tandemowe	
32	26/26	2
80	78/78	4
120	104/104	4
160	130/130	4
200	156/156	4
	182/182	4
	208/208	4
	234/234	4
	260/260	6

5.1.3. Warunki klimatyczne badań. Urządzenia komutacyjne central wiejskich typu KW powinny być badane w następujących warunkach klimatycznych:

- a/ temperatura $+5 + 40^{\circ}\text{C} / 278 + 313 \text{ K}$,
- b/ wilgotność względna powietrza $40 + 80\%$.

Przed przystąpieniem do badań pełnych należy przez trzy kolejne dni kontrolować spełnienie powyższych warunków. Pomiary te powinny być wykonywane przez cały okres badań, dwa razy dziennie w odstępach co 6 h. Wyniki pomiarów powinny być protokolowane na bieżąco.

5.1.4. Przygotowanie central KW do badań. Badania central wiejskich wg 5.1.1b/ powinny być poprzedzane następującymi czynnościami wstępnymi:

- a/ sprawdzenie kompletności wyposażenia central i poprawności wykonania instalacji,
- b/ sprawdzenie uruchomienia sprzętu zgodnie z protokołem z uruchomienia, sporządzonym przez przedsiębiorstwo instalacyjno-montażowe,
- c/ sprawdzenie wykonania badań wg 5.1.1a/ zgodnie z protokołem odbioru urządzeń,
- d/ sprawdzenie prawidłowości parametrów sieci telefonicznej abonentkiej na podstawie protokołu pomiarów łączy abonentkich,
- e/ sprawdzenie prawidłowości parametrów sieci telefonicznej międzycentralowej na podstawie protokołu pomiarów łączy międzycentralowych.

5.1.5. Przyrządy pomiarowe do badań - wg tabl. 20.

Tablica 20. Przyrządy pomiarowe do badań

Lp.	Nazwa przyrządu	Parametr	Wartość
1	2	3	4
1	Generator akustyczny, G	a/ zakres częstotliwości b/ dokładność nastawienia częstotliwości c/ zawartość harmoniczných d/ napięcie wyjściowe, regulowane e/ moduł impedancji wyjściowej f/ tłumienność asymetrii	300 ± 3400 Hz ±1,0% 3,0% 0 + 2,0 V ≤ 6 Ω ≥ 60 dB
2	Woltomierz elektroniczny, V1 i V2	a/ zakres pomiarowy b/ dokładność pomiaru c/ moduł impedancji wejścia symetrycznego, nieziemionego d/ tłumienność asymetrii	0 do 2,0 V ±1,0% ≥ 20 kΩ ≥ 60 dB
3	Tłumik dekadowy typu H lub O, TD1	a/ zakres tłumienności b/ dokładność c/ najmniejszy skok nastawienia tłumienności d/ moduł impedancji	0 ± 9 dB ±0,01 dB 0,01 dB 600 Ω
4	Tłumik dekadowy typu H lub O, TD2	a/ zakres tłumienności b/ dokładność c/ najmniejszy skok nastawiania tłumienności d/ moduł impedancji	0 ± 120 dB ±0,1 dB 0,1 dB 600 Ω
5	Psofometr, PS	a/ charakterystyka częstotliwości b/ zakres pomiaru wartości skutecznej napięcia c/ dokładność pomiaru	jak dla filtru typu B 0 ± 5 mV ±5,0%
6	Selektywny miernik poziomu, MP	a/ zakres pomiaru poziomu napięcia b/ dokładność pomiaru c/ moduł impedancji wejścia symetrycznego d/ tłumienność asymetrii	0 ± 20 dB ±1,0% 600 Ω ≥ 60 dB
7	Wzmacniacz pomiarowy symetryczny, W	a/ napięcie wyjściowe b/ wzmocnienie regulowane c/ moduł impedancji wejścia symetrycznego d/ tłumienność asymetrii wejścia	≤ 0,5 mV 0 ± 80 dB ≥ 20 kΩ ≥ 60 dB
8	Miernik czasu, MC	a/ zakres pomiaru czasu b/ dokładność pomiaru c/ moduł impedancji	0 ± 60 s ±1,0% ≥ 20 kΩ

