

SIECI TELEKOMUNIKACYJNE UŻYTKU PUBLICZNEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	<b>BN-79</b> <b>8984-29</b>
	Telekomunikacyjna sieć państwa <b>Łącza telegraficzne 50-bodowe</b> Ogólne wymagania i badania	Zamiast BN-74/9371-04
		Grupa katalogowa XIX 50

## 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące 50-bodowych łączy telegraficznych komutowanych automatycznie, za pośrednictwem central typu TW-55 oraz łączy trwałych 50-, 100- i 200-bodowych eksploatowanych w sieci telegraficznej resortu łączności, a także łączy sieci telegraficznych innych resortów bezpośrednio współpracujących z siecią telegraficzną resortu łączności<sup>1)</sup>. Norma nie ujmuje łączy utworzonych za pośrednictwem kanałów o podziale czasowym.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować do łączy telegraficznych nowo projektowanych i nowo uruchamianych; telegramowych, abonenckich i międzycentralowych wyszczególnionych w 1.1.

Łącza istniejące nie spełniające wymagań niniejszej normy powinny być dostosowane do tych wymagań w trakcie prac związanych z modernizacją sieci.

Wymagania normy należy przestrzegać również przy ustalaniu warunków współpracy wewnętrznych sieci telegraficznych innych resortów i zakładów z siecią użytku publicznego podległą resortowi łączności.

Wymagania normy powinny być uwzględniane również przez przemysł przy produkcji urządzeń telegraficznych.

### 1.3. Określenia

1.3.1. Łącze telegraficzne - łącze przeznaczone do przesyłania sygnałów typu telegraficznego.

<sup>1)</sup> Na łącach trwałych dopuszcza się pracę z szybkością wyższą o 50% od założonej.

1.3.2. Łącze telegramowe - łącze telegraficzne przeznaczone dla ruchu telegramowego.

1.3.3. Łącze teleksowe - łącze telegraficzne przeznaczone dla ruchu teleksowego.

1.3.4. Łącze telegraficzne abonenckie - łącze telegraficzne łączące telegraficzną abonencką z centralą telegraficzną.

1.3.5. Łącze telegraficzne międzycentralowe krajowe - łącze telegraficzne między krajowymi centralami telegraficznymi.

1.3.6. Łącze telegraficzne międzycentralowe międzynarodowe - łącze telegraficzne między centralami telegraficznymi międzynarodowymi różnych krajów.

1.3.7. Łącze telegraficzne międzynarodowe tranzytowe - łącze telegraficzne międzynarodowe przeznaczone do ułatwiania telegraficznego ruchu tranzytowego.

1.3.8. Łącze telegraficzne międzynarodowe końcowe - łącze telegraficzne międzynarodowe przeznaczone do ułatwiania telegraficznego ruchu końcowego i ewentualnie ruchu tranzytowego.

1.3.9. Łącze telegraficzne jednokierunkowe lub dwukierunkowe - łącze przystosowane do przesyłania sygnałów telegraficznych w jednym z dwóch kierunków lub w obu kierunkach.

1.3.10. Połączenie telegraficzne międzynarodowe - połączenie telegraficzne między dwiema stacjami telegraficznymi, położonymi w różnych krajach.

Zgłoszona przez Instytut Łączności  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Łączności dnia 7 grudnia 1979 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1980 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1980 poz. 3)

1.3.11. Centrala telegraficzna - centrala umożliwiająca komutację łączy dla ruchu telegramowego, dla ruchu teleksowego albo obu rodzajów ruchu telegraficznego.

1.3.12. Centrala telegramowa - centrala umożliwiająca komutację łączy ruchu telegramowego.

1.3.13. Centrala teleksowa - centrala umożliwiająca komutację łączy ruchu teleksowego.

1.3.14. Centrala telegraficzna krajowa - centrala ruchu telegramowego lub teleksowego umożliwiająca komutację łączy telegraficznych w ruchu krajowym.

1.3.15. Centrala telegraficzna międzynarodowa - centrala telegraficzna lub teleksowa umożliwiająca komutację łączy telegraficznych w ruchu międzynarodowym.

1.3.16. Stacja telegraficzna - stacja telegramowa lub teleksowa zawierająca jedno lub więcej stanowisk telegraficznych lub łącznie telegraficzną abonencką.

1.3.17. Zestрій telegraficzny - zespół krotnic telegraficznych połączonych kanałem telekomunikacyjnym, umożliwiający utworzenie  $n$  kanałów telegraficznych nośnych.

1.3.18. Kanał telegraficzny nośny - kanał, w którym widmo odpowiadające elementom sygnału telegraficznego doprowadzone do kanału podlega na jego początku przemianie lub ewentualnie przemianom, a na jego końcu - odwrotnej przemianie (ewentualnie odwrotnym przemianom) przywracającej (przywracającym) widmu, a w konsekwencji elementom sygnału telegraficznego, ich pierwotną postać.

1.3.19. Sieć telegraficzna międzynarodowa tranzytowa - sieć łączy telegraficznych, za pośrednictwem której z sieci innego kraju jest przekazywany ruch telegraficzny do i od międzynarodowej centrali telegraficznej.

1.3.20. Sygnalizacja komutacyjna telegraficzna - sygnalizacja stosowana na łącach telegraficznych do sterowania zestawianiem połączenia telegraficznego.

1.3.21. Współczynnik skuteczności transmisji - stosunek czasu, jaki byłby potrzebny do automatycznej transmisji danego tekstu bez powtórzeń, przy określonej szybkości modulacji, do rzeczywistego czasu odbioru tego samego tekstu.

Współczynnik skuteczności  $W$ , w czasie  $T = T_U + T_R$  wyraża się wzorem

$$W = \frac{T_U}{T_U + T_R} = \frac{T_U}{T}$$

w którym:

$T$  - czas rzeczywiście zużyty do transmisji tekstu,

$T_U$  - czas trwania automatycznej transmisji sygnału w warunkach doskonałej transmisji, nie wymagającej powtórzeń, przy danej szybkości modulacji,

$T_R$  - czas powtórzeń.

1.3.22. Pomiar kontrolny (łącza) - pomiar wykonywany zgodnie z ustalonym planem pomiarów.

1.3.23. Pomiar główny łącza - pomiar wykonywany przy oddawaniu łącza do eksploatacji, którego wyniki są danymi paszportyzacyjnymi.

1.3.24. Stopień zniekształcenia granicznego - wartość maksymalnie dopuszczalnego zniekształcenia arytmicznego lub izochronicznego.

1.3.25. Pozostałe określenia - wg PN/T-01004, BN-79/8984-20, BN-79/8984-28, BN-74/8984-24.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

### 2.1. Podział

2.1.1. Podział łączy telegraficznych ze względu na strukturę

- abonenckie,
- międzycentralowe,
- trwałe.

2.1.2. Podział łączy telegraficznych ze względu na przeznaczenie oraz oznaczenia kodowe - wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Nazwa łącza	Oznaczenie kodowe łącza
1	2	3
1	Łącze teleksowe abonenckie	TXA
2	Łącze telegramowe abonenckie	TGA
3	Łącze teleksowe międzycentralowe	TX
4	Łącze telegramowe międzycentralowe	TGX
5	Łącze telegraficzne międzycentralowe dzierżawione (z komutacją)	TXP
6	Łącze telegraficzne trwałe dzierżawione	TGP
7	Łącze telegramowe trwałe	TG
8	Łącze telegraficzne trwałe służbowe	TS
9	Łącze telegraficzne trwałe dzierżawione, przeznaczone do transmisji danych	TDP
10	Łącza komutowane automatycznie wspólne dla telegrafii i transmisji danych	TDX

## 2. 2. Oznaczenia eksploatacyjne łączy telegraficznych

### 2. 2. 1. Oznaczenie łączy teleksowego lub telegramowego abonenckiego powinno zawierać następujące składniki:

- oznaczenie kodowe łączy, charakteryzujące jego przeznaczenie,
- liczbę oznaczającą numer stacji telegraficznej w automatycznej centrali teleksowej lub telegramowej, do której jest doprowadzone łączy,
- oznaczenie literowe określające kierunek ruchu telegramowego lub teleksowego w łączy.

### 2. 2. 2. Kierunek ruchu teleksowego lub telegramowego w łączy (lub stanowiskach aparatu) abonenckich określają litery.

Jeśli liczba łączy (lub stanowisk) jednego kierunku nie przekracza 12, wówczas łączy (stanowiska) ruchu wychodzącego z centrali (stacji) należy oznaczać pierwszymi literami alfabetu, tj. A, B, C itd. aż do litery L, natomiast łączy (lub stanowiska) ruchu przychodzącego należy oznaczać ostatnimi literami alfabetu w kolejności odwrotnej, tj. Z, Y, X itd. aż do litery O.

