

KATALOG PRODUKTÓW

**FIBRAIN** ®

# MetroJET system



## MIKRORURKI

Strona 6

Mikrorurki systemu Fibrain MetroJET są podstawowym elementem mikrokanalizacji. Ich poprawny dobór określa parametry całości systemu, jak i wpływa znacząco na jego koszty oraz późniejszą rozbudowę.

## WIĄZKI FOLIOWANE

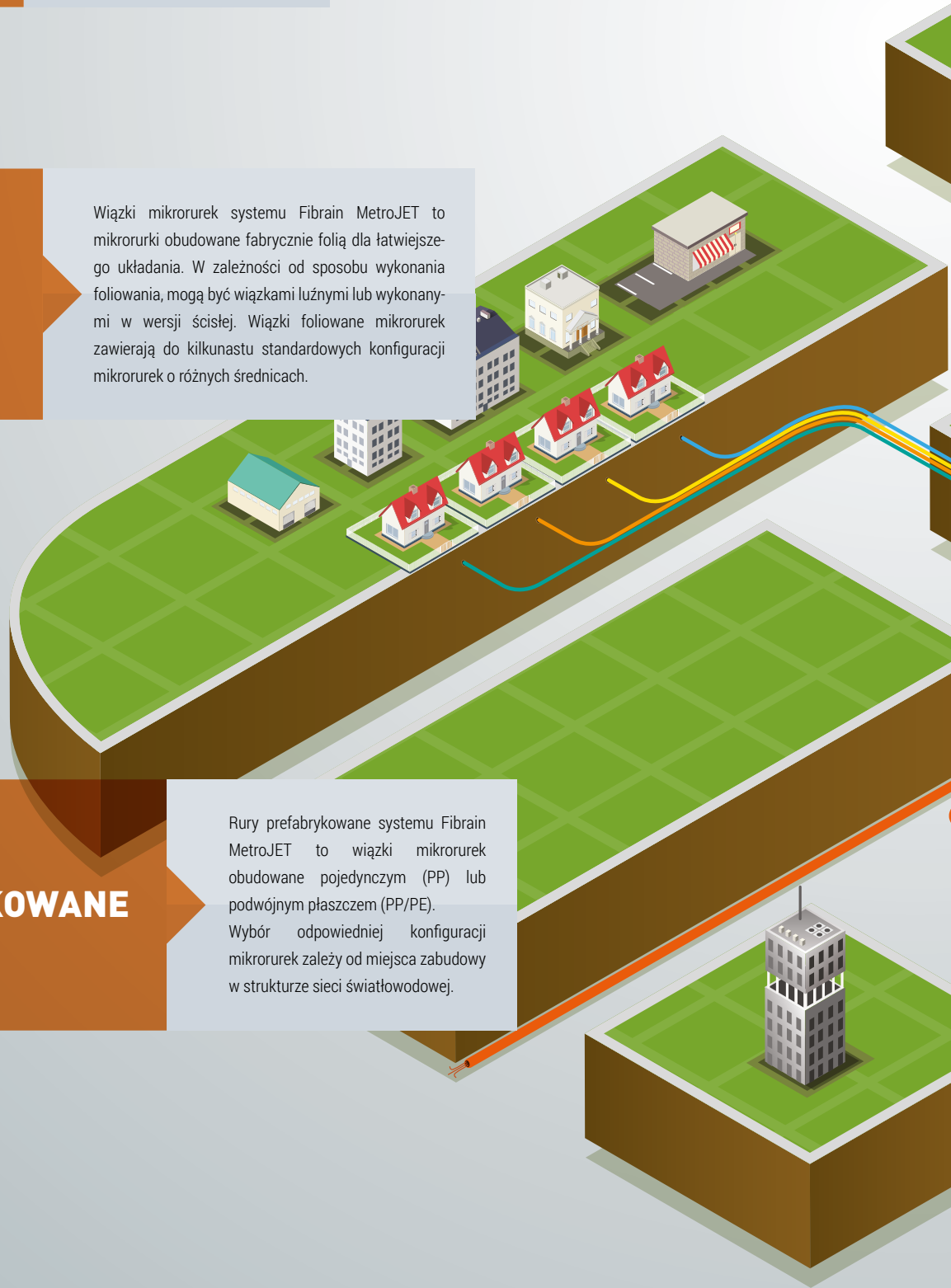
Strona 12

Wiązki mikrorurek systemu Fibrain MetroJET to mikrorurki obudowane fabrycznie folią dla łatwiejszego układania. W zależności od sposobu wykonania foliowania, mogą być wiązkami luźnymi lub wykonanymi w wersji ściślej. Wiązki foliowane mikrorurek zawierają do kilkunastu standardowych konfiguracji mikrorurek o różnych średnicach.

## RURY PREFABRYKOWANE

Strona 18

Rury prefabrykowane systemu Fibrain MetroJET to wiązki mikrorurek obudowane pojedynczym (PP) lub podwójnym płaszczem (PP/PE). Wybór odpowiedniej konfiguracji mikrorurek zależy od miejsca zabudowy w strukturze sieci światłowodowej.





## MIKROKABLE

Strona 23

Mikrokable światłowodowe systemu Fibrain MetroJET dedykowane są do rozwiązań FTTH o średnicach odpowiadających średnicom poszczególnych mikro-rurek. Charakterystyczny dla mikrokabli jest bardzo korzystny stosunek ilości włókien do średnicy kabla.

## AKCESORIA

Strona 34

Wachlarz produktów systemu Fibrain MetroJET używanych do: łączenia mikro-rurek, wykonywania uszczelnień czy redukcji średnicy mikro-rurek.

Kompatybilne z pozostałymi produktami z oferty. Dział Akcesoria obejmuje: złączki, zatyczki, klipsy, obudowy i uszczelnienia.

## NARZĘDZIA I MASZyny

Strona 63

Uzupełnienie oferty produktowej systemu MetroJET o narzędzia i maszyny, zapewniające prawidłowy montaż i obróbkę rur prefabrykowanych, mikro-rurek, czy wiązek foliowanych we wszystkich czynnościach instalacyjnych. Osprzęt instalacyjny pozwalający na mechaniczną instalację kabli, mikrokabli oraz wiązek mikro-rurek w istniejącej kanalizacji kablowej. W skład oferowanych produktów wchodzi: wdmuchiarki mikrokabli i kabli oraz osprzęt do instalacji mikrokanalizacji.

# Tabela oznaczeń

 <p><b>Integralność systemu MetroJET</b></p>	 <p><b>Łatwy montaż</b></p>	 <p><b>Łatwość rozgałęziania</b></p>	 <p><b>Zwielokrotnienie ilości otworów</b></p>
 <p><b>Różne konfiguracje wypełnienia mikrorurkami</b></p>	 <p><b>Niski współczynnik tarcia</b></p>	 <p><b>Odporność na ściskanie</b></p>	 <p><b>Zastosowania doziemne</b></p>
 <p><b>Modułowa budowa</b></p>	 <p><b>Wewnątrzbudynkowe LSOH</b></p>	 <p><b>Odporność termiczna</b></p>	 <p><b>E120</b> <b>Odporność ogniowa</b></p>
 <p><b>Ognioodporny</b></p>	 <p><b>Wytrzymałość pneumatyczna</b></p>	 <p><b>Instalacja wdmuchiwana</b></p>	 <p><b>Mikrokabel 1 generacji</b></p>
 <p><b>Wodoszczelny</b></p>	 <p><b>Gazoodporny</b></p>	 <p><b>Wodogazoszczelny</b></p>	 <p><b>Mułoszczelny</b></p>
 <p><b>IP40</b> <b>Stopień ochrony IP40</b></p>	 <p><b>IK10</b> <b>Stopień ochrony IK10</b></p>	 <p><b>Doziemne o wzmocnionych ściankach</b></p>	 <p><b>Ryflowana ścianka</b></p>
 <p><b>Standardowe cienkościennie</b></p>	 <p><b>Montaż bezpośrednio w gruncie</b></p>	 <p><b>Pojedyncza bariera kauczukowa</b></p>	 <p><b>Podwójna bariera kauczukowa</b></p>
 <p><b>Dwudzielna obudowa</b></p>	 <p><b>Transparentna obudowa</b></p>	 <p><b>Dostarczana w zestawie</b></p>	 <p><b>Unikatowy kształt gąbki</b></p>
 <p><b>Wielokrotnego użytku</b></p>	 <p><b>Zredukowane wymiary</b></p>	 <p><b>Odporne na zgięcie</b></p>	 <p><b>FTTX</b></p>
 <p><b>Elastyczny</b></p>	 <p><b>Połączenia ostatniej mili</b></p>	 <p><b>Telecom</b></p>	 <p><b>Zredukowana średnica</b></p>

# MIKROURURKI



WYTRZYMAŁOŚĆ  
NA ŚCISKANIE  
(MT-MDB)



WYTRZYMAŁOŚĆ  
PNEUMATYCZNA



RYFLOWANA  
LUB GŁADKA ŚCIANKA



WSPÓLCZYNNIK TARCIA  
<0.1

## MIKROURURKI

Mikrorurki systemu Fibrain MetroJET są podstawowym elementem mikrokanalizacji. Ich poprawny dobór określa parametry całości systemu, jak i wpływa znacząco na jego koszty oraz późniejszą rozbudowę.

## TYPY



Standardowe  
cienkościenne



Doziemne  
o wzmocnionych  
ściankach



Wewnątrzbudynkowe  
LSOH

## APLIKACJE



Telecom



CATV



Sieci Metro



C&I



FTTX

## KOLORY



red



orange



green



grey



pink



yellow



aqua



black



violet



brown



# MIKRORURY

## MIKRORURY STANDARDOWE MT-MDI



Integralność systemu MetroJET



Łatwy montaż

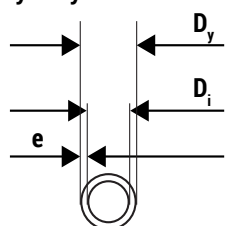


Niski współczynnik tarcia



Wytrzymałość pneumatyczna

### Wymiary MT-MDI



$D_y$  średnica zewnętrzna  
 $D_i$  średnica wewnętrzna  
 $e$  grubość ścianki

### Dane techniczne

MIKRORURY STANDARDOWE MT-MDI DLA MIKROKABLI			
Typ	$D_y$ [mm]	$D_i$ [mm]	$e$ [mm]
MT-MDI-05038	5.0	3.8	0.6
MT-MDI-07055	7.0	5.5	0.75
MT-MDI-1008	10.0	8.0	1.0
MT-MDI-1210	12.0	10.0	1.0
MT-MDI-1411	14.0	11.0	1.5
MIKRORURY STANDARDOWE MT-MDIP DLA MIKROKABLI Z PILOTEM			
Typ	$D_y$ [mm]	$D_i$ [mm]	$e$ [mm]
MT-MDIP-05038	5.0	3.8	0.6

### KOLORYSTYKA

Mikrorura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Kolor</b>	red	white	yellow	blue	green	violet	brown	black	orange	aqua	pink	grey
<b>Kod</b>	R	WH	Y	BL	GR	V	BR	BK	OR	AQ	P	GY

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Mikrorury standardowe MT-MDI	
MT-MDI-05038.x	MetroJET mikrorurka standardowa 5/3.8 mm, x- kolor wg kodowania
MT-MDI-07055.x	MetroJET mikrorurka standardowa 7/5.5 mm, x- kolor wg kodowania
MT-MDI-1008.x	MetroJET mikrorurka standardowa 10/8 mm, x- kolor wg kodowania
MT-MDI-1210.x	MetroJET mikrorurka standardowa 12/10 mm, x- kolor wg kodowania
MT-MDI-1411.x	MetroJET mikrorurka standardowa 14/11 mm, x- kolor wg kodowania
Mikrorury standardowe MT-MDIP z pilotem**	
MT-MDIP-05038.x	MetroJET mikrorurka standardowa 5/3.8 mm z pilotem, x- kolor wg kodowania

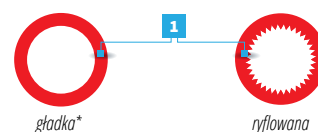
\*\* - inne średnice mikrorurek z pilotem dostępne na specjalne zamówienie

