

Okablowanie strefowe: Przewodnik po zastosowaniach i produktach >

Okablowanie strefowe dla inteligentnych budynków

W przypadku wielu urządzeń wymagających indywidualnych połączeń kablowych, zastosowanie tradycyjnego okablowania strukturalnego w inteligentnym budynku może być bardzo kosztowne i czasochłonne we wdrożeniu.

Ponadto technologia inteligentnego budynku szybko się rozwija, a zakres dostępnych urządzeń obsługujących PoE cały czas się powiększa. Urządzenia PoE są często niedrogi i stosunkowo łatwe do wdrożenia i instalacji.

Okablowanie strefowe jest idealne do budowy sieci konwergentnych obsługujących transmisję danych i głosu, połączenia urządzeń bezprzewodowych oraz szerokiej gamy czujników i innych urządzeń PoE. Elastyczność okablowania strefowego umożliwia użytkownikom inteligentnych budynków łatwą aktualizację lub rekonfigurację infrastruktury w celu obsługi zmieniających się wymagań, bez konieczności ograniczania się do sztywnej architektury sieci.



Optymalizacja wydajności budynku

Inteligentny budynek to taki, który wykorzystuje technologię do wymiany informacji między systemami o tym, co dzieje się w budynku, w celu optymalizacji jego wydajności. Informacje te są następnie wykorzystywane do automatyzacji różnych procesów, od ogrzewania i wentylacji po klimatyzację i oświetlenie.

Fundamentalną cechą inteligentnego budynku jest to, że jego podstawowe systemy są ze sobą połączone, a każdy z nich ma możliwość komunikowania się z pozostałymi

Czujniki

Inteligentne budynki generują duże ilości cennych danych o ich własnym użytkowaniu – coś, czego zwykłe budynki po prostu nie robią. Dane są niezbędne,

aby móc podejmować świadome decyzje o tym, gdzie alokować zasoby. Na przykład czujniki ruchu mogą być zintegrowane w system w celu dostarczania informacji o obszarach o dużym natężeniu ruchu o różnych porach dnia. Czujniki światła pomagają decydować o zaciemnianiu okien i sterowaniu oświetleniem sufitowym.

Dlatego czujniki są istotną częścią wszystkich inteligentnych budynków.

Automatyzacja

Dane te są gromadzone i analizowane przez systemy Smart Building. Co ważne, odbywa się to w sposób ciągły i w czasie rzeczywistym. Ten ciągły monitoring umożliwia automatyczną kontrolę, która może natychmiast dostosować warunki lokalnie lub w całym budynku.

