

TECHNIKA | BEZPIECZEŃSTWO | DOŚWIADCZENIE



**KATALOG PRODUKTÓW FTTH  
DLA TELEWIZJI KABLOWYCH**

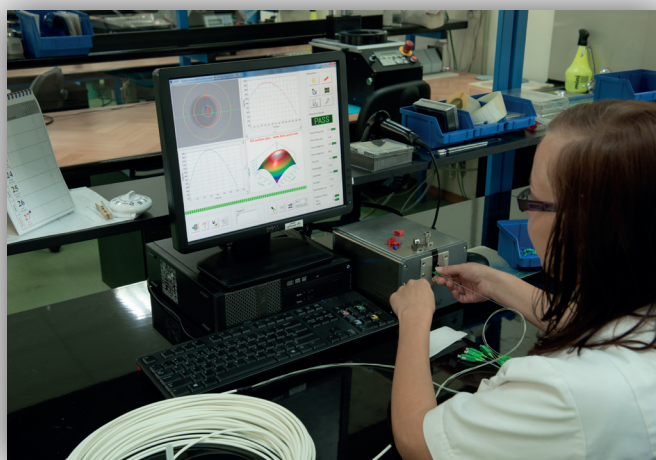
**FIRMA OPTOMER – POLSKI PRODUCENT  
Z PONAD 25-LETNIM DOŚWIADCZENIEM!**



*Siedziba i zakład produkcyjny firmy OPTOMER znajduje się przy ul. Kaczeńcowej 8 w Łodzi.*



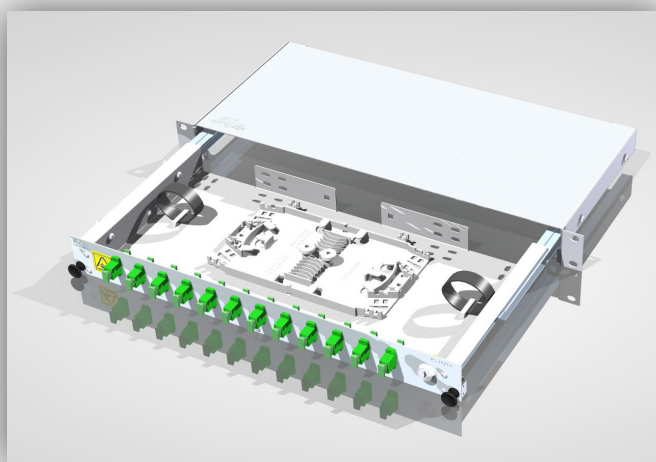
*Własny zakład produkcyjny oraz Biura Konstrukcji i Rozwoju umożliwiają produkcję według indywidualnych potrzeb Klienta.*



*Produkty przed opuszczeniem zakładu są poddawane kontroli jakości według normy ISO-9001:2015.*



*Szkolenia prowadzone przez firmę OPTOMER są podzielone na część teoretyczną i praktyczną, która odbywa się na przykładowych instalacjach.*



*Wsparcie dla projektantów – udostępnianie plików DWG i PDF 3D.*

## BUDOWA SIECI NA OSIEDLACH BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH

Na etapie planowania sieci, biorąc pod uwagę lokalne uwarunkowania, należy określić lokalizację i wielkość punktu dystrybucyjnego.

## PUNKT DYSTRYBUCYJNY

W pasywnych sieciach optycznych, zadaniem punktu dystrybucyjnego jest rozgałęzienie za pomocą splitterów optycznych włókien kabli dochodzących do budynku od strony centrali telekomunikacyjnej i połączenie ich z okablowaniem pionowym budynku. Zależnie od potrzeb, punkt dystrybucyjny stanowić mogą przełącznice lub mufy wewnętrzzbudynkowe MSP, PSP, PSPE o pojemnościach od 32 do 288 klientów, zewnętrzne PSH-2 o pojemnościach od 12 do 144 klientów oraz szafy PU i słupki PSS, MSS o pojemnościach od 20 do 1728 klientów.

## OKABLOWANIE PIONOWE

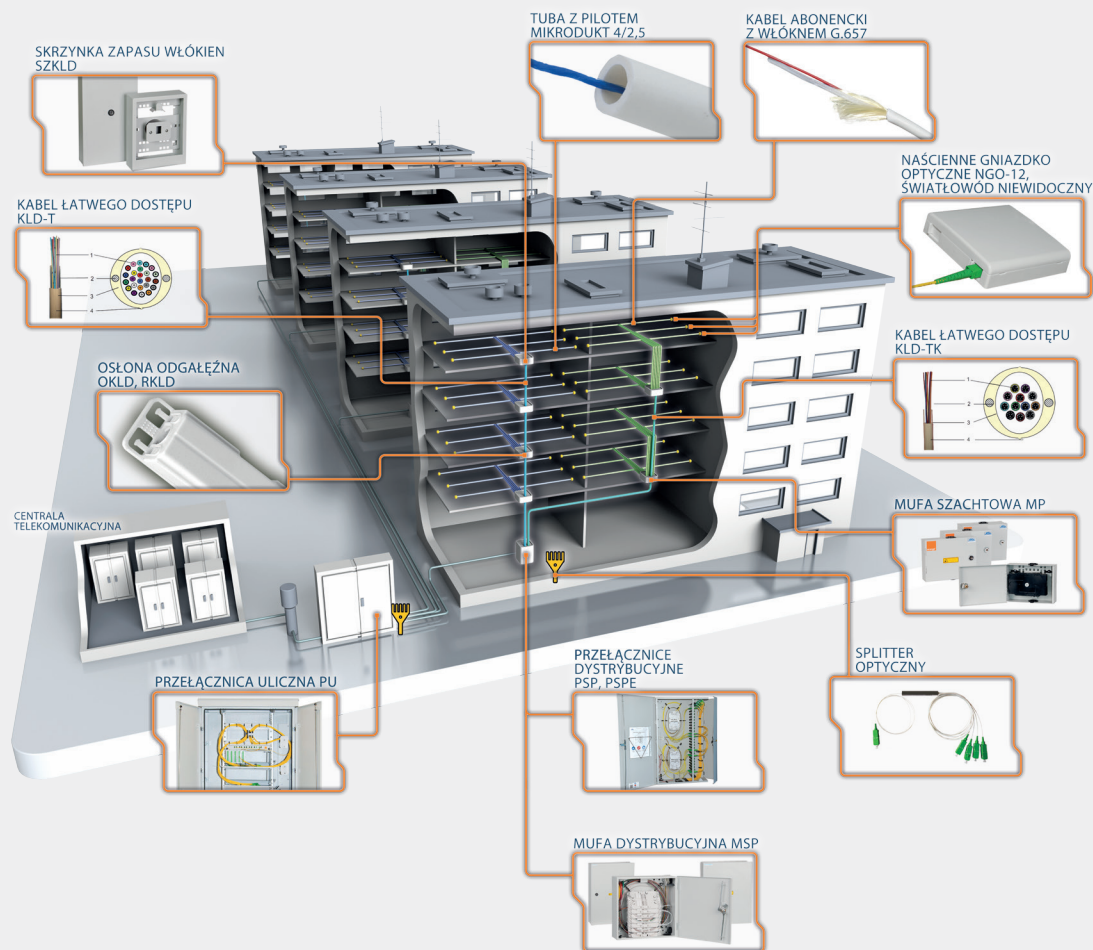
Do okablowania pionowego zalecane jest stosowanie kabli łatwego dostępu. Są to kable z odporną mechanicznie powłoką zewnętrzną, w której znajdują się luźno ułożone włókna optyczne. Taka konstrukcja pozwala na wyciąganie pojedynczych włókien przez wycięte w powłoce kabla okienka.

Kable łatwego dostępu oferowane są w dwóch wersjach: wersja KLD-T - TUBOWA gdzie każde jedno włókno znajduje się w tubie easy strip o grubości 900  $\mu\text{m}$  lub KLD-TK – MODUŁOWA gdzie włókna zgrupowane są w jednej tubie kompaktowej (modułowej) w ilościach 2, 4, 6, 8, 12 sztuk. Miejsce wycięcia okienka w kablu pionowym zabezpieczone jest osłoną odgałęźną lub mufą piętrową. Stosując kable z włóknami 900  $\mu\text{m}$ , aby zapewnić możliwość podłączenia klientów znajdujących się na ostatniej kondygnacji budynku, na końcu kabla instaluje się skrzynkę zapasu, w której gromadzony jest zapas około 20 m włókien z kabla łatwego dostępu.

## OKABLOWANIE POZIOME

Sposób podłączenia użytkownika końcowego do sieci zależy jest od wersji zastosowanego kabla. Podłączenie abonenta, przy zastosowaniu kabla z pojedynczymi włóknami w powłoce 900  $\mu\text{m}$ , polega na wyciągnięciu przez wycięte w powłoce kabla okienko wybranego włókna i wciągnięciu go do mikrorurki ułożonej od okienka w kablu do gniazdka klienta. W gniazdku do włókna dospawany jest pigtail zakończony złączem SC/APC.

Przy zastosowaniu kabla z wielowłótkowymi tubami kompaktowymi, klienci podłączani są za pomocą pigtaili o zwiększonej wytrzymałości mechanicznej. Pigtaile spawane są z włóknami tuby kompaktowej wyciągniętej przez okienko wycięte w kablu pionowym, a następnie rozprowadzane są do gniazdek abonenckich. W miejscach wycięcia okienek instalowane są mufy napiętrowe.