5.2. Opis badań

5.2.1. Sprawdzenie wymagań ogólnokonstrukcyjnych

5.2.1.1. Sprawdzenie wykonania, wykończenia, uruchomienia i cechowania należy wykonać podczas odbioru sprzętu u producenta przez oględziny niezbrojonym okiem, a pomiary należy wykonać przy użyciu zalegalizowanych narzędzi pomiarowych. Wynik pomiarów powinien być zgodny z tolerancjami warsztatowymi, określonymi w dokumentacji konstrukcyjnej.

5.2.1.2. Sprawdzenie pakowania należy wykonać przez oględziny niezbrojonym okiem.

5.2.1.3. Sprawdzenie poprawności rozstawienia, montażu i kompletności urządzeń centrali wiejskiej należy wykonać przez porównanie rzeczywistego rozmieszczenia montażu i kompletności sprzętu central z dokumentacją techniczną.

5.2.1.4. Sprawdzenie uziemienia należy wykonać przez oględziny oraz pomiar rezystancji instalacji między jej skrajnymi punktami /np. od konstrukcji siłowni do konstrukcji najdalszej jednostki konstrukcyjnej/ wg BN-73/9371-03.

5.2.2. Sprawdzenie wymagań elektrycznych

5.2.2.1. Badanie zasilania central należy wykonać wg BN-73/9371-01 oraz przy badaniach funkcjonalnych centrali wg 5.2.3.

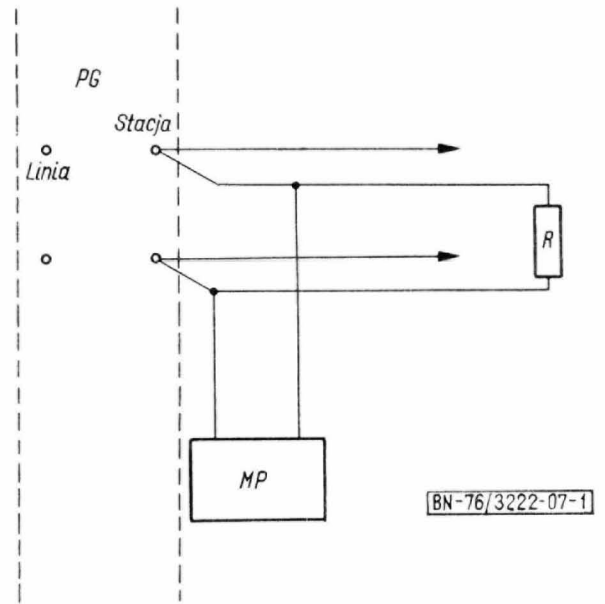
5.2.2.2. Sprawdzenie sygnałów informacyjnych należy wykonać przez:

a/ subiektywną ocenę słyszalności sygnałów w słuchawce aparatu telefonicznego dołączonego do centrali wiejskiej końcowej przez łącza o wartościach parametrów wg 3.2.6.1,

b/ pomiar częstotliwości i rytmów sygnałów informacyjnych na wyjściu z zespołu sygnałowego ¹⁾,

c/ pomiar poziomu sygnałów tonowych po stronie stacyjnej przełącznicy głównej przy pomocy miernika poziomu w układzie wg rys. 1.

5.2.2.3. Sprawdzenie tłumienności skutecznej i zniekształceń tłumieniowych należy wykonać przez pomiar tłumienności skutecznej dróg połączeniowych przy częstotliwości sygnału pomiarowego: 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 i 3400 Hz.

