

The logo consists of the letters 'C & C' in a bold, white, sans-serif font, positioned on a dark blue horizontal bar.The text 'solution partner' is written in a white, lowercase, sans-serif font, positioned to the right of the 'C & C' logo.

Instalacja telekomunikacyjna w budynkach wielorodzinnych

Agenda

1. Przedstawienie rozporządzenia z dn. 06 listopada 2012 r.,
2. Produkty C&C Partners dedykowane do zabudowy,
 - instalacja miedziana,
 - instalacja światłowodowa,
 - urządzenia końcowe.
3. Podsumowanie.

- Brak precyzyjnych wytycznych dotyczących rodzaju oraz ilości łączy doprowadzanych do lokalu użytkownika
- Wielu operatorów funkcjonujących w jednym budynku
- Coraz większe zapotrzebowanie na pasmo łączy: internet, telewizja
- Bałagan w ciągach komunikacyjnych – każdy operator prowadzi kable na własną rękę
- Brak infrastruktury doprowadzającej łączy operatorów do budynku

ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ

z dnia 6 listopada 2012 r.

**zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim
powinny odpowiadać budynki
i ich usytuowanie**

- Rozwój informatyzacji na terenie naszego kraju
- Ułatwienie dostępu do mediów triple play
- Ułatwienie operatorom dostępu do odbiorców
- Obligatoryjne instalowanie infrastruktury telekomunikacyjnej przez dewelopera
- Ustandaryzowanie infrastruktury telekomunikacyjnej
- Poprawienie estetyki wyglądu osiedli

Instalacja telekomunikacyjna

„§ 192c. Instalację telekomunikacyjną budynku zamieszkania zbiorowego i budynku użyteczności publicznej, z zastrzeżeniem § 192d, stanowi w szczególności:

- 1) kanalizacja telekomunikacyjna budynku, rozumiana jako ciąg elementów osłonowych umożliwiających wprowadzenie kabli do budynku oraz ich rozprowadzenie w budynku, w tym między innymi przepustów kablowych, rur instalacyjnych, szybów instalacyjnych, koryt, duktów i kanałów instalacyjnych;
- 2) elementy infrastruktury telekomunikacyjnej, w tym kable i przewody wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, począwszy od przełącznicy zlokalizowanej w punkcie połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną lub od urządzenia systemu radiowego do wyjścia gniazda abonenckiego. „

Instalacja telekomunikacyjna

„§ 192d. Instalację telekomunikacyjną budynku użyteczności publicznej przeznaczonego na potrzeby publicznej oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki i wychowania, stanowi w szczególności:

- 1) kanalizacja telekomunikacyjna budynku, rozumiana jako ciąg elementów osłonowych umożliwiających wprowadzenie kabli do budynku oraz ich rozprowadzenie w budynku, w tym między innymi przepustów kablowych, rur instalacyjnych, szybów instalacyjnych, koryt, duktów i kanałów instalacyjnych;
- 2) światłowodowa infrastruktura telekomunikacyjna budynku, w tym kable światłowodowe, wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, począwszy od przełącznicy światłowodowej zlokalizowanej w punkcie połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do wyjścia gniazda światłowodowego zlokalizowanego w każdym lokalu użytkowym.”

Instalacja telekomunikacyjna

„§ 192e. Instalację telekomunikacyjną budynku mieszkalnego wielorodzinnego stanowią w szczególności:

- 1) kanalizacja telekomunikacyjna budynku, rozumiana jako ciąg elementów osłonowych umożliwiających wprowadzenie kabli do budynku oraz ich rozprowadzenie w budynku, w tym między innymi przepustów kablowych, rur instalacyjnych, szybów instalacyjnych, koryt, duktów i kanałów instalacyjnych;
- 2) telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe, zlokalizowane w pobliżu drzwi wejściowych do mieszkania, służące w szczególności umieszczeniu doprowadzonych do nich zakończeń kabli, umieszczeniu urządzeń aktywnych lub pasywnych oraz, w razie potrzeby, z doprowadzeniem zasilania elektrycznego, a także umożliwiające dystrybucję sygnału w mieszkaniu;
- 3) światłowodowa infrastruktura telekomunikacyjna budynku, w tym kable światłowodowe, wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, począwszy od przełącznicy światłowodowej zlokalizowanej w punkcie połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do zakończeń kabli w każdej telekomunikacyjnej skrzynce mieszkaniowej;
- 4) antenowa instalacja zbiorowa służąca do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy naziemny;

Instalacja telekomunikacyjna

- 5) antenowa instalacja zbiorowa służąca do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy satelitarny;
- 6) okablowanie wykonane z parowych kabli symetrycznych wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi;
- 7) okablowanie wykonane z kabli współosiowych wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi od przełącznicy kablowej zlokalizowanej w punkcie połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do zakończeń kabli w telekomunikacyjnej skrzynce mieszkaniowej;
- 8) maszt usytuowany na dachu budynku, wraz z odpowiednim przepustem kablowym do budynku, lub w uzasadnionych przypadkach usytuowany poza budynkiem, przystosowany do umieszczenia anten przedsiębiorców telekomunikacyjnych świadczących usługi telekomunikacyjne drogą radiową oraz umieszczenia odpowiednich elementów instalacji, o których mowa w pkt 4 i 5.”

Normy

„§ 1 pkt. 3) w załączniku nr 1 do rozporządzenia po lp. 47 dodaje się lp. 47a w brzmieniu:

| Lp. | Miejsce powołania normy | Numer normy | Tytuł normy (zakres powołania) |
|-----|-------------------------|--------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 47a | § 192b | PN-EN 50174-2:2010 | Technika Informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków” |