## MT-MDI

### Konstrukcja MT-MDI

- Powłoka zewnętrzna HDPE

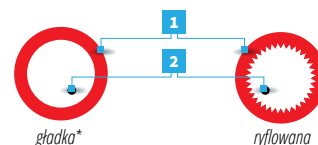
### MT-MDI



### Konstrukcja MT-MDIP

- Powłoka zewnętrzna HDPE
- Pilot

### MT-MDIP



\* dla  $D_i = 3.8$  mm

### Opis

Mikrorurki Fibrain MetroJET są podstawowym elementem mikrokanalizacji. Ich poprawny dobór określa parametry całości systemu jak i wpływa znacząco na jego koszty oraz późniejszą rozbudowę. Mając to na uwadze w systemie mikrokanalizacji światłowodowej Fibrain MetroJET dostępna jest pełna gama mikrorurek z najlepszej jakości materiałów. MT-MDI mogą zostać wdmuchiwane lub zaciągane do istniejących rurociągów kablowych. Charakteryzowane są dużą wytrzymałością pneumatyczną, dzięki czemu możliwe jest ich wdmuchiwanie na duże odległości.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Wewnętrzne powłoki ryflowane dla  $D_i > 3.8$  mm
- Dostępne w 12 kolorach
- Współczynnik tarcia poniżej 0.1
- Powłoka wewnętrzna ze stałą (permanentną) warstwą poślizgową
- Materiał powłoki z HDPE zgodny z wymaganiami budownictwa telekomunikacyjnego
- Wybrane wersje mikrorurek mogą zostać fabrycznie wyposażone w pilot

### AKCESORIA DODATKOWE

Zatyczki, złączki	Narzędzia
MT-ZDI	MT-TC
MT-ZTDI	
MT-ZG	
MT-ZU	
MT-ZW	
MT-ZR	



# MIKRORURY

## MIKRORURY DOZIEMNE MT-MDB



**Integralność systemu MetroJET**



**Łatwy montaż**

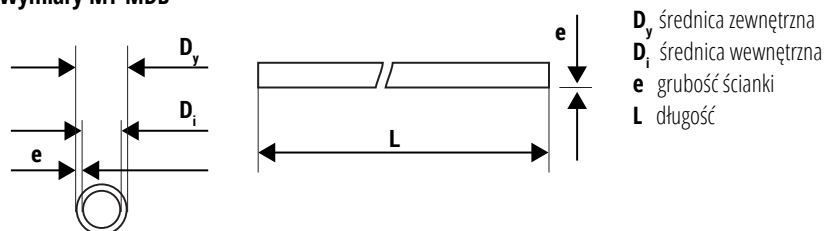


**Niski współczynnik tarcia**



**Odporność na ściskanie**

### Wymiary MT-MDB



$D_y$  średnica zewnętrzna  
 $D_i$  średnica wewnętrzna  
 $e$  grubość ścianki  
 $L$  długość

### Dane techniczne

MIKRORURY DOZIEMNE MT-MDB DLA MIKROKABLI			
Typ	$D_y$ [mm]	$D_i$ [mm]	$e$ [mm]
MT-MDB-0704	7.0	4.0	1.5
MT-MDB-1208	12.0	8.0	2.0
MT-MDB-1410	14.0	10.0	2.0
MIKRORURY DOZIEMNE MT-MDBP DLA MIKROKABLI Z PILOTEM			
Typ	$D_y$ [mm]	$D_i$ [mm]	$e$ [mm]
MT-MDBP-0704	7.0	4.0	1.5

### KOLORYSTYKA

Mikrorura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kolor	red	white	yellow	blue	green	violet	brown	black	orange	aqua	pink	grey
Kod	R	WH	Y	BL	GR	V	BR	BK	OR	AQ	P	GY

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Mikrorury doziemne MT-MDB	
MT-MDB-0704.x	MetroJET mikrorurka doziemna 7/4 mm, x- kolor wg kodowania
MT-MDB-1208.x	MetroJET mikrorurka doziemna 12/8 mm, x- kolor wg kodowania
MT-MDB-1410.x	MetroJET mikrorurka doziemna 14/10 mm, x- kolor wg kodowania
Mikrorury doziemne MT-MDBP z pilotem**	
MT-MDBP-0704.x	MetroJET mikrorurka doziemna 7/4 mm z pilotem, x- kolor wg kodowania

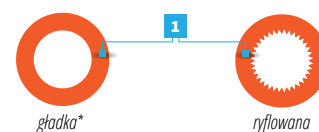
\*\* - inne średnice mikrorurek z pilotem dostępne na specjalne zamówienie

## MT-MDB

### Konstrukcja MT-MDB

1. Powłoka zewnętrzna HDPE PE80

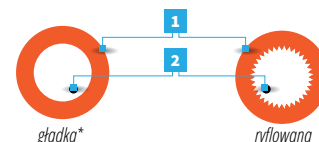
### MT-MDB



### Konstrukcja MT-MDBP

1. Powłoka zewnętrzna HDPE PE80
2. Pilot

### MT-MDBP



\* dla  $D_i = 4.0$  mm

### Opis

→ Seria mikrorurek systemu Fibrain MetroJET MT-MDB przeznaczona jest do bezpośredniego układania w ziemi, dzięki wzmocnionej ściance. Zastosowanie odpowiednich grubości ścianek MT-MDB pozwala je łączyć z odpowiednio dobranymi mikrorurkami z serii MT-MDI z wykorzystaniem złąbek redukcyjnych. Seria mikrorurek MetroJET MT-MDB może być wykorzystana przy mechanicznym zaciąganiu do istniejącej, częściowo zajętej kanalizacji teletechnicznej. Mikrorurki MT-MDB charakteryzowane są przez zwiększoną wytrzymałość na ściskanie oraz dużą wytrzymałość na rozciąganie.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Wewnętrzne powłoki ryflowane dla  $D_i > 4$
- Do bezpośredniego układania w ziemi o wzmocnionych ściankach
- Koekstrudowana warstwa poślizgowa
- Dostępne w 12 kolorach
- Współczynnik tarcia poniżej 0.1
- Powłoka wewnętrzna ze stałą (permanentną) warstwą poślizgową oraz antyelektrostatyczną;
- Materiał powłoki z HDPE zgodny z wymaganiami budownictwa telekomunikacyjnego
- Dostępne w opcji z pilotem do zaciągania mikrokabla

### AKCESORIA DODATKOWE

Zatyczki, złączki	Narzędzia
MT-ZDB	MT-TC
MT-ZTDB	
MT-ZDI	
MT-ZR	

## MIKRORURY UNIEPALNIONE LSOH MT-MLH



**Integralność systemu MetroJET**



**Łatwy montaż**



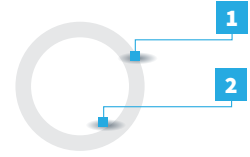
**Niski współczynnik tarcia**



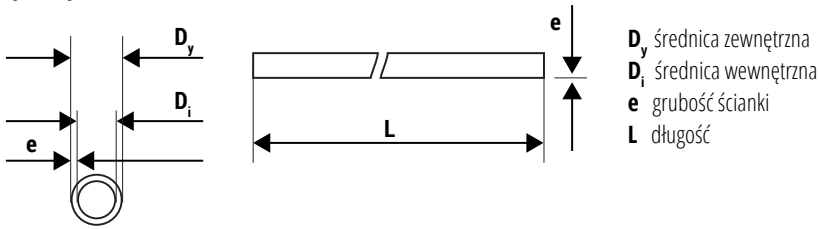
**Wewnątrzbudynkowe LSOH**

### Konstrukcja MT-MLH

1. Powłoka zewnętrzna LSOH
2. Powłoka wewnętrzna z warstwą poślizgową



### Wymiary MT-MLH



### Dane techniczne

MIKRORURY UNIEPALNIONE MT-MLH			
Typ	$D_y$ [mm]	$D_i$ [mm]	$e$ [mm]
MT-MLH-05035	5.0	3.5	0.75
MT-MLH-07055	7.0	5.5	0.75
MT-MLH-1008	10.0	8.0	1.0
MT-MLH-1210	12.0	10.0	1.0

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Mikrorury niepalnione MT-MLH	
MT-MLH-05035	MetroJET mikrorurka niepalniona 5/3.5 mm
MT-MLH-07055	MetroJET mikrorurka niepalniona 7/5.5 mm
MT-MLH-1008	MetroJET mikrorurka niepalniona 10/8 mm
MT-MLH-1210	MetroJET mikrorurka niepalniona 12/10 mm

### Opis

- Mikrorury niepalnione systemu Fibrain MetroJET dedykowane są do budowy mikrokanalizacji wewnątrz budynków. Wykonane są z tworzywa bezhalogenowego, niskodymowego oraz nie rozprzestrzeniającego płomienia. Dostępne w naturalnym kolorze polietylenu (białe).

### Aplikacje

- Sieci wewnątrzbudynkowe systemu MetroJET
- Sieci wewnątrzbudynkowe FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

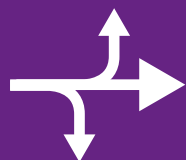
- Wewnętrzne płaszczyzny gładkie
- Dostępna w kolorze białym
- Współczynnik tarcia 0.13
- Powłoka wewnętrzna ze stałą (permanentną) warstwą poślizgową
- Materiał powłoki z HDPE zgodny z wymaganiami budownictwa telekomunikacyjnego
- Wewnętrzna powłoka antyelektrostatyczna

### AKCESORIA DODATKOWE

Zatyczki, złączki	Narzędzia
MT-ZDI	MT-TC
MT-ZTDI	
MT-ZG	
MT-ZU	
MT-ZW	
MT-ZR	



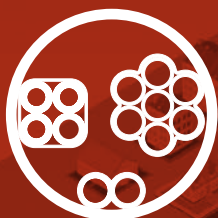
# WIAZKI FOLIOWANE



ŁATWOŚĆ  
ROZGAŁĘZANIA



ZASTOSOWANIA DOZIEMNE  
(MT-WDB&MT-WDBF)



RÓŻNE KONFIGURACJE  
WYPEŁNIENIA MIKROURUKAMI



INTEGRALNOŚĆ SYSTEMU  
METROJET



ZWIELOKROTNIE  
ILOŚCI OTWORÓW

## WIAZKI FOLIOWANE

Wiązki mikrorurek systemu Fibrain MetroJET to mikrorurki obudowane fabrycznie folią dla łatwiejszego układania. W zależności od sposobu wykonania foliowania, mogą być wiązkami luźnymi lub wykonanymi w wersji ściślej. Wiązki foliowane mikrorurek zawierają do kilkunastu standardowych konfiguracji mikrorurek o różnych średnicach.



