

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP
Al. Jerozolimskie 202 02-222 Warszawa Telefon 23-70-81

Ośrodek Badań Niezawodności i Jakości

BE 40

Laboratorium Badań Układów Mikroprocesorowych

Główny wykonawca

Wykonawcy mgr inż. K.Majdan, tech.tech. R.Płatek, T.Jagóra

Konsultant

Nr zlecenia
107/9401

Opracowanie i badania zespołu
urządzeń liniowych MIR PROWAY.

Etap 4. Opracowanie dokumentacji
i wykonanie modelu laboratoryjnego
magistrali komunikacyjnej WSMD.

Zleceniodawca praca własna.

Pracę rozpoczęto dnia 1.10.83
Kierownik LBUM

p.o.Z-cy Dyrektora
d/s Automatyki

mgr inż. K.Majdan

dr inż. T.Gałązka

zakończono dnia 30.11.83
Kierownik OBN

dr inż. St.Budzyński

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron - 4

Egz. 1 BOINTE

rysunków - 2

Egz. 2 OAE

fotografii

Egz. 3 OBN

tabel

Egz. 4 OAE

tablic

Egz. 5 OBN

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 5159

Analiza deskryptorowa

MIR PROWAY + URZĄDZENIA TRANSMISJI SZEREGOWEJ + DOKUMENTACJA
KONSTRUKCYJNA MODELU.

Analiza dokumentacyjna

Sprawozdanie zawiera dokumentację konstrukcyjną na model laboratoryjny magistrali komunikacyjnej WSMD dla próbnej realizacji zespołu urządzeń liniowych systemu MIR PROWAY.

Tytuły poprzednich sprawozdań

1. Opracowanie założeń technicznych na sterownik linii, WSMD i serwisowy tester WSMD - nr rej. 5158

62-53 Teoria i podstawy techniki regulacji i sterowania

UKD

MERA-PIAF/TW 331/78 5000

SPIS TREŚCI

1. Przeznaczenie
2. Budowa
3. Dane techniczne
 - 3.1. Dane techniczne kabla WL75-0,63/3,7
 - 3.2. Dane techniczne złączy współosiowych typu UC
 - 3.3. Dane techniczne modelowej WSMD
4. Wnioski

1. Przeznaczenie

WSMD przeznaczona jest do elektrycznego połączenia stacji systemu MIR PROWAY.

Realizuje sprzężenie informacyjne na zasadzie dwukierunkowego-
naprzemiennego /półdupleks/ przesyłania sygnału szeregowego impul-
sowego pomiędzy dwiema dowolnie wybranymi stacjami MIR PROWAY.

WSMD zapewnia efektywne /tj. z określoną wiernością i prędkością/
przesyłanie sygnałów pomiędzy interfejsami liniowymi IL, niezależnie
od odległości między interfejsami, zawartości informacyjnej sygnału
liniowego, warunków środowiskowych itp.

Wykonany wg niniejszej dokumentacji model laboratoryjny WSMD wyko-
rzystywany będzie do badań laboratoryjnych jakości transmisji szere-
gowej w systemie MIR PROWAY i badań współpracy stacji, natomiast nie
jest zorientowany na konkretną aplikację systemu MIR-PROWAY.

2. Budowa

Model laboratoryjny WSMD wykonany został przy zastosowaniu następu-
jących elementów konstrukcyjnych:

- a/ 20 odcinków /segmentów/ przewodu współosiowego WL75-0,63/3,7 -
każdy odcinek o długości 100 m,
- b/ 40 złączy współosiowych typu UC1-2-W1,
- c/ 19 złączy współosiowych typu UC1-GWG,
- d/ 2 rezystorów typu ATF-75,0 Ω - 1% - 0,5 W,
- e/ 2 złączy współosiowych typu UC1-G2,

Dodatkowym wyposażeniem WSMD jest:

- f/ 20 złączy współosiowych typu UC1-GG,
- g/ 20 pokrywek typu UC,

Wyżej wymienione elementy pokazane zostały na rys.1, zaś struktura
WSMD na rys.2.

3. Dane techniczne

3.1. Dane techniczne kabla WL75-0,63-3,7

3.1.1. Nazwa i norma - przewód współosiowy wielkiej częstotliwości
o jednolitej izolacji polietylenowej; PN-64/T-90601.

3.1.2. Budowa -

- żyła wewnętrzna: linka skręcona z miękkich drutów miedzianych

7x0,21 mm, $\varnothing=0,63$ mm,

- izolacja: warstwa polietylenu o grubości 1,25 mm,
- żyła zewnętrzna: $\varnothing=3,7$ mm, podwójny opłot z drutów miedzianych,
- powłoka: warstwa poliwinilu o grubości 0,8 mm.

