FIBRAIN

Nowe konstrukcje z mikromodułami ESM



Miękkie. Elastyczne. Ale szybkie w instalacji i bezawaryjne.

www.fibrain.pl

Oferta FIBRAIN

Kable do mikrokanalizacji



nowość

MK–FM ESM

Kable TELECOM



MDC–FM ESM

Kable napowietrzne



nowość

AERO–FM ESM

Kable FTTH



VC–D20 ESM



VC–D30 ESM



VC–D40 ESM



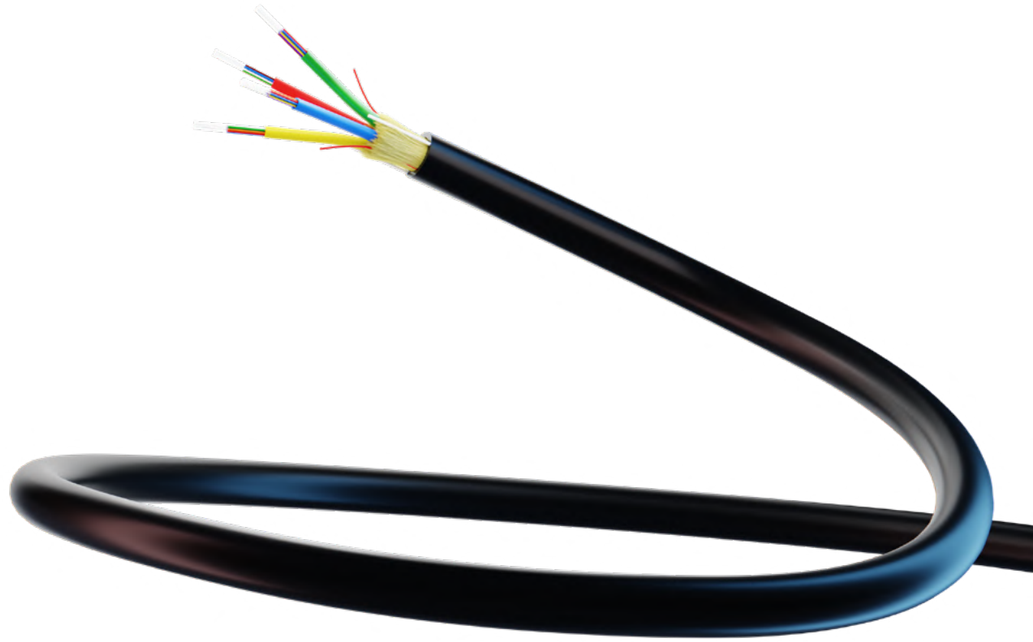
EAC–Ram ESM

Nowe konstrukcje z mikromodułami ESM

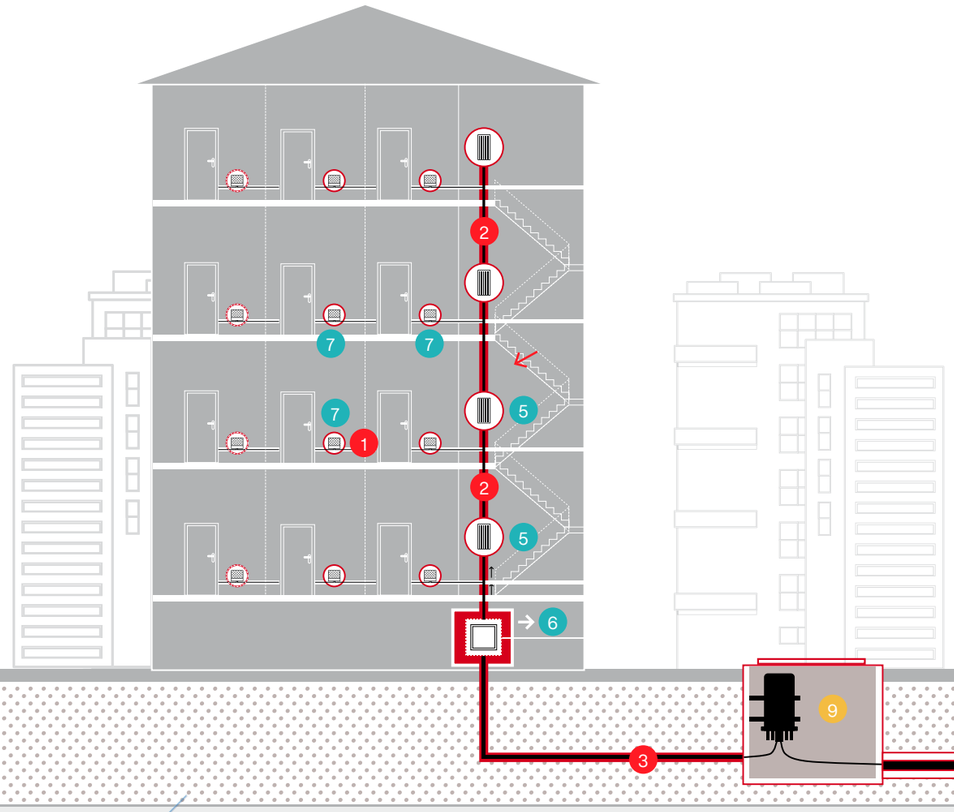
Kable z mikromodułami ESM to zastąpienie klasycznych luźnych tub miękkim i elastycznym materiałem, o niskim współczynniku sztywności. Ułatwia to, znacząco pracę z kablem przyśpieszając proces stripowania i układania w punktach łączenia oraz dystrybucji.