## TYPY



**Standardowe**



**Doziemne**



**Doziemne płaskie**

## APLIKACJE



**Telecom**



**CATV**



**Sieci Metro**

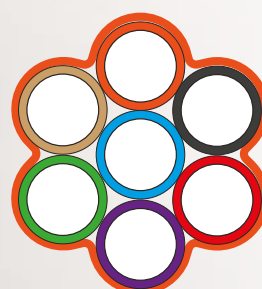
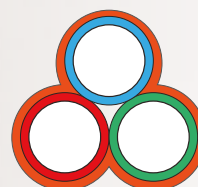
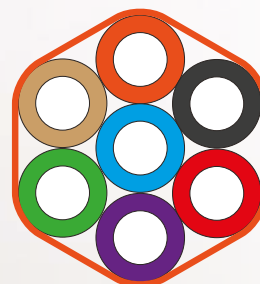
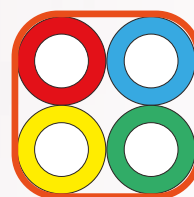
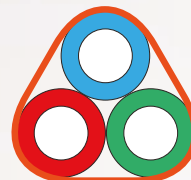


**C&I**



**FTTX**

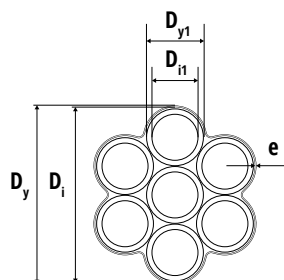
## KSZTAŁTY



# WIĄZKI FOLIOWANE

## WIĄZKI FOLIOWANE STANDARDOWE MT-WDI

MT-WDI



### MT-WDI wymiary

- D<sub>y</sub>** średnica zewnętrzna wiązki
- D<sub>i</sub>** średnica wewnętrzna wiązki
- D<sub>y1</sub>** średnica zewnętrzna mikrorurki
- D<sub>i1</sub>** średnica wewnętrzna mikrorurki
- e** grubość powłoki



### Dane techniczne

WIĄZKI FOLIOWANE STANDARDOWE MT-WDI						
Typ	D <sub>y</sub> [mm]	D <sub>i</sub> [mm]	D <sub>y1</sub> [mm]	D <sub>i1</sub> [mm]	e [mm]	Mikrorura centralna
MT-WDI-0512	21.8	20.8	5.0	3.5	0.5	nie
MT-WDI-0519	26.0	25.0	5.0	3.5	0.5	nie
MT-WDI-1003	22.6	21.6	10.0	8.0	0.5	nie
MT-WDI-1005	28.0	27.0	10.0	8.0	0.5	tak (1x7/5.5 mm)
MT-WDI-1007	31.0	30.0	10.0	8.0	0.5	nie
MT-WDI-1203	26.9	25.9	12.0	10.0	0.5	nie

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Wiązki foliowane MT-WDI	
MT-WDI-0512	MetroJET wiązka foliowana wtórna 12 mikrorurek 5/3.5 mm
MT-WDI-0519	MetroJET wiązka foliowana wtórna 19 mikrorurek 5/3.5 mm
MT-WDI-1003	MetroJET wiązka foliowana wtórna 3 mikrorurki 10/8 mm
MT-WDI-1005	MetroJET wiązka foliowana wtórna 5 mikrorurek 10/8 mm + 1 mikrorurka 7/5.5 mm
MT-WDI-1007	MetroJET wiązka foliowana wtórna 7 mikrorurek 10/8 mm
MT-WDI-1203	MetroJET wiązka foliowana wtórna 3 mikrorurki 12/10 mm

### Opis

- Wiązki foliowane mikrorurek MT-WDI systemu Fibrain MetroJET to standardowe mikrorury obudowane fabrycznie folią PE dla łatwiejszego układania. Prefabrykowane wiązki foliowane cienkościennych mikrorurek zawierają do kilkunastu standardowych konfiguracji mikrorurek o różnych średnicach. Wybór odpowiedniej konfiguracji zależy od miejsca zabudowy w strukturze sieci światłowodowej. Wiązki foliowane MT-WDI mogą zostać instalowane do kanalizacji pierwotnej lub wtórnej.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Cienkościenna mikrorurki obudowane folią PE
- Przeznaczone do instalacji metodami pneumatycznymi i mechanicznymi w istniejących rurociągach kablowych
- Możliwość konstrukcji hybrydowej z różnymi mikrorurkami

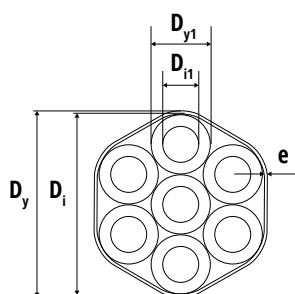
### AKCESORIA DODATKOWE

Zatyczki, złączki, obudowy liniowe	Narzędzia
MT-OP	MT-TC
MT-OY	
MT-OT	
MT-OH	

# WIĄZKI FOLIOWANE

## WIĄZKI FOLIOWANE DOZIEMNE MT-WDB

MT-WDB



### MT-WDB wymiary

- $D_y$  średnica zewnętrzna wiązki
- $D_i$  średnica wewnętrzna wiązki
- $D_{y1}$  średnica zewnętrzna mikrorurki
- $D_{i1}$  średnica wewnętrzna mikrorurki
- $e$  grubość powłoki



### Dane techniczne

WIĄZKI FOLIOWANE DOZIEMNE MT-WDB						
Typ	$D_y$ [mm]	$D_i$ [mm]	x – ilość mikrorur	$D_{y1}$ [mm]	$D_{i1}$ [mm]	e [mm]
MT-WDB-0703	16.9	16.15	3	7.0	4.0	0.75
MT-WDB-0707	22.8	22.05	7	7.0	4.0	0.75
MT-WDB-0712	31.1	30.35	12	7.0	4.0	0.75
MT-WDB-1203	27.4	26.65	3	12.0	8.0	0.75
MT-WDB-1204	30.5	29.75	4	12.0	8.0	0.75
MT-WDB-1205	33.5	32.75	5	12.0	8.0	0.75
MT-WDB-1207	37.5	36.75	7	12.0	8.0	0.75
MT-WDB-1404	36.0	35.25	4	14.0	10.0	0.75
MT-WDB-1405	40.3	39.55	5	14.0	10.0	0.75
MT-WDB-1407	43.8	43.05	7	14.0	10.0	0.75

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Wiązki foliowane MT-WDB	
MT-WDB-0703	MetroJET wiązka foliowana doziemna 3 mikrorurki 7/4 mm
MT-WDB-0707	MetroJET wiązka foliowana doziemna 7 mikrorurek 7/4 mm
MT-WDB-0712	MetroJET wiązka foliowana doziemna 12 mikrorurek 7/4 mm
MT-WDB-1203	MetroJET wiązka foliowana doziemna 3 mikrorurki 12/8 mm
MT-WDB-1204	MetroJET wiązka foliowana doziemna 4 mikrorurki 12/8 mm
MT-WDB-1205	MetroJET wiązka foliowana doziemna 5 mikrorurek 12/8 mm
MT-WDB-1207	MetroJET wiązka foliowana doziemna 7 mikrorurek 12/8 mm
MT-WDB-1404	MetroJET wiązka foliowana doziemna 4 mikrorurki 14/10 mm
MT-WDB-1405	MetroJET wiązka foliowana doziemna 5 mikrorurek 14/10mm
MT-WDB-1407	MetroJET wiązka foliowana doziemna 7 mikrorurek 14/10mm

### Opis

- Wiązki foliowane mikrorurek MT-WDB systemu Fibrain MetroJET są to mikrorurki doziemne obudowane fabrycznie folią PE dla łatwiejszego układania bezpośrednio w ziemi. Wiązki foliowane mikrorurek zawierają do kilkunastu standardowych konfiguracji mikrorurek o różnych średnicach. Wybór odpowiedniej konfiguracji zależy od miejsca zabudowy w strukturze sieci światłowodowej. Zastosowanie mikrorur MT-MDB oraz cienkiego płaszcza z folii PE bardzo łatwo wykonuje się odgałęzienia.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Wiązki mikrorurek otoczone osłoną z folii PE
- Przeznaczone do instalacji bezpośrednio w ziemi
- Przeznaczone do układania w kanalizacji pierwotnej
- Idealne rozwiązanie do budowy rozdzielczych sieci światłowodowych w topologii gwiazdy i drzewa
- Łatwość wykonywania odgałęzień

### AKCESORIA DODATKOWE

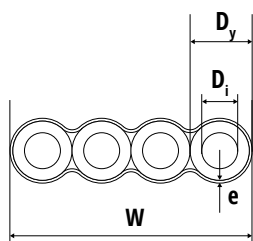
Zatyczki, złączki,	Narzędzia
MT-ZDB	MT-TC
MT-ZDBI	MT-TC1
MT-ZTDB	
MT-ZTT	



# WIĄZKI FOLIOWANE

## WIĄZKI FOLIOWANE PŁASKIE MT-WDBF

MT-WDBF



### MT-WDBF wymiary

- $D_y$  średnica zewnętrzna mikrorurki
- $D_i$  średnica wewnętrzna mikrorurki
- $e$  grubość powłoki
- $W$  szerokość wiązki



### Dane techniczne

WIĄZKI FOLIOWANE DOZIEMNE PŁASKIE MT-WDBF					
Typ	W [mm]	$D_y$ [mm]	$D_i$ [mm]	x – ilość mikrorur	e [mm]
MT-WDBF-1203	38.0	12.0	8.0	3	1.0
MT-WDBF-1204	50.0	12.0	8.0	4	1.0
MT-WDBF-1205	62.0	12.0	8.0	5	1.0
MT-WDBF-1206	74.0	12.0	8.0	6	1.0
MT-WDBF-1404	58.0	14.0	10.0	4	1.0
MT-WDBF-1405	72.0	14.0	10.0	5	1.0

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Wiązki foliowane MT-WDBF	
MT-WDBF-1203	MetroJET wiązka foliowana doziemna płaska 3 mikrorurki 12/8 mm
MT-WDBF-1204	MetroJET wiązka foliowana doziemna płaska 4 mikrorurki 12/8 mm
MT-WDBF-1205	MetroJET wiązka foliowana doziemna płaska 5 mikrorurek 12/8 mm
MT-WDBF-1206	MetroJET wiązka foliowana doziemna płaska 6 mikrorurek 12/8 mm
MT-WDBF-1404	MetroJET wiązka foliowana doziemna płaska 4 mikrorurki 14/10 mm
MT-WDBF-1405	MetroJET wiązka foliowana doziemna płaska 5 mikrorurek 14/10 mm

### Opis

- Wiązki foliowane mikrorurek MT-WDBF systemu Fibrain MetroJET są to mikrorurki doziemne obudowane fabrycznie folią PE dla łatwiejszego układania bezpośrednio w ziemi. Cechą charakterystyczną tej serii jest płaski kształt, co czyni wiązki foliowane MT-WDBF idealnym rozwiązaniem w metodzie micro-trenchingu. Wiązki foliowane mikrorurek zawierają do kilkunastu standardowych konfiguracji mikrorurek o różnych średnicach. Wybór odpowiedniej konfiguracji zależy od miejsca zabudowy w strukturze sieci światłowodowej.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Wiązki mikrorurek otoczone osłoną z folii PE
- Przeznaczone do instalacji bezpośrednio w ziemi
- Przeznaczone do układania w kanalizacji pierwotnej
- Płaski kształt
- Proste wykonanie odgałęzień

### AKCESORIA DODATKOWE

Zatyczki, złączki	Narzędzia
MT-ZDB	MT-TC
MT-ZTDB	MT-TC1



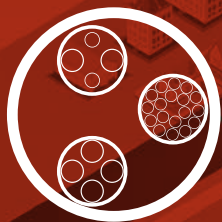
# RURY PREFABRYKOWANE



DOSKONAŁE  
DO ROZBUDOWY



ZASTOSOWANIA DOZIEMNE  
(MT-DB)



RÓŻNE KONFIGURACJE  
WYPEŁNIENIA MIKROURKAMI



ZWIELOKROTNIENIE  
ILOŚCI OTWORÓW  
(MT-DI)

## RURY PREFABRYKOWANE

Rury prefabrykowane systemu Fibrain MetroJET to wiązki mikro-rurek obudowane pojedynczym (PP) lub podwójnym płaszczem (PP/PE). Wybór odpowiedniej konfiguracji mikro-rurek zależy od miejsca zabudowy w strukturze sieci światłowodowej.