Jeżeli liczba łączy (stanowisk) jednego kierunku wynosi od 13 do 26, wówczas łączy ruchu wychodzącego z centrali (stacji) należy oznaczać dwiema literami, z których pierwszą będzie litera T, a drugą - kolejna litera od A do Z, natomiast łączy (stanowiska) ruchu przychodzącego należy oznaczać również dwiema literami, z których pierwszą będzie litera.

W przypadku gdy liczba łączy (stanowisk) wynosi od 27 do 52, wówczas łączy (stanowiska) kierunku wychodzącego należy oznaczać literą S (lub łącznie z literą T), natomiast łączy ruchu przychodzącego - literą Q (lub łącznie z literą R), a następnie kolejne litery alfabetu od A do Z - w zależności od numeru łączy.

Jeśli w łączy abonenckich telegramowych jest stosowany ruch dwukierunkowy, wówczas nie stosuje się oznaczenia literowego, natomiast dla łączy abonenckich teleksowych stosuje się wówczas oznaczenia jednoliterowe od A do Z.

### 2. 2. 3. Rodzaj wymiany telegraficznej w łączy oznacza się literami:

- D - wymiana telegraficzna jednoczesna,
- S - wymiana telegraficzna naprzemienna.

### 2. 2. 4. Oznaczenie łączy teleksowego lub telegramowego międzycentralowego powinno zawierać następujące składniki:

- nazwy central, w których łączy jest zakończone,
- oznaczenie kodowe łączy, charakteryzujące jego przeznaczenie,

- literę Z, określającą jeden kierunek ruchu telegramowego lub teleksowego,

- numer łączy w wiązce,  
przy czym w przypadku ruchu dwukierunkowego nie stosuje się litery określającej ten rodzaj ruchu.

Nazwy central teleksowych lub telegramowych międzynarodowych należy podawać w języku tego kraju, w którego centrali kończy się łączy.

Numeracja łączy w wiązce jest zależna od kierunku wykorzystania łączy i alfabetycznej kolejności nazw central telegraficznych, w których łączy jest zakończone.

Łączy eksploatowane w kierunku ruchu zgodnym z porządkiem alfabetycznym nazw central telegraficznych otrzymują numerację nieparzystą, począwszy od cyfry 1, a w kierunku przeciwnym - numerację parzystą, począwszy od cyfry 2, np. Warszawa-Paris TxZ2 lub Warszawa-Wrocław TxZ1.

### 2. 2. 5. Oznaczenie łączy dzierżawionego powinno zawierać następujące składniki:

- nazwy użytkowników, u których łączy jest zakończone,
- oznaczenie kodowe łączy, charakteryzujące jego przeznaczenie,
- kolejny numer łączy dzierżawionego w relacji,
- oznaczenie rodzaju wymiany telegraficznej w łączy, np. Elektrim-Telmor TGP1 S.

### 2. 2. 6. Oznaczenie łączy telegramowego trwałego powinno zawierać następujące składniki:

- nazwy central, w których łączy jest zakończone,
- oznaczenie kodowe łączy, charakteryzujące jego przeznaczenie,
- kolejny numer łączy trwałego między centralami,
- oznaczenie rodzaju wymiany telegraficznej w łączy, np. Kraków-Katowice TGI D.

### 2. 2. 7. Oznaczenie łączy telegraficznego trwałego służbowego powinno zawierać następujące składniki:

- nazwy użytkowników, u których to łączy jest zakończone,
- oznaczenie kodowe łączy, charakteryzujące jego przeznaczenie,
- kolejny numer łączy trwałego służbowego między użytkownikami łączy,
- oznaczenia rodzaju wymiany telegraficznej w łączy, np. Warszawa-Gdańsk TS1 S.

2. 3. Przykłady oznaczeń eksploatacyjnych łączy telegraficznych stosowanych w sieci użytku publicznego. Należy stosować sposób oznaczeń łączy podany przykładowo w tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaj łącza <sup>1)</sup>	Relacja	Numer eksploatacyjny <sup>2)</sup>	Użytkownik <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5
1	Łącze abonenckie telegramowe	Nowy Dwór - Warszawa	TGA 232 A	PPTT
2	Łącze abonenckie teleksowe	Ciechanów - Warszawa	TXA 2346	PLL "LOT"
3	Łącze międzycentralowe telegramowe	Warszawa - Katowice	TGX 12	PPTT
4	Łącze międzycentralowe teleksowe	Warszawa - Wrocław	TX 11	PPTT
5	Łącze trwałe telegramowe	Poznań - Katowice	TG 1D	PPTT
6	Łącze trwałe dzierżawione	Gdańsk - Koszalin	TGP 1 S	ZRLiLK
7	Łącze trwałe służbowe	Warszawa - Olsztyn	TS 2S	PPTT

1) Dla wszystkich rodzajów łącza w pierwszej kolejności powinna być podana relacja łącza.

2) Na numer eksploatacyjny składa się: oznaczenie kodowe łącza dla wszystkich rodzajów łącza; dla lp. 1, 2 numer stanowiska aparatu w centrali (CAT) oraz oznaczenie literowe określające kierunek ruchu; dla lp. 3, 4 numer łącza w wiązce; dla lp. 5 ÷ 7 numer łącza w relacji oraz oznaczenie literowe określające rodzaj wymiany telegraficznej.

W przypadku gdy oba zakończenia łącza znajdują się w tej samej miejscowości, wówczas należy podać tylko nazwę tej miejscowości.

3) Ostatnia kolumna powinna zawierać skrót nazwy użytkownika łącza: dla łącza abonenckich, telegramowych, międzycentralowych (telegramowych i teleksowych) oraz łącza trwałych telegramowych, w pozycji tej należy wpisać PPTT.

### 3. WYMAGANIA

#### 3.1. Telegraficzne łącza abonenckie

3.1.1. Struktura łącza telegraficznego abonenckiego powinna odpowiadać układowi łącza wg rys. na str. 5.

3.1.2. Rezystancja telegraficznego toru aparatu dwuprzewodowego, mierzona na zaciskach  $a_1 b_1$  (rys. 1) przy odłączonym wyposażeniu abonenckim w centrali telegraficznej i zwartych zaciskach  $a$  i  $b$  nie powinna przekraczać wartości  $2000 \Omega$ .

3.1.3. Napięcia na zaciskach  $a_1 b_1$  na wyjściu wyposażenia abonenckiego, przy odłączonym torze aparatu, powinno wynosić  $120 V \pm 5\%$ , a między zaciskami  $a_1$  lub  $b_1$  i ziemią  $60 V \pm 5\%$ .

Asymetria napięcia nie powinna przekraczać wartości  $3\%$ .

3.1.4. Tor telegraficzny aparatu powinien być tak przyłączony, aby w stanie spoczynkowym na przewodzie był potencjał dodatni.

3.1.5. Wymiana telegraficzna w łączu abonenckim komutowanym powinna być naprzemienna.

3.1.6. Sygnalizacja komutacyjna w łączach telegraficznych abonenckich

3.1.6.1. Postanowienia ogólne. Sygnalizacja komutacyjna w łączach telegraficznych abonenckich powinna być stosowana wg wykresu przyczynowo-czasowego sygnalizacji, podanego na rys. 2 na str. 6.

3.1.6.2. Stan spoczynkowy łącza wymaga, aby w torze aparatu płynął prąd o natężeniu  $5 \pm 1$  mA, a na przewodzie  $a$  był potencjał dodatni.

3.1.6.3. Wołanie centrali automatycznej telegraficznej wymaga, aby natężenie prądu w torze aparatu zwiększyło się z  $5 \pm 1$  mA do  $40 \pm 5$  mA przy dodatnim potencjale na przewodzie  $a$ .