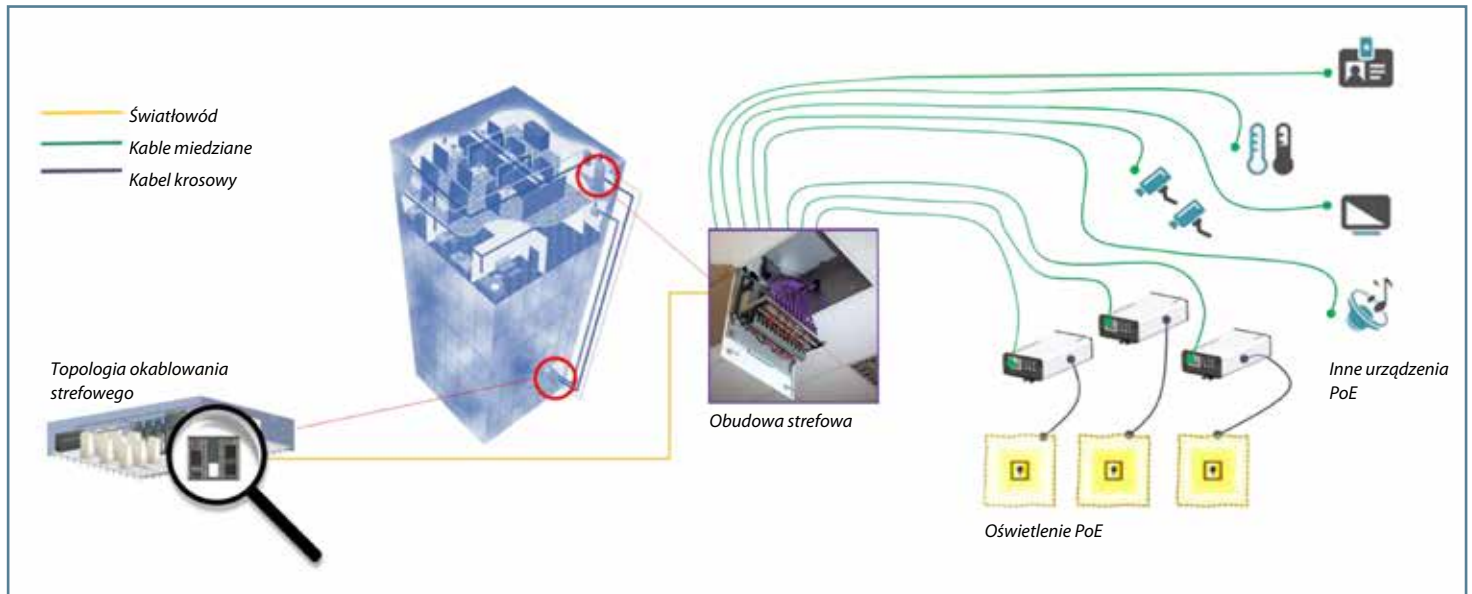
Power over Ethernet

Funkcjonalność Smart Building osiągną

jest dzięki IP Convergence czyli możliwości przenoszenia wielu rodzajów ruchu w jednej sieci. Z kolei IP Convergence jest możliwa dzięki technologii Power over Ethernet (PoE), która eliminuje potrzebę oddzielnego okablowania dla zasilania wielu urządzeń i czujników. Na przykład pojedyncze oprawy oświetleniowe LED PoE mogą być zasilane i sterowane za pomocą tego samego kabla. Inne systemy, które można przenieść do technologii PoE, obejmują zarządzanie salami konferencyjnymi, sprzęt audiowizualny, elektrycznie sterowane rolety okienne i powiadomienia awaryjne.

Przejęcie na zorganizowaną infrastrukturę opartą na protokole IP tworzy wartość dla deweloperów i właścicieli budynków, a także dla firm najemców.

Infrastruktura okablowania strefowego: elastyczność w dostosowaniu >



Ponieważ firmy i metody pracy ewoluują, a wymagania się zmieniają, przestrzenie robocze muszą być w stanie szybko się dostosować przy minimalnych zakłóceniach bieżącej działalności.

Tradycyjne okablowanie strukturalne może oznaczać wiele długich tras kablowych z pomieszczenia telekomunikacyjnego (TR) do każdego obszaru roboczego. Rekonfiguracja takiej infrastruktury jest trudna i kosztowna.

Przemodelowanie architektury okablowania sieciowego daje możliwość zintegrowania wiele usług, maksymalizując elastyczność i osiągając oszczędności zarówno w perspektywie krótko-, jak i długoterminowej. Usługi te obejmują między innymi: BAS (systemy automatyki budynkowej), inteligentne oświetlenie, sieci danych i głosu, bezprzewodowe (Wi-Fi), zarządzanie energią, wyświetlanie informacji wizualnych i oznakowanie cyfrowe, czujniki i siłowniki, sterowanie HVAC, i więcej.

Architektura okablowania strefowego

TR do obudów strefowych (ZE: Zone Enclosure), które następnie obsługują określone obszary robocze lub strefy z poziomu podłogi podniesionej lub sufitu.

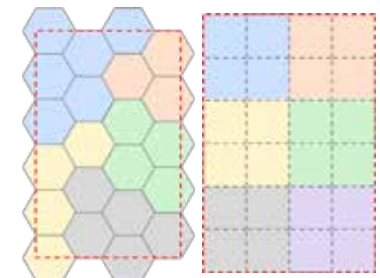
Krótsze kable miedziane lub światłowodowe będą następnie od obudowy strefowej do każdego obszaru roboczego w strefie.

Infrastruktura okablowania strefowego optymalizuje przestrzeń, lepiej obsługuje przesunięcia, rozbudowy i zmiany lokalizacji gniazd (MAC: Moves-Adds-Changes) i umożliwia łatwiejsze lokalizowanie, zarządzanie i konserwację systemu okablowania sieciowego. Podział przestrzeni na strefy zmniejsza koszty materiałów i robocizny podczas instalacji oraz podczas rekonfiguracji powierzchni użytkowej: w jednym z przykładów okablowanie strefowe wymagało o 53,7% mniej okablowania i 51,3% redukcji roboczogodzin w porównaniu z konwencjonalnym okablowaniem*.