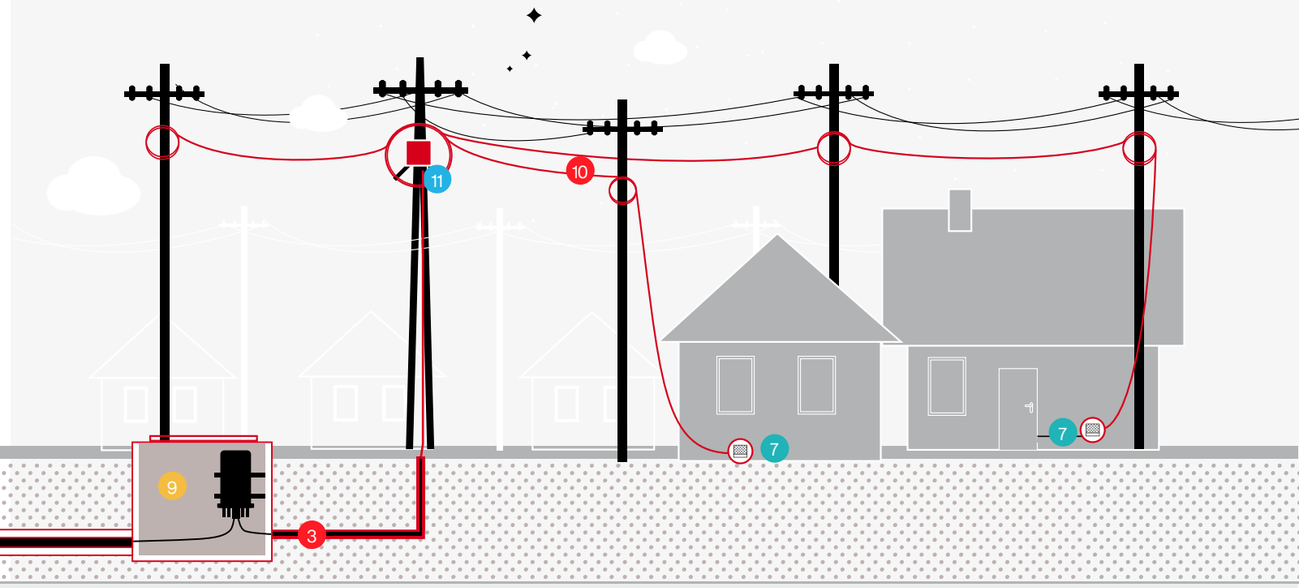
Instalatorzy ciągle szukają rozwiązań ułatwiających instalację kabli światłowodowych. Szybsza praca z kablem to krótszy czas realizacji projektu i oszczędności inwestycyjne. FIBRAIN wychodzi naprzeciw tym oczekiwaniom wprowadzając kolejne rodziny kabli z mikromodułami ESM.

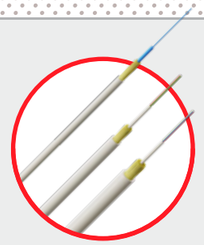
Kable wyposażone w elastyczne mikromoduły ESM ułatwiają instalację zarówno w przypadku pracy na końcowej sekcji kabla jak i w przypadkach gdzie wymagane jest wyciągnięcie pojedynczych włókien. Szereg zalet czyni nowe konstrukcje atrakcyjną alternatywą w stosunku do tradycyjnych rozwiązań opartych na luźnych tubach.



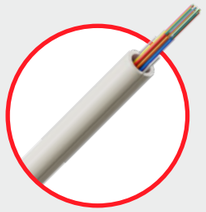
ESM – przykład zastosowania







1
VC–D20E ESM
VC–D30E ESM
VC–D40E ESM
Kable abonenckie ESM



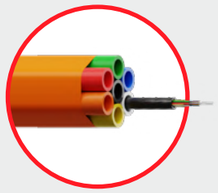
2
EAC Ram ESM



3
MDC–FM ESM



4
MK–FM ESM



8
MetroJet



5
BU–XN



6
IFDT



7
Puszka abonencka VFTO



9
FOBP



10
AERO–FM ESM



11
OBP S8

FIBRAIN EASY SECTION MODULE

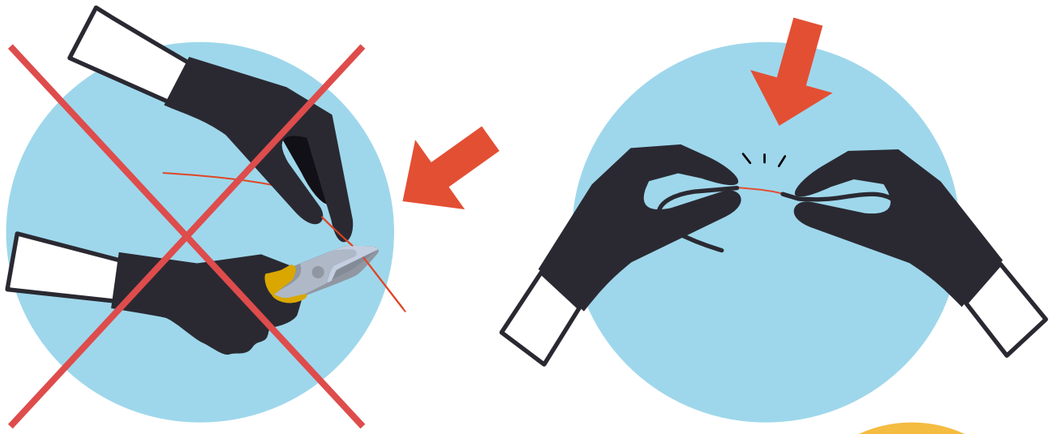
Dlaczego kable z ESM?



1. Beznarzędziowy dostęp do włókna

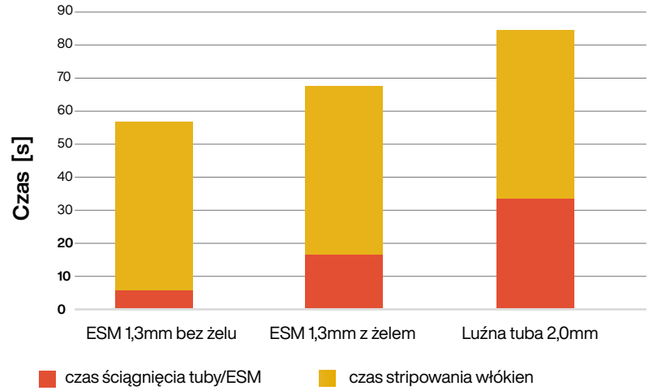
Zdjęcie powłoki mikromodułu nie wymaga narzędzi, których powszechnie używa się w przypadku luźnej tuby. Pokrycie mikromodułu można w łatwy sposób naciąć bez udziału jakichkolwiek narzędzi.

Dostęp do włókien, staje się więc niezwykle prosty i szybki w porównaniu do konwencjonalnych rozwiązań. Zmniejsza to czas instalacji kabla i jednocześnie zapewnia wygodę operacji.



Szybszy dostęp do włókien – manualnie

Dlaczego kable z ESM?



