

Nazwa kwalifikacji: **Montaż torów i urządzeń telekomunikacyjnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **EE.01**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EE.01-SG-21.01

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2021**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

**Powodzenia!**

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

**Zadanie 1.**

Podczas montażu kabli światłowodowych szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby

- A. nie prowadzić różnych kabli równolegle do siebie.
- B. nie prowadzić ich w pobliżu kabli wytwarzających silne pola magnetyczne.
- C. wyginać kabel tak, aby promień gięcia był większy od wartości minimalnej.
- D. wyginać kabel tak, aby promień gięcia był mniejszy od wartości minimalnej.

**Zadanie 2.**

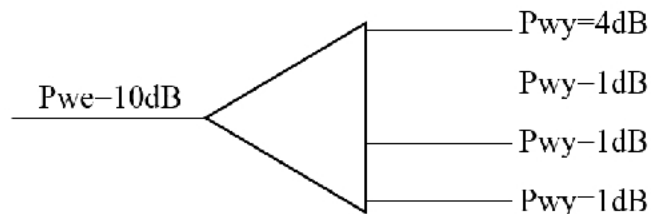
Jeżeli kabel współosiowy o długości 50 m charakteryzuje się impedancją falową  $50 \Omega$ , to sprawny kabel tego samego typu o długości 75 m powinien się charakteryzować impedancją falową o wartości

- A.  $50 \Omega$
- B.  $75 \Omega$
- C.  $100 \Omega$
- D.  $500 \Omega$

**Zadanie 3.**

Które urządzenie z sieci PON przedstawiono na rysunku?

- A. Spliter FBT
- B. Spliter PLC
- C. Modem OLT
- D. Modem ONT

**Zadanie 4.**

Zastosowanie studni narożnej ma na celu

- A. zapewnienie dostępu do szafy kablowej.
- B. umożliwienie wprowadzania kabli do budynków.
- C. zwiększenie zasięgu prowadzonej kanalizacji kablowej.
- D. umożliwienie zmiany kierunku prowadzenia kanalizacji kablowej.

**Zadanie 5.**

Który element sieci telekomunikacyjnej przedstawiono na rysunku?

- A. Gniezdnik.
- B. Stelaż zapasu kabla.
- C. Magazyn mikrorurek.
- D. Uchwyt skrzynki kablowej.



**Zadanie 6.**

Którą osłonę należy użyć do zabezpieczenia połączenia kabli telekomunikacyjnych w studni kablowej?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 7.**

Za pomocą testera ciągłości żył wykonano testy czterech kabli jednoparowych zakończonych z obu stron wtyczkami RJ-11, tak jak pokazano na rysunku. Wskaż na podstawie numerów pinów połączonych ze sobą w przeciwległych wtyczkach kabel, który posłuży do podłączenia telefonu analogowego do standardowo zamontowanego gniazda abonenckiego.

- A. 5-5; 4-4
- B. 4-4; 3-3
- C. 5-5; 2-2
- D. 5-2; 2-5

**Zadanie 8.**

Którego kabla należy użyć do budowy sieci komputerowej pomiędzy dwoma budynkami oddalonymi o 1500 m?



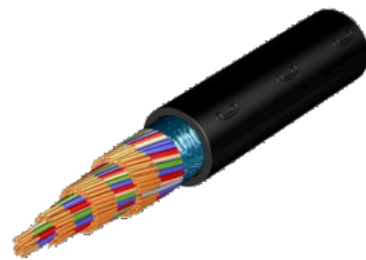
A.



B.



C.

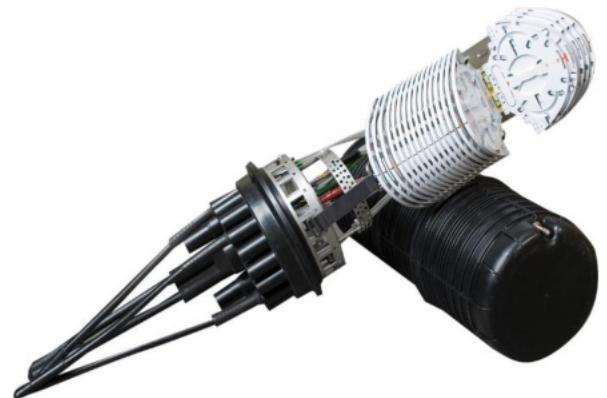


D.