3.1.3. Średnica zewnętrzna przewodu - 6,0 mm,

3.1.4. Masa orientacyjna - 46 kg/km,

3.1.5. Nominalna długość odcinka fabrykacyjnego - 100 m,

3.1.6. Napięcie probiercze izolacji - 4,2 kV,

3.1.7. Pojemność skuteczna - 67 pF/km,

3.1.8. Średnia impedancja falowa przy 200 MHz - 75Ω ,

3.1.9. Maksymalna tłumienność falowa przy 200 MHz - 0,22 dB/m.

3.2. Dane techniczne złączy współosiowych typu UC

3.2.1. Normy: BN-69/3313-03 i WT-66/T-15-P-036.

producent "UNITRA-ELTRA"

3.2.2.

a/ Znamionowe napięcie pracy - 1500 V

b/ Znamionowe natężenie prądu - 1 A

c/ Zakres częstotliwości - do 300 MHz

d/ Kategoria klimatyczna $-25^{\circ}\text{C}/+70^{\circ}\text{C}$ - 10 dób

e/ Rezystancja izolacji $> 10^3$ M Ω

f/ Rezystancja równoległa, przy $f = 200$ MHz > 100 k Ω

g/ Spadek napięcia - 20 mV/1 A

h/ Napięcie probiercze - 2250 V, 50 Hz

i/ Trwałość - 10000 łączeń

j/ Odporność na wibracje 5+80+5 Hz, 6 g

k/ Wytrzymałość na udary 4000 uderzeń, 40 g

l/ Siła rozrywająca pionowa między wtykiem a gniazdem - 250 N

ł/ Dopuszczalny moment skręcający - 250 Ncm.

3.2.3. Wykonanie konstrukcyjne użyte do budowy WSMD

a/ UC1-2W1 - wtyk złącza przymocowany swobodnie na kablu

- pojemność przy 200 MHz mniejsza od 1,3 pF

- siła wkładania wtyku w gniazdo - 30 N

- siła rozłączania wtyku z gniazdem - 1,5 N

b/ UC1-GWG - zespół rozgałęźny złącza gniazdo-wtyk-gniazdo

- pojemność przy 200 MHz mniejsza od 7,5 pF

- siła wkładania wtyku w gniazdo - 30 N.

c/ UC1-G2 - gniazdo złącza przymocowane za pomocą nakrętki

- pojemność przy 200 MHz , mniejsza od 3,7 pF
- siła wkładania wtyku w gniazdo - 20 N
- siła rozłączania wtyku z gniazdem - 1,5 N.

d/ UC1-GG - zespół przelotowy złącza gniazdo-gniazdo

- pojemność przy 200 MHz mniejsza od 6,5 pF
- siła wkładania wtyku w gniazdo - 30 N

Uwaga: Do realizacji WSMD dostosowanej indywidualnie do konkretnej aplikacji systemu MIR PROWAY mogą być stosowane również inne wykonania złączy współosiowych typu UC.

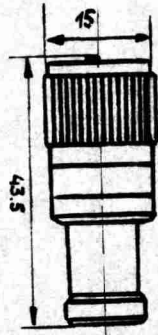
3.3. Dane techniczne modelowej WSMD

Parametry elektryczne, transmisyjne, środowiskowe itd. modelowej WSMD podane zostaną po przeprowadzeniu badań funkcjonalnych WSMD w etapie 8 zlecenia 9401.

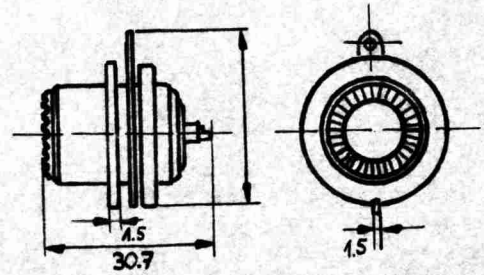
4. Wnioski

4.1. Wykonanie WSMD przy użyciu przewodów współosiowych w.cz. oraz złączy współosiowych UC, o konstrukcji zbliżonej do przedstawionej powyżej nie wymaga specjalistycznego oprzyrządowania technologicznego i może być zlecone firmie dokonującej kompletacji i instalacji sprzętu systemu MIR PROWAY.

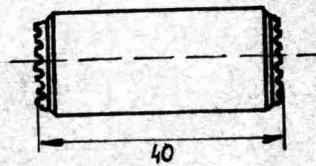
4.2. Po zainstalowaniu WSMD na obiekcie automatyzacji, w przypadku awarii oraz podczas okresowych kontroli sprawności należy przeprowadzać badania wybranych parametrów transmisyjnych toru WSMD. Metody badań opracowane zostaną po uzyskaniu doświadczeń z próbnej eksploatacji WSMD w rzeczywistych /typowych/ warunkach środowiskowych pracy systemu MIR PROWAY.