## TYPY



Prefabrykowane  
rury wtórne



Prefabrykowane  
rury pierwotne

## APLIKACJE



Telecom



CATV



Sieci Metro



C&I



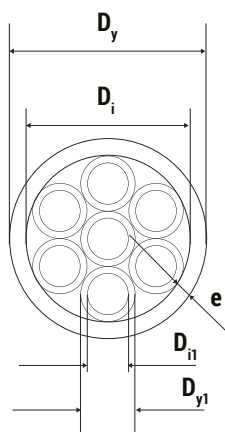
FTTX



# RURY PREFABRYKOWANE

## RURY PREFABRYKOWANE WTÓRNE MT-DI

MT-DI



### MT-DI wymiary

- $D_y$  średnica zewnętrzna rury prefabrykowanej
- $D_i$  średnica wewnętrzna rury prefabrykowanej
- $D_{y1}$  średnica zewnętrzna mikrorurki
- $D_{i1}$  średnica wewnętrzna mikrorurki
- $e$  grubość płaszczu



### Dane techniczne

#### RURY PREFABRYKOWANE WTÓRNE MT-DI

Typ	$D_y$ [mm]	$D_i$ [mm]	$D_{y1}$ [mm]	$D_{i1}$ [mm]	$e$ [mm]	Mikrorura centralna
MT-DI-0507	18.4	15.0	5.0	3.8	1.7	nie
MT-DI-0513	30.6	26.0	5.0	3.8	2.3	tak (1x 16/12.8 mm)
MT-DI-0519	28.8	25.0	5.0	3.8	1.8	nie
MT-DI-0524	33.4	30.0	5.0	3.8	1.7	tak (1x10/8.0 mm)
MT-DI-0703	18.1	15.1	7.0	5.5	1.5	nie
MT-DI-0707	25.0	21.0	7.0	5.5	2.0	nie
MT-DI-1003	25.0	21.6	10.0	8.0	1.7	nie
MT-DI-1007	33.4	30.0	10.0	8.0	1.7	nie

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

#### Rury prefabrykowane wtórne MT-DI

MT-DI-0507	MetroJET rura prefabrykowana wtórna 7 mikrorurek 5/3.8 mm
MT-DI-0513	MetroJET rura prefabrykowana wtórna 13 mikrorurek 5/3.8 mm + 1 mikrorurka 16/14 mm
MT-DI-0519	MetroJET rura prefabrykowana wtórna 19 mikrorurek 5/3.8 mm
MT-DI-0524	MetroJET rura prefabrykowana wtórna 24 mikrorurki 5/3.8 mm + 1 mikrorurka 10/8 mm
MT-DI-0703	MetroJET rura prefabrykowana wtórna 3 mikrorurki 7/5.5 mm
MT-DI-0707	MetroJET rura prefabrykowana wtórna 7 mikrorurek 7/5.5 mm
MT-DI-1003	MetroJET rura prefabrykowana wtórna 3 mikrorurki 10/8 mm
MT-DI-1007	MetroJET rura prefabrykowana wtórna 7 mikrorurek 10/8 mm

### Opis

- Prefabrykowane rury jednopłaszczowe MT-DI systemu Fibrain MetroJET to wiązki mikrorurek obudowane pojedynczym płaszczem z polipropylenu, przeznaczone do układania w nowobudowanej kanalizacji pierwotnej. Rury MT-DI znajdują zastosowanie do rozbudowy kanalizacji pierwotnej i zwielokrotnienia ilości otworów przy zachowaniu zgodności średnic do rur tradycyjnych. Zewnętrzna powłoka rur MT-DI jest w kolorze czarnym.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Rury prefabrykowane w pojedynczym płaszczu PP
- Przeznaczone do instalacji w kanalizacji pierwotnej
- Możliwość konstrukcji hybrydowej z różnymi mikrorurkami

### AKCESORIA DODATKOWE

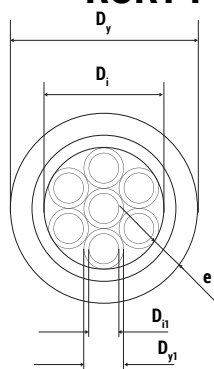
Zatyczki, obudowy liniowe	Narzędzia
MT-OP	MT-TC
MT-OY	MT-TC1
MT-OT	MT-TC2
MT-OH	MT-TC3
MT-ZTT	



# RURY PREFABRYKOWANE

MT-DB

## RURY PREFABRYKOWANE PIERWOTNE MT-DB



### MT-DB wymiary

- $D_y$  średnica zewnętrzna rury prefabrykowanej
- $D_i$  średnica wewnętrzna rury prefabrykowanej
- $D_{y1}$  średnica zewnętrzna mikrorurki
- $D_{i1}$  średnica wewnętrzna mikrorurki
- $e$  grubość powłoki



### Dane techniczne

RURY PREFABRYKOWANE PIERWOTNE MT-DB						
Typ	$D_y$ [mm]	$D_i$ [mm]	$D_{y1}$ [mm]	$D_{i1}$ [mm]	$e$ [mm]	Mikrorura centralna
MT-DB-0507	22.2	15.0	5.0	3.5	3.6±0.4	nie
MT-DB-0512	28.0	20.8	5.0	3.8	3.6±0.4	nie
MT-DB-0518	43.0	35.0	5.0	3.8	4.0±0.4	tak(3x10/8.0mm)
MT-DB-0519	33.4	25.0	5.0	3.8	4.2±0.4	nie
MT-DB-0524	38.4	30.0	5.0	3.5	4.2±0.4	tak(1x10/8 mm)
MT-DB-0703	20.5	13.1	7.0	5.5	3.7±0.4	nie
MT-DB-0707	28.0	21.0	7.0	5.5	3.5±0.4	nie
MT-DB-1003	27.4	21.6	10.0	8.0	2.9±0.4	nie
MT-DB-1005	34.8	27.0	10.0	8.0	3.9±0.4	tak (1x7/5.5 mm)
MT-DB-1007	38.4	30.0	10.0	8.0	4.2±0.4	nie
MT-DB-1207	44.4	36.0	12.0	10.0	4.2±0.4	nie
RURY PREFABRYKOWANE MT-DB Z PRZEWODEM LOKALIZACYJNYM						
Typ	$D_y$ [mm]	$D_i$ [mm]	$D_{y1}$ [mm]	$D_{i1}$ [mm]	$e$ [mm]	Mikrorura centralna
MT-DB-1007-PL05	38.4	30.0	10.0	8.0	4.2±0.4	nie

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Rury prefabrykowane MT-DB	
MT-DB-0507	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 7 mikrorurek 5/3.8 mm
MT-DB-0512	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 12 mikrorurek 5/3.8 mm
MT-DB-0518	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 18 mikrorurek 5/3.8 mm + 3 mikrorurki 10/8 mm
MT-DB-0519	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 19 mikrorurek 5/3.8 mm
MT-DB-0524	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 24 mikrorurki 5/3.8 mm + 1 mikrorurka 10/8 mm
MT-DB-0703	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 3 mikrorurki 7/5.5 mm
MT-DB-0707	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 7 mikrorurek 7/5.5 mm
MT-DB-1003	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 3 mikrorurki 10/8 mm
MT-DB-1005	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 5 mikrorurek 10/8 mm + 1 mikrorurka 7/5.5 mm
MT-DB-1007	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 7 mikrorurek 10/8 mm
MT-DB-1207	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 7 mikrorurek 12/10 mm
Rury prefabrykowane MT-DB z przewodem lokalizacyjnym	
MT-DB-1007-PL05	MetroJET rura prefabrykowana pierwotna 7 mikrorurek 10/8 mm z przewodem lokalizacyjnym 0.5 mm

### Opis

→ Prefabrykowane rury dwupłaszczowe doziemne MT-DB systemu Fibrain MetroJET to wiązki mikrorurek obudowane podwójnym płaszczem z polipropylenu oraz polietylenu (PP/PE). Dzięki takiej konstrukcji rury MT-DB idealnie nadają się do zastosowań doziemnych. Zwarta konstrukcja oraz sztywny podwójny płaszcz zapewnia ogromną wytrzymałość na nacisk od 750N do nawet 3,5kN przy bardzo dużej dopuszczalnej sile instalacyjnej. Parametry te pozwalają na zastosowanie tych rur we wszystkich instalacjach ziemnych bez konieczności stosowania dodatkowych rur osłonowych, a co więcej na instalację większości dostępnych typów w systemach układania zmechanizowanego – w tym przy użyciu pługoukładaczy. Podwójny płaszcz zapewnia dodatkową ochronę przed wnikaniem wody, szczególnie w skalistym podłożu.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTx systemu MetroJET

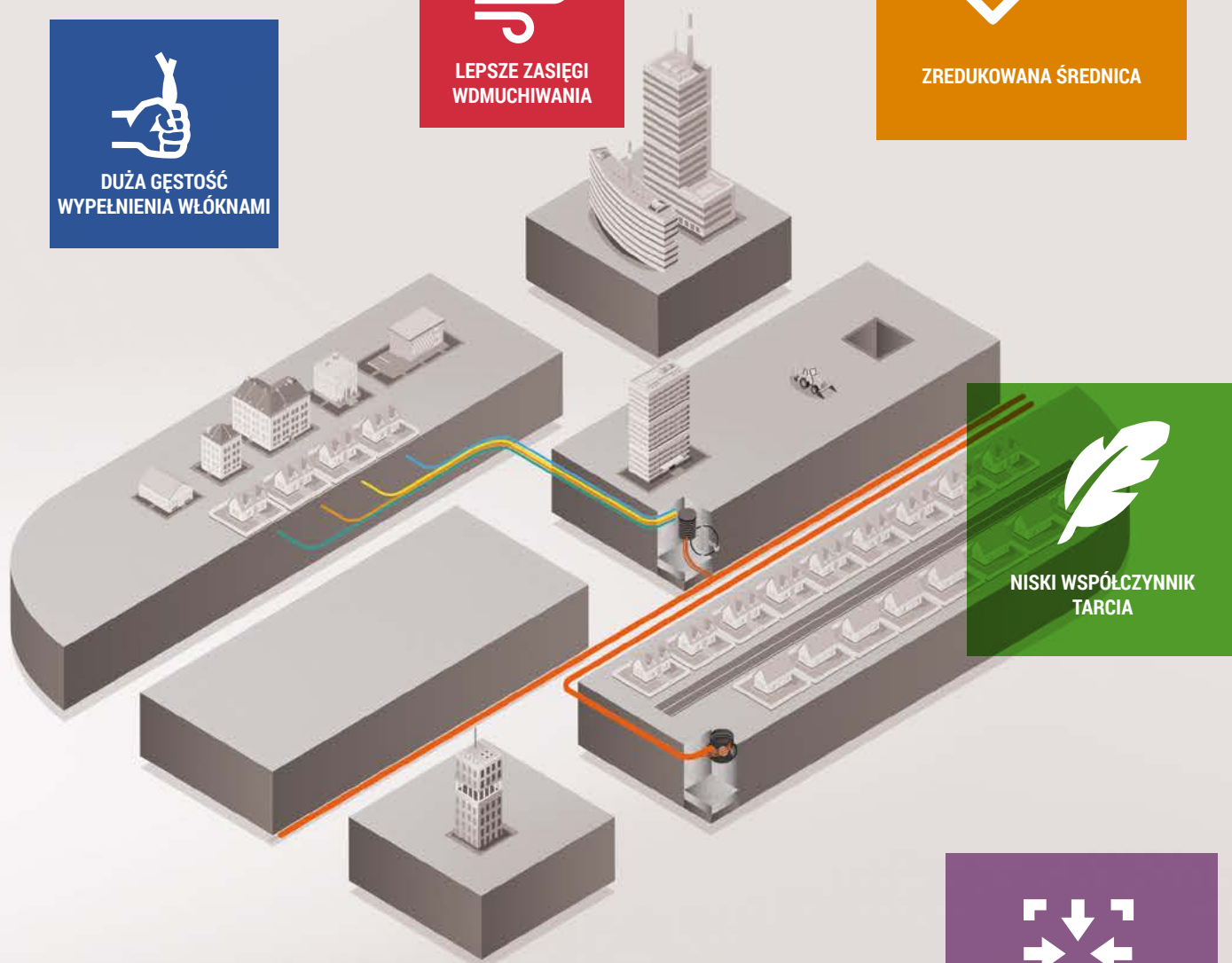
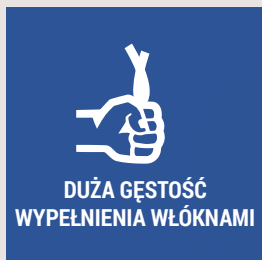
### Cechy i zalety

- Rury prefabrykowane w podwójnym płaszczu PP/PE
- Przeznaczone do instalacji bezpośrednio w ziemi
- Możliwość konstrukcji hybrydowej z różnymi mikrorurkami

### AKCESORIA DODATKOWE

Zatyczki, obudowy liniowe	Narzędzia
MT-OP	MT-TC
MT-OY	MT-TC1
MT-OT	MT-TC2
MT-OH	MT-TC3
MT-ZTT	