**Zadanie 9.**

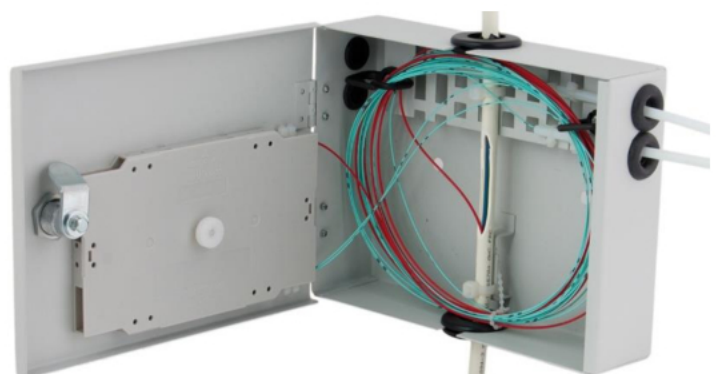
Gdzie przy łączeniu kabli optycznych **nie stosuje** się mufy przedstawionej na rysunku?

- A. W studni kablowej.
- B. Na słupie telekomunikacyjnym.
- C. W serwerowni teleinformatycznej.
- D. W piwnicy budynku o dużej wilgotności.

**Zadanie 10.**

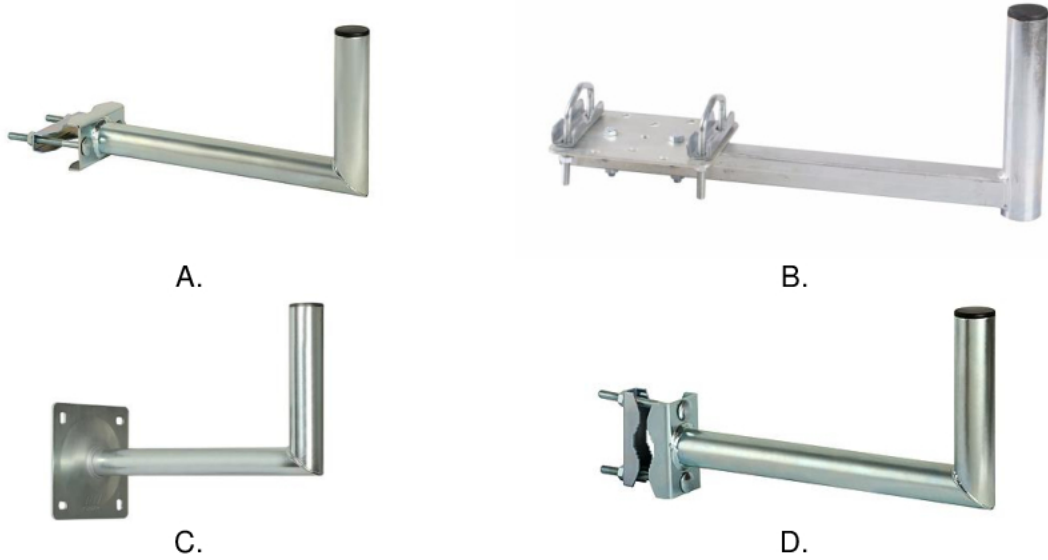
Które urządzenie przedstawiono na rysunku?

- A. Łącznicę LSA.
- B. Mufę szachtową.
- C. Skrzynkę telefoniczną.
- D. Przełącznicę optyczną.



**Zadanie 11.**

Który z przedstawionych uchwytów antenowych jest najbardziej odpowiedni do przymocowania anteny bezpośrednio do pionowej ściany?