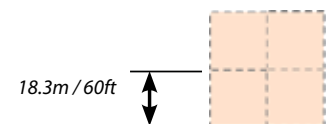
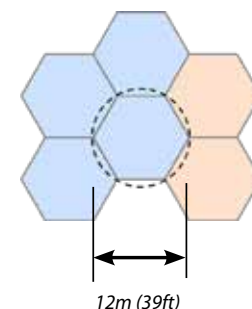
Okablowanie strefowe zapewnia również korzyści właścicielom i najemcom nieruchomości komercyjnych, minimalizując zakłócenia w bieżącej działalności i maksymalizując wykorzystanie zasobów.

Projektowanie okablowania strefowego

Okablowanie strefowe jest zdefiniowane przez uznane międzynarodowe standardy ANSI/TIA-862-B:2016 i ISO/IEC 11801-6:2017 definiujące podejście projektowe do wspierania konwergencji usług.



Przykłady podziału na strefy



ANSI/TSB 162-A określa komórki kwadratowe nie większe niż 18,3m, podczas gdy ISO/IEC TR 24704 wymaga komórek sześciokątnych o promieniu nie większym niż 12m.

Każdy obszar jest obsługiwany przez co najmniej jedno urządzenie (zazwyczaj WAP bezprzewodowy punkt dostępu, kamerę IP itp.), chociaż wiele urządzeń może współdzielić ten sam obszar. Obszary można wyznaczać stosując różne kształty.

Każda obudowa strefowa jest dogodnie zlokalizowana w suficie lub pod podłogą, a obsługiwany przez nią obszar zapewnia maksymalną elastyczność w przypadku zmian (MAC).

Obszar strefy powinien wynosić od 72 m² do 720 m², aby zapewnić zasięg urządzenia o promieniu od 3 do 30 m. Każdy obszar może mieć wiele punktów usługowych (SO: Service Outlets), telekomunikacyjnych (TO: Telecommunications Outlets) i bezpośrednich połączeń z punktów dystrybucji usług (SCP: Service Connection Points) do urządzeń budynkowych.

ISO/IEC 22801-6, ANSI/TIA-862-B i TIA TSB-162-A zawierają szczegółowe wytyczne dotyczące sposobów podziału obszarów i zasad pokrycia sieci.

Kontrolowanie ciepła

Przy planowaniu zasilania PoE niezbędne jest zarządzanie ciepłem. ANSI/TIA-184-A stwierdza, że rozpraszanie ciepła można poprawić, wybierając kable z elementami metalowymi, takimi jak folia lub siatka ekranująca. Bez tych elementów ciepło może być rozpraszane tylko przez powietrze, które jest słabym przewodnikiem ciepła.

Ekranowane kable kategorii 6A zapewniają lepsze rozpraszanie ciepła, co jest szczególnie istotne w przypadku aplikacji PoE o większej mocy.

Okablowanie strefowe dla sieci bezprzewodowych

Sieć bezprzewodowa jest obecnie wszechobecna i niezbędna w biurach, szpitalach, szkołach, uniwersytetach jak i na zewnątrz. Okablowanie strefowe jest szczególnie odpowiednie do obsługi obszarów zasięgu bezprzewodowego.

Aby zapewnić obsługę Wi-Fi piątej generacji (IEEE 802.11ac), obszar zasięgu urządzenia lub rozmiar komórki nie powinien być większy niż 13m. Obudowy strefowe powinny być dogodnie rozmieszczone w obrębie powiązanych z nimi obszarami, zapewniając w ten sposób niezawodne rozprzestrzenianie sygnału, eliminując przerwy w transmisji między obszarami pokrycia.

Międzynarodowe standardy okablowania bezprzewodowych punktów dostępowych i inteligentnych budynków zalecają wdrożenie systemu kategorii 6A.

Kabel światłowodowy można również zainstalować w celu połączenia bezprzewodowych punktów dostępowych (WAP) i innych urządzeń IP,