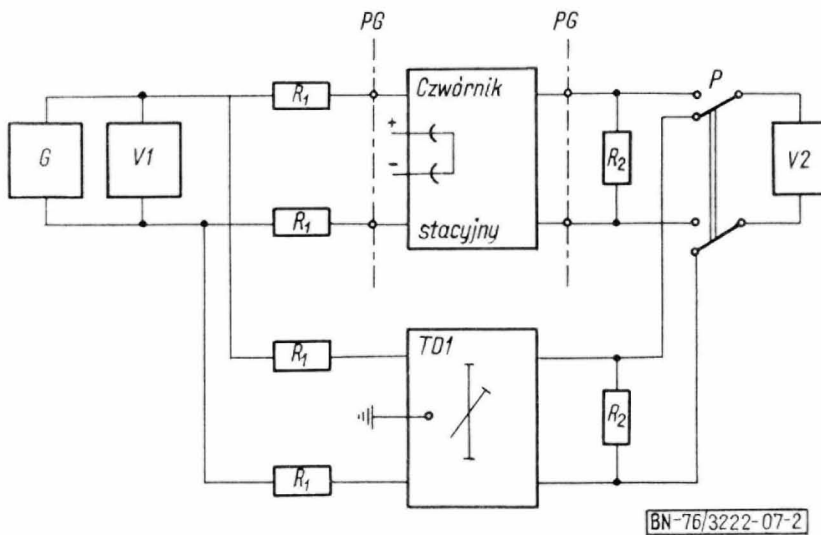


Rys. 1. Układ pomiarowy do badania poziomu sygnałów tonowych
PG - przełącznica główna; MP - miernik poziomu; R - rezystor $600\Omega \pm 5\%$

Pomiary należy przeprowadzić dla liczby dróg połączeniowych odpowiadającej 10% liczby zainstalowanych zespołów sznurowych.

Pomiary należy wykonać po stronie stacyjnej przełącznicy głównej w układzie zestawu przyrządów wg rys. 2, z dokładnością do 0,05 dB.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 4f/.



Rys. 2. Układ pomiarowy tłumienności akustycznej czwórnik stacyjnego

PG - przełącznica główna; G - generator; TD1 - tłumik dekadowy; V1, V2 - woltomierze elektroniczne; $R_1 - 300\Omega$

$\pm 5\%$; $R_2 - 600\Omega \pm 5\%$; P - przełącznik

Połączenia między elementami układu pomiarowego powinny być wykonane przewodem ekranowanym, a ekrany powinny być uziemione w jednym punkcie.

Przed przystąpieniem do pomiaru należy zestawić połączenie między wybranymi aparatami dołączonymi do przełącznicy głównej, zablokować przekaźniki w odpowiednim zespole połączeniowym /podtrzymujące drogę rozmówną/, włączyć napięcie zasilania zespołu i zewrzeć ze sobą doprowadzenia zasilania do zespołu, a następnie należy odłączyć aparaty, między którymi istnieją połączenia i na ich miejsce dołączyć odpowiednie przewody do układu pomiarowego. Po wykonaniu tych czynności należy z generatora akustycznego doprowadzić sygnał pomiarowy o poziomie napięcia 1,5 V.

Pomiar wstępny, który jest sprawdzeniem symetrii układu pomiarowego względem ziemi, polega na porównaniu wyników pomiarów tłumienności czwórników stacyjnych, otrzymanych przy krzyżowaniu doprowadzeń generatora i przy krzyżowaniu doprowadzeń woltomierza V2. Pomiar należy wykonać przy częstotliwości sygnału pomiarowego 800 Hz.

Otrzymane wyniki tłumienności nie powinny różnić się między sobą więcej niż o 0,05 dB, co można ocenić przez interpolację wskazań woltomierza V2.

Pomiar właściwy polega na nastawieniu dekad tłumika na taką wartość tłumienności, przy której wskazania przyrządu V2 są jednakowe dla obydwu położenia przełącznika.