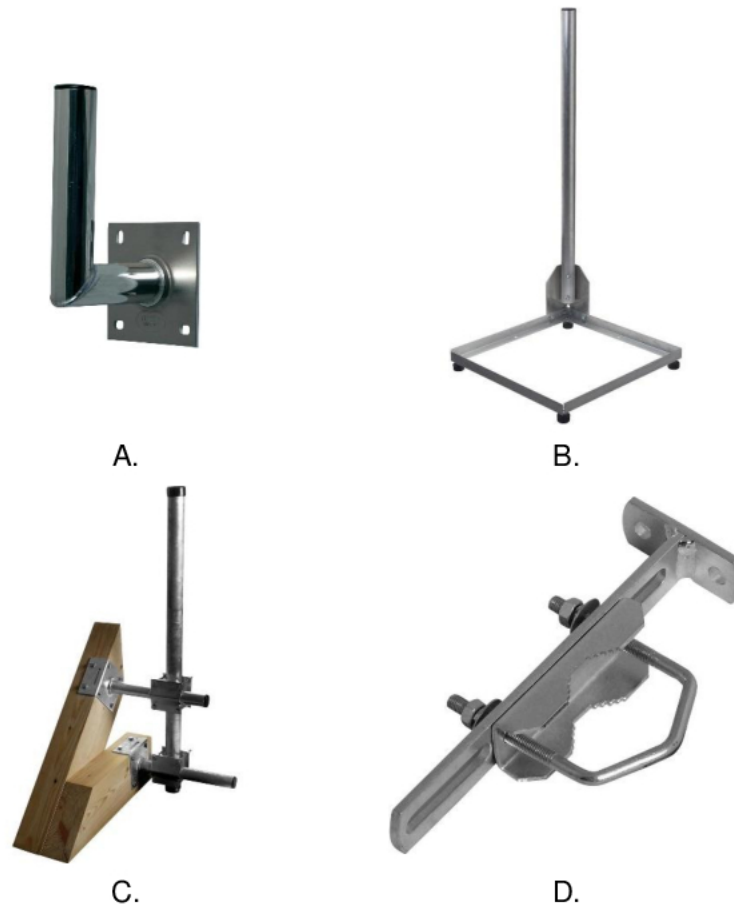
**Zadanie 12.**

Którą antenę należy podpiąć do rutera bezprzewodowego w celu uzyskania dookólnej charakterystyki promieniowania w płaszczyźnie poziomej i wąskiej charakterystyki promieniowania w płaszczyźnie pionowej?

- A. Panelową.
- B. Paraboliczną.
- C. Typu Yagi-Uda.
- D. Typu dipol otwarty.

**Zadanie 13.**

Który z przedstawionych elementów służy do zainstalowania anteny DVB-T na płaskim dachu budynku?

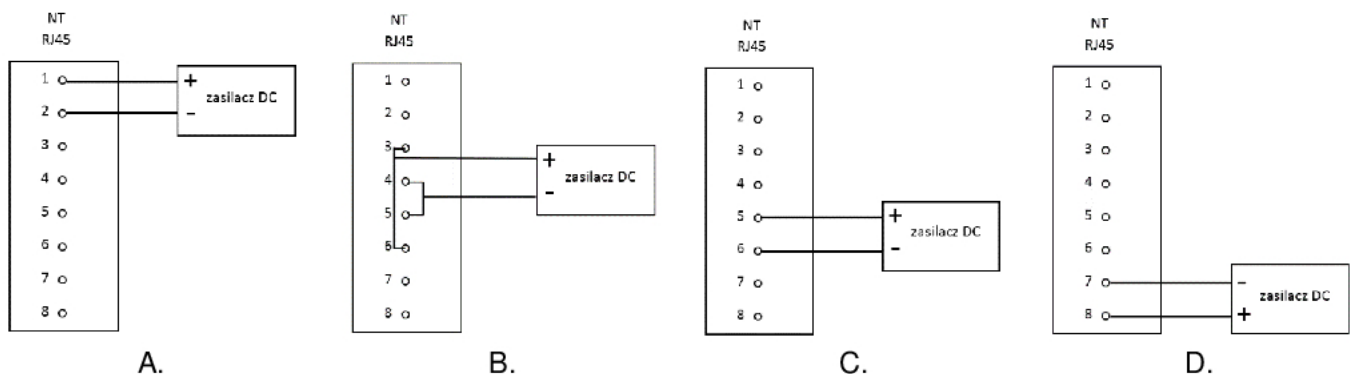
**Zadanie 14.**

W którym miejscu należy zamontować zabezpieczenie przeciwprzepięciowe urządzeń abonenckich przy doprowadzeniu usług telekomunikacyjnych za pomocą kabla podwieszanego?

- A. Wewnątrz budynku przed gniazdkiem abonenckim.
- B. Na ścianie budynku przed wprowadzeniem kabla do wnętrza.
- C. Na ostatnim słupie przed podłączeniem do budynku abonenta.
- D. Na przedostatnim słupie przed podłączeniem do budynku abonenta.

**Zadanie 15.**

W który sposób należy dodatkowo zasilić urządzenia TE1 na styku S w sieci ISDN jeżeli moduł NT nie ma wbudowanego dodatkowego zasilania urządzeń TE1?