# MIKROKABLE



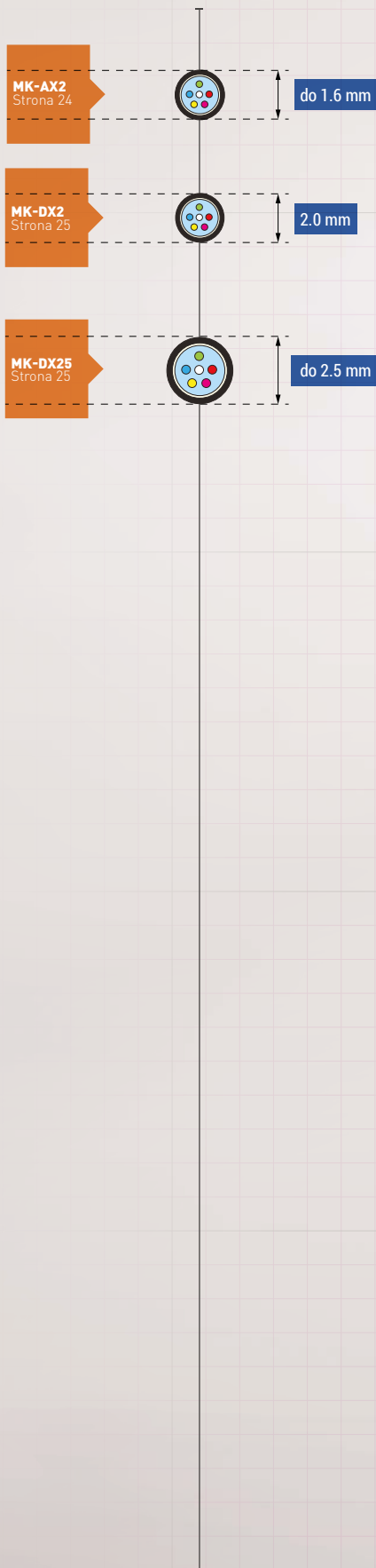
## MIKROKABLE

Mikrokable światłowodowe systemu Fibrain MetroJET dedykowane są do rozwiązań FTTH o średnicach odpowiadających średnicom poszczególnych mikrorurek. Charakterystyczny dla mikrokabli jest bardzo korzystny stosunek ilości włókien do średnicy kabla

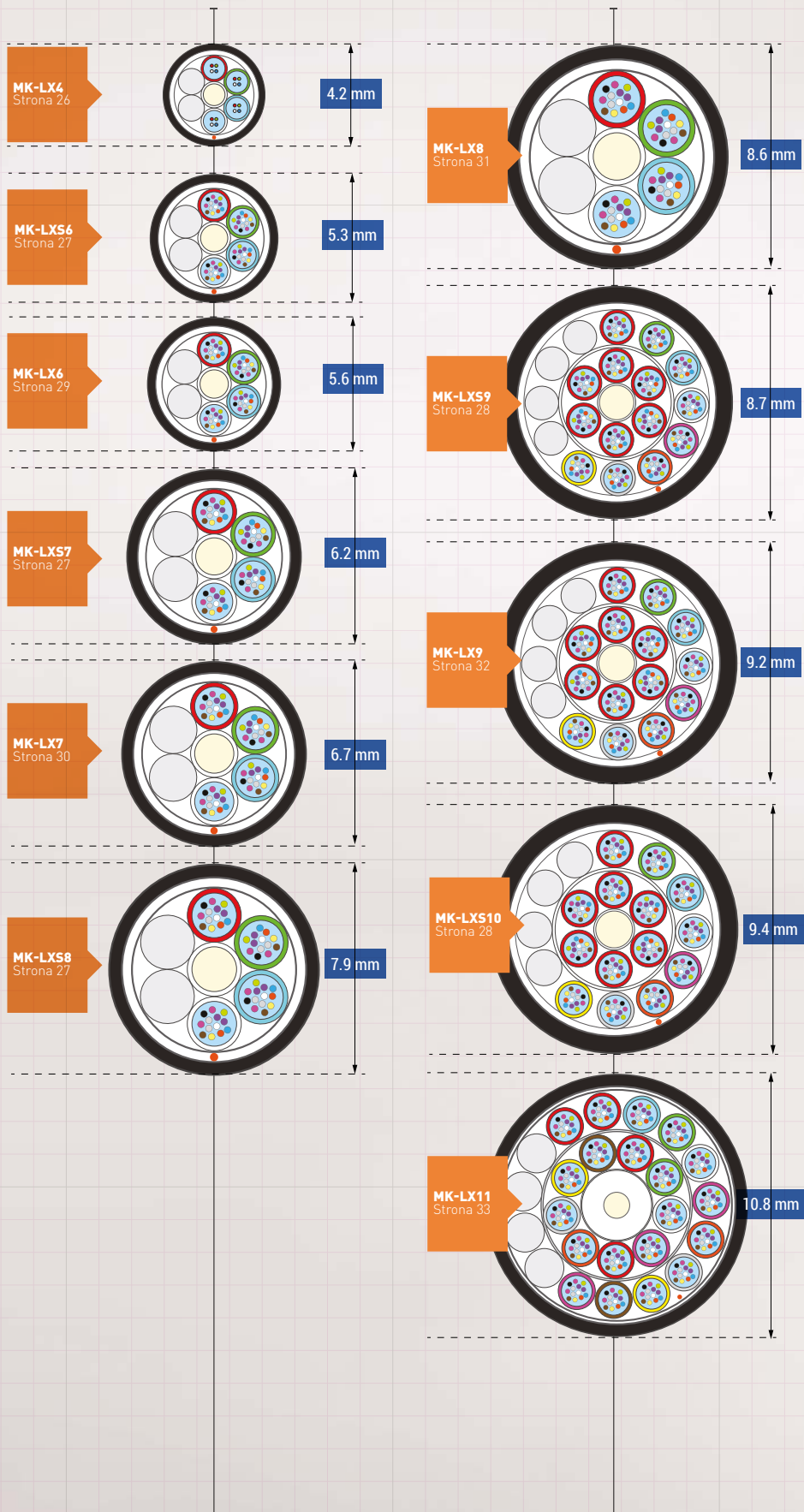


# KABLE TYPU LUŻNA TUBA

## Z TUBĄ CENTRALNĄ



## WIELOTUBOWE



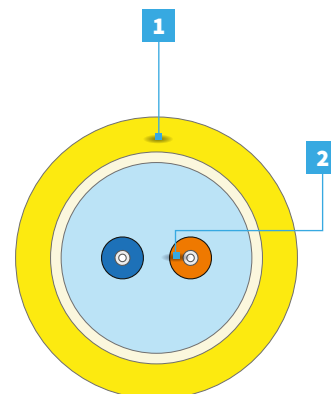
# MIKROKABLE MK-AX2

MK-AX2



## Konstrukcja kabla

1. Powłoka polimerowa o niskim współczynniku tarcia
2. Włókno optyczne 250  $\mu\text{m}$  w barwionej powłoce akrylowej



Mikrokabel 1 generacji



FTTH



Połączenia ostatniej mili



Instalacja wdmuchiwana



Elastyczny



Zredukowane wymiary



Odporne na zgięcie

## Konfiguracja

METROJET MK-AX2					
Wersja	Il.	$\varnothing$ $\pm 5\%$ [mm]	Nominalna waga $\pm 10\%$ [kg/km]	Max. siła naciągu [N]	Zgniatanie [N/10 cm]
1T x 2F	2	1.1	1.2	15	100
1T x 4F	4	1.1	1.4		
1T x 6F	6	1.5	1.6		
1T x 8F	8	1.5	1.8		
1T x 10F	10	1.6	2.0		
1T x 12F	12	1.6	2.2		

## Aplikacje

- Instalacja metodą wdmuchiwania i zaciągania
- Sieci Metro
- Projekty sieci elastycznych
- Sieci dystrybucyjne i FTTH

## Cechy i zalety

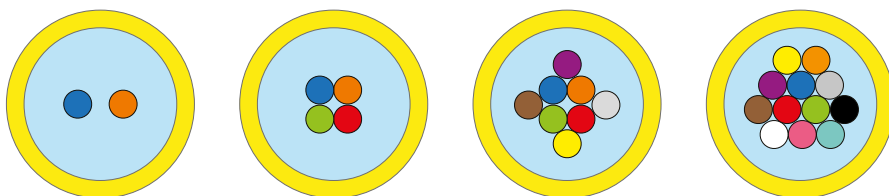
- Wielowarstwowa powłoka polimerowa o niskim współczynniku tarcia
- Tuba centralna wypełniona żelą
- Włókno optyczne 250  $\mu\text{m}$  w barwionej powłoce

## Tabela kompatybilności

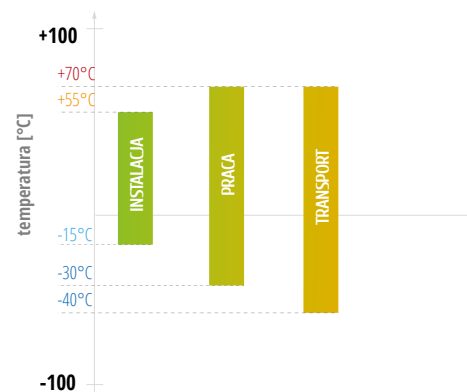
MIKROKABLE STANDARDOWE				
Wersja	Zew. $\varnothing$ [mm]	Wew. $\varnothing$ [mm]	MK-AX2	
			2-4F	6-12F
3/2.1	3	2.1	☑	-
5/3.5	5	3.5	☑	☑
7/5.5	7	5.5	☑	☑
10/8	10	8		
12/10	12	10		
14/12	14	12		
Ilość włókien			2-12	

MIKROKABLE DOZIEMNE				
Wersja	Zew. $\varnothing$ [mm]	Wew. $\varnothing$ [mm]	MK-AX2	
			2-4F	6-12F
7/3.5	7	3.5	☑	
7/3.8	7	3.8	☑	
7/4	7	4	☑	
10/5.5	10	5.5	☑	
12/8	12	8	-	
14/10	14	10	-	
Ilość włókien			2-12	

## Dostępne kolory



## Temperatura pracy



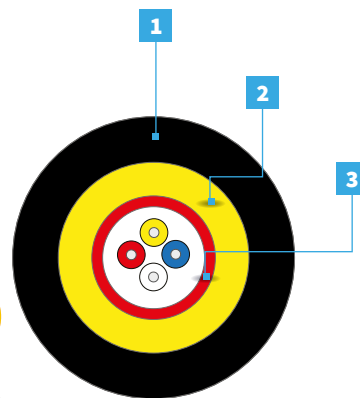
# MIKROKABLE MK-DX2/25

MK-DX2/25



## Konstrukcja kabla

1. Powłoka zewnętrzna HDPE o niskim współczynniku tarcia
2. Wzmocnienie aramidowe
3. Tuba centralna wypełniona żelem z włóknami 250  $\mu\text{m}$



Mikrokabel 1 generacji



FTTX



Połączenia ostatniej mili



Instalacja wdmuchiwana



Elastyczny



Zredukowane wymiary



Odporne na zgięcie

## Konfiguracja

METROJET MK-DX2/25					
Wersja	Il. włókien	$\varnothing \pm 5\%$ [mm]	Nominalna waga $\pm 10\%$ [kg/km]	Max. siła naciągu [N]	Zgniatanie [N/10 cm]
1T x 2F	2	2.0	3,9	300	500
1T x 4F	4	2.0	3,9		
1T x 6F	6	2.3	4,4		
1T x 8F	8	2.3	4,5		
1T x 10F	10	2.3	4,6		
1T x 12F	12	2.3	4,6		

## Applikacje

- Systemy mikrokanalizacji
- Sieci dystrybucyjne i FTTH
- Projekty sieci elastycznych
- Połączenia typu ostatnia mila
- Instalacja metodą wdmuchiwania i zaciągania

## Cechy i zalety

- Powłoka zewnętrzna HDPE o niskim współczynniku tarcia
- Wzmocnienia aramidowe
- Tuba centralna wypełniona żelem z włóknami 250  $\mu\text{m}$  w barwionej powłoce akrylowej
- Włókno G.657A1 odporne na makrozgięcia jako standard

## Tabela kompatybilności

MIKROKABLE STANDARDOWE				
Wersja	Zew. $\varnothing$ [mm]	Wew. $\varnothing$ [mm]	MK-DX2	MK-DX25
3/2.1	3	2.1	-	-
5/3.5	5	3.5	☑	-
7/5.5	7	5.5	☑	☑
10/8	10	8	☑	☑
12/10	12	10	-	-
14/12	14	12	-	-
Ilość włókien			2-4	4-12

