

SIECI FTTA, LTE

ŚWIATŁOWÓD W SIECIACH RADIOWYCH.....	156
PRZEŁĄCZNICA ŚWIATŁOWODOWA ZEWNĘTRZNA PSH-4.....	158
PATCHCORDY SYSTEMU FTTA.....	159

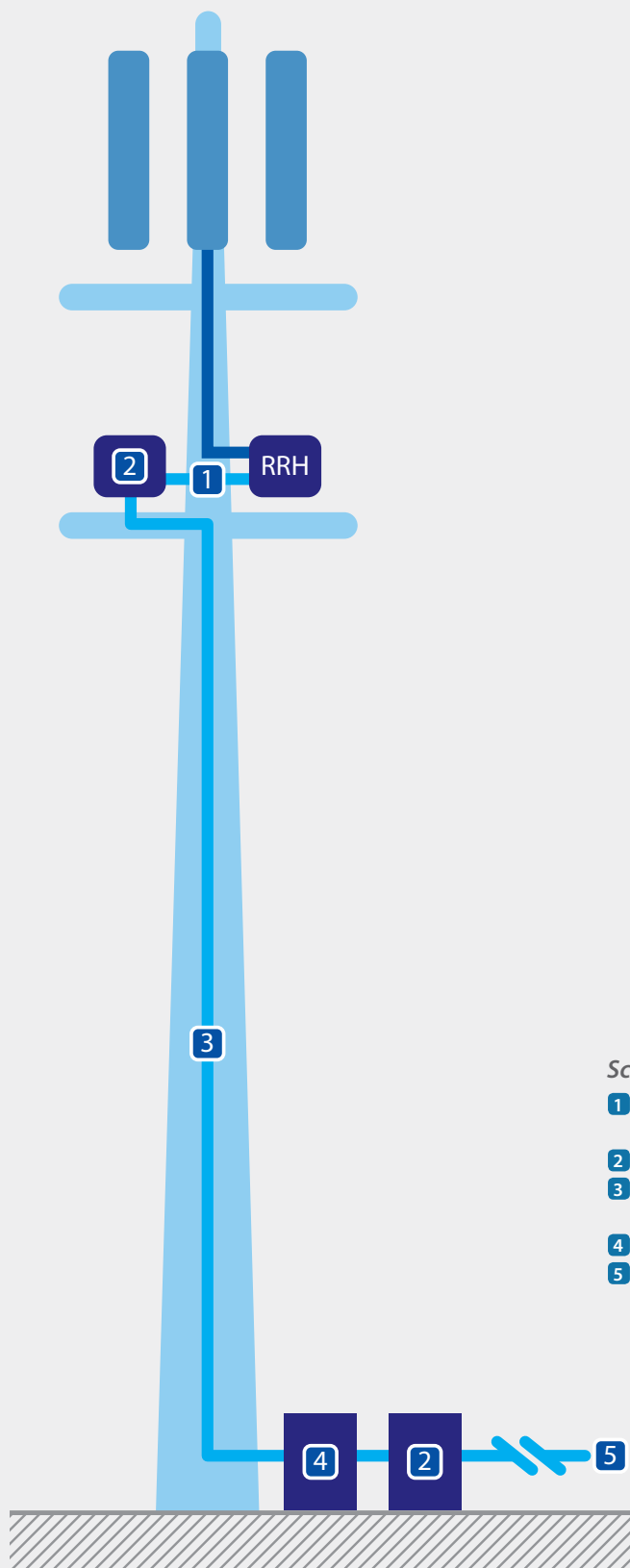


08

Telefonia komórkowa i mobilny dostęp do danych jest już stałym elementem naszego codziennego życia. Szybki rozwój technologii i wzrost zapotrzebowania na dane, wymusza na producentach sprzętu i operatorach stosowanie innowacyjnych technologii. Poczynając od lat dziewięćdziesiątych, rozwój bezprzewodowych sieci dostępowych następował od systemów GSM, poprzez UMTS, CDMA i HSPA w stronę LTE. Równolegle rozwijała się technologia WiMax (802.16d -> 802.16m). Wzrost zapotrzebowania na szybkość transferu danych, jak i zwiększenie częstotliwości nadawania z 850MHz-1900MHz dla GSM na częstotliwości do 3,5GHz, wymusza na operatorach zwiększenie liczby urządzeń nadawczych. Ze względu na zależność strat propagacji sygnału od wzrostu częstotliwości nowe systemy wymagają gęstszej sieci komórek radiowych, aby zapewnić równorzędny dostęp do sieci. Konsekwencją tego jest wzrost liczby anten i stacji bazowych. Dla systemu WiMax zwiększenie gęstości nadajników jest jeszcze ważniejsze. Operatorzy są więc zmuszeni do tworzenia coraz gęstszej sieci w celu zagwarantowania usługi telefonii komórkowej o stałej jakości. Liczba anten będzie gwałtownie rosła, a dotychczas stosowane technologie wykorzystujące tzw. feedery i stacje bazowe przy każdej antenie, mogą okazać się nieopłacalne. Rozwiązaniem może być zastosowanie światłowodu jako medium transmisyjnego do łączenia stacji bazowej z wieloma antenami, czyli technologia FTTH. Firma OPTOMER posiada w swojej ofercie odpowiednie produkty i rozwiązania niezbędne dla nowoczesnych sieci FTTH.