**Zadanie 16.**

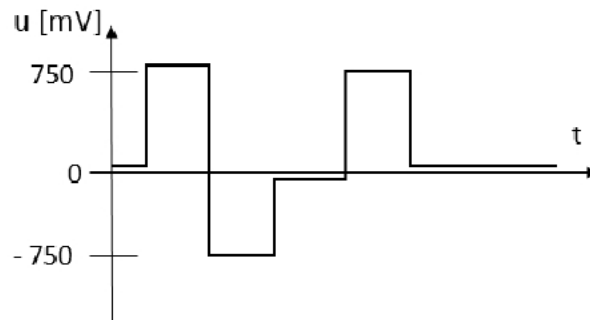
Który sygnał w sieciach PSTN (Public Switched Telephone Network) jest nadawany ciągle przez około 11 s jako przebieg sinusoidalny o częstotliwości 425 Hz?

- A. Zajętości.
- B. Nieosiągalności.
- C. Zwrotny sygnał dzwonienia.
- D. Pierwszy sygnał zgłoszenia centrali.

**Zadanie 17.**

Na którym styku w strukturze sieci telefonicznej występuje sygnał przedstawiony na rysunku?

- A. U
- B. T
- C. E1
- D. NTP

**Zadanie 18.**

Którym akronimem określa się sygnał zgłoszenia centrali?

- A. AC
- B. DT
- C. LF
- D. MF

**Zadanie 19.**

Ile wynosi maksymalny zasięg pojedynczej komórki, który został określony w specyfikacji sieci GSM 900?

- A. 1 km
- B. 5 km
- C. 15 km
- D. 35 km

**Zadanie 20.**

Który przyrząd pomiarowy umożliwia sprawdzenie prawidłowej amplitudy i kształtu sygnału napięciowego przesyłanego poprzez sieć Ethernet?

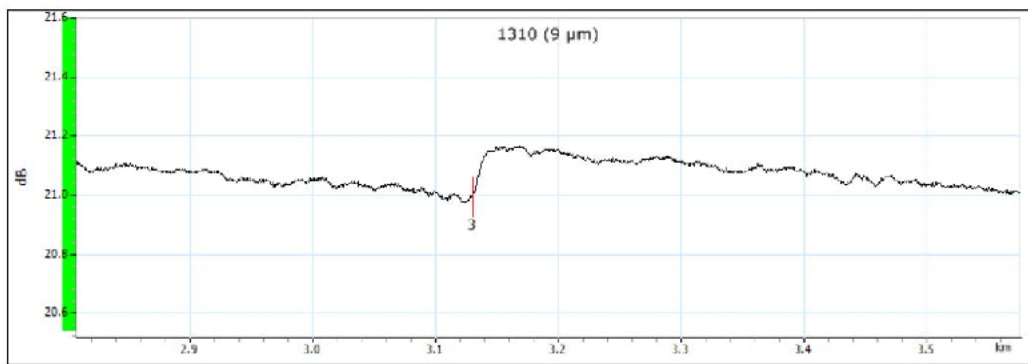
- A. Multimetr.
- B. Reflektometr TDR.
- C. Woltomierz cyfrowy.
- D. Oscyloskop cyfrowy.

**Zadanie 21.**

Interface	Port 1
Interface/Rate	10/100/1000M Electrical
Connector	RJ45
Auto-Negotiation	Enabled
Speed	1000 Mbit/s
Duplex	Full
Flow Control	None
Local Clock	Slave

Określ sposób transmisji Portu 1 na podstawie przedstawionych ustawień konfiguracyjnych.

- A. Dupleks 1 Gb/s
- B. Simpleks 1 Gb/s
- C. Dupleks 100 Mb/s
- D. Simpleks 100 Mb/s

**Zadanie 22.**

W wyniku pomiarów uzyskano reflektogram, na którym punkt 3 reprezentuje

- A. spaw.
- B. spliter.
- C. koniec traktu.
- D. złączkę mechaniczną.

**Zadanie 23.**

Tabela parametrów traktów optycznych wg normy ISO/IEC 14763-3

Typ kabla	Tłumienność dla złącz rozłącznych [dB]	Tłumienność dla złącz stałych [dB]	Tłumienność jednostkowa dla fali o długości:				Długość łącza stałego [m]
			850 nm [dB/km]	1300 nm [dB/km]	1310 nm [dB/km]	1550 nm [dB/km]	
OM1, OM2, OM3	0,75	0,3	3,5	1,5			2000
OS1, OS2					1,0	1,0	5000

Zmierzone tłumienności 2 km odcinka kabla światłowodowego typu OM2 wyniosły 6 dB w I oknie transmisyjnym i 2 dB w II oknie transmisyjnym. Który wniosek można wysnuć porównując te wyniki z parametrami określonymi w normie ISO/IEC 14763-3?