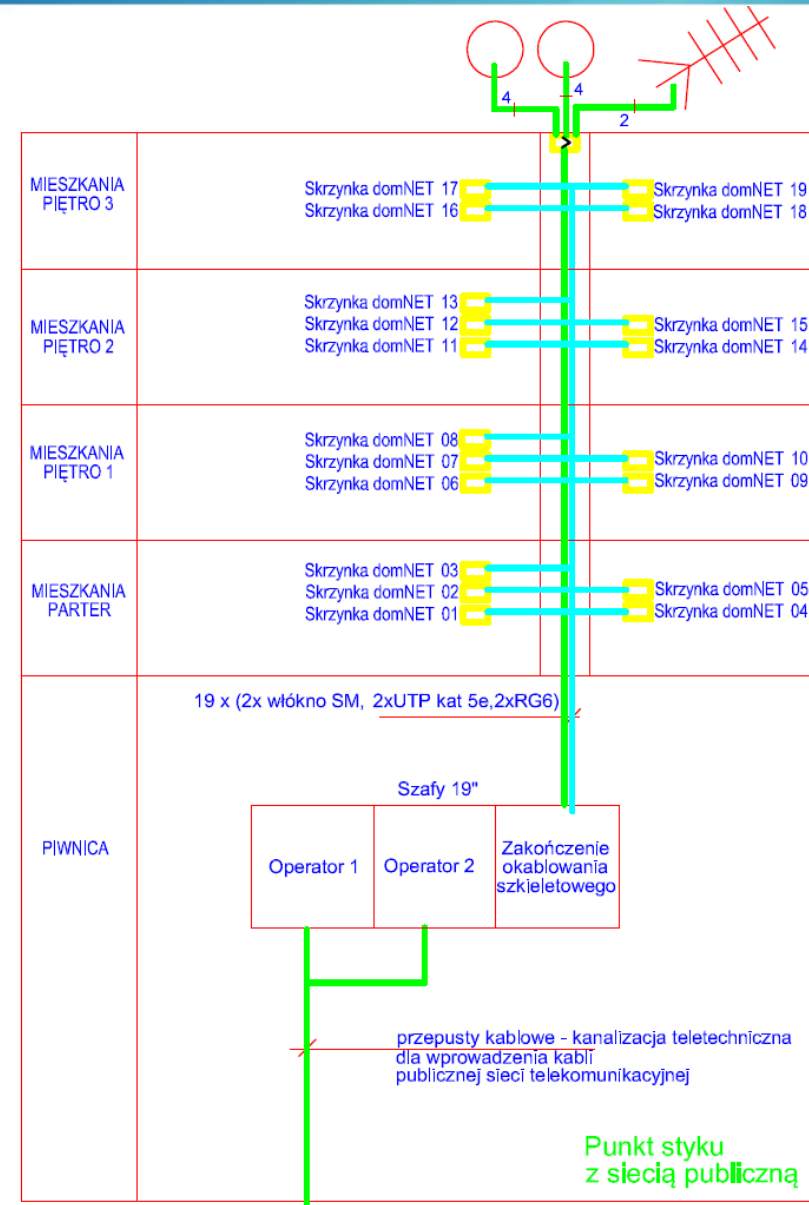
Architektura

Od punktu połączenia PPT w piwnicy:

- włókna światłowodowe 2xSM (internet, telewizja)
- kable skrętkowe 2xUTP kat 5(e) (domofon, internet)
- kable koncentryczne 2xRG6 (TV naziemna i satelitarna)

Od anten na dachu:

- kable koncentryczne RG6 - TV naziemna
- kable koncentryczne RG6 TV SAT



Multimedialne skrzynki - DOMNET

- Mieszkaniowy punkt dystrybucji sygnałów multimedialnych
- Użytkownik w łatwy i przejrzysty sposób może rozdzielać internet, telefon, telewizję
- Możliwość umieszczenia urządzeń aktywnych
- Punkt zakończenia szkieletowej infrastruktury telekomunikacyjnej:
 - ✓ Światłowodów
 - ✓ Kabli skrętkowych
 - ✓ Kabli koncentrycznych



Przykładowe wyposażenie

Multimedialne skrzynki - DOMNET

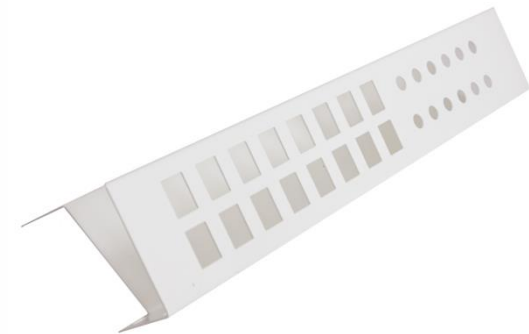
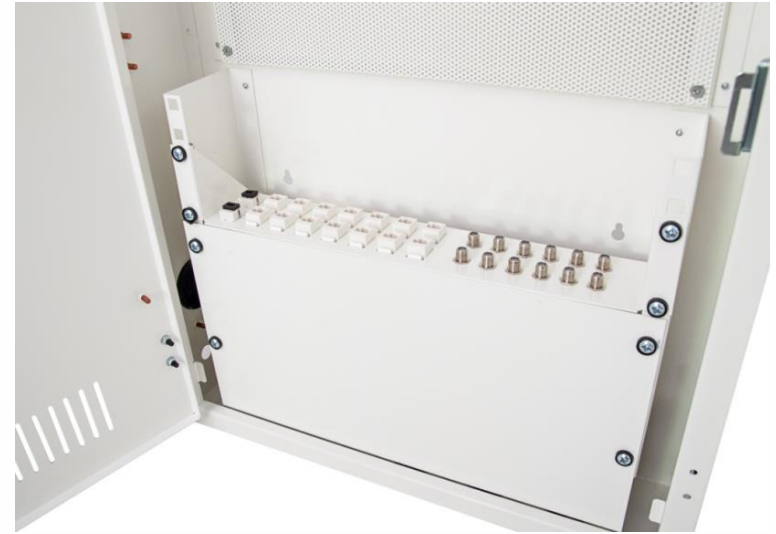
- Metalowa obudowa
- Malowana proszkowo
- Kolor biały (inne kolory dostępne na specjalne zamówienie)
- Zawierają miejsce dla montażu gniazd elektrycznych 230V
- Możliwość modyfikacji konstrukcji pod zamówienia specjalne