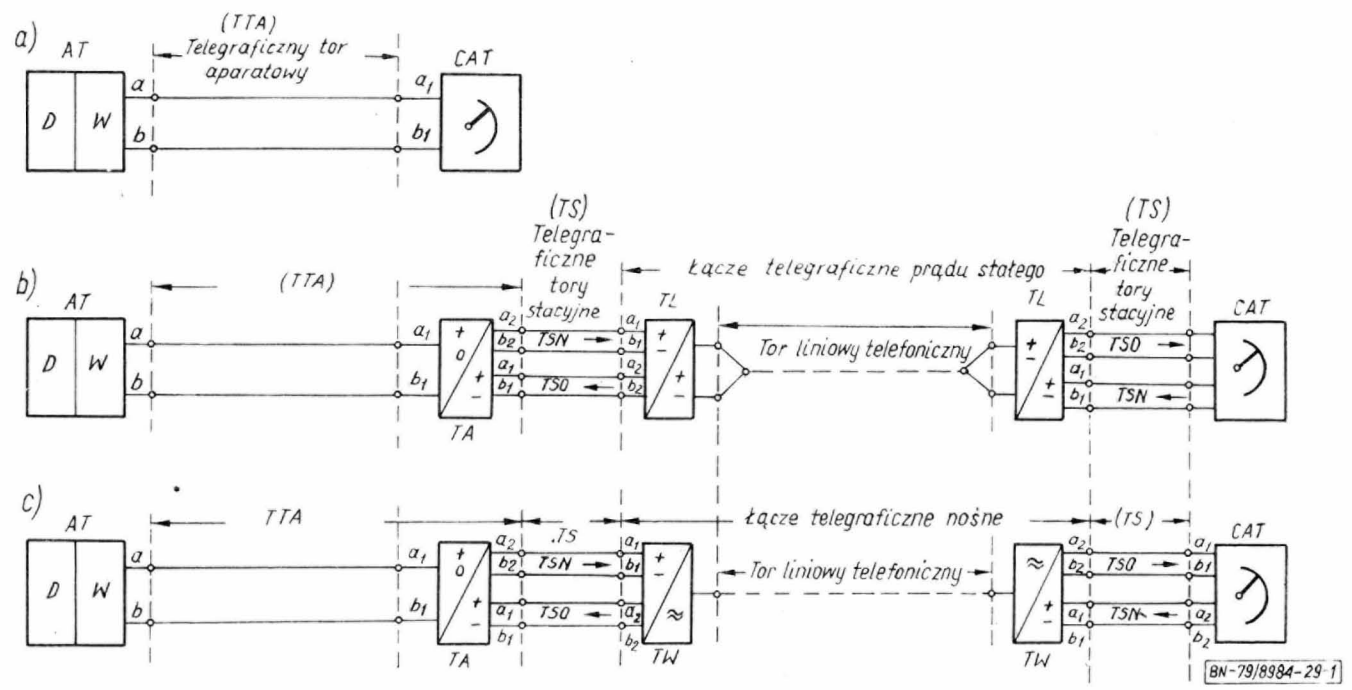
3.1.6.4. Zgłoszenie się centrali automatycznej telegraficznej powinno nastąpić przy stanie prądowym  $40 \pm 5$  mA w torze aparatu, charakteryzuje się ono stanem bezprądowym o długości czasu  $25_{-7,5}^{+10}$  ms, po którym powinien nastąpić ponownie stan prądowy w torze aparatu o wartości  $40 \pm 5$  mA, przy dodatnim potencjale na przewodzie  $a$ .

Sygnal zgłoszenia się centrali automatycznej telegraficznej jest jednocześnie sygnałem wezwania do wybierania numeru abonenta pożądanego.

3.1.6.5. Wybieranie numeru abonenta powinno następować za pomocą sygnałów wybierczych tarczy numerowej przy stanie prądowym w torze aparatu o natężeniu  $40 \pm 5$  mA i dodatnim potencjale na przewodzie  $a$ .

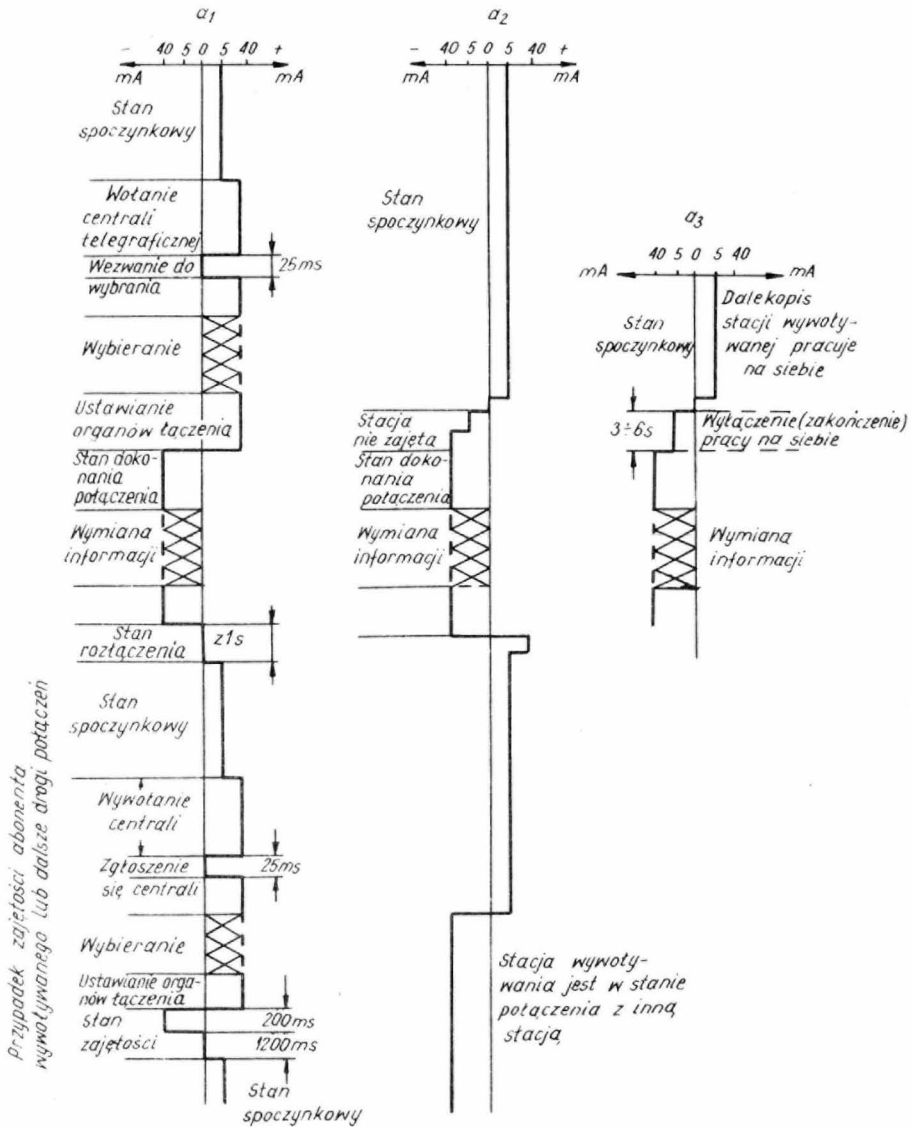
3.1.6.6. Nawiązanie połączenia telegraficznego powinno następować przez zmianę kierunku prądu w torze aparatu abonenta wywołującego przy natężeniu prądu  $40 \pm 5$  mA i potencjale ujemnym na przewodzie  $a$ .

W torze aparatu łącza abonenta wywołanego zmianą kierunku prądu powinna następować przy natężeniu prądu  $5 \pm 1$  mA, po czym następuje zwiększenie prądu do  $40 \pm 5$  mA, przy czym na przewodzie  $a$  łącza abonenta wywołanego jest potencjał ujemny.



Rys. 1. Układ łącza telegraficznego abonenckiego

a) bez zastosowania telegraficznych urządzeń transmisyjnych, AT - stacja telegraficzna abonencka, CAT - centrala telegraficzna automatyczna, D - dalekopis, W - wzywak;  
 b) z zastosowaniem telegraficznych urządzeń transmisyjnych prądu stałego, TA - translacja telegraficzna aparatuwa, TL - translacja telegraficzna liniowa, TSN - tor stacyjny nadawczy, TSO - tor stacyjny odbiorczy, TTA - telegraficzny tor aparatuwy;  
 c) z zastosowaniem telegraficznych urządzeń transmisyjnych nóżnych, TW - kanałowe urządzenie nadawczo-odbiorcze telegrafii wielokrotnej (krotnica telegraficzna)



BN-79/8984-29-2

Rys. 2. Wykres przyczynowo-czasowy sygnalizacji komutacyjnej w łączu telegraficznym abonenckim w systemie TW55

$a_1$  - przebieg elektryczny w przewodzie  $a$  telegraficznego toru aparatu abonentu wywołującego,  $a_2$  - przebieg elektryczny w przewodzie  $a$  telegraficznego toru aparatu abonentu wywołwanego,  $a_3$  - przebieg elektryczny w przewodzie  $a$  telegraficznego toru aparatu abonentu wywołwanego, pracującego w układzie "na siebie"

3.1.6.7. Wymiana korespondencji telegraficznej powinna odbywać się za pomocą sygnałów kodu telegraficznego międzynarodowego przy stanie prądowym wg 3.1.6.6.

3.1.6.8. Rozłączenie połączenia telegraficznego powinno następować, gdy stan bezprądowy w torze aparatu łączy abonentu nadającego sygnał rozłączenia trwa ponad 600 ms, a następnie po 1000 ms zachodzi zmiana kierunku prądu w torze aparatu ze zmniejszeniem natężenia prądu do wartości  $5 \pm 1$  mA.