Pasywna sieć optyczna na osiedlach budynków wielorodzinnych

## PRZEŁĄCZNICA ULICZNA PU - WĘZEŁ ROZDZIELCZY FTTX

## CECHY:

- szafa zewnętrzna, optymalna do budowy węzłów rozdzielczych o dużych pojemnościach
- możliwość montażu pasywnych elementów optycznych w modułach MPP0, MS i przełącznicach 19"
- umożliwia wprowadzanie mikrokanalizacji i rur kanalizacji kablowej
- wysokość użytkowa stojaka 17U, 20U, 30U, 33U, 66U
- specjalna strefa gromadzenia zapasu patchcordów
- zabezpieczenie wprowadzanych kabli z wykorzystaniem przepustu piankowego lub dławnicy

## WYPOSAŻENIE:

- przepusty kablowe
- organizatory kabli
- listwy chwytania i rozszycia kabli
- cokół betonowy

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

- wentylator
- szyna typu DIN (szer. 35 mm)
- dach z wysuwającym okapem
- elementy mocowania mikrokanalizacji
- rozdzielacze R-01A, R-01C i R-01F

## DANE TECHNICZNE:

	PU-4	PU-5	PU-7	PU-10	PU-20
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	750 / 1000 / 400	858 / 1170 / 465	858 / 1615 / 465	858 / 1752 / 465	1716 / 1752 / 465
użytkowa wysokość stelaża 19"	17U	20U	30U	33U	2 x 33U
wyposażenie do zastosowań w pasywnych sieciach optycznych - krosowanie wyprowadzeniami splitterów					
moduły splitterów MS 1x32 w PSM-19/144/3U	9	14	24		54
przełącznice do zakończenia kabli klientów PSM-19/144	2	3		6	12
przełącznice do zakończenia kabli dochodzących do PU od strony OLT PS-19/1U w PU-20 PS-19/2U			1		
listwy organizatorów TU-19	2		2	4	6
szuflady zapasu SZ-19L	2	3		6	12
maksymalna liczba klientów PON przy zalecanym wyposażeniu	288	432		768	1728
wyposażenie do zastosowań w pasywnych sieciach optycznych - krosowanie patchcordami					
ramki 19" PPO-19/3U do montażu splitterów optycznych w MPP0-3	2		4		8
moduły splitterów 1x32 w MPP0-3	8		14	16	32
przełącznice do zakończenia kabli klientów PSM-19/144	2		3	4	8
przełącznice do zakończenia kabli dochodzących do PU od strony OLT PS-19/1U			1		
listwy organizatorów TU-19	2			4	8
szuflady zapasu SZ-19L	2		3	4	8
maksymalna liczba klientów PON przy zalecanym wyposażeniu	256		432	512	1024



Przełącznica uliczna PU-10 z wyposażeniem FTTx

## PRZEŁĄCZNICA DYSTRYBUCYJNA PSP

## CECHY:

- przeznaczona do budowy sieci FTTH w budynkach wielopiętrowych
- montaż naścienny, wewnątrz w najniższej kondygnacji budynku
- umożliwia zakończenie kabli dochodzących do budynku od strony centrali telekomunikacyjnej oraz kabli pionowych
- możliwość montażu splitterów optycznych
- podłączenie klientów poprzez krosowanie wyprowadzeniami splitterów optycznych

## WYPOSAŻENIE:

- obudowa z zamkiem
- kasety KS-24 i KSQ (komplet zgodnie z tabelą)
- opaski kablowe, tabela opisowa
- zestaw do montażu na ścianie
- instrukcja obsługi i montażu

## DANE TECHNICZNE:

	PSP-36	PSP-72	PSP-144
liczba spawów dla strony klienckiej	36	72	144
liczba pól komutacji strony klienckiej	36	72	144
liczba kaset strony klienckiej	3 x KSQ	3 x KS-24	6 x KS-24
liczba spawów dla strony liniowej	12		24
liczba pól komutacji strony liniowej	4	12	24
liczba kaset strony liniowej	1 x KSQ	1 x KS-24	
liczba splitterów optycznych	2	4	7
długość wyprowadzeń splitera [m]	1		
standard złączy	SC		
zalecana długość pigtaili strony liniowej i klienckiej na kablu stacijnym [m]	2,5		
liczba wejść/przepustów kablowych	6	12	
maksymalna liczba kabli wprowadzonych do przełącznicy	18	36	
maksymalna średnica kabli wprowadzonych do przełącznicy [mm]	ø37		
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	405 / 305 / 100	505 / 370 / 135	560 / 555 / 180
masa [kg]	6	8	10
kolor	RAL 7035		
materiał obudowy	stal lakierowana proszkowo		
stopień ochrony mechanicznej IK	IK10		
stopień ochrony środowiskowej IP	IP50		



Przełącznica dystrybucyjna PSP-36

## PRZEŁĄCZNICA DYSTRYBUCYJNA PSPE



Przełącznica dystrybucyjna PSPE-72



Przełącznica dystrybucyjna PSPE-144



Przełącznica Dystrybucyjna PSPE-576

### CECHY:

- przeznaczona do budowy sieci FTTH w budynkach wielopiętrowych
- montaż naścienny, wewnątrz w najniższej kondygnacji budynku
- umożliwia zakończenie kabli dochodzących do budynku od strony centrali telekomunikacyjnej oraz kabli pionowych
- możliwość montażu splitterów optycznych
- wydzielona strefa do zakończenia kabli liniowych dochodzących do przełącznicy od strony centrali oraz pionowych w budynku
- dzielony dostęp do części przełącznicy zawierającej spawy oraz komutację
- podłączenie klientów poprzez krosowanie wyprowadzeniami splitterów optycznych
- możliwość montażu nad/pod przełącznicą skrzynki zapasu SZKL (dla PSPE-144) lub SZ-4 (dla PSPE-72, PSPE-288)

### WYPOSAŻENIE:

- obudowa z zamkiem
- kasety KS-24
- opaski kablowe, tabela opisowa
- zestaw do montażu na ścianie
- instrukcja obsługi i montażu

### DANE TECHNICZNE:

	PSPE-36	PSPE-72	PSPE-144	PSPE-288	PSPE-576
liczba spawów/komutacji dla strony klienckiej	36	72	144	288	576
liczba kaset strony klienckiej	3		6	12	24
liczba spawów/komutacji dla strony liniowej	12/6			12	24/12
liczba kaset strony liniowej	1				
liczba splitterów optycznych	2		4	7	9
maksymalne gabaryty splitera szer./wys./głęb. [mm]	114 / 140 / 18				
długość wyprowadzeń splitera [m]	1				
standard złączy	E-2000, SC				
zalecana długość pigtaili strony liniowej i klienckiej na kablu stacijnym [m]	2,5				3
liczba wejść/przepustów kablowych	2 okrągłe przepusty na lewej ścianie przełącznicy		3 okrągłe przepusty na lewej ścianie przełącznicy	8 okrągłych przepustów: po 2 na dolnej i górnej oraz 4 na lewej ścianie przełącznicy	12 okrągłych przepustów: po 4 na dolnej, górnej i lewej ścianie przełącznicy
maksymalna liczba kabli wejściowych	6	8	16		36
maksymalna średnica kabli wejściowych [mm]	18				
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	550 / 280 / 180	550 / 380 / 180	550 / 550 / 180	550 / 900 / 180	738 / 1005 / 284
masa [kg]	7	8	9	11	30
kolor	RAL 7035				
materiał obudowy	stal lakierowana proszkowo				
stopień ochrony mechanicznej IK	IK10				
stopień ochrony środowiskowej IP	IP40				

## PRZEŁĄCZNICA DYSTRYBUCYJNA PRW-32U, PRW-64U

### CECHY:

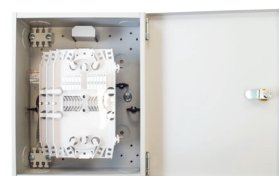
- naścienna szafka dystrybucyjna przeznaczona do wykonywania połączeń spawanych między kablami zasilającymi a kablami abonenckimi w sieciach dostępowych
- pełni funkcję mufy rozdzielczej w pionach budynków wielorodzinnych
- umożliwia podłączenie do 64 abonentów (PRW-64U)
- wprowadzenie kabli może odbywać się z każdego boku
- na każdej ścianie występują po 2 osłabienia do wybicia
- w każdym wybitym otworze można umieścić co najmniej 3 kable dowolnej konstrukcji
- do zakończenia kabli przeznaczone są uchylne kasety po 24 spawy
- posiada listwę komutacyjną do zasilania 4 wejść spliterów i dedykowaną kasetę na nie
- możliwość montażu do 7 kaset łączenie (PRW-64U)
- wykonana z blachy lakierowanej proszkowo

### WYPOSAŻENIE:

- obudowa z zamkiem
- kasety spawów
- zaślepki pod rury  $\varnothing 37$
- opaski kablowe małe
- opaski kablowe duże
- opaski ochronne
- tabelka opisowa pionowa TPI
- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy naścienny

### WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

- OZRWŁ – oznaczniki rolkowe (samoprzylepne)
- Skrzynka Zapasu Kabla Łatwego Dostępu SZKLD



Przełącznica Dystrybucyjna PRW-32U



Przełącznica Dystrybucyjna PRW-64U

### DANE TECHNICZNE:

	PRW-32U	PRW-64U
wymiary wys. / szer. / głęb. [mm]	305 / 251 / 105	375 / 381 / 125
liczba spliterów optycznych w obudowie minimoduł	maks. 4	
maks. liczba wszystkich połączeń spawanych	72	168
zalecana liczba połączeń po stronie abonenckiej	32	64
zalecana liczba połączeń po stronie liniowej	4	
liczba wejść kablowych	8	9
maks. średnica wprowadzanego kabla [mm]	$\varnothing 37$	
materiał obudowy / kolor	stal lakierowana proszkowo / RAL 7035	
stopień ochrony środowiskowej IP	IP41	

## MUFA DYSTRYBUCYJNA MSP

### CECHY:

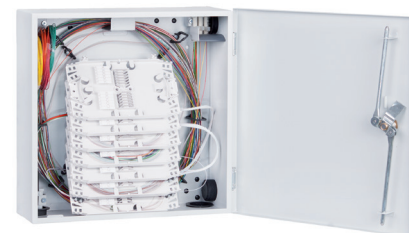
- przeznaczona do budowy sieci FTTH w budynkach wielopiętrowych
- montaż naścienny, wewnątrz na najniższej kondygnacji budynku
- umożliwia zakończenie kabli od strony centrali, kabli pionowych i montaż spliterów optycznych
- podłączenie klientów poprzez zespawanie włókien z kabli pionowych budynku z wyjściami splitera

### WYPOSAŻENIE:

- obudowa z zamkiem
- kasety spawów
- przepusty kablowe
- opaski kablowe
- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy naścienny

