



# Transmisja CWDM na włóknie wielomodowym

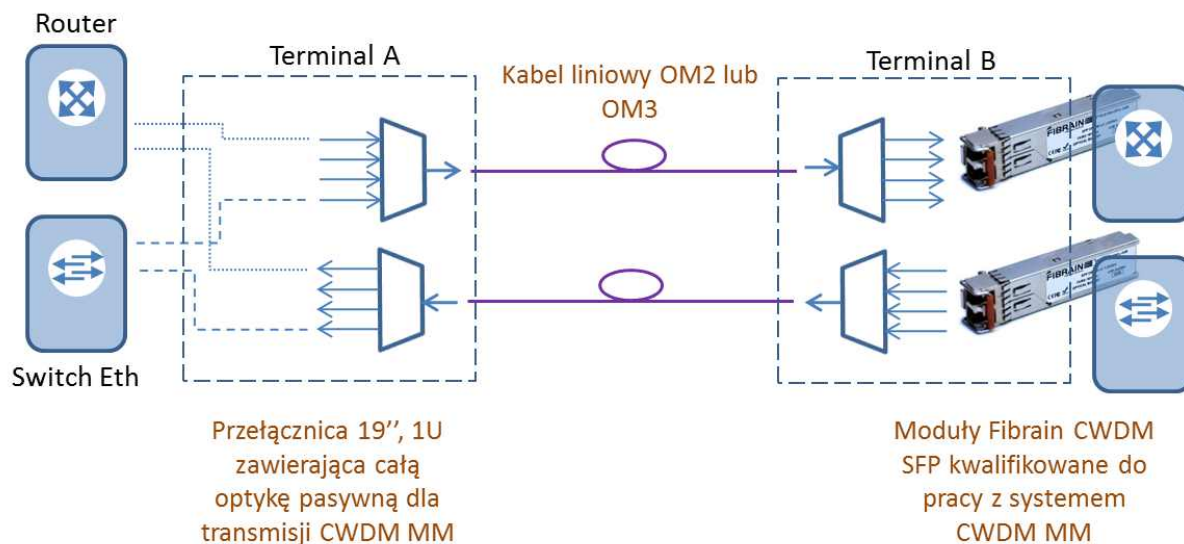
Zalety zwielokrotnienia falowego CWDM są dobrze znane i szeroko obecnie wykorzystywane w telekomunikacji światłowodowej. **Dzięki zastosowaniu transmisji CWDM, pojemność pojedynczego włókna światłowodowego może być zwiększona nawet 18 razy**, gdyż tyle kanałów CWDM zostało ustandaryzowanych w rekomendacji ITU-T G.694.2. Co więcej, w chwili obecnej filtry i lasery kompatybilne ze standardem CWDM są już na tyle tanie i powszechnie dostępne, że zwielokrotnienie CWDM staje się rozwiązaniem na kieszeń praktycznie każdego operatora.

Niestety, **powszechnie dostępne rozwiązania CWDM mają jedną zasadniczą wadę – są dostępne tylko w wersji do transmisji we włóknie jednomodowym**. Transmisja wielomodowa jest z reguły niemożliwa, gdyż wszystkie lasery CWDM są przystosowane do pracy z włóknem jednomodowym. W przypadku próby zastosowania standardowego systemu zwielokrotnienia CWDM projektowanego do transmisji jednomodowej do transmisji po kablu wielomodowym, niekontrolowana dyspersja międzymodowa i losowe zmiany tłumienności związane z filtrowaniem przestrzennym różnych modów na złączach i zagięciach będą powodowały częste wyłączenia lub całkowity brak możliwości zestawienia transmisji. Tak więc jedyną dostępną tradycyjnie w łączach wielomodowych techniką zwielokrotnienia falowego do tej pory było zwielokrotnienie WDM, wykorzystujące dwie długości fal 850 i 1300 nm, a więc zwiększające zaledwie dwukrotnie pojemność łącza.

Jest to ograniczenie tym bardziej dotkliwe, że obecnie **koszt typowego wielomodowego kabla 24J z włóknem OM2 jest ok. 2 razy wyższy w porównaniu do podobnego kabla jednomodowego**. W przypadku kabli OM3 ten stosunek jest jeszcze większy i wynosi ok. 2,5. Nic dziwnego, że wielu operatorów i użytkowników infrastruktury telekomunikacyjnej, posiadających kable wielomodowe chciałoby mieć możliwość zestawienia transmisji CWDM po łączach wielomodowych, aby oszczędzać cenne i drogie włókna.

Do tej pory urządzenia do takiej transmisji były niedostępne, ale obecnie **firma ELMAT, jako pierwsza w Polsce opracowała i wprowadziła do oferty pasywny system CWDM przystosowany do współpracy z włóknami multimodowymi OM2 i OM3!** Dzięki unikalnej technologii światłowodów fotonicznych, jako pierwsi wprowadziliśmy na rynek system, który umożliwia zestawianie do 18 kanałów CWDM po łączach OM2 i OM3. Poniższy rysunek przedstawia schemat funkcjonalny pasywnego systemu transmisji CWDM MM i jego wszystkie elementy składowe:

- moduły Fibrain CWDM SFP kwalifikowane do pracy w takim systemie,
- pasywne przetacznice zawierające mux i demux CWDM MM,
- **kabel liniowy OM2 lub OM3.**



Z punktu widzenia użytkownika, **obsługa i instalacja takiego pasywnego systemu multimodowego CWDM nie różni się niczym od instalacji standardowego systemu jednomodowego**. Cała magia tkwi w środku, a operator do typowej klasycznej przełącznicy wpina po prostu z jednej strony wielomodowy kabel liniowy, natomiast porty klienckie łączone są patchcordami z modułami CWDM SFP. Jest bardzo istotne, że jedynie dedykowane moduły Fibrain CWDM SFP powinny być stosowane w takim systemie.

**Pasywny system wielomodowy CWDM (Fibrain CWDM MM) wspiera transmisję 1GbE na włóknie OM2 i OM3 na odległości do kilku kilometrów.** Typ urządzenia aktywnego (switch Ethernetowy, router) nie ma znaczenia, o ile posiada ono port SFP. W celu uzyskania bliższych informacji technicznych prosimy o skontaktowanie się ze swoim opiekunem handlowym lub wysłanie email na adres [elmat@elmat.pl](mailto:elmat@elmat.pl).