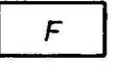
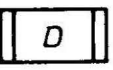
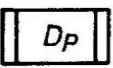
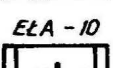


TELEELEKTRYKA	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	Telekomunikacja elektroenergetyczna	0303-01
	Symbole graficzne	Zamiast BN-62.0303-01
		Grupa katalogowa VI 00

1. WSTĘP

Przedmiot normy. Przedmiotem normy są symbole graficzne stosowane w schematach strukturalnych sieci i urządzeń telekomunikacyjnych elektroenergetycznych, z wyjątkiem urządzeń telekomunikacji użytku ogólnego, instalowanych w obiektach energetycznych. Przykłady stosowania symboli podano w załączniku.

2. TELEFONIA**2.1. Urządzenia telekomunikacyjne**

Nr	Nazwa	Symbol
2.1.1	Aparat telefoniczny a) symbol ogólny (wg PN-69/E-01221 poz. 2.9.8) b) miejscowej baterii (MB) c) centralnej baterii (CB) d) centralnej baterii z tarczą numerową (CBa)	 lub   lub   lub   lub 
2.1.2	Centrala telefoniczna a) symbol ogólny (wg PN-69/E-01221 poz. 2.9.11) b) łącznica ręczna dyspozytorska (D) c) pulpit manipulacyjny łącznicy ręcznej dyspozytorskiej (Dp) d) łącznica automatyczna dyspozytorska energetyczna (DE) Nad symbolem należy umieścić oznaczenia typu łącznicy, np. ELA-10	   ELA-10 

cd. tablicy

Nr	Nazwa	Symbol
2.1.3	Zespół telefoniczny przelotowy łącznicy ręcznej dyspozytorskiej a) miejscowej baterii b) centralnej baterii c) centralnej baterii z tarczą numerową	  
2.1.4	Zespół telefoniczny końcowy łącznicy ręcznej dyspozytorskiej: a) miejscowej baterii b) centralnej baterii c) centralnej baterii z tarczą numerową	  
2.1.5	Zespół łącznicy automatycznej dyspozytorskiej energetycznej: a) abonencki b) liniowy	 

2.2. Linie telefoniczne podwieszone (LTP) na wspólnych słupach pod przewodami linii wysokiego napięcia (do 40 kV)

Nr	Nazwa	Symbol
2.2.1	Urządzenie zabezpieczające. Symbol ogólny	
2.2.2	Linie LTP na planach sieci telekomunikacyjnej	

Zgłoszona przez Instytut Energetyki

Ustanowiona przez Dyrektora Naczelnego Zjednoczenia Energetyki dnia 20 lutego 1974 r.
jako norma obowiązująca w zakresie opracowywania dokumentacji technicznej od dnia 1 października 1974 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 23/1974 poz.73)

cd. tablicy

Nr	Nazwa	Symbol
2.2.2.1	Linia telefoniczna podwieszona LTP	
2.2.2.2	Urządzenie zabezpieczające	
2.2.2.3	Stacja telekomunikacyjna w obiekcie elektroenergetycznym, np. z 2 łączami LTP i łącznicą telefoniczną	
2.2.2.4	Mostek obejściowy na łączu LTP bez łącznicy telefonicznej	

2.3. Telefonia nośna

Nr	Nazwa	Symbol
2.3.1	Urządzenia sprzęgające	
2.3.1.1	Dławik zaporowy a) symbol ogólny (wg PN-66/E-01209 poz. 4.1) b) dławik zaporowy, np. typu DZ-2 o prądzie znamionowym 800A i indukcyjności 1mH	
2.3.1.2	Kondensator sprzęgający energetyczny (pogrubienie oznacza stronę wysokiego napięcia)	
2.3.1.3	Przekładnik napięciowy pojemnościowy z przekładnikiem pomiarowym, np. UC-110 (znaczenie pogrubienia jak w 2.3.1.2)	
2.3.1.4	Filtr sprzęgający energetyczny (E) a) symbol ogólny b) górnoprzepustowy niesymetryczny c) górnoprzepustowy symetryczny	

cd. tablicy

Nr	Nazwa	Symbol
2.3.1.5	Filtr separacyjny energetyczny (SE) a) symbol ogólny b) dolnoprzepustowy c) górnoprzepustowy d) środkowoprzepustowy e) środkowozaporowy	

2.3.2. Urządzenia teletransmisyjne wielkiej i małej częstotliwości (w.cz. i m.cz.) energetycznej telefonii nośnej (ETN)

Nr	Nazwa	Symbol
2.3.2.1	Urządzenia nadawczo-odbiorcze ETN, bez kanałów nadrozmównych: a) w układzie pośredniczącym b) w układzie końcowym	
2.3.2.2	Urządzenie małej częstotliwości (akustycznej) bez kanałów nadrozmównych, np. ETT-41 lub WNO	
2.3.2.3	Urządzenie nadawczo-odbiorcze dla telezabezpieczeń (Tz)	
2.3.2.4	Kanał nadrozmówny z podanym nr kanału wg CCITT: a) nadawczy, np. kanał nr 119 (szybkość nadawania 50Bd) b) odbiorczy, np. kanał nr 211 (szybkość nadawania 100 Bd)	