### DANE TECHNICZNE:

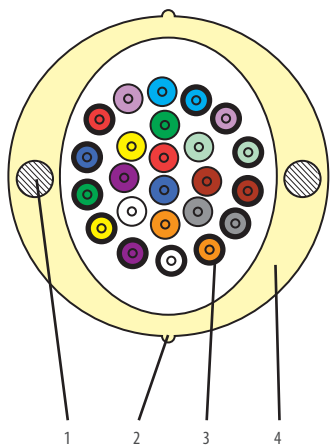
	MSP-32	MSP-72	MSP-144
wymiary wys. / szer. / głęb. [mm]	305 / 251 / 105	375 / 381 / 125	555 / 401 / 125
liczba kaset	3	7	13
liczba spliterów optycznych w obudowie minimoduł	maks. 3		maks. 5
liczba połączeń po stronie abonenckiej	32	72	144
liczba połączeń po stronie liniowej	12		
liczba wejść kablowych	8	9	13
maks. średnica wprowadzanego kabla [mm]	$\varnothing 37$		
materiał obudowy / wyposażenia	stal/ABS		
stopień ochrony mechanicznej IK	IK10		
stopień ochrony środowiskowej IP	IP41 (opcjonalnie IP44)		



Mufa dystrybucyjna MSP-72

## KABEL ŁATWEGO DOSTĘPU KLD-T

Konstrukcja kabla KLD-T



1. wzmocnienia mechaniczne z FRP (plastik wzmocniony włóknem szklanym)
2. znacznik (zgrubienie) umożliwiający prawidłowe wycięcie okna
3. tuba 900 µm easy strip
4. powłoka bezhalogenowa (LSZH)

### CECHY:

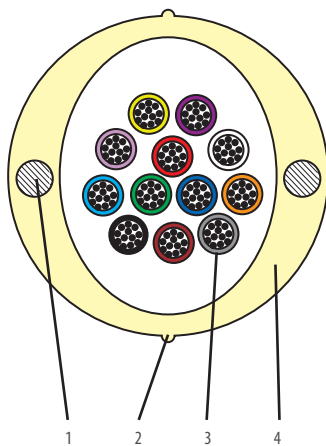
- pojemność do 48 włókien G.657A2 w powłoce 900 µm
- przeznaczony do wykonywania instalacji pionowych w budynkach wielopiętrowych
- łatwy dostęp do włókien kabla poprzez wycięcie okna
- możliwość wyciągnięcia do 20 m włókna z kabla poprzez wycięte okno
- wykonanie odgałęzienia poprzez doprowadzenie wyciągniętego włókna do mieszkania klienta
- powłoka zewnętrzna niepalna, bezhalogenowa LSZH, zgodna z międzynarodowymi wymogami przeciwpożarowymi
- możliwość zakańczania kabla złączami

### DANE TECHNICZNE:

liczba włókien w kablu		1-8J	1-12J	24J	36-48J
zakres temperatur [°C]:	transport i składowanie	-40 do +70			
	instalacja	-5 do +50			
	eksploatacja	-15 do +60			
maksymalny nacisk [N]		300	500		600
odporność na zgniatanie [N/cm]		100	200		
minimalny promień gięcia [mm]		65	90	100	130
standardowe pakowanie		bębny po 2 lub 4 km			
składowanie		wewnętrzne			
standard przeciwpożarowy		IEC60332-1 i IEC60332-3C			
nominalna średnica [mm]		6,6	8,5	10,5	13,5
nominalna masa [kg/km]		32 do 38	55 do 64	87 do 97	122 do 143
oznaczenia powłoki zewnętrznej		rok i tydzień produkcji - ACOME - liczba włókien oraz typ-kod produktu + metraż			

## KABEL ŁATWEGO DOSTĘPU KLD-TK

Konstrukcja kabla KLD-TK



1. wzmocnienia mechaniczne z FRP (plastik wzmocniony włóknem szklanym)
2. znacznik (zgrubienie) umożliwiający prawidłowe wycięcie okna
3. tuba kompaktowa z 2, 4, 6, 8 lub 12 włóknami jednomodowymi
4. powłoka bezhalogenowa (LSZH)

### CECHY:

- pojemność do 288 włókien w tubach kompaktowych
- 2, 4, 6, 8 lub 12 włókien w tubie
- przeznaczony do wykonywania instalacji pionowych w budynkach wielopiętrowych
- łatwy dostęp do tub kompaktowych kabla poprzez wycięcie okna
- możliwość wyciągnięcia do 6 m tuby kompaktowej z okna
- odgałęzienie wykonywane poprzez spawanie w mufie szachtowej
- powłoka LSZH (bezhalogenowa) spełnia międzynarodowe wymogi przeciwpożarowe

### DANE TECHNICZNE:

liczba włókien w kablu		2-48J	2-72J	26-144J	50-288J
konfiguracja tub kabla		(maks. 13 tub po 2 SMF lub 4 tuby po 12 SMF)	(maks. 18 tub po 2 SMF lub 6 tuby po 12 SMF)	(maks. 34 tuby po 2 SMF lub 12 tub po 12 SMF)	(maks. 64 tuby po 2 SMF lub 24 tuby po 12 SMF)
zakres temperatur [°C]:	transport i składowanie	-40 do +70			
	instalacja	-5 do +50			
	eksploatacja	-15 do +60			
maksymalna długość użytkowania		100 m			
maksymalny nacisk [N]		300	500		600
odporność na zgniatanie [N/cm]		100	200		
minimalny promień gięcia [mm]		60	90	100	130
standardowe pakowanie		bębny po 2 lub 4 km			
składowanie		wewnętrzne			
standard przeciwpożarowy		IEC60332-1 i IEC60332-3C			
nominalna średnica [mm]		6,6	8,5	10,5	13,5
nominalna masa [kg/km]		32 do 38	55 do 64	81 do 95	112 do 140
oznaczenia powłoki zewnętrznej		rok i tydzień produkcji - ACOME - liczba włókien oraz typ-kod produktu + metraż			



## AKCESORIA DO KABLA ŁATWEGO DOSTĘPU

### NÓŻ NKLDO

#### CECHY:

- pozwala na precyzyjne wycięcie okna w kablu łatwego dostępu
- przeznaczony do wycinania okien w powłoce kabla wewnątrz skrzynek odgałęźnych o niewielkich rozmiarach

#### WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

- możliwość zakupu dodatkowego ostrza

### NÓŻ NKLDA

#### CECHY:

- pozwala na precyzyjne wycięcie okna w kablu łatwego dostępu na odcinku 50 cm
- możliwość regulacji głębokości nacięcia
- prowadniki ułatwiają prowadzenie noża

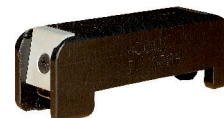
### TUBA Z PILOTEM MIKRODUKT 4/2,5, 5/3,5

#### CECHY:

- osłona włókna prowadzonego od okna w kablu do gniazdka klienta
- średnica 4/2,5 mm lub 5/3,5 mm
- materiał niepalny i niewydzielający związków halogenów

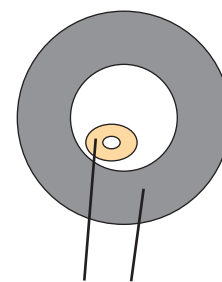


Nóż NKLDO



Nóż NKLDA

#### Tuba z pilotem do zaciągania



1. pilot
2. powłoka zewnętrzna

## OSŁONY ODGAŁĘŻNE

#### CECHY:

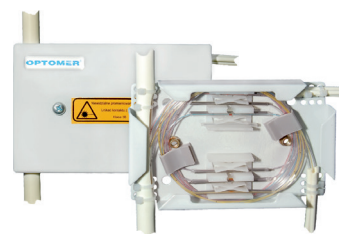
- przeznaczone do wykonywania odgałęzień z kabla pionowego w budynkach wielopięsownych
- montaż osłony na uprzednio zainstalowanym kablu pionowym
- dostępne w wersji do wykonania spawów lub jako osłona odgałęźna
- możliwość instalacji w miejscach o ograniczonej przestrzeni – niewielkie gabaryty

#### WYPOSAŻENIE:

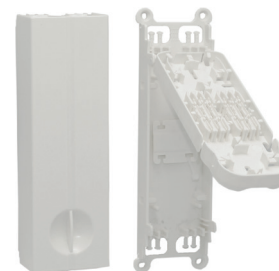
- opaski i taśmy kablowe
- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy

#### DANE TECHNICZNE:

	OKLD	OKLDS	RKLD-2	RKLD-6	RKLD-12
liczba spawów	-	12	-	-	12
liczba kaset spawów			-		1
liczba wejść/wyjść kabli pionowych	1/1				
maks. liczba kabli lub mikrorepek klienta	12xØ5 mm	12xØ5 mm	2xØ5 mm	6xØ5 mm	12xØ5 mm
maks. średnica kabli pionowych wprowadzonych do mufy/osłony [mm]	13,5				
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	147 / 97 / 27	147 / 97 / 27	116 / 25 / 22	36,5 / 140 / 27	64 / 215 / 40
masa [kg]	0,2	0,2	0,016	0,033	0,066
kolor	RAL 7035		RAL 9010		
materiał obudowy	stal lakierowana proszkowo		ABS		
stopień ochrony mechanicznej IK	IK10		IK08		
stopień ochrony środowiskowej IP	IP20	IP30	IP40	IP41	



Osłona odgałęźna OKLDS



Osłona odgałęźna RKLD-12

więcej na [www.optomer.pl](http://www.optomer.pl)

## SKRZYNNKA ZAPASU WŁÓKIEN SZKLD



Skrzynka zapasu włókien kabla łatwego dostępu SZKLD-1, SZKLD-2

## CECHY:

- przeznaczona do gromadzenia zapasu włókien z kabla łatwego dostępu na najwyższej kondygnacji budynków wielopiętrowych
- zalecana do stosowania z kablem HPC1628
- montaż naścienny, zdejmowana pokrywa zamykana na zamek
- możliwość współpracy z infrastrukturą pionową budynku w postaci rurarzy lub korytek kablowych