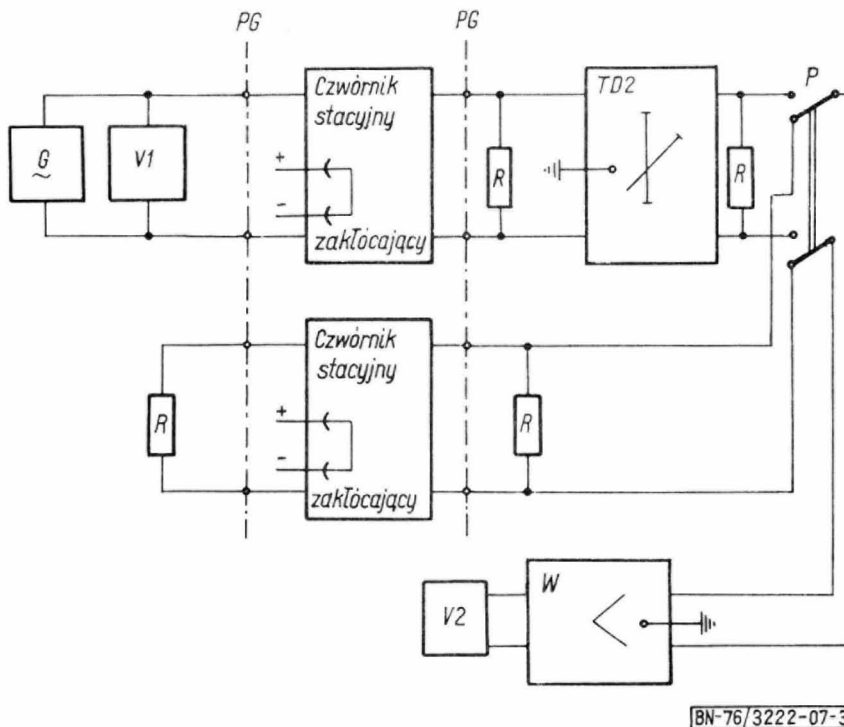
5.2.2.4. Sprawdzenie tłumienności przesłuchowej należy wykonać kolejno dla pięciu par zestawionych połączeń /10 dróg połączeniowych/. Każda para połączeń powinna przebiegać przez dwa sąsiednie okablowania i dwa sąsiednie zespoły sznurowe lub liniowe.

Pomiary należy wykonać, dołączając układ pomiarowy do strony stacyjnej przełącznicy głównej. Układ pomiarowy podano na rys. 3.

Połączenia między elementami układu pomiarowego powinny być wykonane przewodem ekranującym, a ekrany powinny być uziemione w jednym punkcie.

Przed przystąpieniem do pomiarów należy zestawić dwie sąsiednie drogi rozmowne, między czterema aparatami dołączonymi do punktów PG. Następnie należy zablokować przekaźnik oraz mostki podtrzymujące drogi rozmowne, wyłączyć napięcie zasilania i zewrzeć doprowadzenia plusa z minusem w mostkach zasilających oraz wyłączyć źródła sygnałów akustycznych i impulsów w centrali. W miejsce aparatów telefonicznych należy dołączyć odpowiednio doprowadzenia układu pomiarowego.

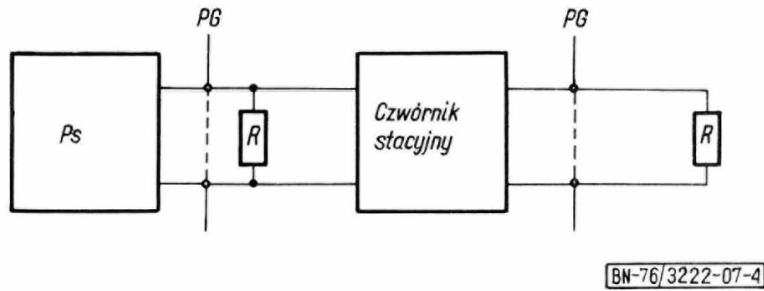
5.2.2.5. Badania szumu ważonego. Sprawdzenie psometrycznego napięcia szumu należy wykonać w pięciu różnych drogach połączeniowych.



Rys. 3. Układ do pomiaru tłumienności przesłuchu czwórników stacyjnych

V1, V2 - woltomierze elektroniczne; PG - przełącznica główna; G - generator akustyczny; TD2 - tłumik dekadowy; W - wzmacniacz pomiarowy; R - rezystory po $600\ \Omega \pm 5\%$; P - przełącznik.

Psofometr z włączonym filtrem typu B należy dołączyć po stronie stacyjnej przelączniczej głównej, stosując zestaw przyrządów oraz układ pomiarowy wg rys. 4.