2.3.3. Energetyczna telefonía nośna (ETN) na planach sieci telekomunikacyjnej

Nr	Nazwa	Symbol
2.3.3.1	Urządzenia końcowe stacji telekomunikacyjnej ETN (bez łącznicy)	
2.3.3.2	Łącze ETN z urządzeniami końcowymi ETN	

cd. tablicy

Nr	Nazwa	Symbol
2.3.3.3	Stacja telekomunikacyjna ETN z dwoma urządzeniami końcowymi oraz łącznicą	
2.3.3.4	Mostek obejściowy na łączu ETN wykonany na terenie stacji telekomunikacyjnej ETN	
2.3.3.5	Łącze ETN z kanałami nadrozmównymi nadawczymi i odbiorczymi	
2.3.3.6	Łącze ETN z oznaczeniem kanałów, np. 119 i 120 wg CCITT	
2.3.3.7	Łącze ETN z podanymi pasmami częstotliwości obu kierunków transmisji	
2.3.3.8	Telekomunikacyjna linia kablowa z oznaczeniem końców	
2.3.3.9	Telekomunikacyjna linia kablowa (symbole stosowane na planach geodezyjnych obiektów elektroenergetycznych) a) podziemna, kanałowa b) podziemna, ziemna	

3. TELEMECHANIKA

Nr	Nazwa	Symbol
3.1	Telesterownik (Ts)	
3.2	Centralka telemechaniki jednokierunkowej (Tm) a) stanowisko dyspozytorskie b) stanowisko wykonawcze	
3.3	Centralka telemechaniki dwukierunkowej (Tm) a) stanowisko dyspozytorskie b) stanowisko wykonawcze	
3.4	Centralka telemechaniki cyklicznej jednokierunkowej (TmC) a) stanowisko dyspozytorskie b) stanowisko wykonawcze	
3.5	Centralka telemechaniki cyklicznej dwukierunkowej (TmC) a) stanowisko dyspozytorskie b) stanowisko wykonawcze	

cd. tablicy

Nr	Nazwa	Symbol
3.6	Zestaw przekaźników pośredniczących (PP)	

4. TELEMETRIA

Nr	Nazwa	Symbol
4.1	Przetwornik jednokierunkowy z wyjściem stałoprądowym (impulsowym) do pomiaru a) prądu b) napięcia c) mocy czynnej d) mocy biernej e) częstotliwości f) poziomu wody	
4.2	Przetwornik jednokierunkowy z wyjściem impulsowym do pomiaru a) prądu b) napięcia c) mocy czynnej d) mocy biernej e) częstotliwości f) poziomu wody	

cd. tablicy

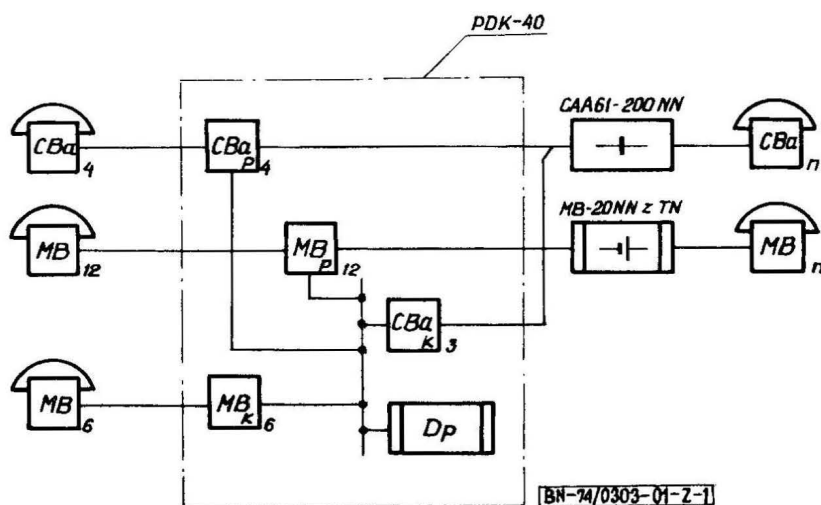
Nr	Nazwa	Symbol
4.3	Przetwornik a) sygnałów prądu stałego na impulsy b) odbiornik impulsów c) odbiornik impulsów automatyycznej regulacji częstotliwości (ARC) d) nadajnik impulsów dla automatyycznej regulacji częstotliwości (ARC) e) nadajnik z kontrolą i automatyyczną rezerwacją kanału (ARK)	    
4.4	Przetwornik analogowo-cyfrowy	