## WYPOSAŻENIE:

- opaski i taśmy kablowe
- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy

## DANE TECHNICZNE:

	SZKLD-1	SZKLD-2
maksymalna długość zapasu włókna 900 μm [m]	400	1000
liczba przepustów w dolnej ścianie skrzynki	2	
średnica przepustu w dolnej ścianie skrzynki [mm]	2 x 28	
liczba przepustów w bocznej ścianie	po 2 przepusty z każdej strony	
średnica przepustów w bocznych ścianach skrzynki [mm]	2x (ø17 + 25 x 15)	
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	220 / 280 / 125	220 / 400 / 125
masa [kg]	2	2,5
kolor	RAL 7035	
materiał obudowy	stal lakierowana proszkowo	
stopień ochrony mechanicznej IK	IK10	
stopień ochrony środowiskowej IP	IP41	

## PRZEŁĄCZNIKA PSZ -24



Okablowana przełącznica PSZ-24

## CECHY:

- ma zastosowanie głównie w sieciach dostępowych FTTH
- pełni funkcję przełącznicy rozdzielczej w budynku wielorodzinnym
- umożliwia podłączenie pigtaili z gniazdka abonenckiego z włóknami kabla pionowego
- współpracuje z rurarem pionowym o średnicy do 32 mm
- umożliwia wykonanie do 24 spawów i komutacji włókien optycznych
- zamykana na zamek

## WYPOSAŻENIE:

- kasety KS-24
- listwa komutacyjna
- taśmy kablowe duże
- taśmy kablowe małe
- opaski ochronne ściślej tuby
- dławnice DP36
- zestaw do montażu na ścianie

## DANE TECHNICZNE:

	PSZ-24
liczba spawów	24/24
liczba kaset spawów	1
maks. długość zapasu [m] modułów lub włókien 0,9 mm	3
liczba przepustów pionowych pod rury 32 mm	4
liczba wyjść poziomych (owalne otwory do wybicia 65 x 25 mm)	2
maks. średnica kabli pionowych wprowadzonych do przełącznicy w peszlu lub rurarzu [mm]	23
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	180 / 307 / 70
masa [kg]	2
kolor	RAL 7035
materiał obudowy	stal lakierowana proszkowo
stopień ochrony mechanicznej IK	IK08
stopień ochrony środowiskowej IP	IP40

## MUFA SZACHTOWA MP

## CECHY:

- przeznaczona do wykonania odgałęzień z kabla pionowego w budynkach wielopoziomowych
- posiada przepusty umożliwiające montaż mufy na uprzednio zainstalowanym kablu pionowym
- współpracuje z rurarem pionowym o średnicy 26 mm
- umożliwia wykonanie do 36 spawów włókien optycznych (dla MP-36)
- w bocznych ścianach posiada po dwa przepusty do wyprowadzenia kabli klientów
- zamykana na zamek

## WYPOSAŻENIE:

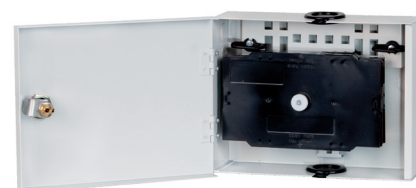
- do 3 kaset KSQ po 12 spawów
- przepusty kablone
- opaski i taśmy kablone
- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy

## DANE TECHNICZNE:

	MP-16/12	MP-16D	MP-24	MP-36
liczba spawów	12	12	24	36
liczba kaset spawów KSQ	1	1	2	3
maks. długość zapasu [m] modułów lub włókien 0,9 mm	3	20	36	54
liczba przepustów pionowych pod rury $\varnothing$ 26 mm	6	po 1 w dolnej i górnej ścianie mufy		
liczba wyjść poziomych pod rury $\varnothing$ 16 mm	4	po 2 w bocznych ścianach mufy		
maks. średnica kabli pionowych wprowadzonych do mufy [mm]	12	18		
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	200 / 150 / 50	200 / 150 / 50	200 / 150 / 58	200 / 150 / 70
masa [kg]	1			
kolor	RAL 7035			
materiał obudowy	stal lakierowana proszkowo			
stopień ochrony mechanicznej IK	IK10			
stopień ochrony środowiskowej IP	IP41			



Mufa szachtowa MP-16D



Mufa szachtowa MP-24

## NAŚCIENNA SKRZYNKA PIĘTROWA NSP-1

## CECHY:

- przeznaczona do wykonania odgałęzień z kabla pionowego w budynkach wielopoziomowych
- posiada przepusty umożliwiające montaż mufy na uprzednio zainstalowanym kablu pionowym
- dostosowana do rury o średnicy 37 mm
- umożliwia wykonanie do 12 spawów włókien optycznych
- w bocznych ścianach posiada po dwa przepusty do wyprowadzenia kabli klientów
- zamykana na zamek

## WYPOSAŻENIE:

- przepusty, opaski i taśmy kablone
- instrukcja obsługi i montażu
- opaska ochronna
- zestaw montażowy
- tabelka opisowa pionowa TPI

## DANE TECHNICZNE:

	NSP-1
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	206 / 177 / 60
liczba kaset spawów KS-12	1
maks. długość pojedynczych włókien 0,9 mm gromadzonych w skrzynce [m]	5
liczba otworów pod przepusty gumowe góra/dół	1/1
liczba otworów pod rzeprzepy gumowe lewo/prawo	2/2
materiały obudowy/wyposażenia	stal/ABS



Naścienna skrzynka piętrowa NSP-1



Naścienna skrzynka piętrowa NSP-1

więcej na [www.optomer.pl](http://www.optomer.pl)

## BUDOWA SIECI NA OSIEDLACH DOMÓW JEDNORODZINNYCH

Sposób budowy sieci na osiedlach domów jednorodzinnych uzależniony jest między innymi od lokalnych uwarunkowań oraz od rodzaju dostępnej infrastruktury. W celu minimalizacji kosztów wykorzystuje się wybudowaną wcześniej infrastrukturę teletechniczną w postaci: ciemnych włókien, kanalizacji kablowej, podbudowy słupowej. W zależności od wykorzystywanej infrastruktury do budowy sieci dystrybucyjnej, punktu rozdzielczego oraz przyłącza abonenckiego, stosowane są różne rozwiązania.

### SIEĆ DYSTRYBUCYJNA

Budując dystrybucyjną sieć doziemną w istniejącej kanalizacji lub w terenie nieuzbrojonym możemy zastosować system mikrokanalizacji, który umożliwia konfigurowanie tras dla wiązek włókien i minikabli optycznych. Mikrokanalizacja umożliwia łatwą i wygodną rozbudowę sieci w przyszłości oraz w porównaniu z tradycyjną siecią, w znacznym stopniu ogranicza liczbę połączeń spawanych, zmniejsza ilość zapasów kabla oraz liczbę studni teletechnicznych.

Zaletą infrastruktury napowietrznej są niskie koszty budowy sieci, dzięki wyeliminowaniu prac ziemnych. Wadą jest bezpośrednie oddziaływanie czynników atmosferycznych na całą infrastrukturę sieciową i związana z tym, większa awaryjność sieci. Budowę sieci napowietrznych zaleca się przede wszystkim na obszarach pozamiejskich oraz w terenach o podłożu skalistym lub bagnistym.

### PUNKT ROZDZIELCZY

Optymalny dobór pojemności i lokalizacji punktu dystrybucyjnego w istotnym stopniu wpływa na nakłady finansowe, związane z infrastrukturą dostępową. W tym przypadku optymalna jest budowa sieci w oparciu o kaskady spliterów. W takiej konfiguracji na początku osiedla instalowana jest przełącznica rozdzielcza z pierwszym stopniem kaskady, np. spliter 1x8. W ten sposób uzyskujemy wstępny podział portu OLT. W pobliżu grupy klientów instalowana jest kolejna przełącznica rozdzielcza, z kolejnym stopniem kaskady. Zastosowanie takiego układu umożliwia zminimalizowanie długości indywidualnych przyłączy abonenckich.

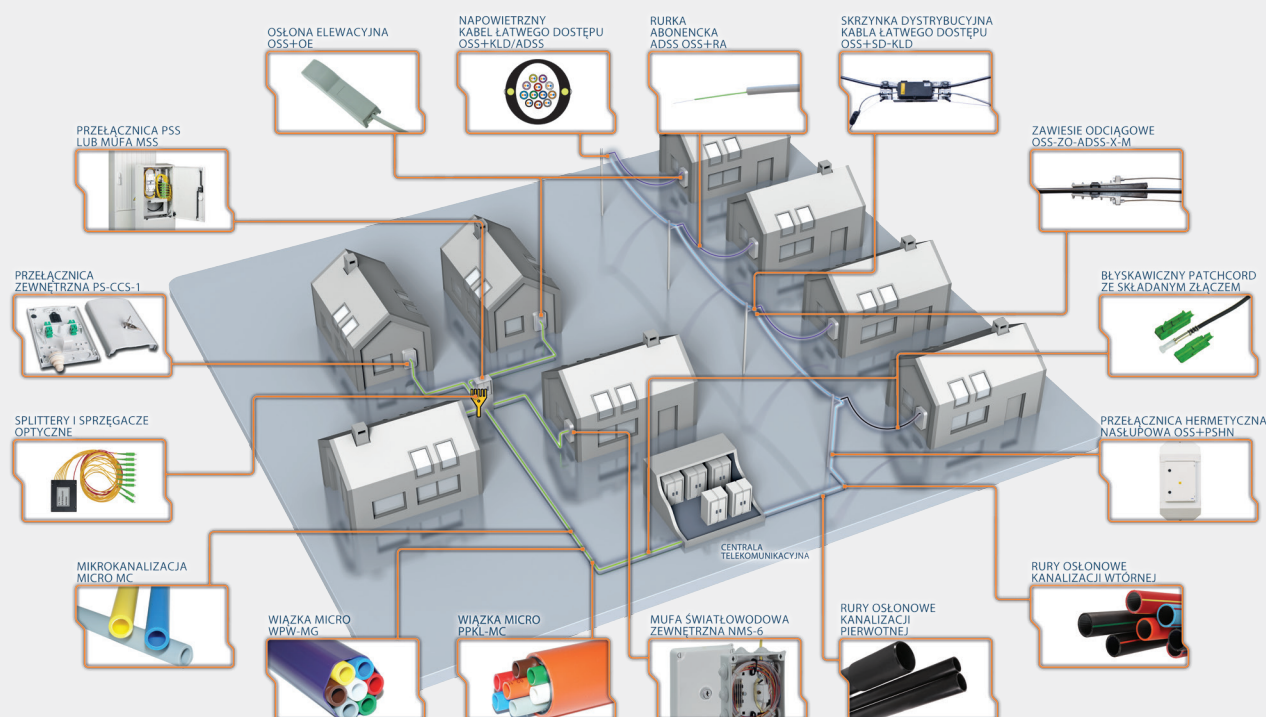
W przypadku sieci doziemnych jako punkt rozdzielczy korzystne jest zastosowanie przełącznicy/słupka wolnostojącego o niewielkiej pojemności, np. PSS-2, PSS-3, a w sieciach napowietrznych mufy z polem komutacyjnym.