Szybszy czas stripowania

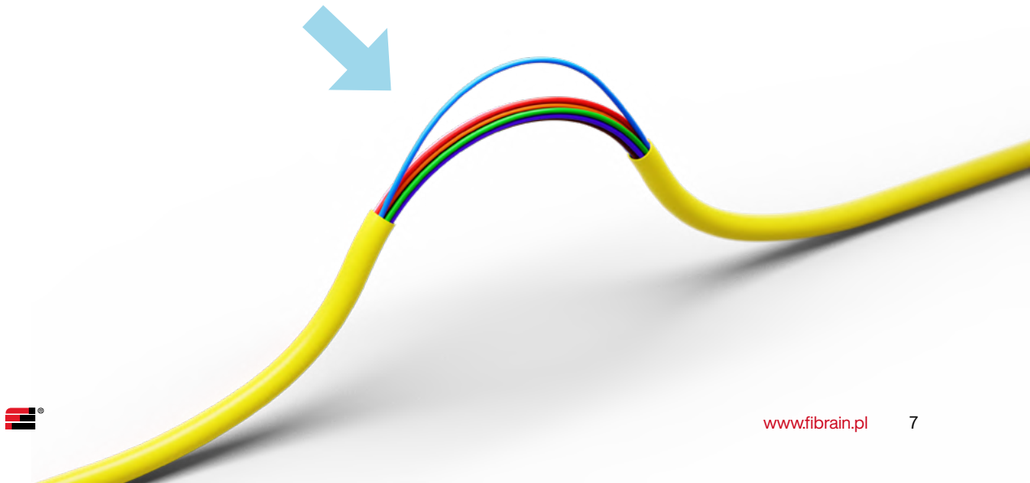
Rys. 1. Czas stripowania



2. Łatwy dostęp do pojedynczych włókien typu ‘mid–span access’

Nierzadko instalatorzy potrzebują uzyskać dostęp do pojedynczych włókien nie przecinając pozostałych, aby nie generować zbędnych kosztów spawania. Mikromoduły dzięki swoim właściwościom idealnie wpisują się w te potrzeby.

Podobnie jak przy standardowym dostępie do włókna przy zakończeniu kabla, dostęp do włókien w środku segmentu okablowania odbywa się manualnie – bez pomocy narzędzi.



Dlaczego kable z ESM?

3. Czystsza instalacja

Mikromoduły wypełnia mniejsza ilość żelu w porównaniu do luźnej tuby. Dodatkowo w ofercie są też konstrukcje suche – nie posiadające żelu wewnątrz modułu.

Czysta instalacja to wygoda dla instalatora i jednocześnie szybszy proces przygotowania kabla.

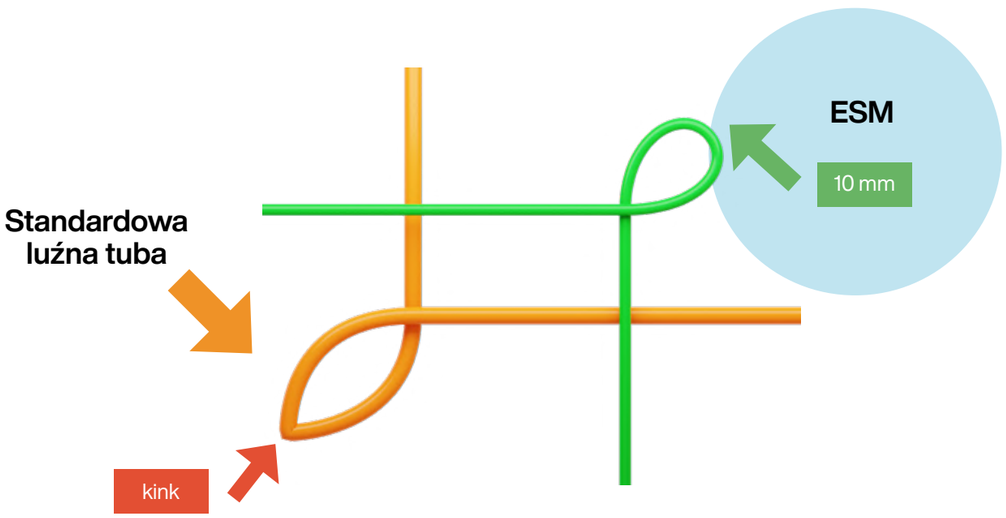
4. Elastyczność materiału mikromodułu

Brak efektu pamięci kształtu modułu, wyjątkowa elastyczność i mała średnica pozwala na łatwe prowadzenie oraz układanie w punktach połączeń i dystrybucji (mufy, przełącznice).

5. Anti–Kink

Minimalizacja ryzyka uszkodzenia mikromodułu podczas instalacji w porównaniu do standardowej luźnej tuby. Złamanie lub zagięcie luźnej tuby podczas instalacji niejednokrotnie przekłada się na uszkodzenie lub zwiększenie tłumienności włókna światłowodowego.

Elastyczny materiał, z którego wykonane są mikromoduły ESM pozwala na osiągniecie znacznie mniejszej średnicy pętli mikromodułu, minimalizując prawdopodobieństwo uszkodzenia włókna.

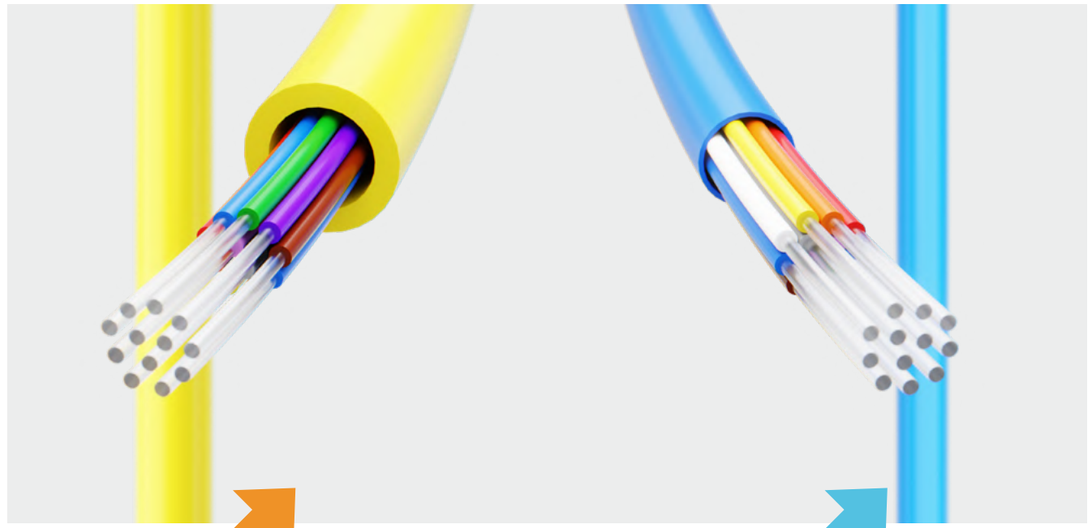


Dlaczego kable z ESM?

6. Mniejsze rozmiary kabli światłowodowych

Cechę tą zaczniemy od przykładu. Mikromoduły o pojemności 12 włókien w średnicy 1,3mm to zredukowanie powierzchni poprzecznej tych elementów o 60% w porównaniu do tradycyjnych luźnych tub 2,0 mm.