cd. tablicy

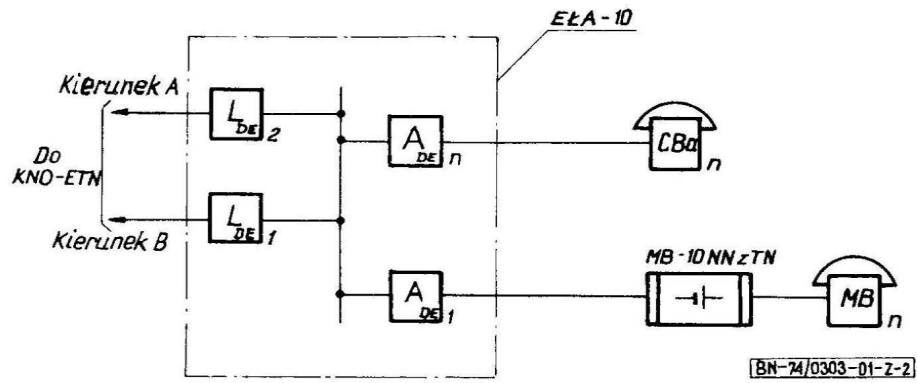
Nr	Nazwa	Symbol
4.5	Przetwornik cyfrowo-analogowy	
4.6	Przetwornik nadawczy-wielowójściowy do pomiaru mocy czynnej a) z wyjściem stałoprądowym b) z wyjściem impulsowym	 
4.7	Wzmacniacz pomiarowy a) jednowójściowy b) wielowójściowy	 
4.8	Zasilacz stabilizowany (ZS)	
4.9	Mierniki elektryczne odbiorcze	wg PN-69/E-01213

K O N I E C

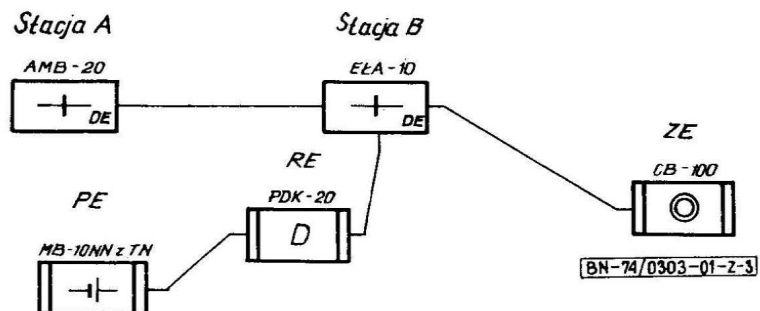
Informacje dodatkowe

Załącznik
do BN-74/0303-01PRZYKŁADY STOSOWANIA SYMBOLI1. Urządzenia telekomunikacyjne (2.1) - wg rys. Z-1 - 3.

Rys. Z-1. Łącznica ręczna dyspozytorska typu PDK-40 z zespołami i aparatami telefonicznymi (liczby przy zespołach lub aparatach oznaczają ich liczbę)

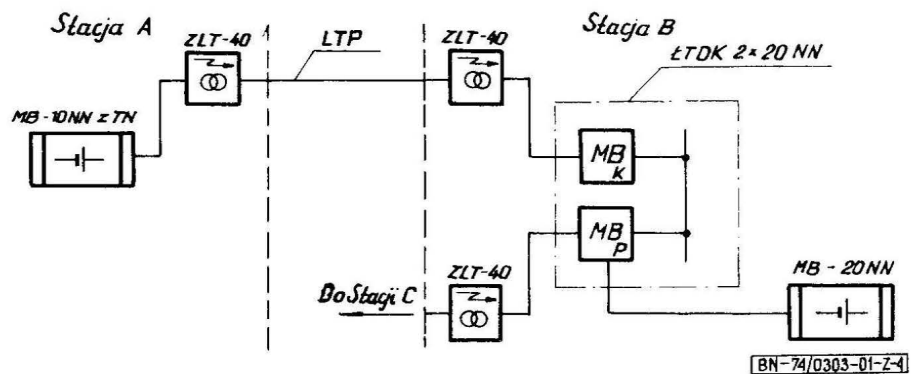


Rys. Z-2. Łącznica automatyczna dyspozytorska typu EŁA-10 z zespołami i aparatami telefonicznymi