Zadaniem przełącznicy/mufy rozdzielczej jest zapewnienie organizacji i ochrony zakończeń włókien dochodzących do osiedla od strony centrali telekomunikacyjnej, podział za pomocą splitera optycznego i połączenie z włóknami prowadzonymi do gniazdek optycznych znajdujących się w domach klientów.

### PRZYŁĄCZE ABONENCKIE

W sieci doziemnej przyłącze abonenckie można wykonać za pomocą grubościenniej mikrorurki prowadzonej od słupka rozdzielczego do domu klienta. Koszt wykonania takiego przyłącza jest zbliżony do kosztu przyłącza wykonanego kablem doziemnym, a dodatkowo uzyskujemy możliwość szybkiej wymiany wiązki włókien prowadzonej od słupka rozdzielczego do klienta.

W sieciach napowietrznych i doziemnych zalecane jest minimalizowanie połączeń spawanych i rozłącznych, poprzez instalację prefabrykowanych, odpowiednio zwymiarowanych pigtaili abonenckich. Pigtaile te wdmuchuje się lub wciąga do mikrorurki od gniazdka optycznego zamontowanego w domu klienta, do słupka rozdzielczego, gdzie włókna spawane są z włóknami sieci dystrybucyjnej.



*Pasywna sieć optyczna na osiedlach domów jednorodzinnych*

## PRZEŁĄCZNICA SŁUPKOWA PSS-1, PSS-2

## CECHY:

- przeznaczona do budowy sieci FTTH na osiedlach domów jednorodzinnych
- umożliwia zakończenie kabli dochodzących do słupka od strony centrali telekomunikacyjnej, kabli abonenckich oraz montaż splitterów optycznych
- posiada przestrzeń do gromadzenia zapasu operacyjnego włókien zakończonych w słupku, co umożliwia wygodne kablowanie produktu w samochodzie serwisowym
- istnieje możliwość zamontowania gnieźdnika pod łączówki LSA – jako opcja dodatkowa (PSS-2)

## WYPOSAŻENIE:

- wkład z listwą komutacyjną
- kasety KS-24, KSQ (PSS-1)
- opaski i taśmy kablowe
- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

- cokół betonowy
- gnieźdnik pod łączówki LSA PLUS (PSS-2)

## DANE TECHNICZNE:

	PSS-1	PSS-2
liczba spawów dla strony klienckiej	12 - jedna przestrzeń do wykonania spawów włókien klienta i liniowych	24
liczba spawów dla strony liniowej		12
liczba kaset spawów	1 dla strony klienta + 1 dla strony liniowej	
liczba pól komutacji	12	24
liczba splitterów	0	2
maksymalne gabaryty splitera szer. / wys. / głęb. [mm]	-	80 / 100 / 10
standard złączy	SC lub E-2000	
zalecana długość pigtaili strony liniowej i klienckiej [m]	1,5	
maksymalna liczba kabli wprowadzonych do słupka	3	26
maksymalna średnica kabli wprowadzonych do przełącznicy [mm]	14	16
wymiary śred. / wys. [mm]	ø160 / 1300	ø200 / 1500
wysokość po zakopaniu [m]	0,8	0,8
masa [kg]	5	7
kolor	RAL 9017	
materiał obudowy	HDPE	
stopień ochrony mechanicznej IK	IK10	
stopień ochrony środowiskowej IP	IP44	



Przełącznica słupkowa PSS-1, PSS-2



Przełącznica słupkowa PSS-2

## PRZEŁĄCZNICA SŁUPKOWA PSS-3, PSS-4



Przełącznica słupkowa PSS-3/36,  
PSS-3/72



Przełącznica słupkowa PSS-4/288

### CECHY:

- przeznaczona do budowy sieci FTTH na osiedlach domów jednorodzinnych
- umożliwia zakończenie kabli dochodzących do słupka od strony centrali telekomunikacyjnej, kabli idących do domów jednorodzinnych oraz montaż spliterów optycznych
- posiada przestrzeń do gromadzenia zapasu operacyjnego włókien zakańczanych w słupku, co umożliwia wygodne kablowanie produktu w samochodzie serwisowym
- istnieje możliwość zamontowania gniezdnika pod łączówki LSA – jako opcja dodatkowa

### WYPOSAŻENIE:

- wkład z listwą komutacyjną
- kasety KS-24
- opaski i taśmy kablowe
- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy

### WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

- gniezdnik pod łączówki LSA PLUS
- gniezdnik ze wspornikiem pod łączówki LSA PLUS (PSS-4/288)

### DANE TECHNICZNE:

	PSS-3/36	PSS-3/72	PSS-4/144	PSS-4/288*
liczba spawów	48	72	144	288
liczba kaset spawów	2	3	6	12
liczba pól komutacji	36	72	144+12**	288+24**
liczba spliterów optycznych	4	8	16	24
maksymalne gabaryty splitera szer./wys./głęb. [mm]	80/100/10	114/140/18	114/140/18	114/140/18
długość wyprowadzeń splitera [m]	1			
standard złączy	SC lub E-2000			
zalecana długość pigtaili strony liniowej i klienckiej na kablu stacijnym [m]	2			
wymiary szer./wys./głęb. [mm] przełącznica/cokół	400/1500/245	530/1750/320	500/600/230 465/1000/200	600/800/300 500/1000/300
wysokość po zakopaniu [m]	0,9	1,1		1,3
masa [kg]	20	30	18	25
kolor	RAL 7035			
materiał obudowy	poliester zbrojony włóknem szklanym			
stopień ochrony mechanicznej IK	IK10			
stopień ochrony środowiskowej IP	IP54		IP66	

\* dotyczy złączy SC Duplex

\*\* oddzielna listwa na zasilanie spliterów

## MUFA SŁUPKOWA MSS-2, MSS-3

## CECHY

- pełni funkcję mufy rozdzielczej w optycznych sieciach dostępowych
- umożliwia zakończenie kabli abonenckich i kabli liniowych
- posiada przestrzeń do montażu splitterów optycznych
- umożliwia wprowadzenie bez przecinania kabla liniowego
- organizacja wnętrza pozwala na zgromadzenie min. 4 m zapasu wszystkich wystawianych włókien i wykonanie wszystkich operacji kablowania w samochodzie teletechnicznym
- istnieje możliwość zamontowania gniazdnika pod łączówki LSA – jako opcja dodatkowa

## WYPOSAŻENIE:

- obudowa z zamkiem
- kasety
- taśmy kablowe
- wąż karbowany
- przepust piankowy (MSS-3)

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

- gniazdnik pod łączówki LSA PLUS

## DANE TECHNICZNE:

	MSS-2	MSS-3/48	MSS-3/72
liczba spawów światłowodowych abonenckich	24	48	72
liczba spawów kabli liniowych (do zasilenia wejść splitterów)	12	24	
wymiary z cokołem szer. / wys. / głęb. [mm]	ø200 / 1500	265 / 1500 / 250	400 / 1700 / 250
wymiary cokołu szer. / wys. / głęb. [mm]	-	265 / 870 / 250	400 / 870 / 250
długość zgromadzonego zapasu włókien [m]	4		6
liczba wejść kabla liniowego	1	2	2
liczba wejść kabli abonenckich/mikrorurek	24	48	72
materiał obudowy	HDPE	poliester zbrojony włóknem szklanym	
stopień ochrony mechanicznej IK	IK10		
stopień ochrony środowiskowej IP	IP44	IP54	



Mufa słupkowa MSS-2



Mufa słupkowa MSS-3/48, MSS-3/72

## PRZEŁĄCZNICA ZEWNĘTRZNA PS-CCS-1

## CECHY:

- mufa/przełącznica zalecana do zastosowania w sieciach FTTH
- umożliwia wykonanie przejścia z kabla zewnętrznego na wewnętrzny
- przeznaczona do montażu na elewacjach budynków jednorodzinnych
- dostępna w wersji z polem komutacyjnym lub bez
- pokrywa zatrzaskowa

## WYPOSAŻENIE:

- obudowa bez zamka o pojemności 12 spawów
- listwa komutacyjna na 4 łączniki
- opaski i taśmy kablowe, zamek (opcja)
- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy

## DANE TECHNICZNE:

	PS-CCS-1
maksymalna liczba spawów	12
liczba pól komutacji (standard SC)	typowo 4, maksymalnie 6
zalecana długość pigtaili [m] 0,9 mm	2,5
liczba przepustów kablowych w dolnej i tylnej ścianie przełącznicy	2 szt. dla kabli o średnicy do 16 mm
liczba przepustów w tylnej ścianie mufy	2 szt. dla kabli o średnicy do 5 mm
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	130 / 190 / 45
masa [kg]	0,5
kolor	RAL 7035
materiał obudowy	poliwęglan
stopień ochrony mechanicznej IK	IK08
stopień ochrony środowiskowej IP	IP54



Przełącznica zewnętrzna PS-CCS-1

## MUFY ZEWNĘTRZNE NMS



Mufa zewnętrzna NMS-4



Mufa zewnętrzna NMS-6

## CECHY:

- mufa zalecana do zastosowania w sieciach FTTH zamykana na zamek
- umożliwia wykonanie przejścia z kabla zewnętrznego na wewnętrzny
- przeznaczona do montażu na elewacjach budynków jednorodzinnych
- pojemność od 4 do 6 spawów włókien optycznych
- możliwość wykonania przepustów w tylnej ścianie mufy (opcja)