- A. Kabel spełnia normę w obu przypadkach.
- B. Kabel nie spełnia normy w żadnym przypadku.
- C. Kabel spełnia normę tylko dla I okna transmisyjnego.
- D. Kabel spełnia normę tylko dla II okna transmisyjnego.



**Zadanie 24.**

Po wpisaniu w konsoli hosta polecenia ping 192.168.0.1 w odpowiedzi otrzymano raport z przebiegu badania łącza, w którym parametr TTL (Time To Live), dotyczący odebranych pakietów, wynosi 2. Oznacza to, że pakiety

- A. dotarły do hosta po 2 milisekundach.
- B. mogłyby jeszcze być przesyłane przez 2 sekundy.
- C. przeszły przez 2 węzły sieci zanim dotarły do hosta.
- D. trafiłyby jeszcze do 2 węzłów sieci zanim zostałyby skasowane.

**Zadanie 25.**

Parametry styku użytkownika z siecią

Nazwa/parametr styku (gniazdka RJ11/12)	Jednostka miary	Wartość
Napięcie zasilania łącza abonenckiego DC	[V]	43-66 przy czym: 43+54 przy rezystancji 2x400 Ω/otwarta pętla polaryzacja dowolna; w przypadku starych central 60 V±6 V
Pobór prądu	[mA]	Pętla zamknięta 17+70 Pętla otwarta max 0,4
Maksymalna rezystancja dla prądu stałego z urządzeniem końcowym (podniesiona słuchawka)	[Ω]	1800 = (1200 linia + 600 aparat telefoniczny)
Maksymalna pojemność pętli	[μF]	4 (w tym 3 w urządzeniu końcowym)
Maksymalne tłumienie	[dB]	8,5
Rezystancja aparatu telefonicznego przy podniesionej słuchawce	[Ω]	mniejsza niż 600, centrala rozpoznaje do 1 800
Rezystancja aparatu telefonicznego przy odłożonej słuchawce	[Ω]	większa niż 50 000, centrala rozpoznaje do 12 000

Parametry którego styku użytkownika z siecią PSTN zostały przedstawione w tabeli?

- A. S
- B. T
- C. E1
- D. NTP

**Zadanie 26.**

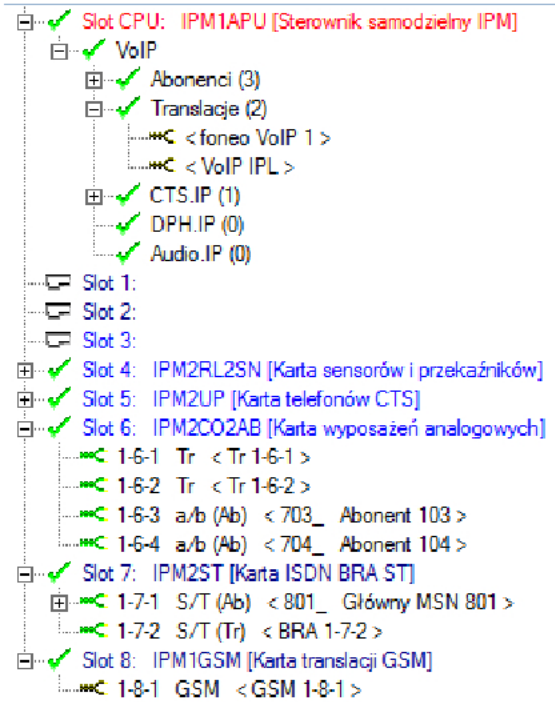
Który kod liniowy jest stosowany na styku U przy dostępie BRA?

- A. AMI
- B. NRZ
- C. 2B1Q
- D. MLT-3

**Zadanie 27.**

Ile translacji cyfrowych posiada centrala, której konfigurację portów przedstawia rysunek?