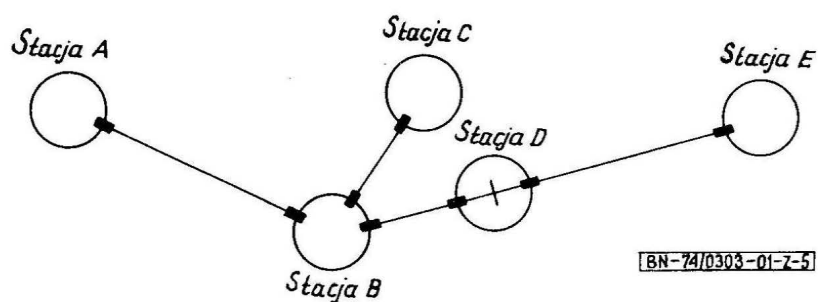


Rys. Z-3. Plan sieci współpracujących łącznic telefonicznych

2. Linie telefoniczne podwieszone - LTP (2,2) - wg rys. Z-4 + 5.

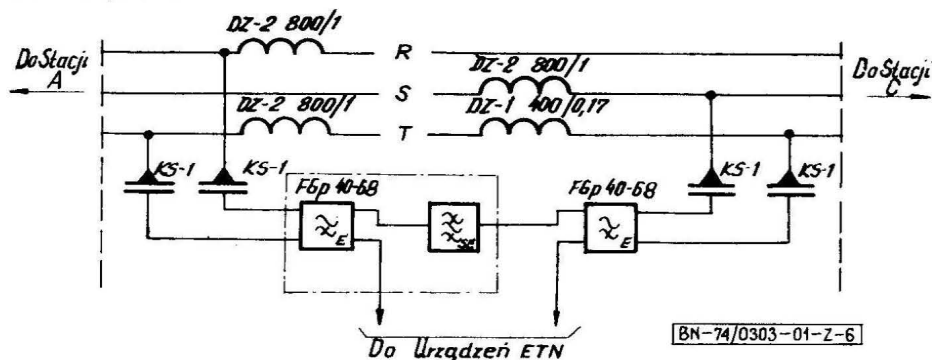


Rys. Z-4. Plan współpracy linii LTP z łącznicami



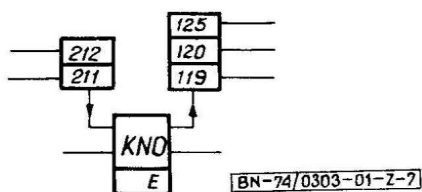
Rys. Z-5. Plan sieci linii LTP

3. Urządzenia sprzęgające (2.3.1) - wg rys. Z-6.

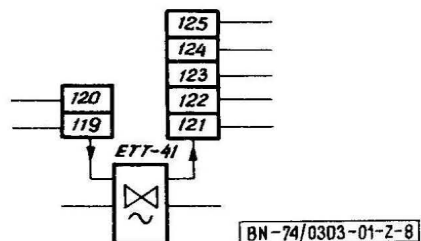


Rys. Z-6. Filtr sprzęgający energetyczny symetryczny z filtrem separacyjnym energetycznym środkowo-przepustowym

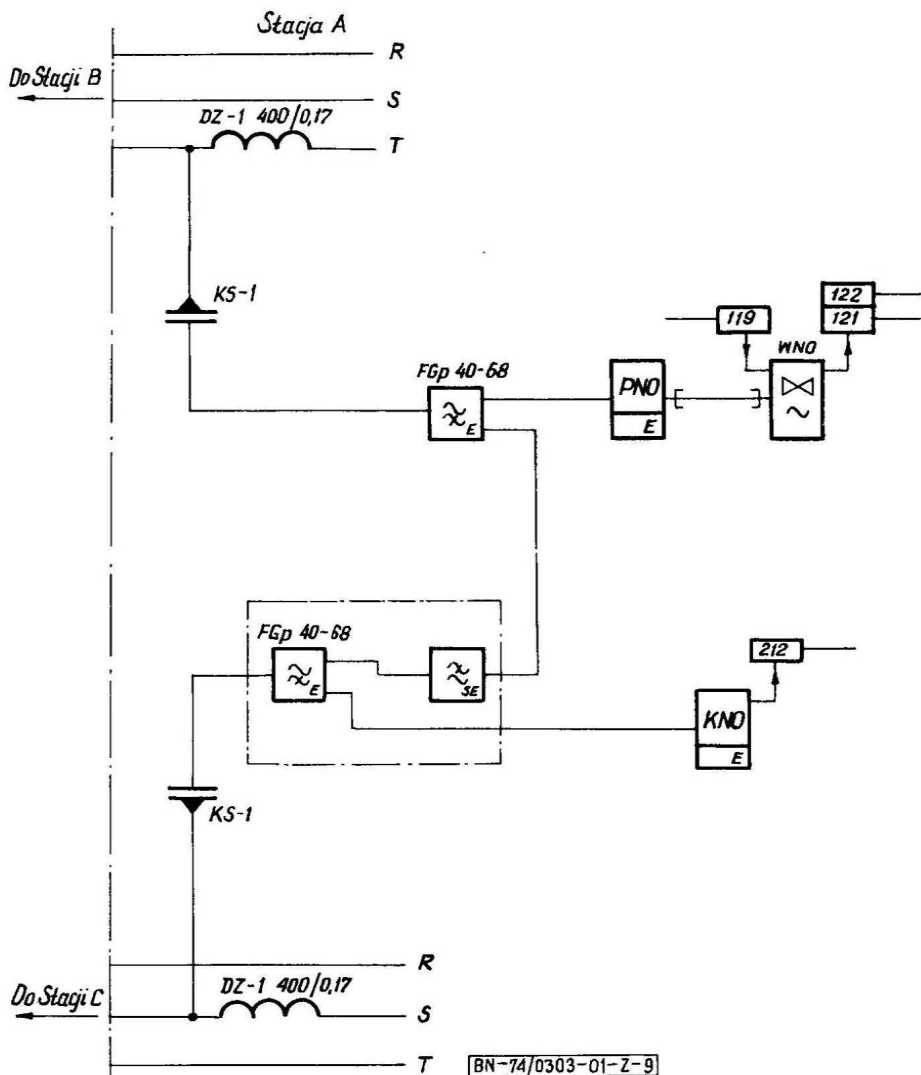
4. Urządzenia teletransmisyjne ETN (2.3.2) - wg rys. Z-7 + 10.