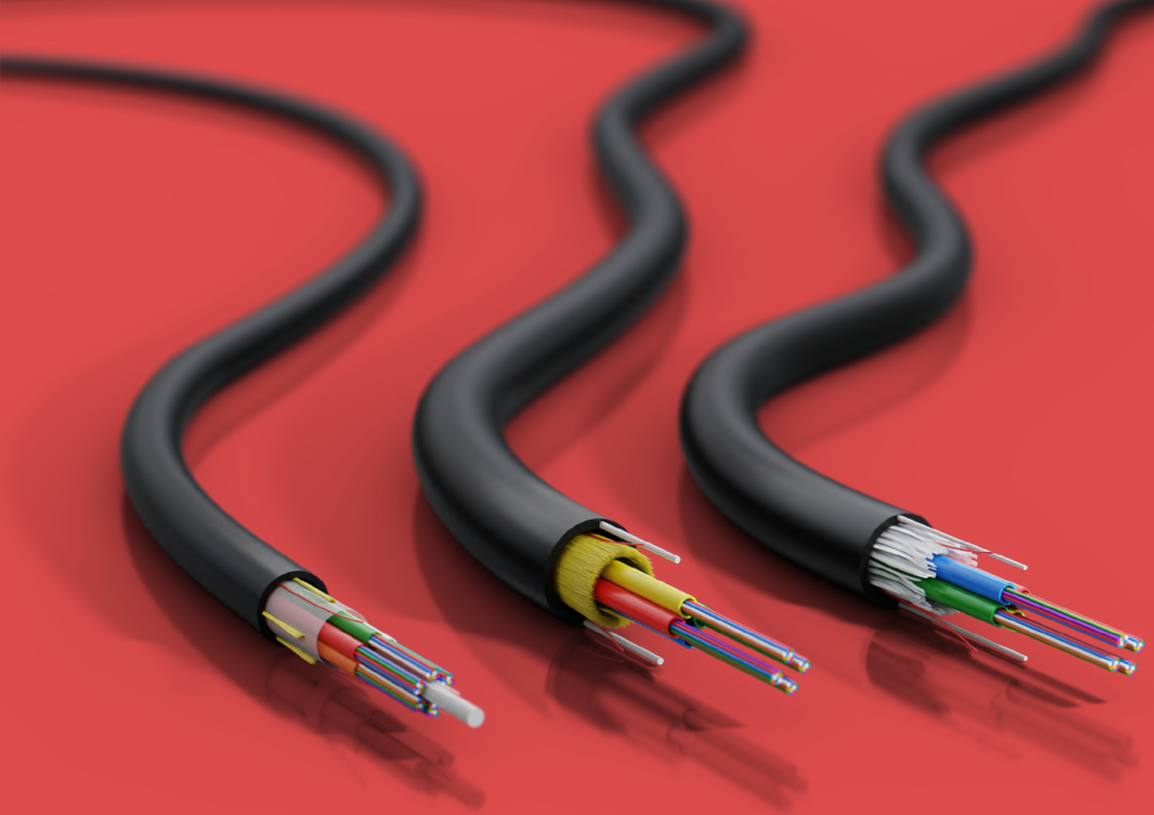
Dodatkowo istnieje możliwość zastosowania kompatybilnych włókien o mniejszej średnicy, 200 µm. Przekłada się to na większe upakowanie włókien światłowodowych w przekroju poprzecznym, a co za tym idzie mniejszą średnicę i wagę.



Nowe konstrukcje w ofercie FIBRAIN

W ofercie FIBRAIN mogliśmy znaleźć do tej pory szereg kabli abonenckich wykorzystujących rozwiązanie ESM. Do tego dochodzą kable łatwego dostępu EAC oraz MDC–FM, czyli kabel wielomodułowy instalowany w kanalizacjach telekomunikacyjnych.

Firma FIBRAIN postanowiła dodatkowo rozszerzyć ofertę ESM o kolejne nowe konstrukcje: kabel napowietrzny AERO–FM i mikrokabel MK–FM.



Nowe konstrukcje w ofercie FIBRAIN

AERO–FM ESM



Konstrukcja:

1. Płaszcz zewnętrzny HDPE (czarny)
2. Elementy wodnoblokujące i wzmacniające
3. Centralne elementy wzmacniające FRP
4. Włókna optyczne
5. Easy Section Modules
6. Ripcordy

AERO–FM konstrukcyjnie jest rozwinięciem MDC–FM, w którym zastosowano włókna aramidowe jako element wzmacniający, aby większą odporność na rozciąganie w warunkach podwieszania kabli. Małe rozmiary mikromodułów i zastosowanie prętów FRP w powłoce kabla pozwoliło w wielu konfiguracjach uzyskać większą pojemność włókien, a co za tym idzie mniejsze wymiary poprzeczne i wagę jednostkową.

Dodatkowo mikromoduły opcjonalnie występują w wersji niewypełnionej żelem co zapewnia czystość pracy z kablem i przekłada się na szybkość oraz sprawność instalacji.

MK–FM ESM



Konstrukcja:

1. Powłoka zewnętrzna HDPE
2. Easy Section Modules z 12 włóknami
3. Centralne element wzmacniający FRP
4. Nitki wodnoblokujące
5. Włókna aramidowe blokujące wodę
6. Ripcord

MK–FM to wzbogacenie rodziny mikrokabli o zaimplementowanie ESM do zastosowań w dedykowanych systemach mikrorurek – między innymi Fibrain MetroJet. Jest to swoiste połączenie łatwości instalacji z możliwością wdmuchiwania kabli w dedykowanych systemach mikrokanalizacji. Zastosowanie mikromodułów powiela zalety pozostałych konstrukcji ESM: szybkość instalacji i beznarzędziowa operacja odsłonięcia włókna.