- A. 2
- B. 4
- C. 5
- D. 6

**Zadanie 28.**

ExtNo.	Cmt	Typ	Trl	Prt	TrInk	Ln
710_	Główny MSN 801	Abonent	1-7-1	S/T		-
802_	MSN 802	MSN	1-7-1	S/T		-
803_	MSN 803	MSN	1-7-1	S/T		-
804_	MSN 804	MSN	1-7-1	S/T		-
805_	MSN 805	MSN	1-7-1	S/T		-
806_	MSN 806	MSN	1-7-1	S/T		-
807_	MSN 807	MSN	1-7-1	S/T		-
808_	MSN 808	MSN	1-7-1	S/T		-
809_	MSN 809	MSN	1-7-1	S/T		-
810_	MSN 810	MSN	1-7-1	S/T		-

Below the table, the configuration details for the selected entry (810\_) are shown:

- ExtNo. - Numer kierujący: 810\_
- Cmt - Komentarz: MSN 810
- Typ - Rodzaj: MSN
- Trl - Zaciętek lub link: 1-7-1

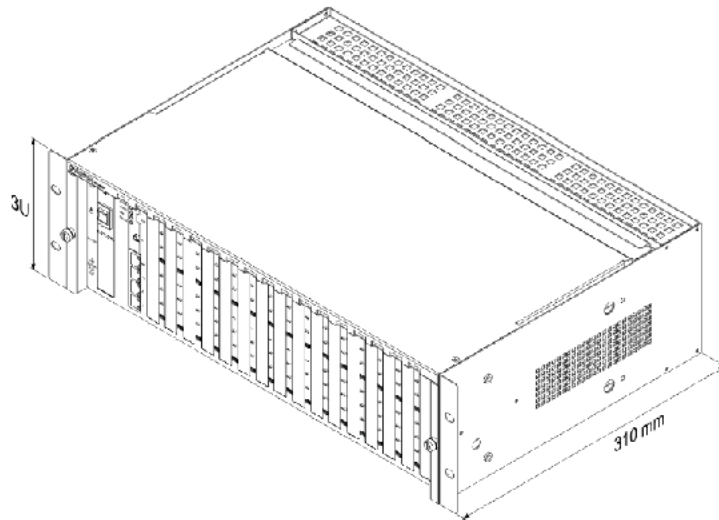
Na podstawie parametrów konfiguracyjnych centrali przedstawionych na rysunku należy stwierdzić, że centrala posiada

- A. 1 port S i port ma 10 numerów MSN.
- B. 10 portów S i każdy ma swój numer MSN.
- C. 9 portów T i jeden port S i każdy ma swój numer MSN.
- D. 2 porty T i jeden port ma 1 numer MSN a drugi ma 9 numerów MSN.

**Zadanie 29.**

Która funkcjonalność centrali abonenckiej jest określona akronimem DDI?

- A. Taryfikacja połączeń wychodzących.
- B. Kierowanie połączeń przychodzących do faksu.
- C. Możliwość wybierania numeru wewnętrznego podczas zapowiedzi słownej.
- D. Bezpośrednie skierowanie rozmowy przychodzącej do abonenta wewnętrznego.

**Zadanie 30.**

Gdzie należy zamontować centralę przedstawioną na rysunku?

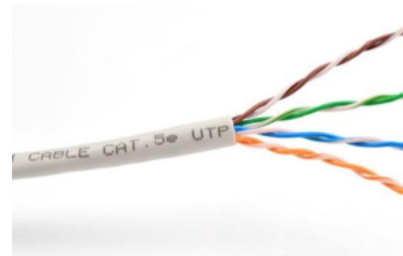
- A. W szafce 19" o głębokości 300 mm i wysokości 3U.
- B. W szafce 19" o głębokości 400 mm i wysokości 20U.
- C. Na ścianie za pomocą tulei dystansowych o długości 310 mm.
- D. Bezpośrednio na ścianie wykonanej z płyty gipsowo-kartonowej.

**Zadanie 31.**

W dokumentacji zapisano, że w celu połączenia ruterów w sieci wykonanej w standardzie 1000 Base-T należy użyć skrętki kategorii 5e nieekranowanej. Który kabel należy zastosować, aby zachować parametry tego standardu?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 32.**

Port SFP w przełącznikach sieciowych pozwala na bezpośrednie podłączenie

- A. karty bezprzewodowej WiFi.
- B. źródła zasilania przez kabel FTP.
- C. monitora o bardzo wysokiej rozdzielczości.
- D. transceivera (nadajnika-odbiornika) konwertującego sygnał elektryczny na optyczny.