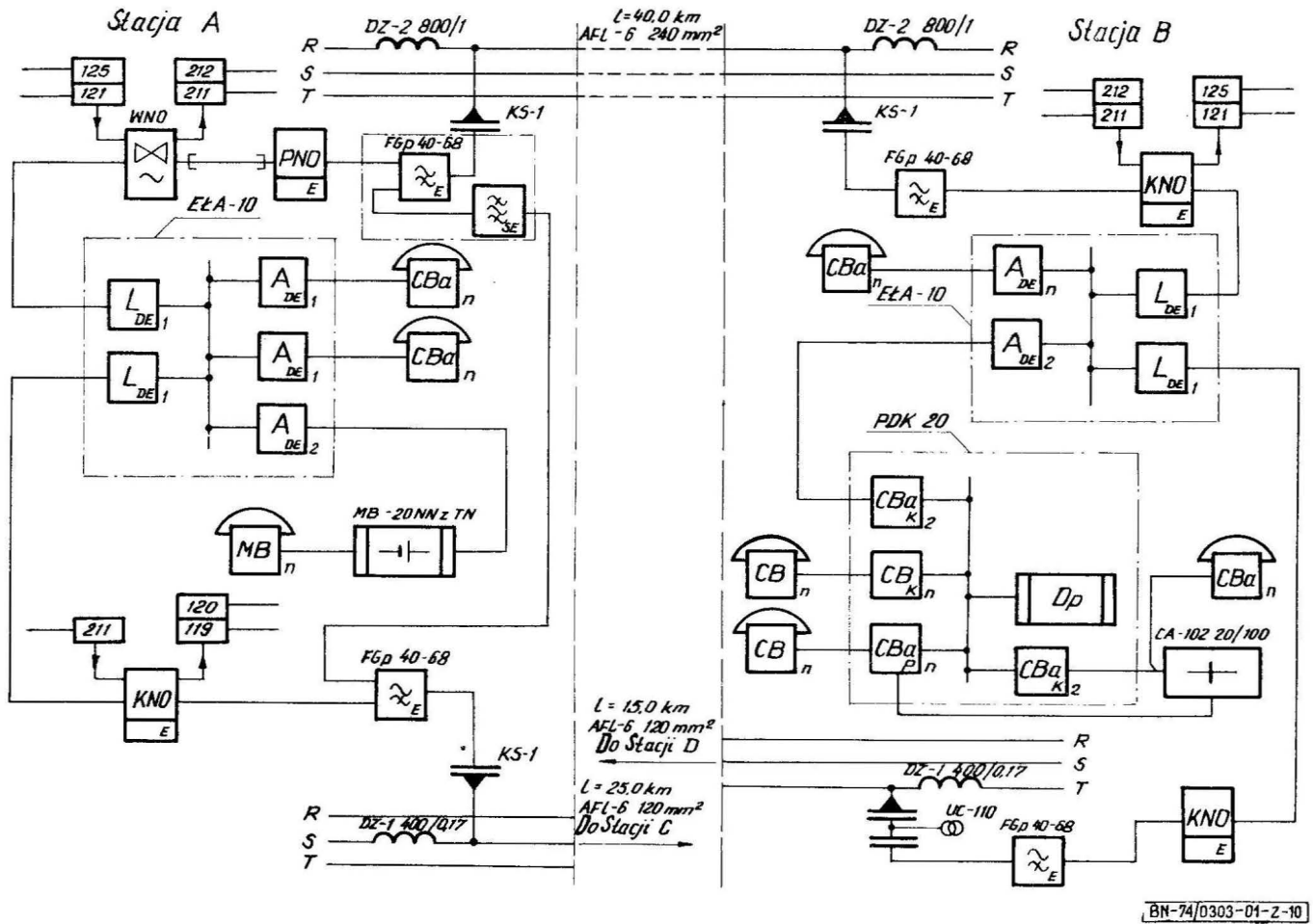
Rys. Z-7. Urządzenie nadawczo-odbiorcze ETN w układzie końcowym z kanałami nadrozmównymi