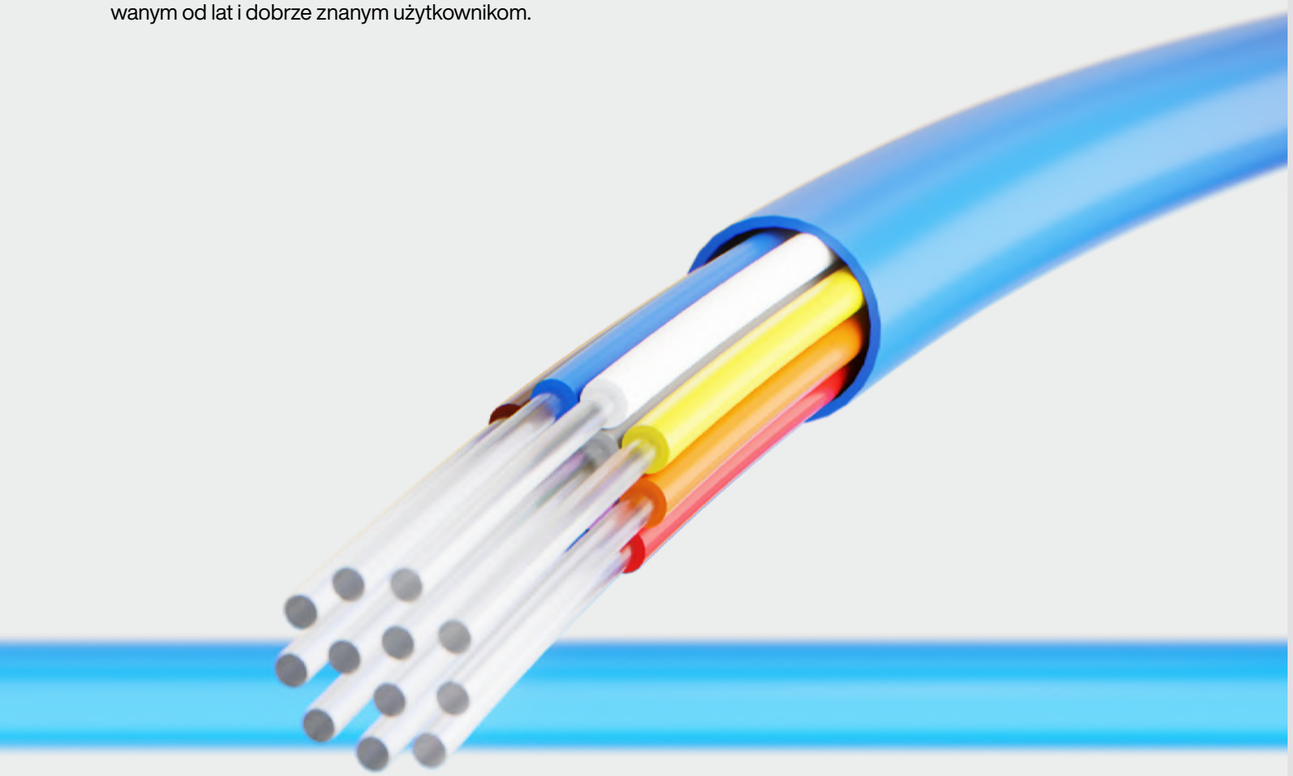
Jednocześnie jednak zachowane zostały standardowe cechy mikrokabli – kompaktowe wymiary i sztywność konstrukcji ułatwiająca wdmuchiwanie.

Podsumowanie

Dla operatorów sieci wybór technologii ESM może oznaczać szybszy proces instalacji, niższe koszty inwestycyjne, a także zmniejszone ryzyko awarii sieci.

Pojawienie się mikromodułów w konstrukcjach kabli światłowodowych nie wyklucza jednak dalszej dominacji luźnej tuby na rynku kabli wielowłóknowych. Obydwa rozwiązania mogą się uzupełniać. Luźne tuby wydają się rozwiązaniem sprawdzonym, stosowanym od lat i dobrze znanym użytkownikom.

Wszędzie jednak tam gdzie użytkownicy cenią sobie łatwość instalacji, zwiększenie pojemności i szukają nowych rozwiązań, dostosowanych do ich profilu nowe konstrukcje z zastosowanymi mikromodułami ESM wydają się być oczywistą alternatywą.



Produkty FIBRAIN



Mufa kapturowa FOBP



Słupek FDH



Puszka abonencka VFTO



BU–XN



Szafka IFDT



OBP S8



MetroJet



Przełącznica

Centrum produktów FIBRAIN → **fibrain.pl**

AERO–FM

Jednopowłokowy kabel do zastosowań kanałowych i napowietrznych w powłoce HDPE zawierający moduły ESM 6– lub 12–modułowy (do 90m)

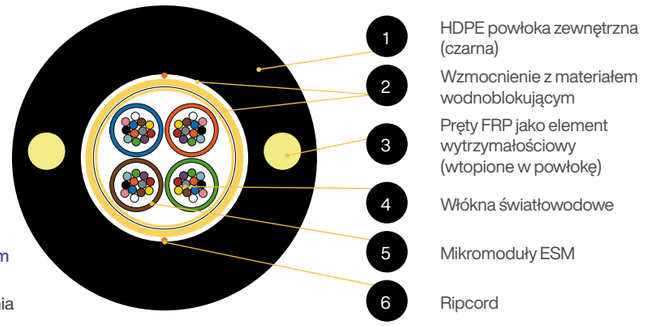


Zastosowanie:

- Do instalacji w istniejących kanałach technicznych i sieciach napowietrznych
- W pełni dielektryczny kabel
- Do instalacji sieci FTTH

Budowa i konstrukcja:

- 1,0 mm moduł łatwego dostępu zawierający 6 włókien w każdym module / 1,3 mm moduł łatwego dostępu zawierający 12 włókien w każdym module
- Suchy ośrodek kabla, moduły ESM bez wypełnienia
- Wzmocnienie aramidowe dodatkowo pokryte materiałem wodnoblokującym
- Pręty FRP jako element wytrzymałościowy (wtopione w powłokę)
- Odporny na promieniowanie UV z powłoka HDPE
- Ripcord



1. HDPE powłoka zewnętrzna (czarna)
2. Wzmocnienie z materiałem wodnoblokującym
3. Pręty FRP jako element wytrzymałościowy (wtopione w powłokę)
4. Włókna światłowodowe
5. Mikromoduły ESM
6. Ripcord

Konstrukcja i parametry:

WARIANTY	ILOŚĆ [SZT.]		Ø NOMINALNA (TYP. ±0,3)	NOMINALNA WAGA (±10%)	MAX DOPUSZCZALNY NACIĄG	MAX DŁUGOTRWAŁY NACIĄG
	WŁÓKNA	WŁÓKIEN W MODULE	[MM]	[KG/KM]	[N]	[N]
1M x 6F / 1M x 12F	6 / 12	6 / 12	5,9	29	550 / 800	300 / 500
2M x 6F / 1M x 12F	12 / 24	6 / 12	7,2	38	800 / 750	450
3M x 12F	36	12	8,0	45	900	550
4M x 6F / 4M x 12F	24 / 48	6 / 12	8,0	45	900	600 / 700
6M x 6F / 6M x 12F	36 / 72	6 / 12	8,5 / 10,2	48 / 70	900 / 1300	600 / 700
8M x 6F / 12M x 12F	48 / 96	6 / 12	10,2 / 11,5	70 / 90	1300 / 2000	700 / 1000
12M x 6F / 12M x 12F	72 / 144	6 / 12	11,5	95	1600 / 2000	950 / 1000
16M x 6F	96	6	11,5	108	1800	1100
24M x 6F	144	6	13,5	127	2000	1300