Rys. 4. Układ pomiaru psometrycznego napięcia szumu
PG- przelącznica główna; R - rezystory $600\ \Omega \pm 5\%$
Ps - psometr.

Przed przystąpieniem do pomiaru należy zestawić połączenie oraz w miejsce aparatów AbA i AbB dołączyć rezystancję $600\ \Omega$, wykonując powyższe manipulacje na zaciskach przelączniczej głównej.

W czasie pomiaru powinny być czynne wszystkie źródła napięcia w centrali, jak również powinny być stworzone warunki normalnego ruchu /czynnych co najmniej 50% istniejących dróg połączeniowych/.

5.2.2.6. Sprawdzenie zakłóceń radioelektrycznych należy wykonać zgodnie z PN-72/T-05008.

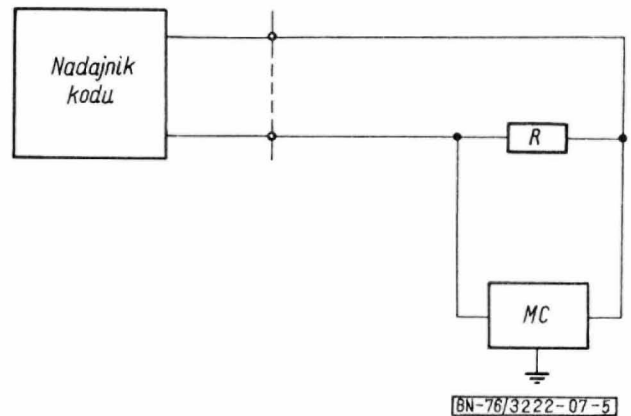
5.2.2.7. Sprawdzenie urządzeń centrali na odbiór impulsowania należy wykonać dołączając do centrali zespół tarcz numerowych przez linię sztuczną, umożliwiającą odtworzenie granicznych parametrów torów wg 3.2.6.1 oraz przy skrajnych napięciach zasilania. Sprawdzenie powinno obejmować 50% liczby zainstalowanych rejestrów odbierających impulsowanie dekadowe. Dla każdej skrajnej wartości parametru impulsowania, skrajnej wartości parametru toru i każdego rejestru próbę należy wykonać pięć razy. We wszystkich przypadkach rejestry powinny rejestrować i magazynować odbierane impulsy dekadowe.

5.2.2.8. Sprawdzenie urządzeń kodu R.2 należy wykonać zgodnie z odpowiednimi przepisami ¹⁾.

5.2.2.9. Sprawdzenie parametrów kodu dekadowego i znakozmiennego należy wykonać przez pomiar czasu trwa-

nia impulsów kodu oraz czasu przerwy między impulsami. Pomiar należy przeprowadzać w odpowiednich punktach pomiarowych dla 50% liczby zainstalowanych rejestrów i 50%

liczby cechowników, nadających impulsy kodu znakozmiennego lub dekadowego. Układ pomiarowy wg rys. 5.



Rys. 5. Układ do pomiaru parametrów kodu
R - rezystor $3\ \text{k}\Omega \pm 10\%$; MC - miernik czasu

Pomiar wykonuje się przy odłączonej linii. Przy sprawdzaniu kodu dekadowego należy rezystor odłączyć.

5.2.3. Sprawdzenie wymagań funkcjonalnych należy wykonać przez zestawienie wszystkich rodzajów połączeń, obserwację pracy urządzeń centrali podczas realizacji tych połączeń oraz sprawdzić wskazania liczników statystycznych i stwierdzić, czy wynik działania centrali jest prawidłowy.

Sprawdzenie należy wykonać dla wszystkich urządzeń sterujących i dla wszystkich urządzeń centralnych.

5.2.4. Sprawdzenie wymagań eksploatacyjnych

5.2.4.1. Sprawdzenie systemu sygnalizacyjno-alarmowego należy wykonać przez spowodowanie stanów alarmowych /przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa dla per-

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 4a/

sonelu prowadzącego badania i dla urządzeń/ oraz ich przekazanie do centrali wyższego rzędu lub centrum utrzymania.