**Zadanie 33.**

Które przewody zasilające powinny być doprowadzone do zasilacza centrali abonenckiej?

- A. L2 i N
- B. L3 i PE
- C. L1, N i PE
- D. L2, L3 i PE

**Zadanie 34.**

Parameters	1X4	1X8	1X16	1X32	1X64	2X4	2X8	2X16	2X32
Operating Wavelength (nm)	1260~1650								
Insertion Loss (dB). Max	7.2	10.5	13.5	16.5	20.5	7.5	11.2	14.2	17.4
	7.4	10.7	13.7	16.9	21	7.8	11.5	14.5	17.7
Loss Uniformity (dB). Max	0.6	0.8	1.2	1.5	2.5	1.5	1.5	2	2.5
PDL (dB). Max	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2	0.4	0.4	0.4
Return Loss (dB)	≥50								
Directivity (dB)	≥55								
Fiber Length (m)	1.2(±0.1), Specify								
Fiber Type	Corning SMF-28e, Specify								
Operation Temperature°C	-40 ~+85								

Kartę katalogową których urządzeń przedstawiono na rysunku?

- A. Spliterów do sieci PON.
- B. Terminatorów sieci ISDN.
- C. Mikrofiltrów do usługi ADSL.
- D. Master splitterów do usługi VDSL.

**Zadanie 35.**

Którego gniazda należy użyć do podłączenia telefonu analogowego?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 36.**

Do prawidłowego skonfigurowania telefonu VoIP do pracy w sieci niezbędna jest znajomość loginu i hasła do konta VoIP oraz adresu serwera

- A. SIP
- B. DNS
- C. DHCP
- D. HTTP

**Zadanie 37.**

ExtNo.	Cmt	Typ	Trl	Prt
608_	MSN 808	MSN	1-7-1	S/T
609_	MSN 809	MSN	1-7-1	S/T
713_	Główny MSN 801	Abonent	1-7-1	S/T
714_	MSN 802	MSN	1-7-1	S/T
715_	MSN 803	MSN	1-7-1	S/T
804_	MSN 804	MSN	1-7-1	S/T
805_	MSN 805	MSN	1-7-1	S/T
806_	MSN 806	MSN	1-7-1	S/T
807_	MSN 807	MSN	1-7-1	S/T
010_	MSN 010	MSN	1-7-1	S/T

ExtNo. - Numer katalogowy 810	Typ - Rodzaj MSN
Cmt - Komentarz MSN 010	Trl - Zaciek lub link 1-7-1

Ile telefonów i jak skonfigurowanych można podłączyć do centrali na podstawie konfiguracji centrali przedstawionej na rysunku?

- A. 1 telefon z 10 MSN.
- B. 3 telefony, każdy z 10 MSN.
- C. 10 telefonów, każdy z 2 MSN.
- D. 10 telefonów, każdy z osobnym MSN.

**Zadanie 38.**

Którym sensorem w obiekcie telekomunikacyjnym należy zabezpieczyć okno w celu sygnalizacji jego otwarcia w przypadku włamania?

- A. Czujką PIR.
- B. Czujką MW.
- C. Tensometrem.
- D. Kontaktronem.

**Zadanie 39.**

Napięcie dzwonienia zmierzone w gniazdku u abonenta, przy odłączonym telefonie, posiada prawidłowe parametry, jednak telefon nie dzwoni. Co jest przyczyną nieprawidłowego działania telefonu?

- A. Za krótki czas trwania sygnału FLASH.
- B. Za dużą pojemność wejściowa telefonu.
- C. Za dużą rezystancja wejściowa telefonu.
- D. Za krótki czas nadawania sygnału DTMF.

**Zadanie 40.**

Ustawienia połączeń

Account name: Foneo  
Caller ID: Foneo123067007

Poświadczenia  
Podaj dane konta SIP

Numer: 123067007  
ID: 123067007  
Hasło: \*\*\*\*\*

Moje położenie  
Adres IP serwera SIP

Jestem w biurze - lokalne IP of PBX  
 Jestem poza biurem - zewnętrzne I sip.foneo.pl of PBX

Pomimo prawidłowych parametrów telefonu VoIP, przedstawionych na rysunku, urządzenie nie może zalogować się do serwera VoIP. Co jest tego przyczyną?

- A. Brak adresu IP serwera.
- B. Błędnie ustawiony kodek.
- C. Brak ustawionego serwera DNS.
- D. Zbyt duża wymagana przepustowość telefonu.