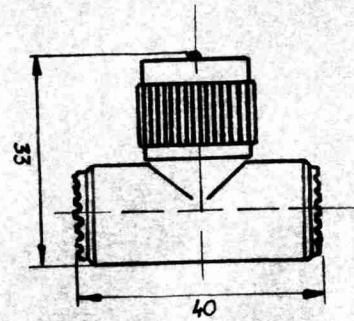
UC 1-2-W1



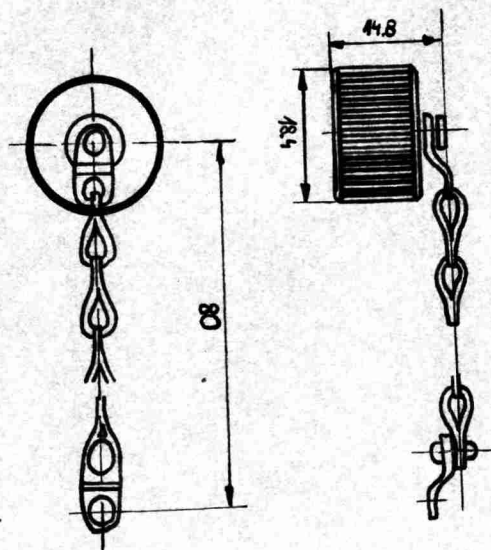
UC 1-G2



UC 1-GG



UC 1-GWG

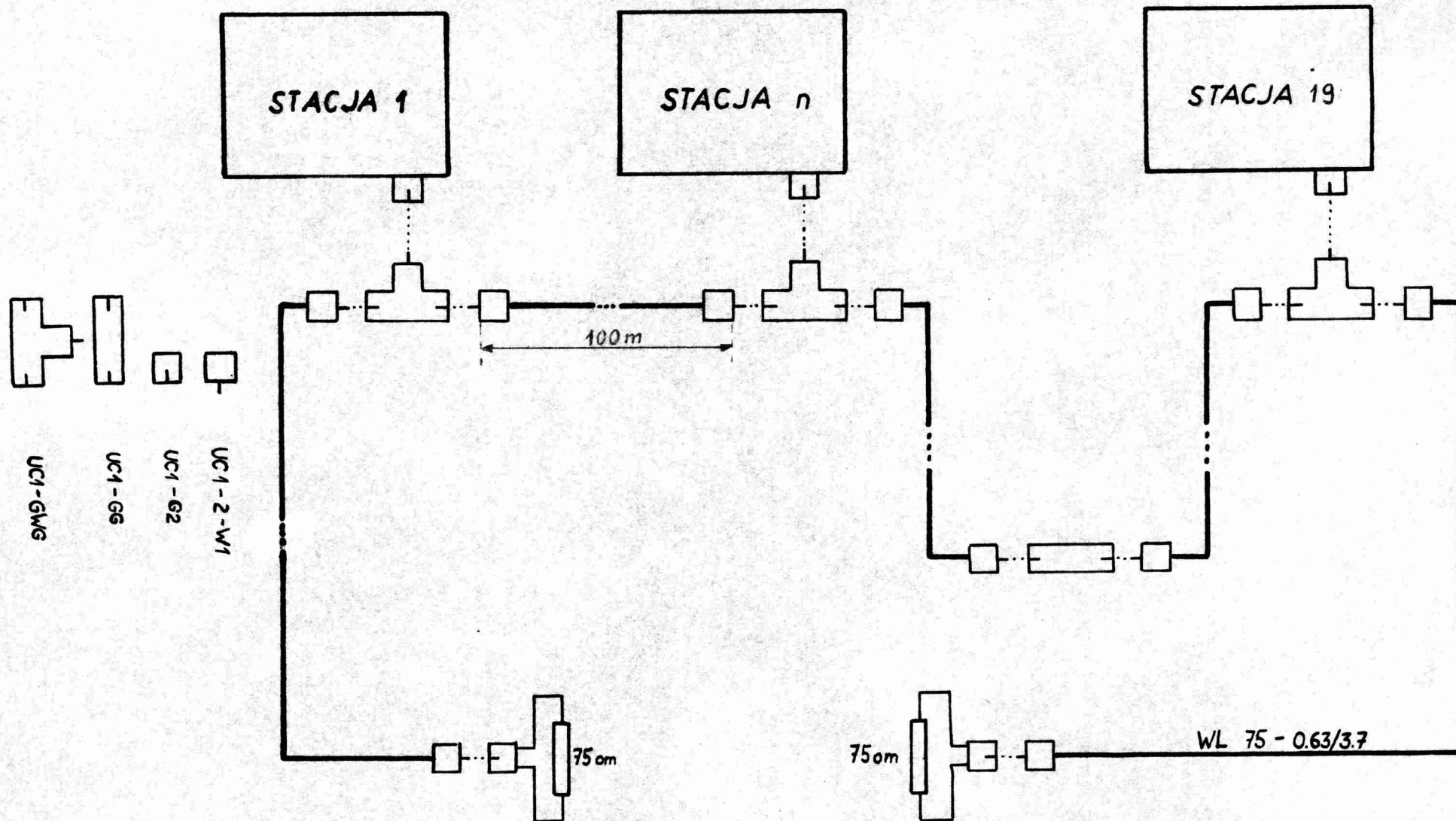


Rys. 1

STACJA 1

STACJA n

STACJA 19



Rys. 2

8