W torze aparatu abonentu nie nadającego sygnału rozłączenia następuje chwilowy stan bezprądowy, a następnie zmiana kierunku prądu przy natężeniu prądu

$40 \pm 5$  mA, po czym po czasie 200 ms powinno nastąpić zmniejszenie natężenia prądu do  $5 \pm 1$  mA.

3.1.6.9. Zajętość drogi połączeniowej podczas wybierania powinna charakteryzować się zmianą kierunku i wzrostem natężenia prądu do  $40 \pm 5$  mA w czasie 200 ms, po czym powinien nastąpić powrót do stanu spoczynkowego wg 3.1.6.2 w czasie do 1200 ms.

3.1.6.10. Zajętość wywołanej stacji telegraficznej po skończeniu wybierania powinien charakteryzować stan wg 3.1.6.9.

3.1.6.11. Przerwanie nawiązanego połączenia telegraficznego powinno nastąpić, gdy stan bezprądowy w obwodzie aparatomym trwa do 1000 ms, po czym powinna nastąpić zmiana kierunku prądu przy natężeniu prądu  $5 \pm 1$  mA i powrót do stanu wg 3.1.6.2.

3.1.6.12. Wywołanie stacji telegraficznej abonenckiej w czasie pracy stacji "na siebie" powinno zachować w czasie od 3 do 6 s przy zmianie kierunku prądu w obwodzie aparatomym o natężeniu  $5 \pm 1$  mA, po czym następuje zwiększenie natężenia prądu do  $40 \pm 5$  mA. Stan łącza powinien być zgodny z 3.1.6.6.

3.1.6.13. Stopień arytmicznego zniekształcenia telegraficznego wnoszony przez telegraficzne łącze abonenckie nie powinien przekraczać wartości 12%.

3.1.6.14. Stopień zniekształcenia arytmicznego mierzonego w punkcie wejścia na telegraficzne łącze abonenckie nie powinien być większy niż 30%.

### 3.2. Łącza telegraficzne międzycentralowe krajowe

#### 3.2.1. Wymagania transmisyjne

3.2.1.1. Budowa łącza telegraficznego międzycentralowego krajowego powinna odpowiadać układowi łącza wg rys. 3.

3.2.1.2. Łącze telegraficzne międzycentralowe krajowe składa się z jednego kanału telegrafii wielokrotnej, zakończonego na obu końcach translacjami międzycentralowymi w centralach telegraficznych automatycznych.

3.2.1.3. Kanał telegrafii wielokrotnej o modulacji amplitudowej powinien spełniać wymagania wg tabl. 3 oraz wg poz. a), b), c).

a) Jeśli telegraficzne łącze podstawowe użyte dla zestawu telegrafii wielokrotnej jest naturalne, odchyłka od wartości znamionowej częstotliwości środkowej  $F_0$  nie powinna przekraczać 6 Hz, natomiast gdy łącze podstawowe jest łączem telegraficznym nośnym odchyłka nie może przekraczać 3 Hz.

b) Poziom sygnału o częstotliwości nośnej kanału, nie powinien zmieniać się w czasie eksploatacji więcej niż o  $\pm 0,87$  dB;

Tablica 3

Krotność systemu telegrafii wielokrotnej	Dopuszczalna moc znamionowa i poziomy znamionowe w kanale telegraficznym w punkcie o zerowym poziomie względnym przy stałym wysłaniu sygnału	
	moc znamionowa $\mu W$	bezwzględny poziom mocy dB
do 12 kanałów	35	-14,5
18 kanałów	15	-18,3
24 kanały	9	-20,45

c) sygnał o częstotliwość  $F_0$  powinien być wysyłany wówczas, gdy jest wysyłany sygnał "stop" kombinacji alfabetu telegraficznego międzynarodowego nr 2.

3.2.1.4. Kanał telegrafii wielokrotnej dla sygnałów z modulacją częstotliwościową o szybkości modulacji 50 bodów powinien spełniać poniższe wymagania:

- Częstotliwość środkowa  $F_0$  powinna być średnią arytmetyczną dwóch częstotliwości znamionowych kanału, odpowiadających stanowi "start"  $F_A$  i stanowi "stop"  $F_Z$ .

- Częstotliwość środkowa  $F_0$ , określona w Hz, wg wzoru

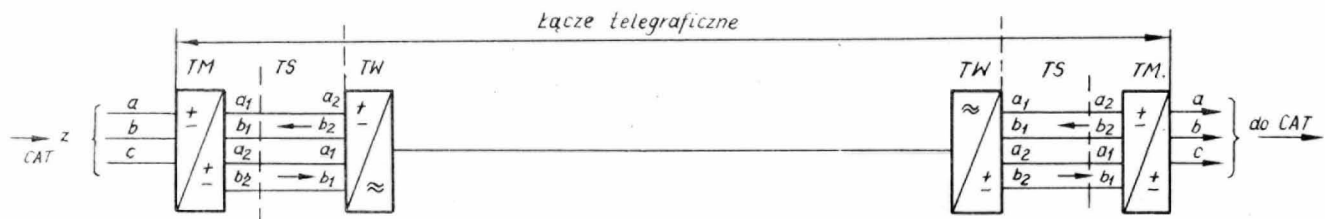
$$F_0 = \frac{F_A + F_Z}{2}$$

może się różnić od wartości znamionowej  $F_0$  najwyżej o  $\pm 2$  Hz.

Odchyłka od wartości znamionowych częstotliwości znamionowej  $F_A$  i  $F_Z$  nie powinna przekraczać 2 Hz.

Różnica między dwiema częstotliwościami znamionowymi powinna wynosić  $60 \pm 3$  Hz.

Dopuszczalne wartości mocy i poziomów w kanale telegraficznym w systemie telegrafii wielokrotnej z modulacją częstotliwościową nie powinny przekroczyć wartości wg tabl. 4.



BN-79/8984-29-3

Rys. 3. Układ połączeń łącza telegraficznego międzycentralowego - krajowego

TM - translacja międzycentralowa, TS - tory stacyjne, TW - kanałowe urządzenie nadawczo-odbiorcze telegrafii wielokrotnej

Tablica 4

Krotność systemu telegrafii wielokrotnej	Dopuszczalna moc znamionowa i poziom znamionowy w kanale telegraficznym w punkcie o zerowym poziomie względnym	
	moc znamionowa $\mu\text{W}$	bezwzględny poziom mocy dB
do 12 kanałów	11,25	-19,5
18 kanałów	7,5	-21,25
24 kanały	5,6	-22,5

Poziomy sygnałów w tym samym kanale, odpowiadające stanowi "start" i stanowi "stop", nie powinny różnić się więcej niż o 1,7 dB, ponadto poziomy te mogą wahać się w granicach  $\pm 1,7$  dB w stosunku do poziomu wg tabl. 4.

Częstotliwość znamionowa wyższa odpowiada stanowi "start", a częstotliwość znamionowa niższa stanowi "stop".

Jeżeli na wejściu kanału telegraficznego nastąpi zanik prądu sterującego modulatorem kanału, powinna być wtedy wysłana częstotliwość znamionowa odpowiadająca stanowi "start" z tolerancją  $\pm 5$  Hz.

Zmniejszenie poziomu odbioru o 17,4 dB poniżej poziomu znamionowego nie powinno powodować zakłóceń odbioru w łączu telegraficznym. Wyposażenie odbiorcze kanału powinno odtworzyć stan "start" przy zmniejszeniu poziomu odbioru o 23,5 dB poniżej poziomu znamionowego wg tabl. 4.

3.2.1.5. Stopień własnego zniekształcenia arytmicznego kanału telegraficznego, mierzony sygnałem pomiarowym "tekst SQ9", powinien być równy wartości podanej w instrukcji technicznej danej krotnicy telegraficznej i nie powinien przekraczać 8 %.

3.2.1.6. Stopień zniekształcenia izochronicznego mierzony sygnałem "tekst SQ9" w kanale telegraficznym powinien być równy wartości podanej w instrukcji technicznej danej krotnicy telegraficznej i nie powinien przekraczać 10 %, przy sygnale pomiarowym "tekst SQ9" i 4 % przy sygnale pomiarowym 1 : 1.

3.2.1.7. Stopień zniekształcenia telegraficznego arytmicznego i izochronicznego łącza telegraficznego komutowanego lub zestawu łączy krajowych (bez łączy abonenckich) nie powinien przekraczać wartości wg tabl. 5.