Inne warianty konstrukcji o innych właściwości mechanicznych i środowiskowych dostępne na żądanie

Parametry mechaniczne i środowiskowe:

Wielokrotne zginanie:	10 x D
Zakres temperatur:	
Instalacyjna	–5... +40 [°C]
Pracy	–30... +60 [°C]
Transport i przechowywanie	–40... +70 [°C]
Odporność na zgniatanie:	Obciążenie: 1500 N

MDC–FM

Kabel kanałowy w powłoce LS0H zawierający moduły ESM

D CA CPR

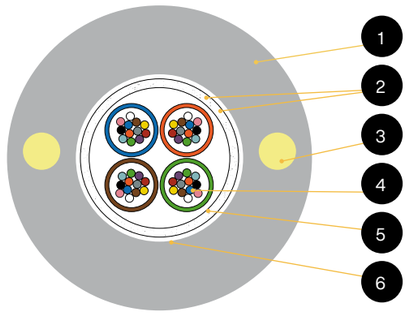


Zastosowanie:

- Do instalacji w istniejących kanałach i traktach
- W pełni dielektryczny kabel
- Do instalacji sieci FTTH

Budowa i konstrukcja:

- Mikromoduły w powłoce LS0H zawierające 12 włókien światłowodowych
- Wzmocnienie szklane dodatkowo pokryte materiałem wodnoblokującym
- Pręty FRP jako element wytrzymałościowy (wtopione w powłokę)
- Ripcord
- Powłoka LS0H



1. Zewnętrzna powłoka LS0H
2. Wzmocnienie szklane wodnoblokujące
3. Pręty FRP wtopione w powłokę
4. Włókna światłowodowe
5. Mikromoduły z włóknami światłowodowymi w powłoce LS0H
6. Ripcord

Konstrukcja i parametry:

WARIANTY	ILOŚĆ [SZT.]		Ø NOMINALNA (TYP. ±0,3)	NOMINALNA WAGA (±10%)	MAX DOPUSZCZALNY NACIĄG	MAX DŁUGOTRWAŁY NACIĄG
	WŁÓKNA	WŁÓKIEN W MODULE	[MM]	[KG/KM]	[N]	[N]
1M x 12F	12	12	5,9 (max 6,4)	35	800	400
2M x 12F	24	12	7,0 (max 7,5)	45	800	400
3M x 12F	36	12	7,2 (max 7,7)	50	800	400
4M x 12F	48	12	7,9 (max 8,4)	55	1000	500
6M x 12F	72	12	9,0 (max 9,5)	65	1600	800
8M x 12F	96	12	10,2 (max 10,7)	93	1800	900
12M x 12F	144	12	11,2 (max 11,7)	110	2200	1100

Inne warianty konstrukcji o innych właściwości mechanicznych i środowiskowych dostępne na żądanie

Parametry mechaniczne i środowiskowe:

Wielokrotne zginanie:	15 x D
Zakres temperatur:	
Instalacyjna	–5... +40 [°C]
Pracy	–30... +60 [°C]
Transport i przechowywanie	–40... +70 [°C]
Odporność na zgniatanie:	Obciążenie: 2000 N

FIBRAIN EASY SECTION MODULE

MDC–FM

Jednopowłokowy kabel do zastosowań kanałowych w powłoce HDPE zawierający moduły ESM

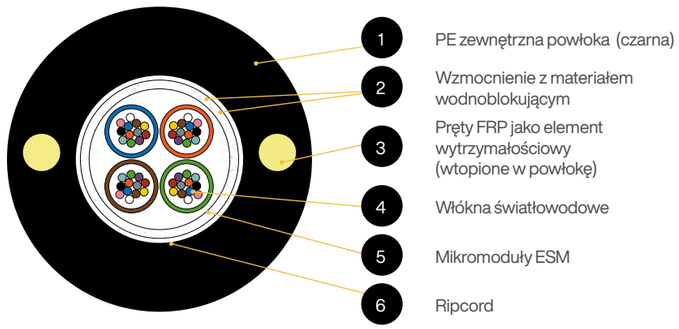


Zastosowanie:

- Instalacje kanałowe
- Sieci FTTH

Budowa i konstrukcja:

- 1,1 mm moduł łatwego dostępu zawierający 6 włókien w każdym module / 1,3 mm moduł łatwego dostępu zawierający 12 włókien w każdym module
- Suchy ośrodek kabla, moduły ESM bez wypełnienia
- Wzmocnienie aramidowe dodatkowo pokryte materiałem wodnoblokującym
- Pręty FRP jako element wytrzymałościowy (wtopione w powłokę)
- Odporny na promieniowanie UV z powłoka HDPE
- Ripcord



1. PE zewnętrzna powłoka (czarna)
2. Wzmocnienie z materiałem wodnoblokującym
3. Pręty FRP jako element wytrzymałościowy (wtopione w powłokę)
4. Włókna światłowodowe
5. Mikromoduły ESM
6. Ripcord

Konstrukcja i parametry:

WARIANTY	ILOŚĆ [SZT.]		Ø NOMINALNA (TYP. ±0,3)	NOMINALNA WAGA (±10%)	MAX DOPUSZCZALNY NACIĄG	MAX DŁUGOTRWAŁY NACIĄG
	WŁÓKNA	WŁÓKIEN W MODULE	[MM]	[KG/KM]	[N]	[N]
1M x 6F / 1M x 12F	6 / 12	6 / 12	7,0 / 7,0	36 / 30	800	400
2M x 6F / 2M x 12F	12 / 24	6 / 12	7,0	37 / 40	800	400
3M x 12F	36	12	7,2	42	800	400
4M x 6F / 4M x 12F	24 / 48	6 / 12	7,0 / 7,9	40 / 49	800 / 1000	400 / 500
6M x 6F / 6M x 12F	36 / 72	6 / 12	7,9 / 9,0	49 / 55	1000 / 1600	500 / 800
8M x 6F / 8M x 12F	48 / 96	6 / 12	9,0 / 10,2	55 / 85	1000 / 1800	500 / 900
12M x 6F / 12M x 12F	72 / 44	6 / 12	10,2 / 11,2	70 / 110	1600 / 2200	800 / 1100
16M x 6F / 16M x 12F	96 / 192	6 / 12	10,2 / 13,0	77 / 140	1600 / 2300	800 / 1100
18M x 12F	216	12	14,0	155	2500	1200
24M x 6F / 24M x 12F	144 / 288	6 / 12	11,5 / 14,5	94 / 147	1800 / 2700	900 / 1300

Inne warianty konstrukcji o innych właściwości mechanicznych i środowiskowych dostępne na żądanie