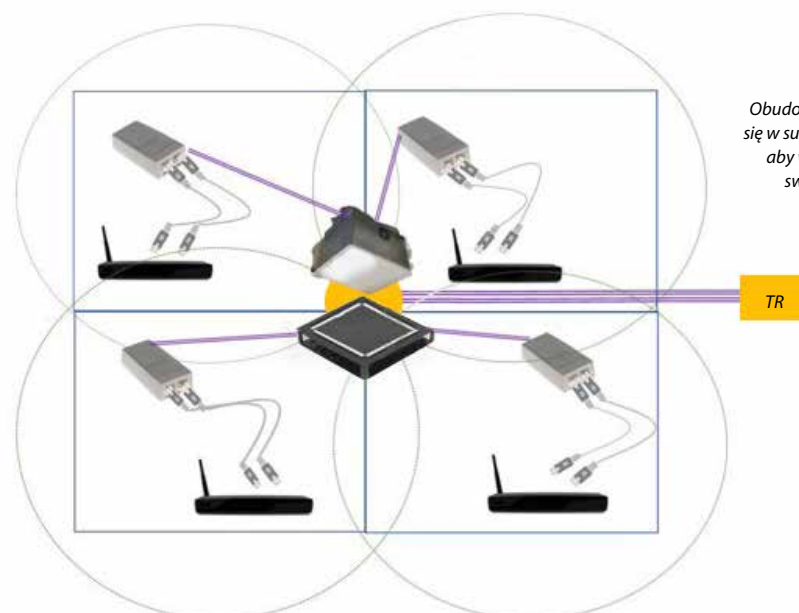
gdzie wymagane są większe odległości.

Redukcja kosztów, minimalizacja zakłóceń

Zmiany MAC w infrastrukturze okablowania mogą być bardzo uciążliwe, szczególnie w obszarach o dużym natężeniu ruchu oraz w szkołach, uniwersytetach i placówkach opieki zdrowotnej. Instalując Obudowę Strefową w suficie podwieszanym lub pod podłogą w celu połączenia określonych obszarów, można zminimalizować skalę tych zmian i nieuniknionych zakłóceń. Konieczność zamykania całych pięter i ważnych tras komunikacyjnych można znacznie ograniczyć, a nawet wyeliminować.

Integrując wszystkie usługi z architekturą okablowania strefowego zaprojektowaną do obsługi urządzeń PoE, można obniżyć bieżące koszty operacyjne.

**Zobacz nasz wykład pt. Bezpieczne i łatwe sposoby wdrażania architektury okablowania strefowego w inteligentnych budynkach (wymagane logowanie)*



Obudowa strefowa znajduje się w suficie lub pod podłogą, aby wygodnie obsługiwać swoje obszary pokrycia.

Rozwiązania Molex dla okablowania strefowego

OBUDOWY STREFOWE

Sufitowa obudowa strefowa

- Zaprojektowana specjalnie do instalacji w suficie podwieszanym o wymiarach modułu 600mm x 600mm
- Produkt może pomieścić do 48 portów miedzianych lub do 96 spawów światłowodowych lub włókien MTP/MPO i sprzętu aktywnego
- Ekonomiczna, solidna i wszechstronna
- Wykonanie z Aluzinc ze stalową platformą. Drzwiczki dostępne wykończone są białym lakierem proszkowym
- Zamykanie w celu zapewnienia bezpieczeństwa sprzętu sieciowego
- Hydrauliczne, wolno zwalnijące amortyzatory zamontowane po każdej stronie wysuwanej platformy sprzętu sieciowego zapewniają bezpieczny i łatwy dostęp do połączeń
- Platforma sprzętu sieciowego zawiera 19-calowe szyny montażowe o wysokości 5U, w tym zintegrowaną płytę do zarządzania kablami z wiązek przychodzących i wychodzących.
- Liczne otwory ułatwiają wygodne wprowadzanie i wyprowadzanie kabli
- Akceptuje miedziane panele krosowe Molex PowerCat oraz obudowy światłowodowe
- W celu zminimalizowania przestojów można zastosować fabrycznie zatерminowane kable miedziane i światłowodowe firmy Molex, które zapewniają oszczędność pracy

Obudowa strefowa do podłogi podniesionej

- Zaprojektowana specjalnie do instalacji z podłogową podniesioną/dostępową o wymiarach modułu 600mm x 600mm
- Ekonomiczna, solidna i wszechstronna
- Wykonanie z mocnej stali walcowanej na zimno, wykończonej na czarno
- Wymienne płyty montażowe dla opcji instalacji miedzianych lub światłowodowych
- Obsługuje do 24 gniazd Molex DataGate Jack lub 24 adaptery światłowodowe (48 światłowodów) lub 4 kasety światłowodowe ModLink MTP/MPO 12 lub 24.
- Obudowa posiada punkty mocowania opasek kablowych do prawidłowego prowadzenia i zabezpieczenia kabla oraz wystarczającą pojemność, aby pomieścić 24 włókna światłowodowe i tacę do zarządzania pigtailami
- Kompatybilna z 12-włoknowymi płytkami adapterów DLC lub DSC firmy Molex
- Górna pokrywa zawiera zabezpieczone uchwyty na etykiety, które umożliwiają wyraźną identyfikację portu, patrząc od góry wnęki podłogi podniesionej.