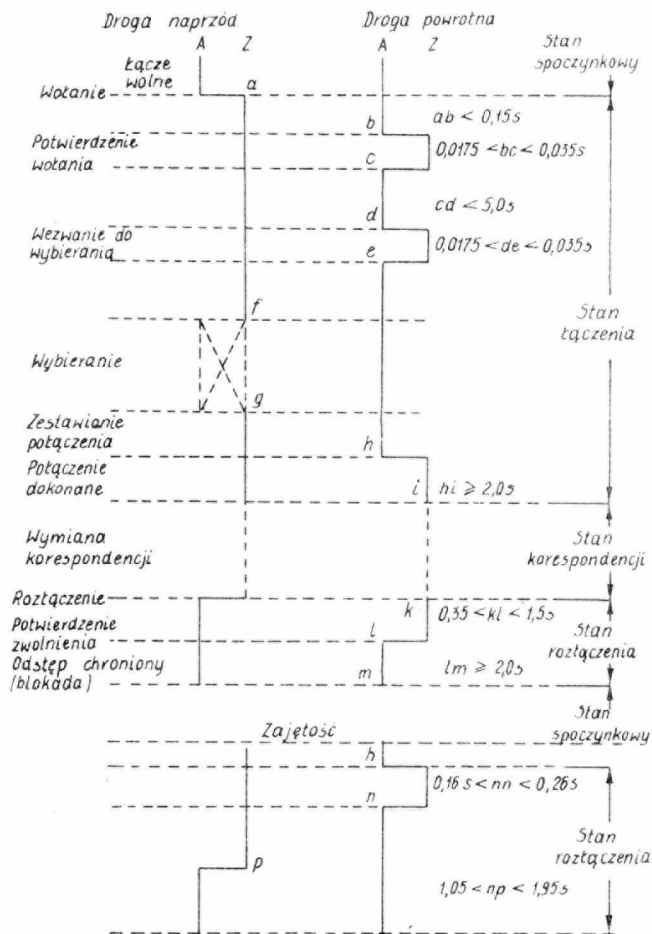
### 3.2.2. Wymagania komutacyjne

3.2.2.1. Komutacja w łączach telegraficznych międzycentralowych krajowych powinna odbywać się w układzie dwutorowym.

Tablica 5

Liczba kanałów	Dopuszczalny stopień zniekształcenia arytmicznego własnego przy modulacji sygnałem "tekst" %	Dopuszczalny stopień zniekształcenia izochronicznego przy modulacji sygnałami	
		1 : 1	"tekst"
1	8	4	10
2	13	7	18
3	17	10	24
4	21	12	28
5	25	-	-

3.2.2.2. Sygnalizacja komutacyjna w łączach telegraficznych międzycentralowych krajowych powinna być realizowana zgodnie z wykresem przyczynowo-czasowym sygnalizacji, podanym na rys. 4.



BN-79/8984-29-4

Rys. 4. Wykres przyczynowo-czasowy przebiegu sygnalizacji komutacyjnej na łączu międzycentralowym krajowym (sygnalizacja typu B)



3.2.2.3. Stany i sygnały w łączach telegraficznych międzycentralowych krajowych są następujące:

a) Łącze wolne – stały stan odpowiadający stanowi "start" wg alfabetu telegraficznego międzynarodowego nr 2 na drodze w przód i na drodze powrotnej.

b) Sygnał wołania – zmiana stanu na drodze w przód wg poz. a) na stan odpowiadający stanowi "stop".

c) Sygnał potwierdzenia wołania nadany na drodze powrotnej w czasie do 150 ms od nadejścia sygnału wołania powinien odpowiadać stanowi "stop" o znamionowym czasie trwania  $25 \begin{matrix} +10 \\ -7,5 \end{matrix}$  ms.

Jeśli sygnał potwierdzenia wołania nie zostanie wysłany na drodze powrotnej lub nie zostanie otrzymany w czasie wyżej podanym, powinien być wysłany na drodze w przód sygnał ponawiania próby, który automatycznie kontroluje łącze. Jeśli w czasie jego trwania zniknie uszkodzenie, łącze powinno być włączone ponownie do ruchu.

Sygnał ponawiania próby wysyłany cyklicznie na drodze w przód powinien mieć w centralach TW-55 następujący przebieg elektryczny: <sup>1)</sup>

- impuls odpowiadający stanowi "stop" w czasie 60 s,
- impuls odpowiadający stanowi "start" w czasie 1,2 s.

W czasie wysyłania sygnału ponawiania próby łącze powinno być nacechowane na wejściu jako niedostępne. Jeżeli zaś w czasie trwania cyklu sygnału uszkodzenie zniknie, wysyłanie sygnału ponawiania próby powinno być wstrzymane.

d) Sygnały wybiorcze – sygnały tarczy numerowej odpowiadające naprzemiennie stanom "start" i "stop" wysyłane na drodze w przód. Odstęp między dwiema seriami sygnałów odpowiadających kolejnym cyfrowi nie powinien przekroczyć 5 s.

e) Sygnał połączeniowy charakteryzujący się stałym stanem, odpowiadającym stanowi "stop" wysyłanym na drodze powrotnej w czasie co najmniej 2 s po nadejściu ostatniej serii sygnałów wybiorczych jako informacji, że połączenie jest przedłużone do abonenta wywoływanego.

Sygnał połączeniowy po nadejściu do centrali automatycznej telegraficznej, do której jest przyłączony abonent wywołujący, powinien uruchomić urządzenia zaliczające po upływie czasu  $6 \pm 1$  s.

f) Stan połączenia – stały stan odpowiadający stanowi "stop" na drodze w przód i na drodze powrotnej.

g) Sygnały transmisji wiadomości telegraficznej – sygnały telegraficzne odpowiadające kodowi alfabetu telegraficznego międzynarodowego nr 2.

h) Sygnał rozłączenia – sygnał charakteryzujący się powrotem na drodze w przód lub na drodze powrotnej do stanu wg poz. a).

Wypożyczenie nadzorujące połączenie powinno traktować jako sygnał rozłączenia sygnał "start" o czasie trwania od 300 do 1000 ms, w którym powinno zakończyć się zaliczanie połączenia w centrali automatycznej telegraficznej abonenta wywołującego.

i) Sygnał potwierdzenia zwolnienia – sygnał charakteryzujący się powrotem do stanu wg poz. a) na drodze powrotnej w odpowiedzi na sygnał rozłączenia wg poz. h).

Sygnał potwierdzenia zwolnienia powinien być wysyłany w czasie od 350 do 1500 ms od chwili nadejścia sygnału rozłączenia "start".

j) Odstęp chroniony – odstęp czasu, wynoszący co najmniej 2 s, w którym nie występuje ponowne zajęcie łącza od pojawienia się na drodze w przód i na drodze powrotnej stanu odpowiadającego stanowi "start".

k) Sygnał zajętości dalszej drogi połączeniowej lub abonenta wywoływanego – sygnał charakteryzujący się na drodze powrotnej przejściem ze stanu "start" w stan "stop" na czas od 165 do 260 ms, po którym następuje przejście w stan "start" na okres  $1500 \text{ ms} \pm 30\%$ . Sygnały te mogą być powtórzone do czasu pojawienia się sygnału rozłączenia wg poz. h).

### 3.3. Łącza telegraficzne krajowe trwałe

3.3.1. Budowa łącza telegraficznego krajowego trwałego powinna odpowiadać układowi łącza wg rys. 5.

3.3.2. Układ łącza telegraficznego trwałego krajowego może być:

- a) jednotorowy, do wymiany telegraficznej naprzemiennnej,
- b) dwutorowy, do wymiany telegraficznej jednoczesnej.

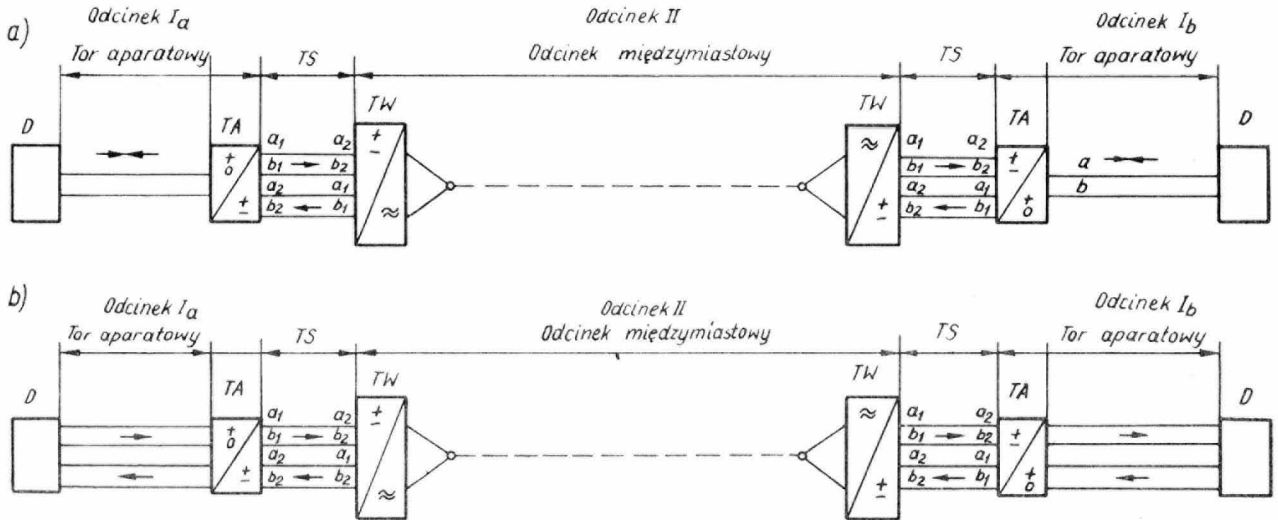
3.3.3. Dopuszczalny graniczny stopień zniekształcenia arytmicznego łącza przy modulacji sygnałem "tekst" nie powinien przekroczyć 10% na wejściu odcinka II, tj. łącza międzymiastowego (rys. 5), zaś na odcinku II łącza utworzonego za pośrednictwem kanału (kanałów) telegrafii wielokrotnej nie powinien przekraczać wartości:

- 8% w przypadku 1 kanału,
- 13% w przypadku 2 kanałów połączonych szeregowo,
- 17% w przypadku 3 kanałów połączonych szeregowo,
- 21% w przypadku 4 kanałów połączonych szeregowo,
- 25% w przypadku 5 kanałów połączonych szeregowo,
- 30% na wejściu toru telegraficznego aparatu przeciwnielego.

3.3.4. Dopuszczalny graniczny stopień zniekształcenia izochronicznego łącza przy modulacji sygnałem "tekst" mierzony na odcinku II, tj. międzymiastowym łącza utworzonego za pośrednictwem kanału (kanałów) telegrafii wielokrotnej powinien wynosić:

- 10% przy jednym kanale,
- 18% przy 2 kanałach połączonych szeregowo,

<sup>1)</sup>Podane wartości (dla central typu TW-55) odbiegają nieco od zalecenia CCITT UI p 9d.



Rys. 5. Układ połączeń łącza telegraficznego trwałego  
a) jednotorowy, b) dwutorowy

24 % przy 3 kanałach połączonych szeregowo,  
28 % przy 4 kanałach połączonych szeregowo,

3. 4. Łącza telegraficzne międzynarodowe – wg załącznika.

3. 5. Kanały do tworzenia łączy trwałych 100- i 200-bodowych

3. 5. 1. Rodzaj modulacji w kanałach dla szybkości modulacji wyższych od 50 bodów, np. 100 bodów lub 200 bodów, należy stosować sygnały o modulacji częstotliwościowej.

3. 5. 2. Rozstawienie nominalnych częstotliwości środkowych w kanałach

3. 5. 2. 1. Kanały 100-bodowe powinny być rozstawione co 240 Hz. Częstotliwość środkową kanału ustala się z wyrażenia

$$480 + (n - 1) \cdot 240 \text{ Hz}$$

w którym  $n$  – kolejny numer kanału.

3. 5. 2. 2. Kanały 200-bodowe powinny być rozstawione co 480 Hz. Częstotliwość środkową kanału ustala się z wyrażenia

$$600 + (n - 1) \cdot 480 \text{ Hz}$$

w którym  $n$  – kolejny numer kanału.

3. 5. 3. Kanały telegrafii wielokrotnej 100-bodowe

3. 5. 3. 1. Średnia moc w kanale w punkcie o zerowym poziomie względnym nie powinna przekraczać 11,25  $\mu\text{W}$ , tj. -19,5 dBm0.

3. 5. 3. 2. Częstotliwość środkowa kanału po stronie nadawania nie powinna odchyłać się więcej niż o 3 Hz od wartości nominalnej.

3. 5. 3. 3. Różnica między dwiema częstotliwościami znamionymi tego samego kanału powinna wynosić 120 Hz. Tolerancja tej różnicy nie powinna być większa niż  $\pm 4$  Hz.

3. 5. 3. 4. Poziomy sygnałów odpowiadające stałemu stanowi "start" i stałemu stanowi "stop" w tym samym kanale nie powinny różnić się więcej niż o 1,7 dB. Wymienione poziomy powinny być zawarte między +1,7 dB i -1,7 dB w stosunku do poziomu wynikającego z 3. 5. 3. 1.

3. 5. 4. Kanały telegrafii wielokrotnej 200-bodowe

3. 5. 4. 1. Średnia moc w kanale w punkcie o zerowym poziomie względnym nie powinna przekraczać 22,4  $\mu\text{W}$ , tj. -16,5 dBm0.

3. 5. 4. 2. Częstotliwość środkowa kanału po stronie nadawania nie powinna odchyłać się więcej niż o 4 Hz od wartości nominalnej.

3. 5. 4. 3. Różnica między dwiema częstotliwościami znamionymi tego samego kanału powinna wynosić 240 Hz. Tolerancja tej różnicy nie powinna przekraczać  $\pm 6$  Hz.

3. 5. 4. 4. Poziomy sygnałów odpowiadające stałemu stanowi "start" i stałemu stanowi "stop" nie powinny w tym samym kanale różnić się więcej niż o 1,7 dB.

Poziomy te powinny być zawarte między +1,7 dB i 1,7 dB w stosunku do poziomu wynikającego z 3. 5. 4. 1.

3. 5. 5. Wartość stopnia zniekształceń izochronicznych dopuszczalnych w kanałach 100- i 200-bodowych – wg tabl. 6 na str. 11.

3. 5. 6. Oznaczenia kanałów krotnicy telegraficznej – wg tabl. 7 na str. 11.

Tablica 6

Zniekształcenie izochroniczne	Kanał 100-bodowy	Kanał 200-bodowy
	%	%
1	2	3
Dla normalnego poziomu odbiorczego	5	5
Powolne zmiany poziomu od +8,7 dB do -17,4 dB w stosunku do normalnego poziomu odbiorczego	7	7
Przy zakłóceniach jednym przebiegiem sinusoidalnym równym jednej lub drugiej częstotliwości charakterystycznej mającej poziom o 20 dB niższy od poziomu sygnału w kanale badawczym	12	10

3. 5. 7. Oznaczenie zestroju telegraficznego zawiera:

a) nazwę relacji, w której pracuje zestrój; nazwę relacji tworzą miejscowości, w których znajdują się telegraficzne urządzenia wielokrotne (krotnice) końcowe,

- b) literę T,  
 c) kolejny numer zestroju w relacji,  
 d) oznaczenie typu zestroju,  
 e) liczbę określającą krotność zestroju.

Przykład numeracji zestroju telegraficznego:

Warszawa - Poznań T1 - TGF 24.

#### 4. BADANIA

4. 1. Rodzaj badań - wg tabl. 8 na str. 12.

Badania ręczne wg tabl. 8 lp. 1 do 4 przeprowadza się:

- w czasie oddawania łączy do eksploatacji,
- w czasie eksploatacji łączy w ustalonych terminach lub gdy łączy zostanie uznane za "wątpliwe" podczas automatycznych badań łączy.

Badanie automatyczne wg tabl. 8 lp. 5 i 6 przeprowadza się w czasie eksploatacji łączy.

Tablica 7

Lp.	Częstotliwości graniczne kanałów Hz	Numer kanału		Częstotliwości środkowe Hz	Numer kanału 100 Bd 240 Hz	Częstotliwości środkowe Hz	Numer kanału 200 Bd 360 Hz	Częstotliwości środkowe Hz	Numer kanału	
		50 Bd 120 Hz	100 Bd 240 Hz						200 Bd 480 Hz	200 Bd 480 Hz
1	360+480	001	101	420	201	480	301	540	401	600
2	480+600	002	102	540						
3	600+720	003	103	660	202	720	302	900	402	1080
4	720+840	004	104	780						
5	840+960	005	105	900	203	960	303	1260	403	1560
6	960+1080	006	106	1020						
7	1080+1200	007	107	1140	204	1200	304	1620	404	2040
8	1200+1320	008	108	1260						
9	1320+1440	009	109	1380	205	1440	305	1980	405	2520
10	1440+1560	010	110	1500						
11	1560+1680	011	111	1620	206	1680	306	2340	406	3060
12	1680+1800	012	112	1740						
13	1800+1920	013	113	1860	207	1920	307	2700	407	3600
14	1920+2040	014	114	1980						
15	2040+2160	015	115	2100	208	2160	308	3060	408	4080
16	2160+2280	016	116	2220						
17	2280+2400	017	117	2340	209	2400	309	3360	409	4560
18	2400+2520	018	118	2460						
19	2520+2640	019	119	2580	210	2640	310	3600	410	5160
20	2640+2760	020	120	2700						
21	2760+2880	021	121	2820	211	2880	311	3960	411	5760
22	2880+3000	022	122	2940						
23	3000+3120	023	123	3060	212	3120	312	4260	412	6360
24	3120+3240	024	124	3180						