Parametry mechaniczne i środowiskowe:

Wielokrotne zginanie:	15 x D
Zakres temperatur:	
Instalacyjna	–5... +40 [°C]
Pracy	–30... +60 [°C]
Transport i przechowywanie	–40... +70 [°C]
Odporność na zgniatanie:	Obciążenie: 2000 N

FIBRAIN EASY SECTION MODULE

EAC–RAm

Jednopowłokowy kabel LSOH, łatwego dostępu

D CA CPR

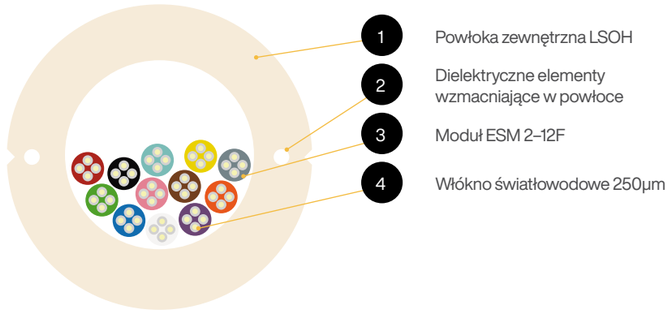


Zastosowanie:

- Kabel dystrybucyjny
- Do układania w pionach
- FTTH
- Łatwy dostęp i instalacja

Budowa i konstrukcja:

- Wzmocnienie FRP w powłoce
- 1–24 elementów w kablu
- Zewnętrzna powłoka LSOH odporna na promienie UV



1. Powłoka zewnętrzna LSOH
2. Dielektryczne elementy wzmacniające w powłoce
3. Moduł ESM 2–12F
4. Włókno światłowodowe 250µm

Konstrukcja i parametry:

WARIANTY	ILOŚĆ [SZT.]		Ø NOMINALNA (TYP. ±0,3)	NOMINALNA WAGA (±10%)	DOPUSZCZALNA SIŁA INSTALACYJNA [N]
	WŁÓKNA	WŁÓKIEN W MODULE	[MM]	[KG/KM]	ε=0,6% Δα≤0,1 dB, ODWRACALNE
2F Easy Section Modules	2–24	1–12	8,7	69	400
	26–30	13–15	10,5	83	400
	32–48	16–24	12,0	106	600
4F Easy Section Modules	2–48	1–12	8,7	70	400
	52–60	13–15	10,5	85	400
	64–96	16–24	12,0	110	600
6F Easy Section Modules	6–48	1–8	8,7	75	400
	54–72	9–12	10,5	112	400
	78–96	13–16	12,0	130	600
8F Easy Section Modules	8–32	1–4	8,7	67	400
	40–96	5–12	10,5	90	400
12F Easy Section Modules	12–48	1–4	8,7	70	400
	60–96	5–8	10,5	90	400
	108–144	9–12	12,0	115	600

Parametry mechaniczne i środowiskowe:

Wielokrotne zginanie:	15 x D
Zakres temperatur:	
Instalacyjna	–5... +60 [°C]
Pracy	–10... +60 [°C]
Transport i przechowywanie	–40... +70 [°C]
Odporność na zgniatanie:	Obciążenie: 1000 N

MK–FM 6,7,8 PE

Jednopowłokowy mikrokabel w powłoce HDPE włóknami aramidowymi i prętem wzmacniającym FRP zawierający moduły ESM

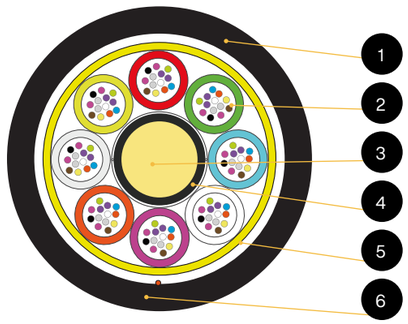


Zastosowanie:

- Wdmuchiwanie kabli do mikrokanalizacji
- Sieci miejskie
- Flexible network design?
- Sieci dystrybucyjne

Budowa i konstrukcja:

- Powłoka zewnętrzna HDPE odporna na UV z niskim współczynnikiem tarcia
- Zmniejszona średnica kabla umożliwiająca łatwe wdmuchiwanie do mikrokanalizacji
- Mikromoduły ESM™ z 12 włóknami w każdym module



1. HDPE powłoka zewnętrzna (czarna)
2. Mikromoduły ESM zawierające 12 włókien światłowodowych
3. Pręt FRP
4. Włókna wodnoblokujące na pręcie FRP
5. Taśma wodnoblokująca i włókna aramidowe
6. Ripcord

Parametry:

WARIANTY	ILOŚĆ [SZT.]				Ø NOMINALNA (TYP. ±0,3)	NOMINALNA WAGA (±10%)
	WŁÓKNA	WŁÓKIEN W MODULE	ELEMENTÓW W KABLU	AKTYWNYCH MODUŁÓW	[MM]	[KG/KM]
1–6T x 12F	12–72	12	6	1–6	6,0	30
8T x 12F	96	12	8	8	6,3	40
12T x 12F	144	12	12	12	7,9	61

Inne warianty konstrukcji o innych właściwości mechanicznych i środowiskowych dostępne na żądanie

Parametry mechaniczne i środowiskowe:

Wielokrotne zginanie:	R=15 x D
Zakres temperatur:	
Instalacyjna	– 15 to + 60 [°C]
Pracy	– 30 to + 70 [°C]
Transport i przechowywanie	– 40 to + 70 [°C]
Odporność na zgniatanie:	Obciążenie: 400 N

VC–D20 ESM

FTTH Jednopowłokowy kabel abonencki w powłoce LSOH wzmocniony aramidem 2–4F / 0,9mm

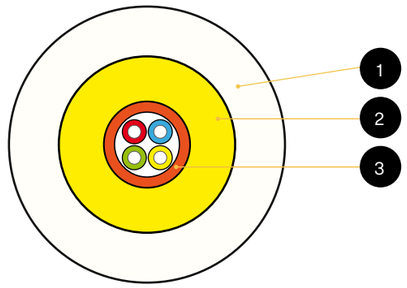


Zastosowanie:

- Kabel światłowodowy wzmocniony aramidem
- Do podłączania użytkowników
- W pełni dielektryczny
- Do instalacji sieci LAN i FTTX
- Do budowy sieci dystrybucyjnych
- Połączenia ODF
- Wewnątrzbudynkowe połączenia OLT

Budowa i konstrukcja:

- Włókno aramidowe jako wzmocnienie
- Włókna światłowodowe w mikromodule 0,9mm
- Powłoka zewnętrzna LSOH
- Do 4 włókien w module