ŚWIATŁOWÓD W SIECIACH RADIOWYCH

FTTA (Fiber To The Antenna) to nowoczesna technologia umożliwiająca doprowadzenie światłowodem sygnału do głowicy radiowej RRH (Remote Radio Head) umiejscowionej w pobliżu anteny. Stosowana jest w systemach transmisji LTE, WiMAX, GSM. W głowicy radiowej RRH, sygnał optyczny przetwarzany jest na sygnał elektryczny wysokiej częstotliwości gotowy do wyemitowania przez antenę.



Schemat instalacji światłowodu na maszcie:

- 1 – kable światłowodowe ze złączami Heavy Duty lub uszczelnione hermetycznie
- 2 – przełącznice światłowodowe
- 3 – kable wielowłóknowe odporne na UV zakończone złączami
- 4 – skrzynki zapasu kabla światłowodowego
- 5 – stacja bazowa

ŚWIATŁOWÓD W SIECIACH RADIOWYCH

Stacje bazowe dzięki wykorzystaniu technologii FTTH mogą obsługiwać wiele anten, a transmisja sygnału światłowodem nie jest uzależniona od transmitowanych wysokich częstotliwości. Nie ma również ograniczenia odległości stacji bazowej od anten (dla feederów – około 50 metrów – strata sygnału powyżej 30%).

Rozwój sieci będzie wymuszał zwiększenie liczby anten, które przy zastosowaniu technologii FTTH mogą być zasilane sygnałem z jednej stacji bazowej. Centralizacja stacji bazowych będzie korzystnie wpływała na warunki lokalizacyjne (ochrona, pozwolenia, dzierżawy, itp.). Sieć będzie łatwiejsza oraz wygodniejsza w zarządzaniu. Takie rozwiązanie jest zdecydowanie mniej kosztowne niż budowa i obsługa wielu mniejszych stacji bazowych. Dodatkowo w porównaniu ze sztywnymi kablami koncentrycznymi feederami, kable światłowodowe są bardziej elastyczne, mają mniejszą średnicę zewnętrzną, są również tańsze w zakupie i instalacji.

Zwiększenie gęstości anten będzie wymuszać wykorzystanie różnych obiektów architektonicznych, nie tylko masztów antenowych, które będą pociągały za sobą ograniczenia w stosowaniu grubych kabli koncentrycznych. Rozwiązaniem tutaj będzie również technologia wykorzystująca światłowody.

Główne zalety FTTH nad tradycyjnym rozwiązaniem z kablem koncentrycznym:

- niższa cena kabla światłowodowego w porównaniu z kosztownym feederem
- mniejsze koszty eksploatacji wynikające z niższego zużycia energii elektrycznej
- mniejsze wymagania wzmocnienia sygnału
- wygoda instalacji systemów FTTH
- zmniejszenie emisji i oddziaływania zakłóceń na transmisję
- niewrażliwość na warunki atmosferyczne

Firma OPTOMER posiada w swojej ofercie odpowiednie produkty i rozwiązania niezbędne dla nowoczesnych sieci FTTH. Proponujemy zewnętrzne kable światłowodowe zakończone złączami typu HeavyDuty, o wysokiej odporności środowiskowej (RDC, ODVA) oraz kable zakończone złączami E-2000, F-3000, SC i LC wyposażone w przepusty PG hermetyzujące wejścia do przełącznic.

Dobór zakończenia kabla światłowodowego uzależniony jest od urządzeń aktywnych (RRH). Mogą one być wyposażone w złącza typu HeavyDuty lub obsługiwać uniwersalne wkładki SFP, do których podłącza się złącza typu LC.

W celu zarządzania włóknami światłowodowymi, w technologii FTTH, proponujemy skrzynki rozgałęźne służące do podziału kabla wielowłóknowego na odcinki do poszczególnych głowic i dojście do stacji bazowych. Długość kabli i liczba włókien są każdorazowo dobierane do konkretnego rozwiązania.

Jako uzupełnienie oferty stosowane są standardowe produkty światłowodowe typu:

- szafy, przełącznice uliczne typu PU
- przełącznice 19" jako wyposażenie szaf
- stelaże zapasu kabla światłowodowego
- szafy wysokiej gęstości upakowania złączy – PSU-1, STP w specjalnych wykonaniach przeznaczonych do kontenerów telekomunikacyjnych

Osprzęt światłowodowy, stosowany w technologii FTTH, dopasowywany jest do sprzętu aktywnego zastosowanego w konkretnym przypadku. Oferujemy pełne wsparcie i doradztwo w zakresie doboru odpowiedniego osprzętu do wdrożenia technologii FTTH.