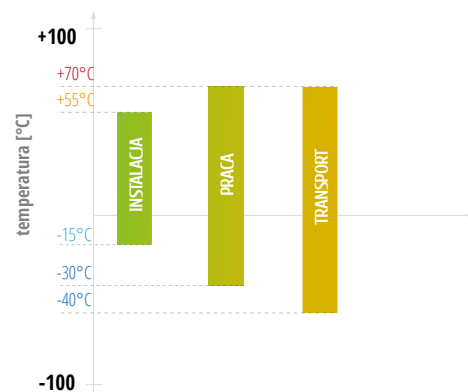
MIKROKABLE DOZIEMNE				
Wersja	Zew. $\varnothing$ [mm]	Wew. $\varnothing$ [mm]	MK-DX2	MK-DX25
7/3.5	7	3.5	☑	-
7/3.8	7	3.8	☑	☑
7/4	7	4	☑	☑
10/5.5	10	5.5	☑	☑
12/8	12	8	☑	☑
14/10	14	10	-	-
Ilość włókien			2-4	4-12

## Dostępne kolory

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - włókna

1-12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kod	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolor	red	green	blue	white	violet	orange	grey	yellow	brown	pink	black	aqua

## Temperatura pracy



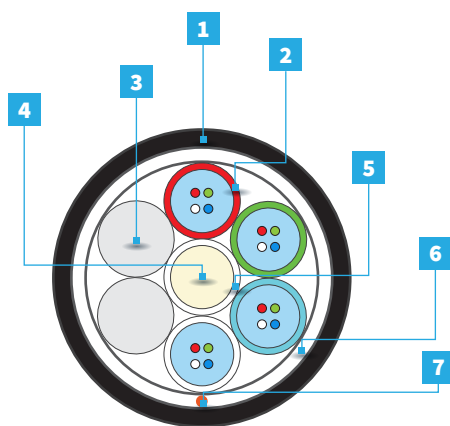
# MIKROKABLE MK-LX4

MK-LX4



## Konstrukcja kabla (MK-LX4)

1. Powłoka zew. HDPE
2. Luźna tuba wypełniona żelam (PBT)
3. Wypełniacz
4. Centralny element wzmacniający (FRP)
5. Nitki wodnoblukujące na elemencie FRP
6. Nitki wodnoblukujące na elementach skręconych
7. Nitki do rozrywania powłoki



## Konfiguracja

METROJET MK-LX4								
Wersja	Włókna	Tuba aktywna	Wypełniacz	Ø ± 5% [mm]	Nominalna waga ±10% [kg/km]	Max. siła naciągu [N]		Zgniatanie [N/10 cm]
						instalacja	praca	
1T x 4F	4	1	5	4.2	8	250	150	500
2T x 4F	8	2	4	4.2	8			
3T x 4F	12	3	3	4.2	9			
4T x 4F	16	4	2	4.2	9			
5T x 4F	20	5	1	4.2	10			
6T x 4F	24	6	0	4.2	10			

Pozostałe ilości włókien dostępne na zamówienie

## Tabela kompatybilności

MIKROKABLE STANDARDOWE			
Wersja	Zew. Ø [mm]	Wew. Ø [mm]	MK-LX4
3/2.1	3	2.1	-
5/3.5	5	3.5	-
7/5.5	7	5.5	☑
10/8	10	8	☑
12/10	12	10	☑
14/12	14	12	-
Ilość włókien			4-24

MIKROKABLE DOZIEMNE			
Wersja	Zew. Ø [mm]	Wew. Ø [mm]	MK-LX4
7/3.5	7	3.5	-
7/3.8	7	3.8	-
7/4	7	4	-
10/5.5	10	5.5	☑
12/8	12	8	☑
14/10	14	10	☑
Ilość włókien			4-24

## Dostępne kolory

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - włókna

1-12	1	2	3	4
Kod	■	■	■	■
Kolor	red	green	blue	white

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - tuby

Tuba	1	2	3	4	5	6
Kod	■	■	■	■	■	■
Kolor	red	green	blue	white	violet	orange

\*W przypadku mniejszej ilości włókien tuby mogą zostać zastąpione wypełniaczem

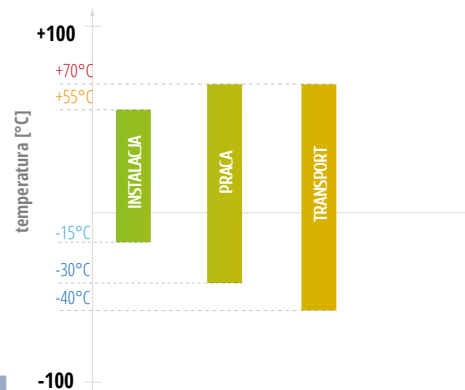
## Applikacje

- Instalacja metodą wdmuchiwania i zaciągania
- Sieci Metro
- Projekty sieci elastycznych
- Sieci dystrybucyjne i FTTH

## Cechy i zalety

- Powłoka zewnętrzna HDPE, odporna na UV, z niskim współczynnikiem tarcia
- Tuby wykonane z PBT - każda z tub zawiera po 4 włókna
- Niska średnica zewnętrzna do wdmuchiwania w mikrokanalizację do średnicy 5.5 mm

## Temperatura pracy



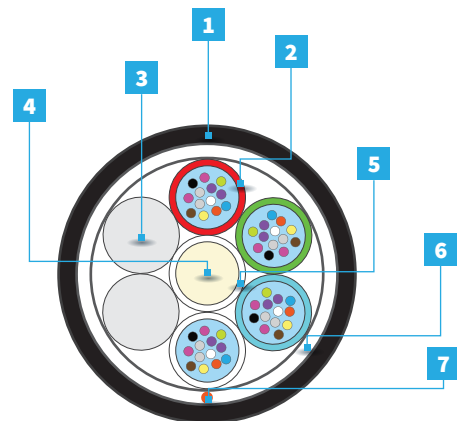
# MIKROKABLE MK-LXS6/7/8

MK-LXS6/7/8



## Konstrukcja kabla (MK-LXS6)

1. Powłoka zew. HDPE
2. Luźna tuba wypełniona żelam (PBT)
3. Wypełniacz
4. Centralny element wzmacniający (FRP)
5. Nitki wodnoblukujące na elemencie FRP
6. Nitki wodnoblukujące na elementach skręconych
7. Nitki do rozrywania powłoki



Zredukowana średnica



Niski współczynnik tarcia



Telecom



Instalacja wdmuchiwana



Mikrokabel 1 generacji

## Konfiguracja

METROJET MK-LXS6								
Wersja	Włókna	Tuba aktywna	Wypełniacz	Ø ± 5% [mm]	Nominalna waga ±10% [kg/km]	Max. siła naciągu [N]		Zgniatanie [N/10 cm]
						instalacja	praca	
6T x 4F	24	6	0	5.3	18	650	200	500
6T x 6F	36	6	0	5.3	18			
6T x 8F	48	6	0	5.3	19			
6T x 10F	60	6	0	5.3	19			
4T x 12F	48	4	2	5.3	20			
6T x 12F	72	6	0	5.3	21			

METROJET MK-LXS7								
Wersja	Włókna	Tuba aktywna	Wypełniacz	Ø ± 5% [mm]	Nominalna waga ±10% [kg/km]	Max. siła naciągu [N]		Zgniatanie [N/10 cm]
						instalacja	praca	
8T x 4F	32	8	0	6.2	28	1200	350	500
8T x 6F	48	8	0	6.2	28			
8T x 8F	64	8	0	6.2	29			
8T x 10F	80	8	0	6.2	30			
8T x 12F	96	8	0	6.2	31			

METROJET MK-LXS8								
Wersja	Włókna	Tuba aktywna	Wypełniacz	Ø ± 5% [mm]	Nominalna waga ±10% [kg/km]	Max. siła naciągu [N]		Zgniatanie [N/10 cm]
						instalacja	praca	
12T x 4F	48	12	0	7.8	47	1500	550	500
12T x 6F	72	12	0	7.8	48			
12T x 8F	96	12	0	7.8	49			
12T x 10F	120	12	0	7.8	50			
12T x 12F	144	12	0	7.8	52			

Pozostałe ilości włókien dostępne na zamówienie

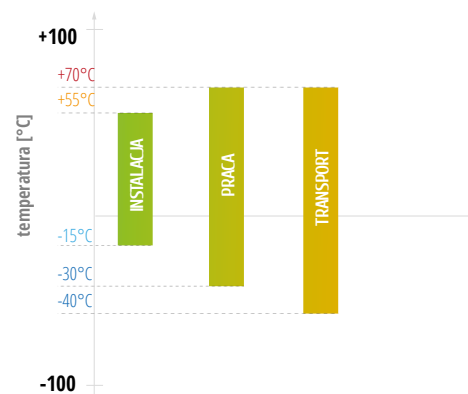
## Applikacje

- Instalacja metodą wdmuchiwania i zaciągania
- Sieci Metro
- Projekty sieci elastycznych
- Sieci dystrybucyjne i FTTH

## Cechy i zalety

- Powłoka zewnętrzna HDPE, odporna na UV, z niskim współczynnikiem tarcia
- Tuby wykonane z PBT, zawierające do 12 włókien

## Temperatura pracy



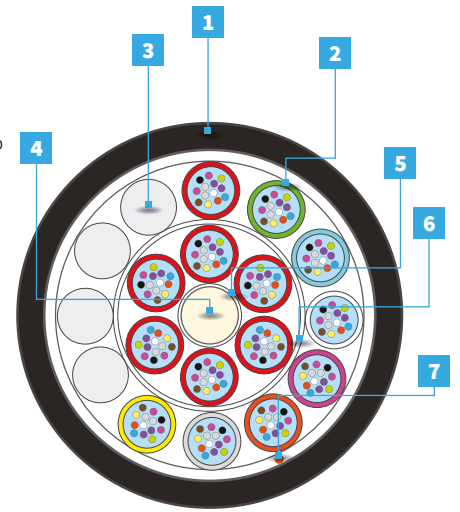
# MIKROKABLE MK-LXS9/10

MK-LXS9/10



## Konstrukcja kabla (MK-LX9)

1. Powłoka zew. HDPE
2. Luźna tuba wypełniona żelem (PBT)
3. Wypełniacz
4. Centralny element wzmacniający (FRP)
5. Nitki wodnoblukujące na elemencie FRP
6. Taśma wodnoblukująca na elementach skręconych
7. Nitki do rozrywania powłoki



Zredukowana średnica



Niski współczynnik tarcia



Telecom



Instalacja wdmuchiwana



Mikrokabel 1 generacji

## Konfiguracja

METROJET MK-LXS9								
Wersja	Włókna	Tuba aktywna	Wypełniacz	Ø ± 5% [mm]	Nominalna waga ±10% [kg/km]	Max. siła naciągu [N]		Zgniatanie [N/10 cm]
						instalacja	praca	
14T x 12F	168	14	4	8.7	53	650	200	500
16T x 12F	192	16	2	8.7	54			
18T x 12F	216	18	0	8.7	55			

METROJET MK-LXS10								
Wersja	Włókna	Tuba aktywna	Wypełniacz	Ø ± 5% [mm]	Nominalna waga ±10% [kg/km]	Max. siła naciągu [N]		Zgniatanie [N/10 cm]
						instalacja	praca	
24T x 12F	288	24	0	9.4	72	1000	250	500

Pozostałe ilości włókien dostępne na zamówienie

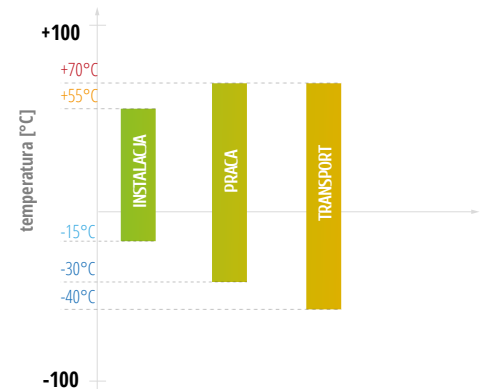
## ❖ Aplikacje

- Instalacja metodą wdmuchiwania i zaciągania
- Sieci Metro
- Projekty sieci elastycznych
- Sieci dystrybucyjne i FTTH