Pełnemu sprawdzeniu podlega sygnalizowanie alarmów pilnych pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia.

Prawidłowość działania sygnalizacji alarmów niepilnych powinna być sprawdzona dla wszystkich rodzajów przypadków powodujących alarm niepilny w badanym obiekcie.

5.2.4.2. Sprawdzenie zabezpieczeń powinno być wykonane przez stwierdzenie rodzaju użytych bezpieczników. Ponadto należy sprawdzić działanie sygnalizacji na dwu dowolnych bezpiecznikach każdego z użytych typów przez:

a/ kilkakrotne usunięcie wkładki bezpiecznikowej z osprawy bezpiecznikowej w zespole alarmowym dowolnego stojaka,

b/ kilkakrotne uruchomienie mechanizmów sygnalizacji alarmowej w bezpiecznikach rządowych i stojakowych.

5.2.4.3. Sprawdzenie urządzeń kontrolno-badaniowych należy wykonać przez stwierdzenie zdolności funkcjonowania dla współpracy urządzeń kontrolno-badaniowych i pomiarowych z urządzeniami centrali według dokumentacji technicznej urządzeń kontrolno-badaniowych i pomiarowych.

5.2.4.4. Sprawdzenie wymagań dotyczących obsługi central wiejskich należy wykonać przez przeprowadzenie zdalnych pomiarów lub badań łączy abonenckich i międzycentralowych oraz przesyłania alarmów.

5.2.4.5. Możliwość rozbudowy central wiejskich należy ocenić przez stwierdzenie zgodności wykonania obiektu z dokumentacją projektu wstępnego inwestycyjnego także w części dotyczącej perspektywy rozwojowej.

Ocenić należy możliwości zwiększenia wyposażenia centrali zarówno pod względem pojemności, jak i obciążalności ruchowej.

5.2.4.6. Badanie sprawności technicznej należy przeprowadzić wykonując w tym samym czasie połączenia w różnych relacjach obejmujących węzeł central wiejskich łącznie z centralą nadrzędną.

Ogólna liczba dołączonych aparatów /AbA/ w CWK nie powinna być większa niż liczba rejestrów RA1 i zgodna z tabl. 21.

W czasie próby należy wykonać nie mniej niż 200 połączeń z każdego aparatu AbA do aparatów AbB zainstalowanych w innej CWK CA.

Sprawność techniczną oblicza się w procentach ze wzoru

$$n_f = \frac{\text{liczba połączeń zrealizowanych}}{\text{liczba połączeń zainicjowanych}} \cdot 100$$

Tablica 21. Liczba dołączonych aparatów przy badaniu sprawności technicznej

Rodzaj centrali	Liczba aparatów AbA	Liczba aparatów AbB
CWK-32	1	1
CWK 80	1 lub 2	1 lub 2
CWK 120 160 200	2 lub 3	2 lub 3
CN	10% liczby łączy wyjściowych	10% liczby łączy przyjściowych

Szczegółową liczbę dołączonych aparatów do prób oraz ustalenie relacji wykonywanych połączeń należy określić indywidualnie dla każdego obiektu sieciowego central wiejskich typu KW.

5.3. Ocena wyników badań. Urządzenia lub obiekty central wiejskich typu KW należy uznać za zgodne z normą, jeżeli spełniają wszystkie wymagania w zakresie przewidzianym dla danych urządzeń lub obiektu.

6. POSTĘPOWANIE Z URZĄDZENIAMI UZNANYMI ZA NIEZGODNE Z WYMAGANIAMI NORMY

W przypadku uzyskania negatywnych wyników badań należy usunąć usterki i przedstawić urządzenia lub obiekt do ponownego odbioru w zakresie stwierdzonych usterek.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Łączności.