Tablica 8

Lp.	Rodzaj badania	Wymaganie wg	Badanie wg
1	2	3	4
<u>Badania ręczne</u>			
1	Stopień zniekształceń telegraficznych arytmicznych łącza abonenckiego	3. 1. 6. 13	4. 1 4. 2. 1. 1
2	Stopień zniekształcenia arytmicznego i izochronicznego na telegraficznym łączu międzycentralowym krajowym	3. 2. 1. 5	4. 2. 1. 2
3	Stopień zniekształceń telegraficznych arytmicznych i izochronicznych telegraficznego łącza krajowego trwałego	3. 3. 3 3. 3. 4	4. 2. 1. 3
4	Stopień zniekształcenia arytmicznego w punkcie wejścia na telegraficzne łącze między narodowe		BN-79/ 8984-20 p. 3. 4. 5
<u>Badania automatyczne</u>			
5	Sprawdzenie automatyczne łącza telegraficznych międzycentralowych	3. 2. 1. 5	4. 2. 2. 1
6	Sprawdzenie automatyczne łącza telegraficznych abonenckich	3. 2. 6. 13	4. 2. 2. 2

## 4. 2. Opis badań

## 4. 2. 1. Badania ręczne

4. 2. 1. 1. Sprawdzenie stopnia zniekształcenia telegraficznego arytmicznego na wyjściu łącza abonenckiego należy wykonać miernikiem zniekształceń arytmicznych wg BN-79/8984-20 p. 3. 3. 1 w układzie jak na rys. 6.

Stopień zniekształcenia doprowadzenia aparatu może mierzyć bądź przy współpracy z obsługą aparatu, bądź bez jej udziału.

Jeśli przy aparacie obecna jest obsługa, to na życzenie obsługi stanowiska pomiarowego nadaje ona tekst próbny wg BN-79/8984-20 p. 3. 2. 2a). W czasie nadawania tekstu próbnego następuje pomiar zniekształcenia sygnałów nadawanego tekstu.

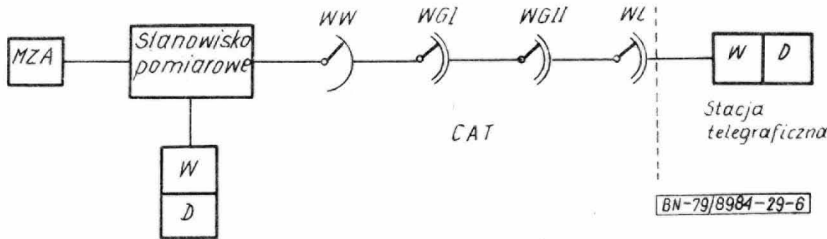
Jeżeli obsługa jest nieobecna, to stanowisko pomiarowe wysyła tekst próbny wg BN-79/8984-20 p. 3. 2. 2b).

Tekst ten jest nadawany trzykrotnie i za każdym razem po badaniu tekstu następuje pomiar zniekształcenia sygnałów znamienia nadawanego przez znamienik dalekopisu stacji.

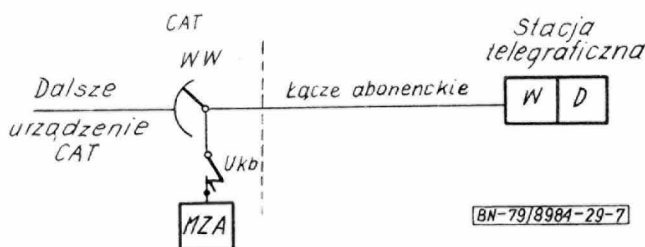
4. 2. 1. 2. Sprawdzenie stopnia zniekształcenia arytmicznego w punkcie wejścia na telegraficzne łącze abonenckie

należy wykonać miernikiem zniekształceń arytmicznych wg 3. 2. 1 w układzie pomiarowym wg rys. 7.

Mierzy się zniekształcenie sygnałów nadawanych do abonenta w punkcie wyjścia z centrali telegraficznej do stacji telegraficznej.



Rys. 6. Schemat blokowy układu do pomiaru stopnia zniekształcenia arytmicznego na wyjściu łącza abonenckiego



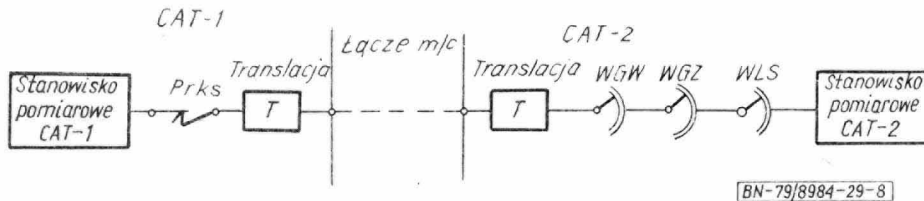
Rys. 7. Pomiar stopnia zniekształcenia arytmicznego w punkcie wejścia na telegraficzne łącze abonenckie

4.2.1.3. Sprawdzenie stopnia zniekształcenia arytmicznego i izochronicznego łącza międzycentralowego krajowego należy wykonać miernikiem zniekształceń arytmicznych wg BN-79/8984-20 p. 3.3.1. w układzie pomiarowym wg rys. 8.

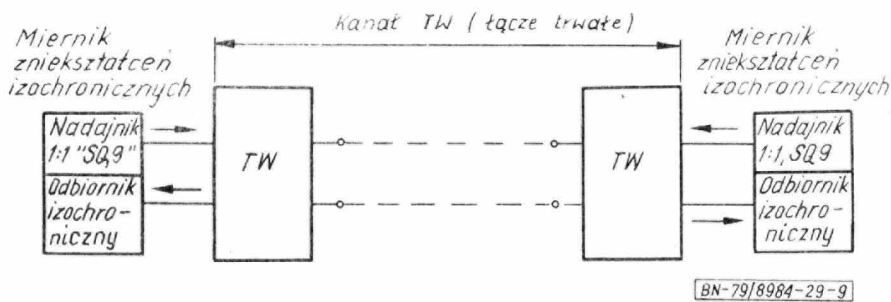
Pomiar wykonują stanowiska pomiarowe CAT przy użyciu tekstu pomiarowego wg BN-79/8984-20 p. 3.2.2a), b).

4.2.1.4. Sprawdzenie stopnia zniekształcenia izochronicznego kanału (łącza trwałego) telegraficznego należy wykonać miernikiem zniekształceń izochronicznych wg BN-79/8984-20 p. 3.3.2. w układzie pomiarowym wg rys.9. Oba stanowiska pomiarowe wysyłają w kierunku stacji przeciwległej przez czas około 1,5 min sygnał pomiarowy 1:1, a przez następne 1,5 min "tekst SQ9" i jednocześnie mierzą stopień zniekształcenia sygnałów odbiorczych od stanowiska przeciwległego.

Urządzenie badaniowe TAP-M w stanie pasywnym powinno mieć jeden numer wywoławczy dla stopnia decyzyjnego w przypadku łącza utworzonego z jednego kanału telegrafii wielokrotnej i drugi numer dla stopnia decyzyjnego w przypadku łącza utworzonego z dwóch kanałów telegrafii wielokrotnej. Urządzenie to ma zespół kodowy identyfikacji (znamię), umożliwiający wystąpienie następujących sygnałów kodu identyfikacji: "litery", "powrót wózka", "zmiana wiersza", jedna lub dwie litery, stanowiący kod identyfikacji centrali "odstęp", "MAT", "cyfry", "10", przy czym powyższy kod identyfikacji jest obowiązujący dla numeru wywoławczego do pomiarów stopnia decyzyjnego 8%, podczas gdy dla stopnia decyzyjnego 13% liczbę 8 należy zastąpić liczbą 13. Badanie polega na zestawieniu połączenia badawczego dla danego łącza, pomiarze i sprawdzeniu, czy stopień zniekształcenia arytmicznego całkowitego nie przekracza stopnia decyzyjnego.



Rys. 8. Pomiar stopnia zniekształcenia arytmicznego i izochronicznego łącza międzycentralowego krajowego



Rys. 9. Pomiar stopnia zniekształcenia izochronicznego kanału (łącza trwałego) telegraficznego

## 4.2.2. Badania automatyczne

### 4.2.2.1. Łącza międzycentralowe

a) Zasada ogólna. Badania obejmują łącza międzycentralowe krajowe i polegają na automatycznym pomiarze stopnia całkowitego zniekształcenia arytmicznego każdego kierunku transmisji łączy, przeprowadzonego za pomocą odpowiednich automatów pomiarowych (oznaczonych w niniejszej normie symbolem TAP-M) przy użyciu tekstu SQ9.

b) Urządzenia badaniowe TAP-M włącza się na obu końcach badanych łączy w centralach automatycznych telegraficznych, przy czym jedno urządzenie TAP-M inicjujące badania jest w czasie badań w stanie aktywnym "A", a drugie, po stronie przeciwnej łącza, współuczestniczące w badaniach - w stanie pasywnym "P".