## 📏 Cechy i zalety

- Powłoka zewnętrzna HDPE, odporna na UV, z niskim współczynnikiem tarcia
- Tuby wykonane z PBT, zawierające do 12 włókien

## Temperatura pracy



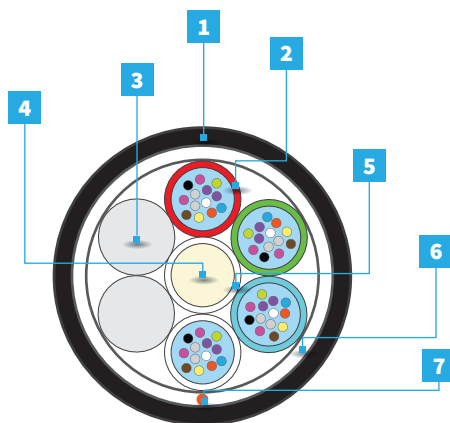
# MIKROKABLE MK-LX6

MK-LX6



## Konstrukcja kabla (MK-LX6)

1. Powłoka zew. HDPE
2. Luźna tuba wypełniona żelem (PBT)
3. Wypełniacz
4. Centralny element wzmacniający (FRP)
5. Nitki wodnoblukujące na elemencie FRP
6. Nitki wodnoblukujące na elementach skręconych
7. Nitki do rozrywania powłoki



## Konfiguracja

METROJET MK-LX6								
Wersja	Włókna	Tuba aktywna	Wypełniacz	Ø ± 5% [mm]	Nominalna waga ±10% [kg/km]	Max. siła naciągu [N]		Zgniatanie [N/10 cm]
						instalacja	praca	
1T x 4F	4	1	5	5,6	28	750	250	1000
1T x 6F	6	1	5	5,6	28			
1T x 8F	8	1	5	5,6	28			
2T x 6F	12	2	4	5,6	29			
4T x 6F	24	4	2	5,6	29			
6T x 6F	36	6	0	5,6	29			
1T x 12F	12	1	5	5,6	30			
2T x 12F	24	2	4	5,6	30			
3T x 12F	36	3	3	5,6	30			
4T x 12F	48	4	2	5,6	31			
5T x 12F	60	5	1	5,6	32			
6T x 12F	72	6	0	5,6	33			

Pozostałe ilości włókien dostępne na zamówienie

## Dostępne kolory

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - włókna

1-12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kod	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolor	red	green	blue	white	violet	orange	grey	yellow	brown	pink	black	aqua

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - tuby

Tuba	1	2	3	4	5	6
Kod	■	■	■	■	■	■
Kolor	red	green	blue	white	violet	orange

\*W przypadku mniejszej liczby włókien, tuby mogą zostać zastąpione wypełniaczem

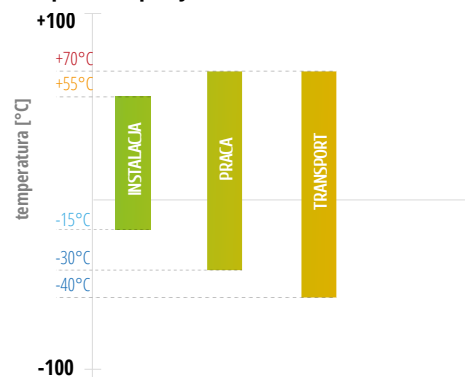
## ❖ Aplikacje

- Instalacja metodą wdmuchiwania i zaciągania
- Sieci Metro
- Projekty sieci elastycznych
- Sieci dystrybucyjne i FTTH

## 📏 Cechy i zalety

- Powłoka zewnętrzna HDPE, odporna na UV, z niskim współczynnikiem tarcia
- Tuby wykonane z PBT, zawierające do 12 włókien
- Średnica zewnętrzna kabla pozwala na umieszczenie go w kanałach o średnicy wewnętrznej 8 mm

## Temperatura pracy





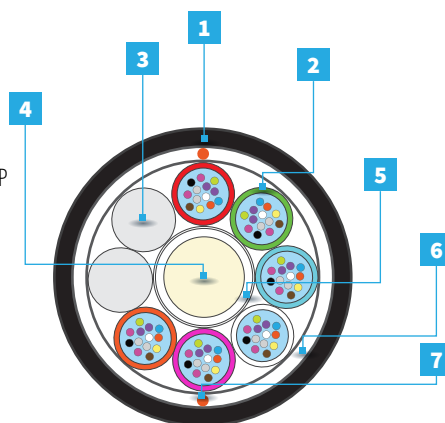
# MIKROKABLE MK-LX7

MK-LX7



## Konstrukcja kabla (MK-LX7)

1. Powłoka zew. HDPE
2. Luźna tuba wypełniona żelam (PBT)
3. Wypełniacz
4. Centralny element wzmacniający (FRP)
5. Nitki wodnoblukujące na elemencie FRP
6. Nitki wodnoblukujące na elementach skręconych
7. Nitki do rozrywania powłoki



## Konfiguracja

METROJET MK-LX7								
Wersja	Włókna	Tuba aktywna	Wypełniacz	Ø ± 5% [mm]	Nominalna waga ±10% [kg/km]	Max. siła naciągu [N]		Zgniatanie [N/10 cm]
						instalacja	praca	
8T x 4F	32	8	0	6.7	36	1600	600	1000
8T x 6F	48	8	0	6.7	37			
8T x 8F	64	8	0	6.7	38			
8T x 12F	96	8	0	6.7	39			

Pozostałe ilości włókien dostępne na zamówienie

## Dostępne kolory

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - włókna

1-12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kod	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolor	red	green	blue	white	violet	orange	grey	yellow	brown	pink	black	aqua

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - tuby

Tuba	1	2	3	4	5	6	7	8
Kod	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolor	red	green	blue	white	violet	orange	grey	yellow

\*W przypadku mniejszej liczby włókien, tuby mogą zostać zastąpione wypełniaczem

## ❖ Aplikacje

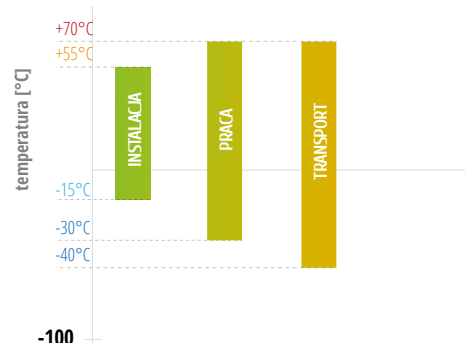
- Instalacja metodą wdmuchiwania i zaciągania
- Sieci Metro
- Projekty sieci elastycznych
- Sieci dystrybucyjne i FTTH

## 📏 Cechy i zalety

- Powłoka zewnętrzna HDPE, odporna na UV, z niskim współczynnikiem tarcia
- Tuby wykonane z PBT, zawierające 4-12 włókien
- Średnica zewnętrzna kabla pozwala na umieszczenie go w kanałach o średnicy wewnętrznej 8 i 10 mm

\* - siła wdmuchiwania może być niższa

## Temperatura pracy



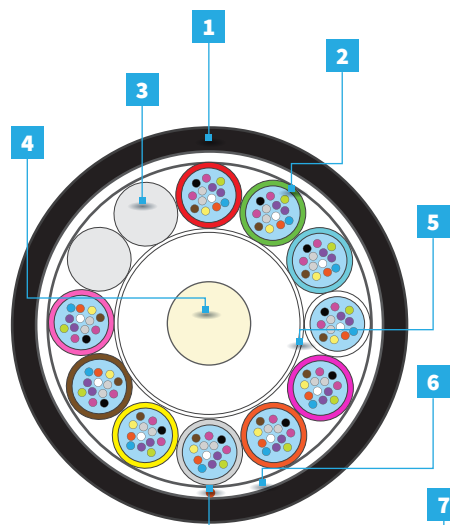
# MIKROKABLE MK-LX8

MK-LX8



## Konstrukcja kabla

1. Powłoka zew. HDPE
2. Luźna tuba wypełniona zelem (PBT)
3. Wypełniacz
4. Centralny element wzmacniający (FRP)
5. Nitki wodnoblukujące na elemencie FRP
6. Nitki wodnoblukujące na elementach skręconych
7. Nitki do rozrywania powłoki



## Konfiguracja

METROJET MK-LX8								
Wersja	Włókna	Tuba aktywna	Wypełniacz	Ø ± 5% [mm]	Nominalna waga ±10% [kg/km]	Max. siła naciągu [N]		Zgniatanie [N/10 cm]
						instalacja	praca	
1T x 12F	12	1	11	8.6	53	2500	600	1000
2T x 12F	24	2	10	8.6	54			
3T x 12F	36	3	9	8.6	55			
4T x 12F	48	4	8	8.6	56			
5T x 12F	60	5	7	8.6	57			
6T x 12F	72	6	6	8.6	57			
8T x 12F	96	8	4	8.6	59			
12T x 12F	144	12	0	8.6	62			

Pozostałe ilości włókien dostępne na zamówienie

## Dostępne kolory

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - włókna

1-12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Kod</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Kolor</b>	red	green	blue	white	violet	orange	grey	yellow	brown	pink	black	aqua

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - tuby

Tuba	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Kod</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Kolor</b>	red	green	blue	white	violet	orange	grey	yellow	brown	pink	black	aqua

\*W przypadku mniejszej liczby włókien, tuby mogą zostać zastąpione wypełniaczem

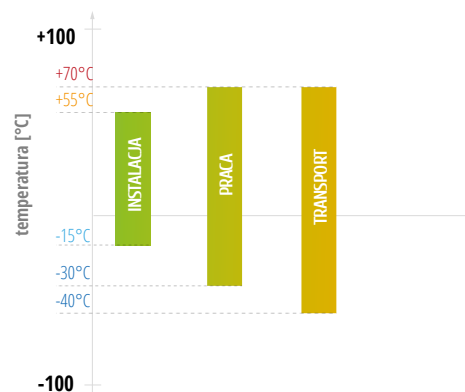
## Applikacje

- Instalacja metodą wdmuchiwania i zaciągania
- Sieci Metro
- Projekty sieci elastycznych
- Sieci dystrybucyjne i FTTH

## Cechy i zalety

- Powłoka zewnętrzna HDPE, odporna na UV, z niskim współczynnikiem tarcia
- Tuby wykonane z PBT, zawierające do 12 włókien
- Średnica zewnętrzna kabla pozwala na umieszczenie go w kanałach o średnicy wewnętrznej 12 mm

## Temperatura pracy



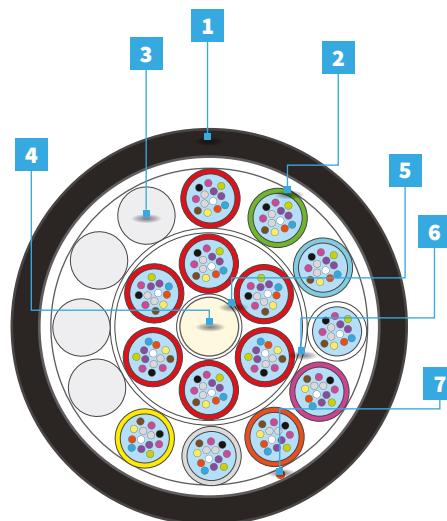
# MIKROKABLE MK-LX9

MK-LX9



## Konstrukcja kabla

1. Powłoka zew. HDPE
2. Luźna tuba wypełniona żelem (PBT)
3. Wypełniacz
4. Centralny element wzmacniający (FRP)
5. Nitki wodnoblukujące na elemencie FRP
6. Nitki wodnoblukujące na elementach skręconych
7. Nitki do rozrywania powłoki



## Konfiguracja

METROJET MK-LX9									
Wersja	Włókna	Tuba aktywna	Wypełniacz	Ø ± 5% [mm]	Nominalna waga ±10% [kg/km]	Max. siła naciągu [N]		Zgniatanie [N/10 cm]	
						instalacja	praca		
14T x 12F	168	14	4	9.2	62	750	250	1000	
16T x 12F	192	16	2	9.2	63				
18T x 12F	216	18	0	9.2	64				