Multimedialne skrzynki - DOMNET

- Zawiera panel dla montażu złączy:
 - ✓ dla jednomodowych kabli światłowodowych (SM): SC/APC
 - ✓ dla kabli skrętkowych kat. 5(e): RJ45,
 - ✓ dla kabli koncentrycznych RG6: F.
- Nadmiar kabli instalacyjnych można zgromadzić w komorze zapasu kabla

- Możliwość zwiększenia pojemności poprzez zastosowanie kolejnego panela



Multimedialne skrzynki - DOMNET

- Szyna DIN – pozwala na dowolną rozbudowę o urządzenia w tym standardzie montażowym
- Perforowana płyta montażowa – dla zamontowania switcha, multiswitcha, itp.
- Gwarantuje bezpieczne ułożenie spawów i zgromadzenie zapasu kabla światłowodowego
- Wszechstronny system wejść kablowych pozwala na podejście kablami z różnych stron



Skrzynki mieszkaniowe - DOMNET

- Dla mieszkań od M1 do Mxx
- Różne pojemności / różne wielkości
- Dostępne opcje: niewyposażone lub z podstawowym wyposażeniem



Wymiary: 320x280x66
Pojemność max: 2xSC, 8xRJ45; 8xF



Wymiary: 750x500x105
Pojemność max: 2xSC, 14xRJ45; 12xF



Wymiary: 800x300x255
Pojemność max: 4xSC, 14xRJ45; 14xF



Wymiary: 380x850x255
Pojemność max: 4xSC, 14xRJ45; 14xF

Multimedialne skrzynki - DOMNET

- Dostępne kompletacje

| Wersja skrzynki domNET | Numer katalogowy | Ilość złączy SC/APC | Ilość złączy RJ45 | Ilość złączy F |
|--|------------------|---------------------|-------------------|----------------|
| Skrzynka DOMNET 750x500x105; 2xSC/APC; 2xRJ45; 2xF | 6455 1 200-70 | 2 | 2 | 2 |
| Skrzynka DOMNET mini 320x280x66; 2xSC/APC; 2xRJ45; 2xF | 6455 1 300-60 | 2 | 2 | 2 |
| Skrzynka DOMNET mini 320x280x66; 2xSC/APC; 8xRJ45; 8xF | 6455 1 300-62 | 2 | 8 | 8 |
| Skrzynka DOMNET 750x500x105; 2xSC/APC; 8xRJ45; 8xF | 6455 1 200-70 | 2 | 8 | 8 |
| Skrzynka DOMNET 750x500x105; 2xSC/APC; 14xRJ45; 12xF | 6455 1 200-71 | 2 | 14 | 12 |
| Skrzynka DOMNET 750x500x105; 2xSC/APC; 14xRJ45; 12xF, switch Ethernet z SFP, multiswitch RTV/SAT | 6455 1 200-72 | 2 | 14 | 12 |

Gniazda abonenckie

- Gniazda przyłączeniowe dla komputerów, telefonów
- Osprzęt producentów: Hager-Polo, Kontakt-Simon, 45x45mm
- Dostępne w kompletach: na 1 lub 2 moduły RJ45
- Możliwość nabycia również niezależnych elementów składowych



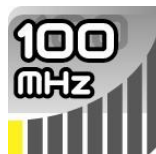
Infrastruktura kablowa – kable skrętkowe

- 4-parowe kable skrętkowe
- Medium transmisyjne dla łączy internetowych, telefonicznych, domofonowych
- Kategoria 5(e) – 100 MHz
- Spełnia podstawowe wymagania dla transmisji Ethernet 1Gb/s
- Dostosowanie do telefonii analogowej i IP