POWERCAT 6A

Zaprojektowana do obsługi 10 Gigabit Ethernet (10GBase-T), kategoria 6A jest rozwiązaniem okablowania strukturalnego o optymalnej szybkości, oferującym doskonałą wydajność tam, gdzie wymagana jest szybkość, niezawodność, zabezpieczenie na przyszłość lub długoterminowa dzierżawa. Ekranowane kable kategorii 6A zapewniają lepsze rozpraszanie ciepła podczas wdrażania urządzeń PoE w biznesie, edukacji lub służbie zdrowia.

- Połączenie ekranowane 360° z ekranowanym, odlewanym złączem DataGate
- Ochrona — unikalna sprężynowa osłona złącza DataGate nie tylko chroni przed niepożądanym wnikaniem kurzu i zanieczyszczeń, ale także wysuwa nieprawidłowo wpięte lub uszkodzone kable krosowe
- Niezawodność — organizatory kablowe pomagają zmniejszyć obciążenie na złączach i utrzymać stałą wydajność
- Doskonała wydajność — kompleksowe ekranowane rozwiązanie do obsługi systemów kategorii 6A

Wtyk modularny kategorii 6A

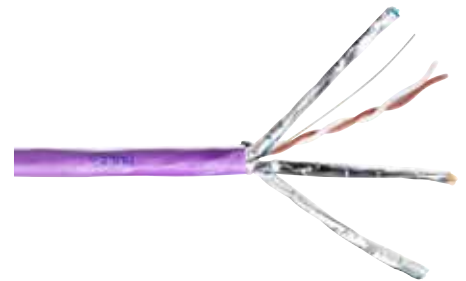
Wtyczka Molex Kategorii 6A do zakańczania w terenie umożliwia zakończenie łączy MPTL na kablach od wymaganej długości. Idealnie nadaje się do instalacji WAP i innych urządzeń obsługujących IP.

- Zaprojektowany, aby pomieścić przewody od 22 AWG do 26 AWG
- Wydajność komponentów kategorii 6A TIA-568-C.2
- Certyfikat UL
- Akceptowana średnica przewodników:
- Drut: 22-26 AWG
- Linka: 22-27 AWG

Puszki natynkowe Synergy

Obudowy natynkowe Synergy dla modułów miedzianych są idealne do użytku w ograniczonej przestrzeni i tam, gdzie jedyną opcją jest montaż powierzchniowy. Produkt jest często wykorzystywany do podłączeń urządzeń PoE.

- Wykorzystanie ekranowanych gniazd miedzianych DataGate C5e UTP, Cat 6 UTP, Cat 6A
- Współczesny styl
- Moduły wpinane z tyłu w celu ograniczenia niepożądanych manipulacji
- Szczelinowe otwory na śruby ułatwiające pozycjonowanie i zdejmowanie
- Chronione etykiety do identyfikacji portu



Ekranowane rozwiązanie zewnętrzne kategorii 6A

Produkty do łączności przeznaczone do użytku na zewnątrz chronią połączenie między zewnętrznym punktem dostępu bezprzewodowego lub kamerą a istniejącą infrastrukturą okablowania sieciowego przed warunkami klimatycznymi.

2-portowa obudowa Euromod RJ45 IP66 niewyposażona

Obudowa Euromod IP66 RJ45 mieści dwa moduły Euromod DataGate, chroniąc przed uszkodzeniami spowodowanymi uderzeniami, kurzem i strumieniami wody pod ciśnieniem.

Produkt posiada stałą uszczelkę wokół tylnej puszkii montażowej oraz dodatkową uszczelkę żelową i uszczelkę otaczającą gniazda RJ 45 i połączenia kabli krosowych pod pokrywą na zawiasach, zapewniając solidną ochronę przed środowiskiem zewnętrznym.

Produkt został zaprojektowany tak, aby pomieścić gniazda RJ45 potrzebne do podłączenia zewnętrznych urządzeń WAP lub kamer do sieci. Moduły Euromod 25 x 50mm Molex DataGate, dostarczane są oddzielnie.