1. Powłoka zewnętrzna LSOH (biała lub kość słoniowa)
2. Wytrzymałe włókna aramidowe jako wzmocnienie
3. Mikromoduł z włóknami światłowodowymi

Parametry:

WERSJA	ILOŚĆ [SZT.]		Ø ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA (±0,1)	WAGA JEDNOSTKOWA (±10%)	DOPUSZCZALNA SIŁA INSTALACJI	DOPUSZCZALNA SIŁA PRACY
	WŁÓKNA	ELEMENTY	[MM]	[KG/KM]	[N]	[N]
2F	2	2	2,1	5	200	75
4F	4	4	2,1	5	200	75

Parametry mechaniczne i środowiskowe:

Wielokrotne zginanie:	R=15 mm
Zakres temperatur:	
Instalacyjna	–5... +55 [°C]
Pracy	–20... +70 [°C]
Transport i przechowywanie	–40... +70 [°C]
Odporność na zgniatanie:	Obciążenie: 300 N

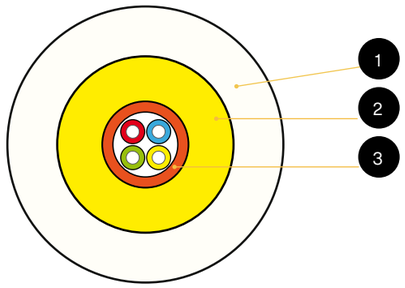
VC–D30 ESM

**FTTH Jednopowłokowy w powłoce LSOH 2–4F 0,9mm –
Kabel abonencki wzmocniony aramidem**



Zastosowanie:

- Kabel światłowodowy wzmocniony aramidem
- Do podłączania użytkowników W
- W pełni dielektryczny
- Do instalacji sieci LAN i FTTX
- Do budowy sieci dystrybucyjnych
- Połączenia ODF
- Wewnątrzbudynkowe połączenia OLT



1. Powłoka zewnętrzna LSOH (biała lub kość słoniowa)
2. Wytrzymałe włókna aramidowe jako wzmocnienie
3. Mikromoduł z włóknami światłowodowymi

Budowa i konstrukcja:

- Włókno aramidowe jako wzmocnienie
- Włókna światłowodowe w mikromodule 0,9mm
- Powłoka zewnętrzna LSOH

Parametry:

WERSJA	ILOŚĆ [SZT.]		Ø ŚREDNICA ZE-WNĘTRZNA (±0,1)	WAGA JEDNOSTKOWA (±10%)	DOPUSZCZALNA SIŁA INSTALACJI	DOPUSZCZALNA SIŁA PRACY
	WŁÓKNA	ELEMENTY	[MM]	[KG/KM]	[N]	[N]
2F	2	2	3,0	9	170	60
4F	4	4	3,0	9	170	60

Parametry mechaniczne i środowiskowe:

Wielokrotne zginanie:	R=15 mm
Zakres temperatur:	
Instalacyjna	–5... +55 [°C]
Pracy	–20... +70 [°C]
Transport i przechowywanie	–40... +70 [°C]
Odporność na zgniatanie:	Obciążenie: 300 N

Opcjonalne pakowanie EasyReel:



Kod produktu:	ER–500–1–VC–D30E–XXX
Długość kabla:	500 m
Wymiary opakowania:	270mm x 270mm x 270mm

Odcinki o długości 500m nawijane są w systemie EasyReel i umieszczane w kartonowym pudełku.
Szpule nawijane są bez wewnętrznego bębenka.

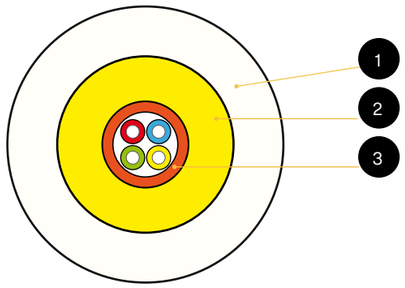
VC–D40 ESM

**FTTH Jednopowłokowy w powłoce LSOH 1–4F 0,9mm –
Kabel abonencki wzmocniony aramidem**



Zastosowanie:

- Kabel światłowodowy wzmocniony aramidem
- Do podłączania użytkowników
- W pełni dielektryczny
- Do instalacji sieci LAN i FTTX
- Do budowy sieci dystrybucyjnych
- Połączenia ODF
- Wewnątrzbudynkowe połączenia OLT



1. Powłoka zewnętrzna LSOH (biała lub kość słoniowa)
2. Wytrzymałe włókna aramidowe jako wzmocnienie
3. Mikromoduł z włóknami światłowodowymi

Budowa i konstrukcja:

- Włókno aramidowe jako wzmocnienie
- Włókna światłowodowe w mikromodule 0,9mm
- Powłoka zewnętrzna LSOH

Parametry:

WERSJA	ILOŚĆ [SZT.]		Ø ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA (±0,1)	WAGA JEDNOSTKOWA (±10%)	DOPUSZCZALNA SIŁA INSTALACJI	DOPUSZCZALNA SIŁA PRACY
	WŁÓKNA	ELEMENTY	[MM]	[KG/KM]	[N]	[N]
2F	2	2	4,1	15	420	150
4F	4	4	4,1	15	420	150

Parametry mechaniczne i środowiskowe:

Wielokrotne zginanie:	R=15 mm
Zakres temperatur:	
Instalacyjna	–5... +55 [°C]
Pracy	–20... +70 [°C]
Transport i przechowywanie	–40... +70 [°C]
Odporność na zgniatanie:	Obciążenie: 300 N

Opcjonalne pakowanie EasyReel:

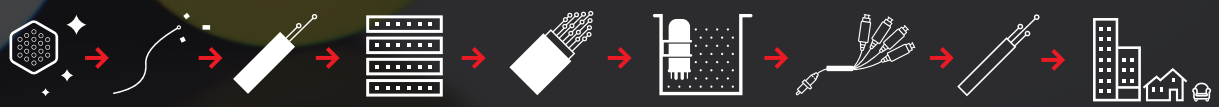


Kod produktu:	ER–500–2–VC–D40E–XXX
Długość kabla:	500 m
Wymiary opakowania:	350mm x 350mm x 270mm

Odcinki o długości 500m nawijane są w systemie EasyReel i umieszczane w kartonowym pudełku.
Szpule nawijane są bez wewnętrznego bębenka.

FIBRAIN

Od pojedynczego włókna po miliony zadowolonych użytkowników na całym świecie.



Centrum produktów FIBRAIN → www.fibrain.pl

FIBRAIN Sp. z o.o.
36–062 Zaczernie 190F
Poland

phone +48 17 866 08 00
fax. +48 17 866 08 10
e–mail info@fibrain.pl