Spełniane normy

- PN-EN 50173
- ISO/IEC 11801
- TIA/EIA 568-C.2



Infrastruktura kablowa – dostępne są również pozostałe kategorie

| Kategoria okablowanie | Pasmo wg normy | Pasmo kabla wg MMC | Konstrukcja kable | Aplikacja Ethernet | Zasilanie PoE |
|---|---|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------|
|  |  | 100MHz | U/UTP F/UTP | 100Mb/s 1Gb/s | PoE |
|  |  | 250MHz 350MHz | U/UTP F/UTP U/FTP | 1Gb/s 10Gb/s* | PoE |
|  |  | 500MHz 510MHz 525MHz 555MHz | U/UTP F/UTP U/FTP F/FTP | 10Gb/s 40Gb/s* | PoE PoEP |
|  |  | 600MHz 750MHz | S/FTP | 10Gb/s 40Gb/s* | PoE PoEP |
|  |  | 1200MHz 1500MHz | S/FTP | 10Gb/s 40Gb/s* RTV/SAT | PoE PoEP |

*Ograniczona odległość

Infrastruktura kablowa – kabel koncentryczny RG-6

- Kabel koncentryczny współosiowy
- Medium transmisyjne dla instalacji TV-SAT
- Podwójny ekran:
 - Folia aluminiowa
 - Oplot o gęstości 85%
- Rdzeń: miedziana żyła wewnętrzna o średnicy 1,7mm
- Tłumienie przy częstotliwości 862 MHz: 11,5 dB/100m
- Skuteczność ekranowania: > 85 dB (Class A)
- Impedancja: 75 Ω
- Pojemność (800 – 1000 Hz):50 pF/m

Spełniane normy

- EN-50117-5
- PN-EN 50174-2:2010

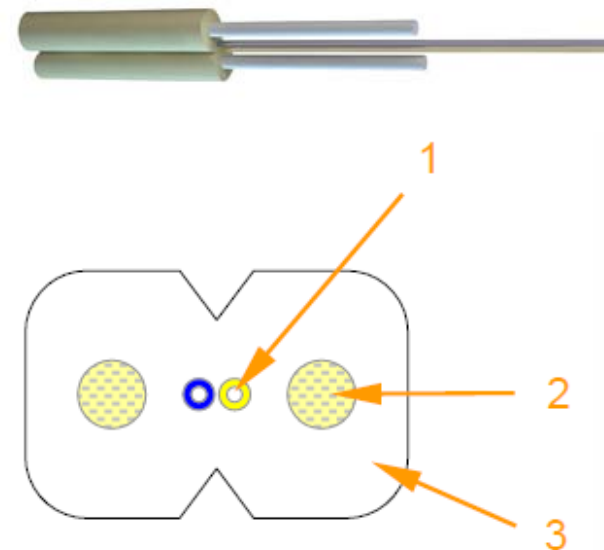


KABEL SPEŁNIA WSZYSTKIE WYMOGI NOWEGO ROZPORZĄDZENIA

Infrastruktura kablowa – kable światłowodowe

Kabel instalacyjny MDIC:

- MDIC (ang. Micro drop instalallation cable),
- instalacyjny kabel wewnątrzbudynkowy,
- szybka instalacja / łatwe odizolowywanie,
- włókno w ścisłej tubie,
- 2 włókna [G.657.A1](#),
- zredukowany promień gięcia,

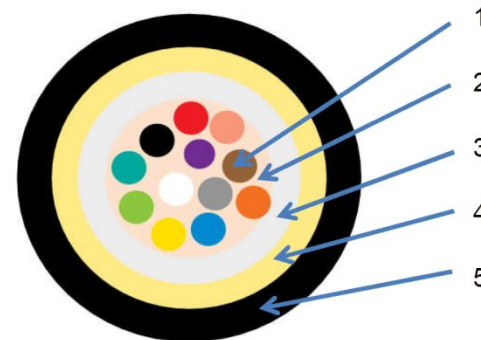


- 1 – włókna światłowodowe
 2 – pręty wzmacniające FRP
 3 – powłoka zewnętrzna LSOH