Zewnętrzny ekranowany kabel krosowy kategorii 6A

Kable krosowe Molex kategorii 6A są zaprojektowane do obsługi szybkich sieci 10GBASE-T i są wstecznie kompatybilne z sieciami 10/100/1000BASE-T.

Wykonane z wysokiej jakości czteroparowego drutu miedzianego 26AWG, każda para jest ekranowana folią aluminiowo-mylarową i zamknięta w osłonie LS0H.

Kabel jest zakończony, ekranowanymi wtykami RJ45 firmy Molex kategorii 6A. Ten wysokowydajny zespół jest zamknięty w elastycznej osłonie poliamidowej odpornej na promieniowanie UV, która chroni patchcord przed wstrząsami mechanicznymi, wnikaniem wody i kurzu oraz jest w stanie wytrzymać temperaturę pracy od -20°C do +60°C.



ROZWIĄZANIA ŚWIATŁOWODOWE LIGHTBAND

Kabel światłowodowy

Okablowanie szkieletowe Lightband firmy Molex zostało zaprojektowane z myślą o wydajności i trwałości. Gama kabli zewnętrznych, wewnętrznych i uniwersalnych zapewnia przepustowość, aby wspierać rozwijającą się firmę.

Kable krosowe i pigtaile

Nasza szeroka gama patchcordów światłowodowych i pigtaili zapewnia wzmocnioną konstrukcję kabla i tłumienie wtrąceniowe lepsze niż 0,30 dB.

Zaawansowane procesy produkcyjne zapewniają wyjątkową wydajność, a Molex utrzymuje ścisłą kontrolę nad powierzchniami czołowymi ferruli, aby zapewnić wysoką wydajność i długoterminową niezawodność wszystkich zakończeń.

Indywidualne długości można zamówić zarówno dla patchcordów, jak i pigtaili.

Złącza

Złącza Molex Lightband są dostępne w wersjach wielomodowych i jednomodowych. Zaprojektowane zgodnie z najwyższymi specyfikacjami wydajności, spełniające międzynarodowe standardy i zapewniające niskie straty wtrąceniowe.



Adaptory

Solidne, wysokiej jakości adaptory jednomodowe i wielomodowe firmy Molex są przeznaczone do instalacji bez użycia narzędzi. Zaprojektowane do różnych zastosowań. Dostępne w wersji z przesłoną i bez.

Wielofunkcyjna obudowa światłowodowa 1U

Ta konfigurowalna obudowa do montażu w stojaku została zaprojektowana tak, aby pomieścić różne typy zakończeń i konfiguracje adapterów. Wymienna płyta przednia ułatwia modernizację w razie potrzeby, a szuflada zapewnia maksymalną elastyczność w prowadzeniu włókien. Dostępna jest szeroka gama akcesoriów i płyt z adapterami.

Specyfikacja obudowy światłowodowej 1U

Obudowa jest konfigurowalną jednostką do montażu w szelaku do przechowywania i zakończenia przychodzącego kabla światłowodowego. Obudowy są zaprojektowane tak, aby spełnić zarówno potrzeby instalatora w zakresie wstępnego montażu, jak i użytkownika końcowego w zakresie dostępu, konserwacji i ochrony włókien. Konstrukcja zapewnia stabilną integralność optyczną przez cały okres użytkowania.

Płytki czołowe z adapterami

Molex ułatwia konfigurowanie swoich obudów światłowodowych w terenie dzięki szerokiej gamie płyt adaptacyjnych. Płytki 6-drożne są wyposażone w wysokiej jakości adaptory i nie wymagają żadnych narzędzi – płytki instaluje się za pomocą prostego nitu zatrzaskowego, co ułatwia instalację i/lub wymianę. Mogą obsługiwać 6, 12 lub 24 włókna lub kasyety MPO/MTP o dużej gęstości.



DODATKOWE INFORMACJE

Numery produktów i pełne specyfikacje:

<https://www.molexces.com.pl/products/>

Rozwiązanie Power over Ethernet firmy Molex:

<https://www.molexces.com.pl/solutions-overview/power-over-ethernet/>

Bezpieczne i łatwe sposoby wdrażania architektury okablowania strefowego dla inteligentnych budynków

Pobierz oficjalny dokument lub obejrzyj webinarium tutaj (wymagane logowanie): [csp.molex.com/pages/lecture_series](https://www.molexces.com/pages/lecture_series)

www.molexces.com.pl/solutions-overview/zone-cabling/