## WYPOSAŻENIE:

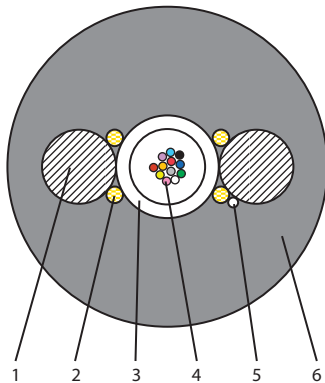
- obudowa z zamkiem
- opaski i taśmy kablowe
- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy

## DANE TECHNICZNE:

	NMS-4	NMS-6
maksymalna liczba spawów	4	6
liczba wejść / wyjść	2 / 2	10 / 12
maksymalna średnica kabla [mm]	10	11
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	120 / 170 / 70	120 / 170 / 70
kolor	RAL 7035	RAL 7035
materiał obudowy	ABS	ABS
stopień ochrony mechanicznej IK	IK08	IK08
stopień ochrony środowiskowej IP	IP65	IP54

## DOZIEMNY KABEL ABONENCKI

## Konstrukcja kabla abonentki



1. element wytrzymałościowy FRP
2. włókno keklarowe
3. tuba centralna
4. włókna światłowodowe 250 μm
5. sznurek do rozszywania powłoki
6. powłoka zewnętrzna

## CECHY:

- zalecany do wykonania połączenia klienta FTTH z najbliższym punktem rozdzielczym
- przeznaczony do bezpośredniego zakopania lub instalacji napowietrznej
- standardowo dostępny z włóknami G.652D lub G.657A1
- odporne mechanicznie
- powłoka zewnętrzna wykonana z czarnego polietylenu dużej gęstości
- elementy wytrzymałościowe w postaci wzdłużnych prętów FRP

## DANE TECHNICZNE:

liczba włókien światłowodowych		2-12J
zakres temperatur [°C]:	transport i składowanie	-20 do +60
	instalacja	-10 do +40
	eksploatacja	-20 do +70
średnica tuby centralnej [mm]		2,3
minimalny promień gięcia [mm]		przy napięciu: 20 x średnica kabla bez napięcia 15 x średnica kabla
minimalna grubość powłoki zewnętrznej [mm]		0,6
średnica zewnętrzna kabla [mm]		5,8
masa [kg/km]		30
wytrzymałość na rozciąganie, statyczna, zgodnie z IEC 60794-1-E1		300N, 5 min
wytrzymałość na rozciąganie, dynamiczna, zgodnie z IEC 60794-1-E1		900N, 5 min
odporność na zgniatanie, zgodnie z IEC 60794-1-2-E3		3000N / 100mm, maks. 5min
odporność na uderzenie, zgodnie z IEC 60794-1-2-E4		10J, 3 uderzenia, R=300mm



## BŁYSKAWICZNY PATCHCORD ZE SKŁADANYM ZŁĄCZEM (DO ZACIĄGANIA LUB PRZEPYCHANIA)

### CECHY:

- innowacyjny patchcord z opatentowanym składanym złączem umożliwiającym podłączenie abonenta bez użycia spawarki światłowodowej
- charakteryzuje się bardzo dobrymi własnościami optycznymi, mechanicznymi i środowiskowymi, dzięki czemu może być instalowany zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz budynków
- możliwość przełożenia lub zaciągnięcia złącza przez otwór o średnicy zaledwie  $\varnothing$  4.5 mm
- składane złącze umożliwia łatwy, szybki i tani montaż
- bardzo dobre parametry optyczne oraz geometryczne złącza
- powłoka zewnętrzna patchcordu LSZH lub ADSS odporna na UV
- włókno firmy Corning

### PATENTY:

- zgłoszenie nr P.423729 na składane złącze światłowodowe
- nr 004417558-0001 na uchwyt do zaciągania

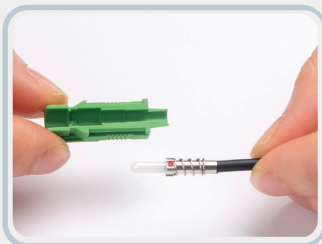
### DANE TECHNICZNE ZŁĄCZA:

zgodność z normami	TIA / EIA 604-3 (SC)
typ złącza	SC
typ ferruli	APC
straty wtrącenia [dB]	0,3
straty odbiciowe [dB]	$\geq 60$ dla APC
siła naciągu [N]	100
temperatura pracy [°C]	od -40 do +75

### DANE TECHNICZNE KABLA:

zgodność z normami	IEC794-1, EIA455
kształt przekroju kabla	okrągły
typ włókna	SM (G657A1, G657A2, G657B3)
średnica kabla [mm]	3,0
kolor powłoki kabla	czarny, szary
grubość powłoki zewnętrznej [mm]	0,4
typ powłoki zewnętrznej	LSZH lub ADSS, odporna na UV
masa jednostkowa [kg/km]	8
maksymalna siła naciągu [N]	1000
maksymalny SPAN [m]	50
promień gięcia kabla	20 x średnica zewnętrzna kabla
temperatura pracy [°C]	od -40 do +70

### INSTRUKCJA MONTAŻU:

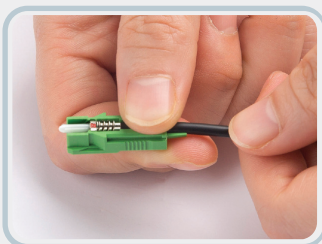


**1.** Znajdź czerwony znacznik na kołnierzu obudowy ferruli i ustaw korpus obudowy otwartą stroną ku górze.

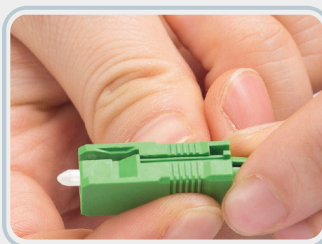


**2.** Oprzyj obudowę ferruli o krawędź gniazda w korpusie złącza (tak jak na rysunku).

Czerwony znacznik na kołnierzu powinien być skierowany ku górze.



**3.** Pociągnij kabel i wciśnij sprężynkę do gniazda w korpusie obudowy złącza.



**4.** Nałóż pokrywkę na korpus obudowy złącza i wciśnij ją do zatrzasknięcia.



*Błyskawiczny Patchcord ze Składanym Złączem (do zaciągania lub przepychania)*



*Uchwyt do zaciągania*



*Prowadnik do przepychania*

## OKABLOWANIE MIESZKANIA

Światłowód jest elementem, który do niedawna występował w mieszkaniu klienta. Brak odpowiedniej wiedzy użytkownika, dotyczącej działania i eksploatacji światłowódów, czyni ten odcinek sieci, najbardziej narażonym na uszkodzenia i jednocześnie narzuca wymagania dotyczące osprzętu.

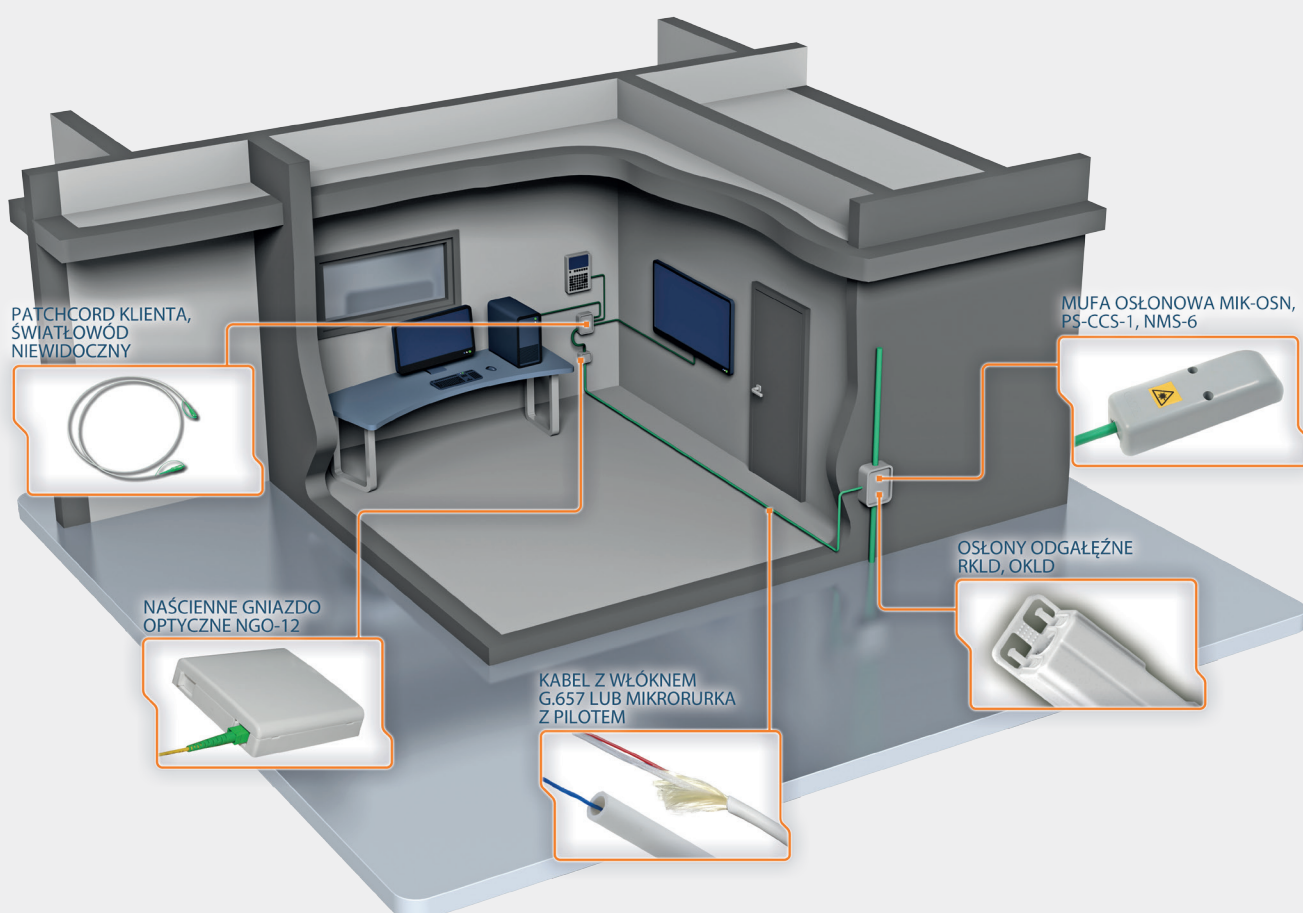
Wybór sposobu wykonania okablowania domu lub apartamentu klienta, w znacznym stopniu przekłada się na parametry i niezawodność sieci. Wiele operatorów oraz producentów osprzętu światłowodowego zaleca, aby podłączenie klienta odbywało się przy zastosowaniu złączy i spawów mechanicznych. Do montażu tego typu elementów nie są wymagane specjalne narzędzia poza precyzyjną obcinarką włókien światłowodowych, co powinno uprościć i zmniejszyć koszty wykonania okablowania. Wadą tego rozwiązania są jednak większe straty wtarceniowe oraz większe straty odbiciowe RL. Z tego względu zaleca się okablowanie mieszkań klienta za pomocą fabrycznie przygotowanych pigtaili i patchcordów, połączonych z infrastrukturą rozdzielczą spawami tradycyjnymi.