Infrastruktura kablowa – kable światłowodowe

Kabel instalacyjny MUC do rur mikokanalizacyjnych

- siła rozciągająca **200N**
- temperatura pracy -20/+60 °C
- średnica zewnętrzna 2,45mm (instalacja w tubie > 3,5mm)
- **od 2 do 12włókien**
- wdmuchiwanie za pomocą wdmuchiwarek różnych producentów



- 1 – włókna światłowodowe
- 2 – tuba wypełniona żelazem
- 3 – tuba centralna
- 4 – wzmocnienie z włókien aramidowych
- 5 – powłoka zewnętrzna

Infrastruktura kablowa – mikrokanalizacja

Mikrorura oraz wiązka mikrorur FR LSOH

- mikrotuba ACEmikro FP jest wykonana w standardzie FRLSOH – nierozprzestrzeniająca płomienia,
- bezhalogenowa w wersji rurek 5mm, 7mm, 10mm
- dostępne tylko w naturalnym kolorze polietylenu, wyróżniana poprzez indywidualny nadruk
- do budowy mikrokanalizacji wewnątrz budynków,
- dostępna w formie wiązek dla instalacji wewnętrznych pionowych.



Szafy 19''

- Szafy teleinformatyczne do montażu urządzeń w punkcie połączenia z siecią publiczną
- Wysokości od 10 do 42U
- Szafy od 24 do 42U w wykonaniu stojącym
- Drzwi przednie z szybą, zamykane na zamek
- Możliwość lewostronnego lub prawostronnego montażu drzwi
- Możliwość zestawianie szaf obok siebie
- Przepusty kablowe w dachu podłodze i ścianach tylnych



Szafy 19"

Pojemności szaf do zakończenia okablowania z mieszkań

| Nazwa szafy | Wysokość | Ilość mieszkań do obsługi |
|-------------------------------|----------|---------------------------|
| Szafa 19", wisząca, 600x500mm | 10U | 12 |
| Szafa 19", wisząca, 600x500mm | 18U | 24 |
| Szafa 19", stojąca, 600x600mm | 24U | 36 |
| Szafa 19", stojąca, 800x800mm | 42U | 64 |



Szafy operatorów należy dobrać na podstawie ilości urządzeń jakie będą w niej montowane

Szafy 19" – wyposażenie

- Osprzęt do organizacji i zakończenia kabli infrastruktury telekomunikacyjnej
 - ✓ Panele RJ45 do zakończenia kabli skrętkowych
 - ✓ Panele SC/APC dla zakończenia kabli światłowodowych
 - ✓ Panele F do zakończenia kabli koncentrycznych
 - ✓ Osprzęt dodatkowy
- Przyłączenie urządzeń operatorskich odbywa się przy użyciu kabli krosowych



Panel RJ45 do zakończenia kabli skrętkowych

- Wysokość 1U
- Pojemność 24 złącza RJ45
- Możliwość obsłużenia do 12 mieszkań (dwa kable na jedno mieszkanie)
- Zawiera komplet modułów RJ45 kategorii 5(e) nieekranowanych
- Możliwość nabycia oddzielnie obudowy i modułów RJ45
- Z tyłu prowadnica do przymocowania kabli skrętkowych
- Metalowa obudowa malowana proszkowo



Panel SC/APC do zakończenia kabli światłowodowych

- Wysokość 1U
- Pojemność 24 złącza SC/APC
- Możliwość obsłużenia do 12 mieszkań (dwa włókna na jedno mieszkanie)
- Zawiera komplet złączy, pigtaili, kaset na spawy, osłon spawów
- Możliwość nabycia oddzielnie obudowy i złączy
- Metalowa obudowa malowana proszkowo