Urządzenie badaniowe, inicjujące badania "A" i będące w stanie aktywnym powinno natomiast sprawdzić, czy łącze jest wolne i przyłączyć się do tego łącza. W przypadku niedostępności łącza powinno być zapisane jako wątpliwe. (Szczegółowy przebieg badań ujęty jest w instrukcji technicznej urządzenia TAP-M).

4.2.2.2. Abonenckie łącza telegraficzne. Automatyczne badania abonenckich łączy telegraficznych obejmują pomiar stopnia zniekształcenia arytmicznego sygnału znamienia, sprawdzenie marży dalekopisu i porównanie z ustalonymi wartościami progowymi przez urządzenie (oznaczone symbolem TAP-A), którego zadaniem jest ocena przydatności eksploatacyjnej łączy abonenckich telegraficznych.

Urządzenia badaniowe TAP-A przyłącza się automatycznie do łącza abonenckiego po stronie stacyjnej automatycznej centrali telegraficznej. (Szczegółowy opis przebiegu badań ujęty jest w instrukcji technicznej urządzenia TAP-A).

Badanie marży polega na sprawdzeniu, czy marża dalekopisu nie jest mniejsza od wymaganej wartości.

4.3. Ocena wyników badań. Wyniki badań łącza należy uznać za dodatnie, jeśli zmierzone parametry łącza badanego są zgodne z wymaganiami normy.

Zaświadczenie o wynikach badań przeprowadzonych w czasie montażu i przygotowania łącza do eksploatacji powinno być przedstawione do wglądu w czasie odbioru.

## 5. POSTĘPOWANIE Z ŁĄCZAMI NIEZGODNYMI Z WYMAGANIAMI NORMY

Łącza nie odpowiadające wymaganiom normy należy przekazać personelowi konserwującemu do poprawienia.

K O N I E C

Informacje dodatkowe

ZALĄCZNIK

## ŁĄCZA TELEGRAFICZNE MIĘDZYNARODOWE UJĘTE W ZALECENIACH SERII R, U I F MIĘDZYNARODOWEGO DORADCZEGO KOMITETU TELEGRAFICZNEGO I TELEFONICZNEGO (CCITT)

### 1. ŁĄCZA TELEGRAFICZNE MIĘDZYNARODOWE KONTYNETALNE

1.1. Budowa łącza telegraficznego międzynarodowego kontynentalnego odpowiada układowi łącza wg rys. Z-1.

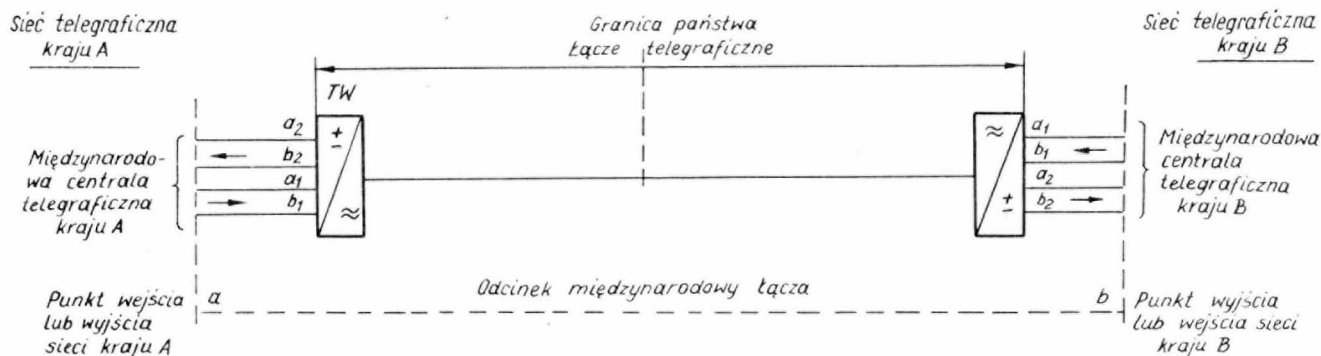
1.2. Łącza telegraficzne międzynarodowe realizowane systemami telegrafii wielokrotnej powinno spełniać wymagania normy wg 3.3.1 i 3.3.2.

1.3. Dopuszczalne zniekształcenia w łączu telegraficznym międzynarodowym, w zależności od liczby kanałów, wg tabl. Z-1.

Podane wartości dotyczą łącza utworzonego w kanale (kanałach) telegrafii wielokrotnej o modulacji amplitudy, jak i modulacji częstotliwościowej.

Tablica Z-1

Liczba kanałów w łączu	Stopień zniekształcenia izochronicznego łącza przy modulacji 1 : 1 %	Stopień zniekształcenia izochronicznego łącza dla sygnału "tekst" %	Stopień zniekształcenia arytmicznego łącza dla sygnału "tekst" %
1	2	3	4
1	4	10	8
2	7	18	13
3	10	24	17
4	12	28	21
5	-	-	25



BN-79/8984-29-Z-1

Rys. Z - 1. Układ połączeń łącza telegraficznego międzycentralowego kontynentalnego

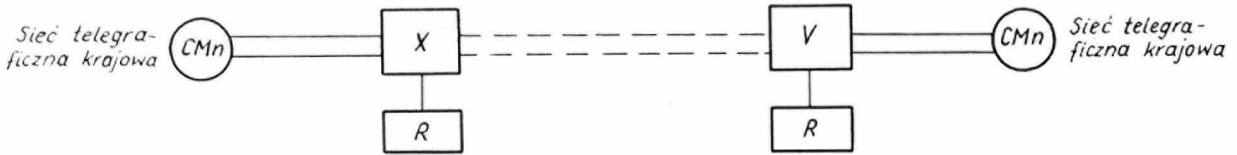
1.4. Ogólne zasady badania łączy telegraficznych międzynarodowych obowiązują jak dla łączy krajowych trwałych, a rodzaje badań - wg tabl. Z - 2.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŁĄCZY TELEGRAFICZNYCH MIĘDZYNARODOWYCH MIĘDZYKONTYNETALNYCH TRANZYTOWYCH

Struktura łączy telegraficznego międzynarodowego międzykontynentalnego tranzytowego - wg rys. Z - 2. Łączy międzykontynentalne tranzytowe są realizowane jako łączy przewodowe oraz radiowe.

Tablica Z - 2

Lp.	Badania	Wymagania wg	Badania wg
1	Stopień zniekształcenia izochronicznego łączy międzynarodowego	tabl. Z - 1	BN-79/8984-20 p. 3.3.8 i 3.3.9
2	Stopień zniekształcenia arytmicznego łączy międzynarodowego	tabl. Z - 1	BN-79/8984-20 p. 3.3.8 i 3.3.9



BN-79/8984-29-Z-2

Rys. Z - 2. Układ łączy telegraficznego międzykontynentalnego tranzytowego  
X, Y - centrale międzykontynentalne, R - rejestry central międzykontynentalnych, CMn - centrala międzynarodowa (krajowa)

INFORMACJE DODATKOWE

1. Institucja opracowująca normę - Instytut Łączności, Warszawa.

2. Normy związane

PN/T-01004 Słownictwo telekomunikacyjne. Telegrafia i teledakcja (Transmisja danych). Nazwy i określenia (projekt PN)

BN-79/8984-20 Urządzenia telegraficzne. Sieć automatycznego ruchu telegraficznego. Ogólne wymagania i badania

BN-74/8984-24 Telekomunikacyjna sieć państwa. Łączy krajowe. Klasyfikacja i określenia

BN-79/8984-28 Telekomunikacyjna sieć użytku publicznego. Krajowe łączy telefoniczne

3. Zlecenia międzynarodowe. Norma jest zgodna z zaleceniami CCITT 1977 r. Księga Pomarańczowa. Seria Ri U. Tom VII oraz Seria F. Tom II-2.

4. Literatura

Informacja techniczna ML-DST Nr TLT. *Pomiary i konserwacja łączy telegraficznych*

S. Szlasiński: *Teleks-telegrafia abonencka*. Warszawa: WKiŁ 1966

W. Winogrodow: *Podstawy i układy nowoczesnej telegrafii* Warszawa: WKiŁ 1969

5. Autorzy projektu normy - mgr inż. Hieronim Stefański - Instytut Łączności i inż. Stefan Szlasiński.