PRZEŁĄCZNICA ŚWIATŁOWODOWA ZEWNĘTRZNA PSH-4

CECHY:

- przeznaczona do instalacji na masztach radiowych, LTE, WiMAX
- możliwość montażu złączy hermetycznych typu Heavy Duty
- hermetyczna obudowa o wysokim stopniu szczelności IP66
- obsługiwane złącza SC lub LC
- możliwość hermetycznego wprowadzania kabli optycznych
- możliwość instalowania dławnic o zakresie średnic 5-12 mm
- możliwość przełożenia przez przepusty złączy SC i LC

WYPOSAŻENIE:

- uchwyty kablowe
- przepust PG 13,5 – kable średnicy 8-12 mm
- przepust 3-krotny PG 21 – kable średnicy 5-8 mm
- zawieszki z wkrętami mocującymi (opcja)
- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy

DANE TECHNICZNE:

	PSH-4
liczba kaset	-
maksymalna liczba spawów	-
liczba pól komutacji	6*
standard złączy	E-2000, SC, LC
liczba wejść kabla liniowego	1x PG 13,5, 2x PG 21
maksymalna średnica wprowadzanego kabla [mm]	5-12
wymiary szer./wys./głęb. [mm]	180/255/63
masa [kg]	1
materiały obudowy/kolor	PC/RAL 7035
odporność mechaniczna IK	IK 08
stopień szczelności IP	IP66

* istnieje możliwość podwojenia liczby pól komutacji poprzez zastosowanie złączy LC

SPOSÓB ZAMAWIANIA:

PSH-4/6/E/SC – przełącznica światłowodowa zewnętrzna dla 6 pól komutacyjnych E-2000/SC przeznaczona do systemu FTTA

PSH-4/12/LCDX – przełącznica światłowodowa zewnętrzna dla 12 pól komutacyjnych LC (6 LC DUPLEX) przeznaczona do systemu FTTA



Przełącznica światłowodowa
zewnętrzna PSH-4

PATCHCORDY SYSTEMU FTFA

CECHY:

- realizacja połączenia stacji bazowej z przełącznicą na maszcie antenowym przy RRH
- doprowadzenie sygnału do RRH
- możliwość zamontowania dławnic PG na kablu ze złączami
- samocentrujące obudowy z kluczem naprowadzającym
- zgodność z normą złączy przemysłowych EN 50516-2-1
- wytrzymała konstrukcja
- odporny środowiskowo system połączeń włókien światłowodowych
- hermetyczne połączenie
- złącza dla kabli od 2 do 12 włókien światłowodowych
- stopień szczelności IP67
- zastosowanie w przełącznicach i głowicach RRH

DANE TECHNICZNE:

	Heavy Duty 1000	Heavy Duty 600	Heavy Duty 200-400	Heavy Duty SC-RJ	Heavy Duty RDC	ODVA
ferrula	12 x 2.5 mm, MM, SM PC lub APC ceramiczna	6 x 2.5 mm, MM, SM PC lub APC ceramiczna	2 lub 4 x 2.5 mm, MM, SM PC lub APC ceramiczna	2 x 2.5 mm, MM, SM PC lub APC ceramiczna	2 x 1,25 mm ceramiczna	2 złącza F-3000 lub 2 złącza LC z ferrulą 1,25 mm MM, SM PC lub APC hybrid
złącza elektryczne	2x1,5 mm		-	-	-	-
typ włókna	9/125, 50/125, 62.5/125, 200/230 – 1 mm					9/125
materiał obudowy	mosiądz niklowany			plastik	mosiądz niklowany	plastik
kabel	hybrydowy, breakout lub luźna tuba - 6-16 mm simplex 1,7-2,2 mm	hybrydowy, breakout lub luźna tuba - 4-10 mm simplex 1,7-2,2 mm	ø6-10 mm	ø5-8 mm	mini breakout 4-7 mm patchcordy 1,7 lub 2,1 mm	patchcordy 1,7 lub 2,1 mm
straty wtrąciowe [dB]	0,3/maks. 0,6	0,2/maks. 0,4	0,25/maks. 0,6	0,25/maks. 0,5	0,25	0,2/maks. 0,5
straty odbiciowe [dB]	>40 dla PC SM >55 dla APC SM		>40 dla PC SM	>40 dla PC SM	>50 dla SM	>40 dla PC MM >50 dla PC SM >70 dla SM APC
temperatura pracy [°C]	-40 do +60		-40 do +125	-40 do +75	-40 do +125	-40 do +85

SPOSÓB ZAMAWIANIA:

ODVA – złącze hermetyczne na kablu 2 włóknowym, wyposażone w 2 złącza LC
 RDC – złącze hermetyczne RDC na kablu 2 włóknowym z gniazdem zakończonym złączami LC



Heavy Duty 200-400



Heavy Duty 1000



Heavy Duty 600



Heavy Duty SC-RJ



Heavy Duty RDC



ODVA