2. Normy związane

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-67/O-79251 Produkty w opakowaniach jednostkowych. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-67/O-79252 Produkty w opakowaniach transportowych. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-72/T-05008 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Urządzenia łączności przewodowej. Dopuszczalne poziomy zakłóceń. Ogólne wymagania i badania

BN-69/3221-04 Aparaty telefoniczne CB. Ogólne wymagania i badania

BN-73/9371-01 Urządzenia zasilające telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej. Ogólne wymagania i badania

BN-73/9371-03 Uziemienia urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej. Ogólne wymagania i badania

3. Zalecenia międzynarodowe

CCITT - Green Book, vol. III-1. Recommendation G.121. Reference equivalents of national systems - norma zgodna.

Recommendation G.122 Influence of national networks on stability and echo in international connections - norma zgodna.

Recommendation G.123 Circuits noise in national networks - norma zgodna.

Recommendation G.124 Characteristics of long-distance loaded-cable circuits liable to carry international calls - norma zgodna.

Recommendation G.125 Characteristics of national circuits on carrier systems - norma zgodna.

CCITT - Green Book, vol. VI. Recommendation Q.359 Definitions and functions of the signals - norma zgodna.

Recommendation Q.350, Q.355 Protections of the system from effects of interruptions on the signalling channels - norma zgodna.

Recommendation Q.361/Q.370 Interregister signalling - norma zgodna.

4. Literatura

a/ Warunki techniczne na urządzenia kodu R.2 /T17/ WT-6146-101/

b/ Instrukcja montażu urządzeń central wiejskich typu KW /T2/1-541-012/

c/ Instrukcja montażu urządzeń central typu K-66 /T2/1-541-010/.

d/ Tymczasowe warunki techniczne na miejscowe automatyczne centrale telefoniczne systemu krzyżowego typu K-661, /T2/1-201-205/

e/ Tymczasowe warunki techniczne na urządzenia adaptacyjne do współpracy central wiejskich typu KW z centralami innych typów /T2/1-261-287/

f/ Tymczasowe warunki techniczne na elektroniczny zespół sygnałowy /T2/1-261-122/.

g/ Tymczasowe warunki techniczne na zespół liczników statystycznych ZSL /T2/1-261-293/

h/ Tymczasowe warunki techniczne na próbnik łączy abonenckich PŁA /T2/1-261-295/

i/ Tymczasowe warunki techniczne na próbnik dróg połączeniowych PD /T2/1-261-292/

j/ Tymczasowe warunki techniczne na próbnik rejestrów PR /T2/1-261-299/

k/ Tymczasowe warunki techniczne na urządzenie do zdalnego przesyłania i odbioru alarmów i zdalnego badania central wiejskich typu KW /T2/1-261-294/

l/ Instrukcja pakowania zespołów central KW T2/1-990-036

Instrukcja pakowania stojaków central KW T2/1-990-037

Instrukcja pakowania zespołów sprzętu MCA T2/1-990-015

Instrukcja pakowania stojaków typu N T2/1-990-016

Instrukcja pakowania stojaków typu W T2/1-990-017

1/ Plan numeracji krajowej dla automatycznej sieci telefonicznej w Polsce.

5. Objasnienia dodatkowe. Kompletność, rozstawienie i montaż urządzeń central wiejskich typu KW powinny być wykonane zgodnie z instrukcją montażu T2/1-541-012 /dla urządzeń adaptacyjnych - według instrukcji montażu T2/1-541-010/ oraz projektem instalacyjnym dla danego obiektu.

Obciążalność stropów w pomieszczeniach central nie powinna być mniejsza niż 400 kg/m^2 dla CWK i 800 kg/m^2 dla CWT oraz urządzeń adaptacyjnych.

Parametry kodu wieloczęstotliwościowego R.2 powinny odpowiadać wymaganiom warunków technicznych podanych w Informacjach dodatkowych p. 4a/.

Parametry urządzeń kontrolno-badaniowych są podane w warunkach technicznych urządzeń wg Informacji dodatkowych p. 4 g/ + k/.

6. Autorzy projektu normy - inż. Zbigniew Mayer, mgr inż. Bohdan Skonieczny - Instytut Łączności, mgr inż. Józef Lizurej - Zakłady Wytwórcze Urządzeń Telefonicznych.