Rys. Z-8. Urządzenie małej częstotliwości (akustycznej) z kanałem rozmównym, 7 kanałami nadrozmównymi z szybkością nadawania 50 Bd i nr kanałów wg CCITT



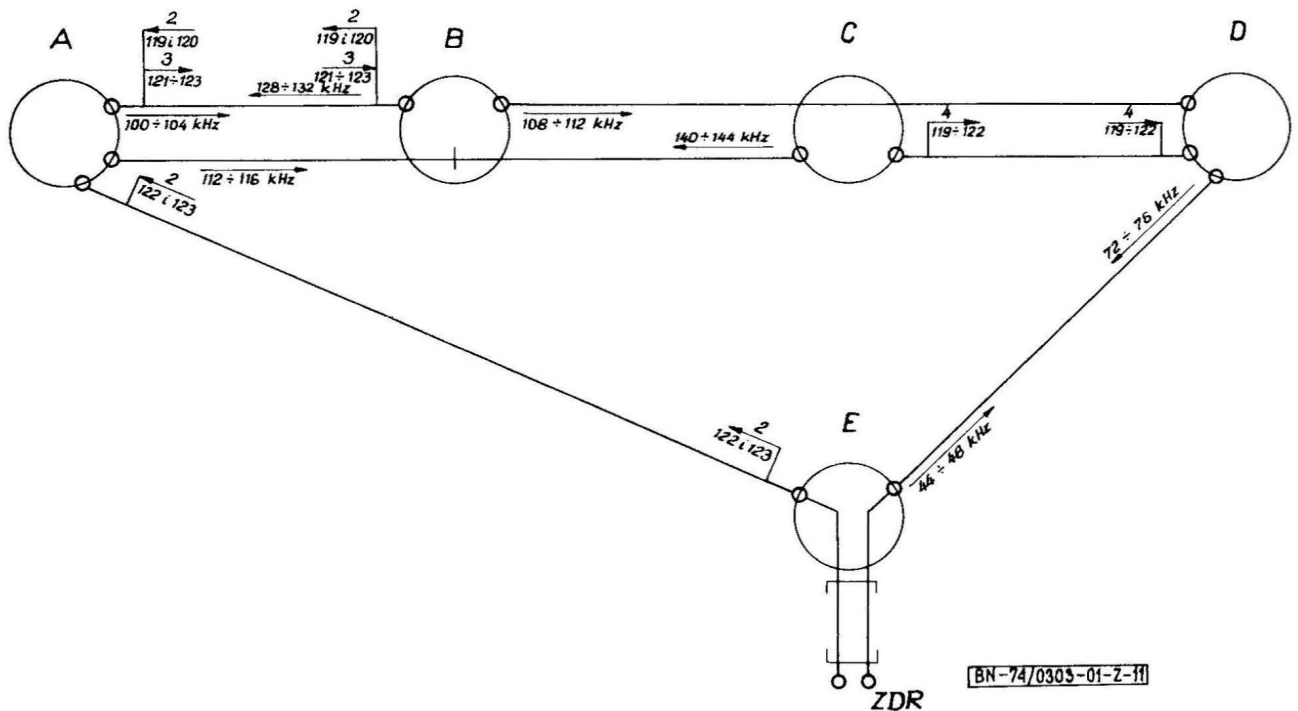
Rys. Z-9. Urządzenie nadawczo-odbiorcze ETN w układzie końcowym i pośredniczącym z kondensatorami sprzęgającymi, diawikami, filtrami energetycznymi i kanałami nadrozmównymi



BN-74/0303-01-Z-10

Rys. Z-10. Zastosowanie symboli dla kanałów telefonicznych i nadrozmównych realizowanych na łączach ETN i naturalnych