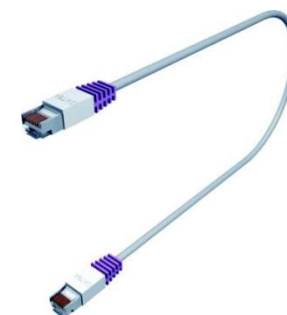
Panel ze złączami F do zakończenia kabli koncentrycznych

- Wysokość 1U
- Pojemność 24 złącza F
- Możliwość obsłużenia do 12 mieszkań (dwa kable na jedno mieszkanie)
- Zawiera komplet złączy
- Możliwość nabycia oddzielnie obudowy i złączy
- Metalowa obudowa malowana proszkowo



Kable krosowe

- Przeznaczone do połączenia urządzeń operatora o łączami biegnącymi do mieszkań
- Miedziane RJ45
 - ✓ Kategoria 5(e)
 - ✓ Długość 0,5; 1; 2; 3; 5; m
 - ✓ Inne kategorie również dostępne
- Światłowodowe
 - ✓ Jednomodowe
 - ✓ Wtyki SC/APC – SC/PC
 - ✓ Wtyki SC/APC – LC/PC
 - ✓ Dobór wtyków w zależności od urządzenia aktywnego
 - ✓ Długość 1; 2; 3; 5 m
- Koncentryczne
 - ✓ Wykonywane przez instalatora na miejscu instalacji, z kabla koncentrycznego i złączy F



Wyposażenie dodatkowe

- Panele 19" 1U do poziomego prowadzenia kabli krosowych



- Uchwyty do pionowego prowadzenia kabli krosowych



- Listwy zasilające 19" 1U



Urządzenia aktywne - Przełączniki światłowodowe L2 FE / GE

Idealne do agregacji wielu linków FO, wykorzystywane zarówno w instalacji FTTB jak i FTTH



L2 Switch **ECS4810-12M – EE-1212**

- 12 x GE Combo (RJ45/SFP) z SFP (FE/GE)
- dualne zasilanie AC + DC
- zakres temp. pracy: 0°C do 65°C
- **pasywne chłodzenie!**



L2 Switch **ECS4510-28F – EE-1428-F**

- 22 GE SFP + 2 x Combo GE (RJ45/SFP)
- 2 x 10G SFP+ (10G SFP / 1G SFP)
- zasilanie AC

Urządzenia aktywne - Przełączniki miedziane dostępne L2 FE

Sprawdzone rozwiązanie przy dystrybucji wysokowydajnych usług Triple Play



L2 Switch **ES3510MA – EE-1022**

- mniejszy rozmiar (10" rack)
- 8 x 10/100Base-TX + 2 x GE Combo (RJ45/SFP)
- Sloty SFP z obsługą FE i GE
- **Model EE-1022-DC – z zasilaniem DC!**



L2 Switch **ES3528M / 52M – EE-1040 / 42**

- 24 x / 48 x 10/100Base-TX
- 4 x GE Combo (RJ45/SFP)
- Sloty SFP z obsługą FE i GE
- Tylko 17 cm głębokości (ES2528M)



Urządzenia aktywne - Przełączniki miedziane dostępne L2 GE

Sprawdzone rozwiązanie przy dystrybucji wysokowydajnych usług Triple Play



L2 Switch **ES4524D / 48D – EE-1072 / 74**

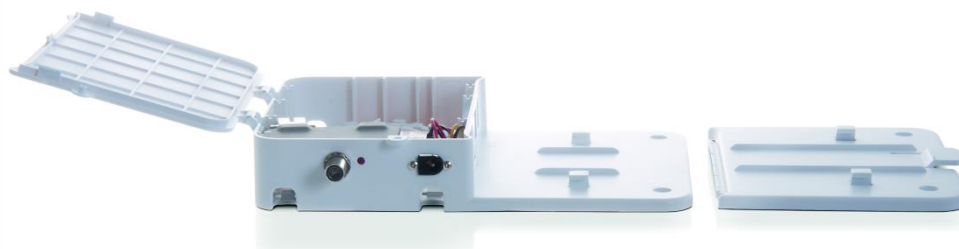
- 20 / 44 x GE RJ45 + 4 GE Combo (RJ45/SFP)
- zasilanie AC i opcjonalnie RPS