Wewnątrz budynków zaleca się stosowanie kabli z włóknem G.657, o zmniejszonej wrażliwości na gięcie, niepalnych i niewydzielających toksycznych związków chloru i fluoru. W odróżnieniu od standardowych światłowódów, włókna G.657 umożliwiają swobodne układanie kabla optycznego i ostre załamania na krawędziach ścian, bez znaczącej utraty sygnału.

Krytycznym punktem sieci optycznej jest optyczne gniazdko abonenckie w mieszkaniu klienta. Aby uchronić użytkownika przed szkodliwym działaniem promieniowania laserowego i zabezpieczyć połączenia rozłączne przed ewentualnym zabrudzeniem mogącym doprowadzić do utraty transmisji, zaleca się zastosowanie ściennych gniazdek optycznych NGO-12. Są one wyposażone w przesłonę zamykającą się automatycznie po wypięciu złącza z gniazdka.

Gniazdko NGO-12 charakteryzuje się estetycznym wyglądem, niewielkimi rozmiarami i jest przeznaczone do montażu bezpośrednio na ścianie lub na puszcze podtynkowej o średnicy 60 mm.

Minimalizację nakładu pracy oraz czasu niezbędnego do wykonania instalacji w mieszkaniu klienta, przy równoczesnym zachowaniu najwyższych parametrów, można osiągnąć stosując zestaw przyłączeniowy OPTOMER. Zestaw taki składa się z fabrycznie preinstalowanego w gniazdku NGO-12 pigtaila SC/APC. Podłączenie klienta polega na zamontowaniu gniazdka optycznego na ścianie pomieszczenia, rozwinięciu i ułożeniu wychodzącego z niego kabla oraz wykonaniu połączenia spawanego z siecią rozdzielczą.



*Pasywna sieć optyczna w mieszkaniu klienta*

## NAŚCIENNE GNIAZDKO OPTYCZNE NGO-12

## CECHY:

- umożliwiają zakończenie sieci optycznej w mieszkaniu klienta
- przeznaczone do montażu natynkowego lub na puszcze podtynkowej  $\varnothing 60$  mm
- pojemność maksymalna: 2 złącza E-2000/SC lub 2 złącza LC
- 2 termokurczliwe osłonki spawów oraz 2 spawy mechaniczne
- złącza w gniazdku chronione przez automatycznie zamykające się przesłony

## WYPOSAŻENIE:

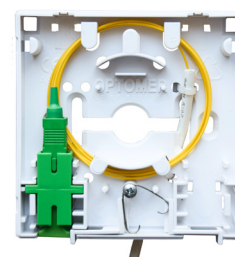
- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy
- opcjonalnie adapter oraz pigtail

## DANE TECHNICZNE:

	NGO-12
maksymalna liczba spawów	4
liczba pól komutacji	2 x E-2000 / SC / LC Duplex
maksymalna długość zapasu włókna 0,9 mm [m]	4
maksymalna długość zapasu włókna 2 mm [m]	1
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	86 / 86 / 25
masa [kg]	0,08
materiał obudowy	ABS V0
kolor	RAL 9016
stopień ochrony mechanicznej IK	IK08
stopień ochrony środowiskowej IP	IP54



Naścienne Gniazdko Optyczne  
NGO-12



Naścienne Gniazdko Optyczne  
NGO-12

## ZESTAW INSTALACYJNY FTTH

Zestaw zawiera naścienne gniazdko światłowodowe NGO-12 z zainstalowanym kablem abonenckim zakończonym dwoma złączami SC/APC SM lub SC/PC SM. Kabel abonencki nawinięty jest na kartonową szpulę, umieszczoną wraz z gniazdkiem w jednorazowym pudełku kartonowym. Otwory na ścianac+h bocznych pudełka pozwalają na rozwijanie kabla ze szpuli podczas instalacji. Kable abonenckie zakończone złączami produkowane są zgodnie z wymaganiami normy ZN-13/TP S.A.-044.

## NAŚCIENNE GNIAZDKO OPTYCZNE NGO-12:

- zakończenie sieci optycznej w mieszkaniu klienta
- montaż natynkowy lub na puszcze podtynkowej
- pojemność maksymalna: 2 złącza SC/E-2000 lub 2 złącza LC
- automatycznie zamykające się osłony adapterów
- 4 termokurczliwe osłonki spawów lub 2 spawy mechaniczne
- wymiary (szer./wys./głęb.): (86/86/25) mm
- masa: 0.08 kg
- materiał obudowy: ABS V0
- kolor: RAL 9016
- stopień ochrony mechanicznej: IK08
- stopień ochrony środowiskowej: IP54

## WYMIARY:

- pudełko kartonowe: 310 mm x 310 mm x 54 mm
- szpula: średnica 295 mm, wysokość 46 mm

## POJEMNOŚĆ SZPULI:

- do 200 m kabla o średnicy 2,0 mm
- do 70 m kabla o średnicy 4,0 mm



Otwarte pudełko z NGO-12  
z kablem abonenckim

## NAŚCIENNE GNIAZDKO OPTYCZNO-ANTENOWE NGO-12F



Naściennne Gniazdko  
Optyczne NGO-12F

### CECHY:

- gniazdko optyczno-antenowe
- przystosowane do zakończenia kabla optycznego złączem SC/APC i kabla Coaxial, wyposażone w złącze „F”
- przystosowane do montażu na puszcze podtynkowej 60 mm

### WYPOSAŻENIE:

- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy
- adapter światłowodowy SC/APC i złącze F

## NAŚCIENNE GNIAZDKO OPTYCZNE NGO-24



Naściennne Gniazdko  
Optyczne NGO-24



Otwarte Naściennne Gniazdko  
Optyczne NGO-24

### CECHY:

- umożliwia zakończenie sieci optycznej w mieszkaniu klienta
- możliwość zastosowania gniazdka jako osłony złączowej zespawanych ze sobą włókien dwóch kabli światłowodowych
- wejścia kabla od tyłu, od góry, z dołu, z lewej lub z prawej strony
- przeznaczone do montażu natynkowego lub na szynie typu DIN (szer. 35 mm)

- pojemność maksymalna: 4 złącza SC i 4 osłonki spawów
- zdejmowana pokrywka umożliwia swobodny dostęp do wnętrza gniazdka

### WYPOSAŻENIE:

- instrukcja obsługi i montażu
- zestaw montażowy
- 4 adaptory, opcjonalnie pigtaile

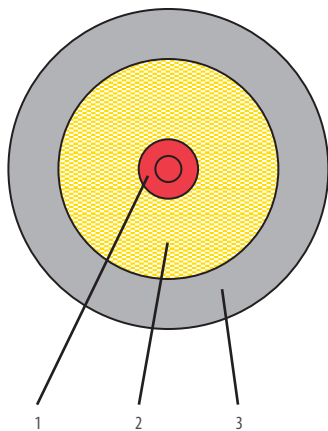
### DANE TECHNICZNE:

	NGO-24
maksymalna liczba spawów	4
liczba pól komutacji	4 SC*
wymiary szer. / wys. / głęb. [mm]	83 / 100 / 30
materiał obudowy	ABS+PC
kolor	polarna biel
liczba i strona wejść kablowych	2 od spodu, 1 od dołu, 1 z góry, 1 z lewej, 1 z prawej
stopień ochrony środowiskowej IP	IP31

\* obie wersje gniazdek są również dostępne ze standardowymi adapterami bez zintegrowanych kłapek ochronnych

## PIGTAIL ABONENCKI NA KABLU G.657 A2, G.657 B3

### Konstrukcja Kabla Abonenckiego



1. jedno lub dwa włókna G.657 o zmniejszonym promieniu gięcia, w tubie 900 μm
2. wodoodporne wzmocnienie z włókien aramidowych
3. powłoka bezhalogenowa (LSZH)

### CECHY:

- pigtail z włóknem G.657 A2, G.657 B3 o zmniejszonej wrażliwości na gięcie
- zaprojektowany, aby sprostać wymaganiom sieci FTTH
- dostępny w wersji 1J lub 2J, również jako patchcord
- idealny do bezpośredniego podłączenia abonenta
- umożliwia przeprowadzanie przez ściany działowe i posadzki
- powłoka LSZH (bezhalogenowa) spełnia międzynarodowe wymogi przeciwpożarowe

### DANE TECHNICZNE:

	Kabel 1J - 4,0 mm	Kabel 2J - 4,0 mm	Kabel 1J - 2,8 mm	Kabel 2J - 3,0 mm
zakres temperatur [°C]:	transport i składowanie	-40 do +70	-40 do +70	
	instalacja	-5 do +50	-5 do +50	
	eksploatacja	-30 do +70	-30 do +70	
maksymalny naciąg [N]	200		150	
odporność na zgniatanie [N/cm]	100			
minimalny promień gięcia [mm]	20			
standardowe pakowanie	zwoje po 250 m, bęben 2 km		bęben 2km	
nominalna średnica [mm]	4		2,8	3,0
minimalna grubość powłoki [mm]	0,8		0,5	0,5
standard przeciwpożarowy	CEI60332-1 (C2)		CEI60332-1 (C2)	
nominalna masa [kg/km]	16	18	8	9
oznaczenia powłoki zewnętrznej	rok i tydzień produkcji-ACOME-liczba włókien oraz typ-kod produktu + metraż		rok i tydzień produkcji-ACOME-liczba włókien oraz typ-kod produktu + metraż	

## ŚWIATŁOWÓD NIEWIDOCZNY – DO INSTALACJI W DOMU KLIENTA

Światłowód Niewidoczny to specjalnie zaprojektowany system, niemal niezauważalnych mikrokabli, przeznaczony jest do wykonania okablowania poziomego wewnątrz budynków. Kabel wykonany jest z materiałów całkowicie przezroczystych. Mocowanie odbywa się ono za pomocą specjalnie zaprojektowanych mikroklipów z możliwością instalacji na każdej powierzchni. Dodatkowo sam kabel można przytwierdzić do ściany za pomocą dedykowanego kleju. Wewnątrz kabla znajduje się włókno G.657 B3 co znacznie ułatwia jego instalację na krawędziach i narożnikach budynku.