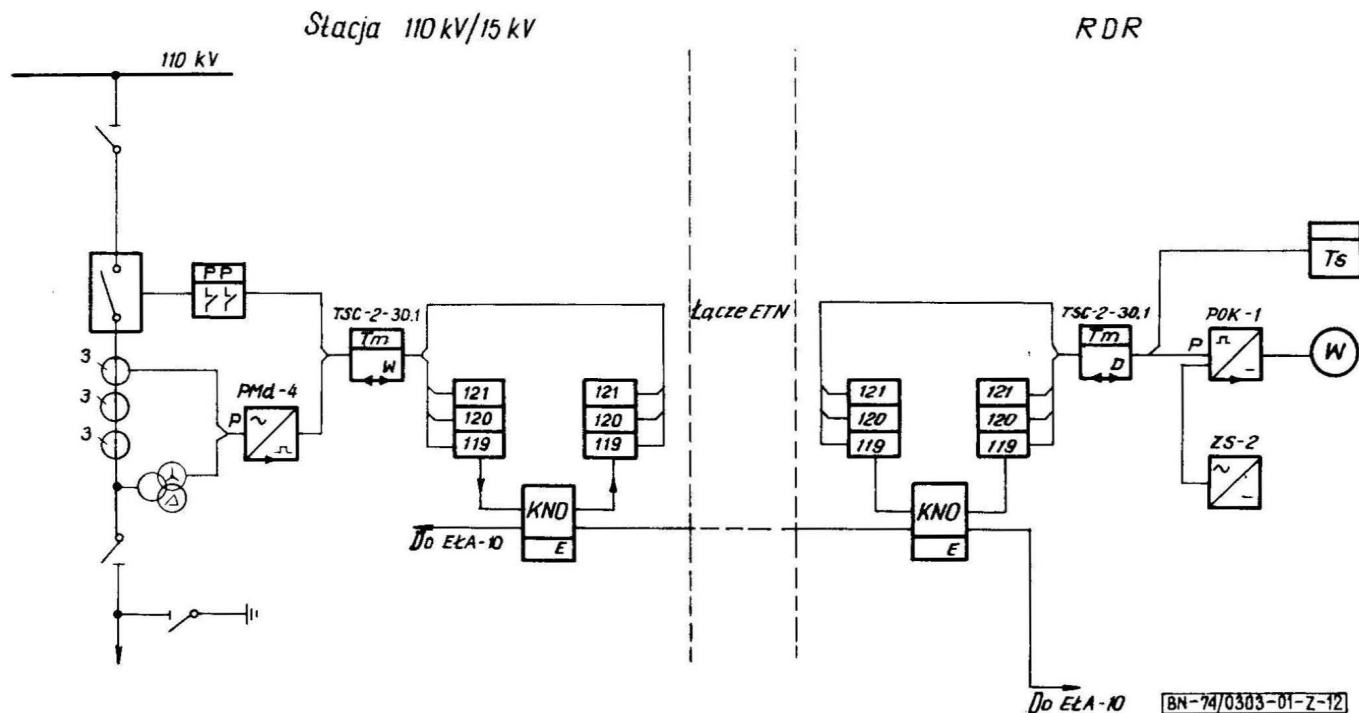
5. Sieci ETN (2.3.3) - wg rys. Z-11.



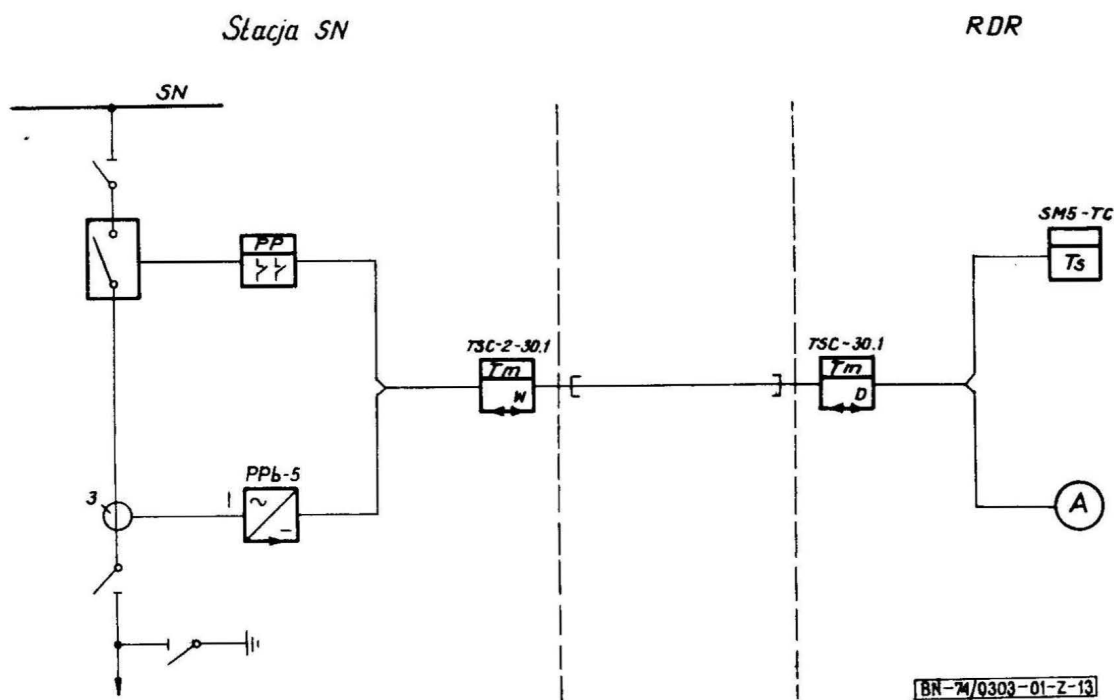
BN-74/0303-01-Z-11

Rys. Z-11. Plan powiązania stacji telekomunikacyjnej ETN

6. Urządzenia telemechaniki i telemetrii (3 i 4) - wg rys. Z-12 i 13.



Rys. Z-12. Schemat powiązania stacji WN z RDR przy pomocy łącza ETN



Rys. Z-13. Schemat powiązania stacji SN i RDR za pomocą telekomunikacyjnej linii kablowej