Urządzenia aktywne – Urządzenia abonenckie CPE L2

Sprawdzone rozwiązanie przy dystrybucji wysokowydajnych usług Triple Play

CPE L2 Inteno **XG6846**

- 1 x SFP slot WAN (FE/GE)
- 4 x GE LAN
- 1 x USB 2.0 Host
- L2 only, Auto-Provisioning, VLAN, IGMP



Opcjonalnie tacka na włókno oraz moduł RF dla CATV

Urządzenia aktywne – Urządzenia abonenckie CPE L3

Sprawdzone rozwiązanie przy dystrybucji wysokowydajnych usług Triple Play



EG500 (dla FTTB / FTTH)

- 1 x Combo GE (RJ45/SFP) WAN
- 4 x 10/100/1000BaseTX (RJ45) LAN
- SIP VoIP – 2 x FXS (RJ11) dla an. tel.
- 2 x USB Host 2.0
- radio WiFi 802.11n 2 x 2

- Wspiera: VLAN, QoS, router / bridge, IGMP Snooping, rate-limit, NAT, firewall, DMZ, ...
- Zarządzanie: web, Telnet, SNMP, auto-provisioning, TR-069



FG500 (dla FTTH)

- 1 x 100/1000Base-FX (SC) WAN (TX 1310nm / RX 1550nm)
- tacka na włókno światłowodowe
- 4 x 10/100/1000BaseTX (RJ45) LAN
- SIP VoIP – 2 x FXS (RJ11) dla an. tel.
- 2 x USB Host 2.0
- radio WiFi 802.11n 2 x 2
- opcjonalny moduł RF dla CATV



Urządzenia aktywne – Urządzenia abonenckie CPE L3

Sprawdzone rozwiązanie przy dystrybucji wysokowydajnych usług Triple Play



DG150 (dla FTTB)

- 1 x GE RJ45 WAN / ADSL2+
- 1 x 10/100/1000BaseTX + 4 x 10/100/BaseTX (RJ45) LAN
- SIP VoIP – 1 x FXS (RJ11) dla an. tel.
- 1 x USB Host 2.0
- radio WiFi 802.11n 2 x 2



DG301 (dla FTTB)

- 1 x GE RJ45 WAN / VDSL2 17A/ADSL2+
- 4 x 10/100/1000BaseTX (RJ45) LAN
- SIP VoIP – 2 x FXS (RJ11) dla an. tel.
- 2 x USB Host 2.0
- radio WiFi 802.11n 2 x 2
- **Stacja DECT do 5 aparatów!!!**

Wybrane referencje

- Budynek mieszkalno-biurowy Sky Tower, Wrocław
- Osiedle mieszkaniowe przy ul. Grzybowskiej, Warszawa
- Kompleks mieszkalno-biurowy Garnizon, Gdańsk
- Osiedle mieszkaniowe, Łaziska Górne
- Osiedle mieszkaniowe, Wolbrom
- Osiedla mieszkaniowe, Bogatynia
- Osiedla mieszkaniowe, Kamienna Góra
- Osiedla mieszkaniowe, Białystok
- Kompleks mieszkaniowy, Jelenia Góra
- Zabudowa wielorodzinna, Zwolen
- Budynki mieszkalne, Rybnik
- Osiedle Zwycięzców, Warszawa
- Miejska Sieć Metropolitalna E-WRO, Wrocław
- Nyska Sieć Informatyczna, Nysa



Dziękujemy za uwagę



www.ccpartners.pl
www.b2b-ccpartners.pl