**ELEMENTY SYSTEMU:**

Przezroczysty mikrokabel

- średnica zewnętrzna 0,9 mm
- konstrukcja: ścisła tuba
- kabel G.657 B3
- powłoka zewnętrzna wykonana z plastiku o wysokiej wytrzymałości mechanicznej
- kabel praktycznie niewidoczny
- możliwość malowania
- materiał niepodtrzymujący płomienia

Samoprzylepne klipy

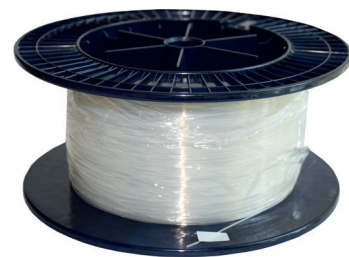
- mocują mikrokabel do ściany o dowolnej konstrukcji
- możliwość łatwego demontażu
- nie niszczą powierzchni ściany
- przezroczyste
- możliwość malowania
- materiał niepodtrzymujący płomienia

Dedykowany klej

- stosowany w przypadku konieczności zwiększenia przyczepności klipów (np. wielokrotne użycie) lub do klejenia samego kabla
- łatwy w zamalowywaniu
- niepodtrzymujący płomienia

Gniazdko optyczne

- estetyczne o niewielkich wymiarach
- wyposażone w automatycznie zamykające się przesłony, chroniące przed zanieczyszczeniem złączy i promieniowaniem lasera
- możliwość instalacji 2 złączy SC/APC, dwóch spawów mechanicznych lub 2 osłonek termokurczliwych spawów
- wykonane z materiału niepalnego



*Przezroczysty mikrokabel*



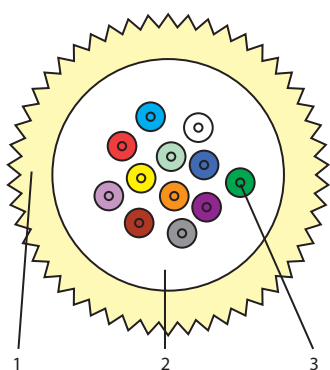
*Samoprzylepny klip*



*Dedykowany klej*

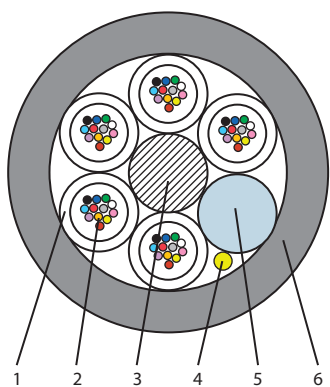
## MIKROKANALIZACJA

### Wiązki włókien



1. powłoka zewnętrzna
2. wypełnienie akrylowe
3. włókno światłowodowe 250 μm

### Minikable



1. luźna tuba
2. włókna światłowodowe 250 μm
3. centralny element wytrzymałościowy
4. linka do rozcinania powłoki
5. element wypełniający
6. powłoka zewnętrzna



### Mikrorurki Grubościenne

### WIĄZKI WŁÓKIEN:

- idealne do budowy sieci FTTH
- niewielkie wymiary i masa
- dostępne ze wszystkimi typami włókien
- powłoka zewnętrzna zapewniająca możliwie najmniejsze tarcie
- łatwe w obróbce
- dostępne w długościach fabrykacyjnych do 12 km

### MINIKABLE:

- niewielkie wymiary i masa w porównaniu do tradycyjnych kabli
- optymalizowane pod kątem wdmuchiwania
- powłoka zewnętrzna o niskim współczynniku tarcia, stabilizowana UV
- konstrukcja wielotubowa z centralnym elementem wytrzymałościowym
- tuby wypełnione żelazem hydrofobowym
- wyposażone w ripcord do rozcinania powłoki zewnętrznej
- zawierają elementy chroniące przed wnikaniem wilgoci

### MIKRORURKI CIENKOŚCIENNE:

- wykonane z pierwotnego polietylenu
- wewnątrz rowkowane z dodatkową warstwą zmniejszającą tarcie
- zewnętrzna powłoka o małym współczynniku tarcia
- dostępne również ze sznurkiem umożliwiającym zaciąganie kabli
- wysoka odporność ciśnieniowa
- przeznaczone do instalacji w kanalizacji wtórnej lub dodatkowych rurach osłonowych
- dostępne w 12 kolorach

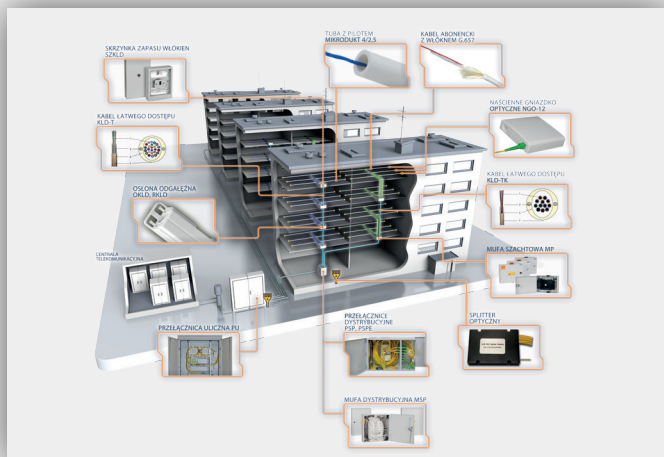
### MIKRORURKI GRUBOŚCIENNE:

- wykonane z pierwotnego polietylenu
- wewnątrz rowkowane z dodatkową warstwą zmniejszającą tarcie
- zewnętrzna powłoka o małym współczynniku tarcia
- dostępne również ze sznurkiem umożliwiającym zaciąganie kabli
- wysoka odporność ciśnieniowa
- przeznaczone do bezpośredniego zakopania, instalacji w kanalizacji pierwotnej lub wtórnej
- dostępne w 12 kolorach

### DOSTĘPNE RÓWNIEŻ:

- mikrorurki wewnątrzbudynkowe
- wiązki mikrorurek cienkościennych w luźnej organizacji
- wiązki mikrorurek grubościennych w ścisłej organizacji
- wiązki mikrorurek grubościennych w luźnej organizacji
- wiązki płaskie mikrorurek grubościennych
- zaślepki i złączki proste mikrorurek
- mufy dwudzielne do mikrorurek
- zaślepki gumowe mikrorurek
- złączki redukcyjne
- złączki proste i redukcyjne z blokadą przepływu gazu
- uszczelnienia końców mikrorurki z kablem
- dwudzielne uszczelnienia końców mikrorurki z kablem
- mufy dwudzielne do łączenia wiązek mikrorurek cienkościennych
- mufy osłonowe do wprowadzenia mikrorurek do wnętrza MIK-OSN
- mufy osłonowe do wprowadzenia mikrorurek do wnętrza budynków MIK-OSN-2
- zwijarka mikrokabli ZS-500
- narzędzia i akcesoria do mikrokanalizacji
- zestaw narzędzi do obróbki mikrokanalizacji i kabli światłowodowych MIK-ZN

PRZYKŁADOWE REALIZACJE



Firma OPTOMER to także jeden z głównych dostawców rozwiązań FTTH dla telewizji kablowych.



Stworzenie innowacyjnego Systemu Sieci Napowietrznych z Kablem Łatwego Dostępu – OPTOMER Sky System +.



Część praktyczna szkolenia z mikrokanalizacji polega na obsłudze wdmuchiwarek.



W ofercie firmy OPTOMER znalazły się także sieci FTTA, które są wykorzystywane do budowy stacji bazowych GSM oraz LTE.



W ofercie wyposażenie serwerowni m.in.: szafy centralowe, przełącznice, pigtaile, patchcordy, adaptory oraz dukty kablowe.



Dostarczenie produktów do budowy Inteligentnego Systemu Transportowego w Łodzi.



#### Sprzedaż:

Dział Handlowy  
tel.: +48 42 650 53 33  
e-mail: [sprzedaz@optomer.pl](mailto:sprzedaz@optomer.pl)

#### Wsparcie techniczne:

Dział Rozwoju  
tel.: +48 42 611 05 31  
e-mail: [rozwoj@optomer.pl](mailto:rozwoj@optomer.pl)

OPTOMER Julian Meller Zdzisław Rzetelski sp. j. | ul. Kaczeńcowa 8 | 91-214 Łódź | NIP: 726-01-29-295 | Centrala tel./fax: 42 611 01 00  
Sprzedaż: tel.: 42 640 53 68, 42 650 53 33 | fax: 42 652 54 72 | tel. kom.: 603 338 018 | e-mail: [sprzedaz@optomer.pl](mailto:sprzedaz@optomer.pl)

[www.optomer.pl](http://www.optomer.pl)