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Energetyki - Ośrodek Normalizacji.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-62/0303-01

- a) pominięto symbole urządzeń wycofanych z eksploatacji,
- b) zaktualizowano symbole uwzględniając zalecenia międzynarodowe,
- c) uzupełniono normę symbolami nowych urządzeń.

3. Normy związane

PN-66/E-01209 Cewki, dławiki, transformatory.

Symbole graficzne

PN-69/E-01213 Elektryczne przyrządy pomiarowe.

Symbole graficzne

PN-69/E-01221 Instalacje elektryczne. Symbole graficzne

4. Normy tematycznie związane

PN-64/E-01100 Oznaczenia wielkości i jednostek miar używanych w elektrotechnice

PN-71/E-01200 Symbole graficzne ogólne stosowane w elektryce

PN-70/E-01202 Przetworniki elektroakustyczne i aparaty do zapisu i odtwarzania dźwięku. Symbole graficzne

PN-70/E-01203 Anteny. Symbole graficzne

PN-70/E-01207 Elementy torów mikrofalowych. Symbole graficzne

PN-70/E-01208 Linie elektroenergetyczne. Symbole graficzne

PN-66/E-01210 Maszyny elektryczne. Symbole graficzne

PN-67/E-01211 Łączniki i przekaźniki. Symbole graficzne

PN-68/E-01216 Kondensatory. Symbole graficzne

PN-70/E-01219 Wybieraki. Symbole graficzne

PN-66/E-01220 Elektrownie i stacje elektroenergetyczne. Symbole graficzne

5. Normy zagraniczne i zalecenia międzynarodowe

ZSRR RWPГ PC 1878-68 Обозначения условные графические в электрических схемах. Телемеханика

RWPГ PC 3113-71 Обозначения условные графические в электрических схемах. Блок-схемы. Аппаратура передающая и прочая

RWPГ PC 3275-71 Элементы и механизмы механические и электромеханические

ZSRR ГОСТ 2.724-68 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Электромагниты

ГОСТ 2.734-68 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Линии сверхвысокой частоты и их элементы

ГОСТ 2.736-68 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Элементы пезоэлектрические и магнетострикционные. Линии. Задержки

ГОСТ 2.751-68 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Линии электрической связи: провода, кабели, шины и их соединения

RFN DIN 40712 7.71 Schaltzeichen; Kennzeichen für Veränderbarkeit, Einstellbarkeit, Schaltzeichen für Widerstände, Wicklungen, Kondensatoren, Dauermagnete, Batterien, Erdung, Abschirmung

DIN 40713 7.54 Bbl. 1 Schaltzeichen; Schaltgerätebeispiele aus der Starkstromtechnik

DIN 40713 6.58 Bbl. 3 Schaltzeichen; Beispiele der Schutztechnik

DIN 40713 4.72 Schaltzeichen; Schaltgeräte, Antriebe, Auslöser

DIN 40713 4.72 Bbl. 1 Entwurf Schaltzeichen Beispiele für Schaltgeräte, Antriebe, Relais und Auslöser

DIN 40713 5.72 Bbl. 3 Entwurf Schaltzeichen, Beispiele der Schutztechnik

DIN 40714 4.59 Bl. 1 Schaltzeichen für Transformatoren und Drosselspulen

5.58 Bl. 2 Schaltzeichen für Meßwandler

3.68 Schaltzeichen; Transduktoren, magnetische Verstärker

DIN 40716 2.70 Bl. 1 Schaltzeichen; Meßinstrumente, Meßgeräte, Zähler

DIN 40716 12.67 Bl. 4 Schaltzeichen; Beispiele für Zähler und Schaltuhren

DIN 40716 11.61 Bl. 5 Schaltzeichen; für Meß-Anzeige- und Registrierwerke

DIN 40716 3.72 Bl. 6 Schaltzeichen, Meßgrößenumformer

W. Brytania BS British Standard 3939 sections 1 General qualifying and supplementary symbols

6. Autorzy projektu normy - inż. Tadeusz Chojnacki - Biuro Studiów i Projektów Energetycznych, "Energoprojekt" O/Poznań, inż. Henryk Piasny - Biuro Studiów i Projektów Energetycznych "Energoprojekt" O/Poznań