Pozostałe ilości włókien dostępne na zamówienie

## Dostępne kolory

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - włókna

1-12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Kod</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Kolor</b>	red	green	blue	white	violet	orange	grey	yellow	brown	pink	black	aqua

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - tuby

Tuba	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Kod</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Kolor</b>	red	green	blue	white	violet	orange	grey	yellow	brown	pink	black	aqua

\*W przypadku kabli o wielowarstwowej konstrukcji, kolory tub będą się powtarzać w drugiej warstwie

\*\*W przypadku mniejszej liczby włókien, tuby mogą zostać zastąpione wypełniaczem

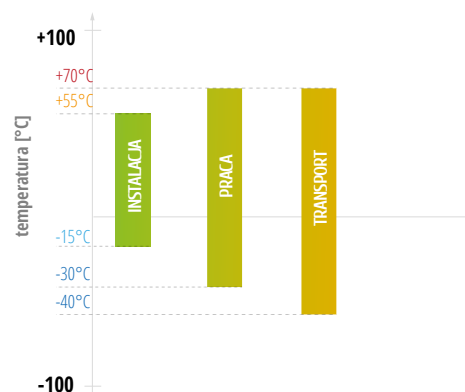
## Applikacje

- Instalacja metodą wdmuchiwania i zaciągania
- Sieci Metro
- Projekty sieci elastycznych
- Sieci dystrybucyjne i FTTH

## Cechy i zalety

- Powłoka zewnętrzna HDPE, odporna na UV, z niskim współczynnikiem tarcia
- Tuby wykonane z PBT, zawierające do 12 włókien
- Średnica zewnętrzna kabla pozwala na umieszczenie go w kanałach o średnicy wewnętrznej 12 mm

## Temperatura pracy



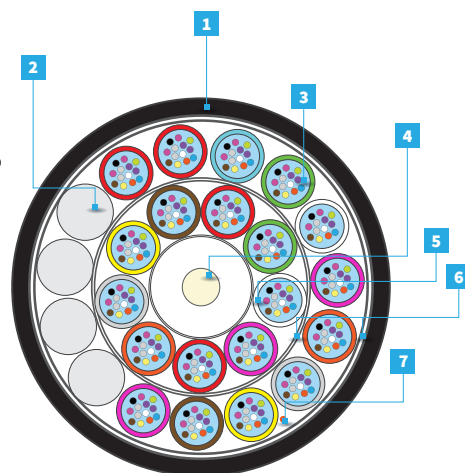
# MIKROKABLE MK-LX11

MK-LX11



## Konstrukcja kabla

1. Powłoka zew. HDPE
2. Wypełniacz
3. Luźna tuba wypełniona żelem (PBT)
4. Centralny element wzmacniający (FRP)
5. Nitki wodnoblukujące na elemencie
6. Nitki wodnoblukujące na elementach skręconych
7. Nitki do rozrywania powłoki



## Konfiguracja

METROJET MK-LX11									
Wersja	Włókna	Tuba aktywna	Wypełniacz	Ø ± 5% [mm]	Nominalna waga ±10% [kg/km]	Max. siła naciągu [N]		Zgniatanie [N/10 cm]	
						instalacja	praca		
20T x 12F	240	20	4	10.8	85	900	350	1000	
22T x 12F	264	22	2	10.8	86				
24T x 12F	288	24	0	10.8	87				

Pozostałe ilości włókien dostępne na zamówienie

## Dostępne kolory

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - włókna

1-12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Kod</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Kolor</b>	red	green	blue	white	violet	orange	grey	yellow	brown	pink	black	aqua

### T-TELECOM (ZGODNIE Z IEC 60304) - tuby

Tuba	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Kod</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Kolor</b>	red	green	blue	white	violet	orange	grey	yellow	brown	pink	black	aqua

\*W przypadku kabli o wielowarstwowej konstrukcji, kolory tub będą się powtarzać w drugiej warstwie

\*\*W przypadku mniejszej liczby włókien, tuby mogą zostać zastąpione wypełniaczem

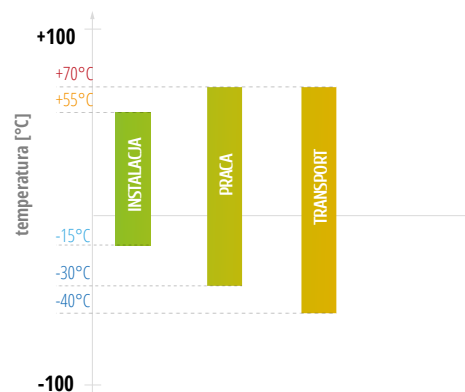
## ❖ Aplikacje

- Instalacja metodą wdmuchiwania i zaciągania
- Sieci Metro
- Projekty sieci elastycznych
- Sieci dystrybucyjne i FTTH

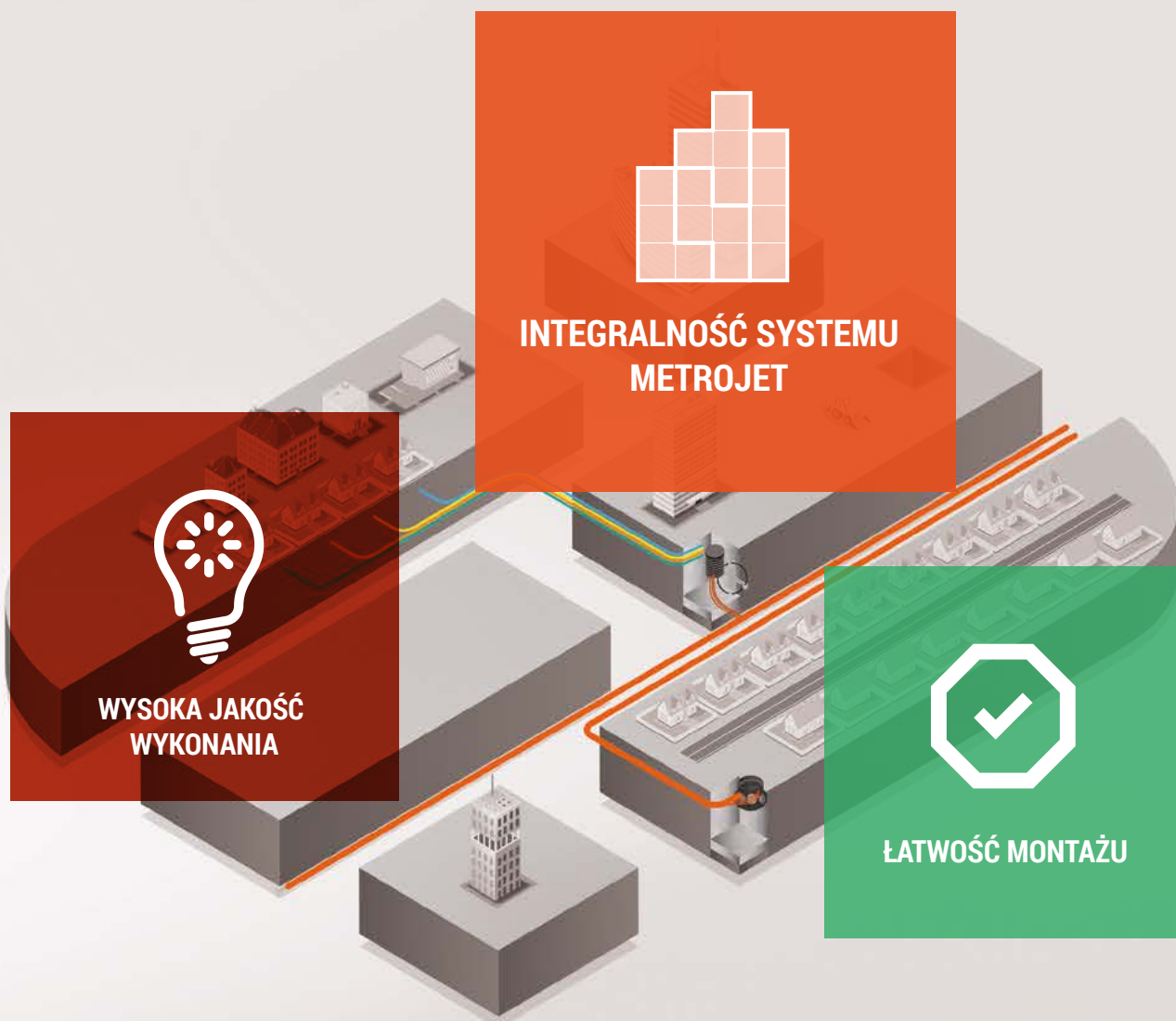
## 📄 Cechy i zalety

- Powłoka zewnętrzna HDPE, odporna na UV, z niskim współczynnikiem tarcia
- Tuby wykonane z PBT, zawierające do 12 włókien
- Średnica zewnętrzna kabla pozwala na umieszczenie go w kanałach o średnicy wewnętrznej 12 mm

## Temperatura pracy



# AKCESORIA



## AKCESORIA

Wachlarz produktów systemu Fibrain Metro-JET używanych do: łączenia mikrorurek, wykonywania uszczelnień czy redukcji średnicy mikrorurek. Kompatybilne z pozostałymi produktami z oferty. Dział Akcesoria obejmuje: złączki, zatyczki, klipsy, obudowy i uszczelnienia.

**OBUDOWY**



**MT-OH**



**MT-OP  
MT-OPL**



**MT-OY**

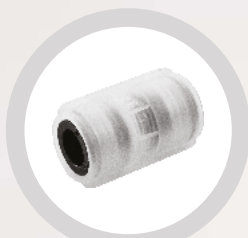


**MT-OT**

**ZŁĄCZKI**



**MT-ZDI  
MT-ZDIT**



**MT-ZDB**



**MT-ZR**



**MT-ZW**



**MT-ZG**

**ZATYCZKI I KLIPSY**



**MT-ZUD**



**MT-ZTDI  
MT-ZTDIT**



**MT-ZU**



**MT-ZTDB**



**MT-ZTSZ**



**MT-ALB  
MT-ALC**

**USZCZELNIENIA**



**Budynekowe**



**Rur i mikrorurek**

Złączeni



# AKCESORIA

## ZŁĄCZKI PROSTE ROZŁĄCZNE MIKRORUREK MT-ZDI & MT-ZDIT

MT-ZDI



MT-ZDIT



**Integralność systemu MetroJET**



**Łatwy montaż**



**Transparentna obudowa**



**Wytrzymałość pneumatyczna**

### Dane techniczne

MT-ZDI & MT-ZDIT	
Materiał obudowy	PA
Materiał zewnętrznego covera	PP
Materiał uszczelnienia	Nityl/NBR
Materiał klipsu	Stal nierdzewna
Temperatura pracy	-15°C do +45°C
Ciśnienie robocze	15 bar (23°C)
Krótkotrwała wartość ciśnienia (10 s)	25 bar (23°C)
Gwarancja utrzymania parametrów pracy	20 lat

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Złączki proste rozłączne mikrorurek MT-ZDI & MT-ZDIT	
MT-ZDI-05035	MetroJET złączka prosta mikrorurki 5/3.5 mm
MT-ZDIT-05035	MetroJET złączka prosta mikrorurki 5/3.5 mm
MT-ZDI-07055	MetroJET złączka prosta mikrorurki 7/5.5 mm
MT-ZDIT-07055	MetroJET złączka prosta mikrorurki 7/5.5 mm
MT-ZDI-07038	MetroJET złączka prosta mikrorurki 7/3.8 mm
MT-ZDI-08035	MetroJET złączka prosta mikrorurki 8/3.5 mm
MT-ZDI-1008	MetroJET złączka prosta mikrorurki 10/8 mm
MT-ZDIT-1008	MetroJET złączka prosta mikrorurki 10/8 mm
MT-ZDI-1208	MetroJET złączka prosta mikrorurki 12/8 mm
MT-ZDI-1210	MetroJET złączka prosta mikrorurki 12/10 mm
MT-ZDIT-1210	MetroJET złączka prosta mikrorurki 12/10 mm
MT-ZDI-1410	MetroJET złączka prosta mikrorurki 14/10 mm
MT-ZDI-1412	MetroJET złączka prosta mikrorurki 14/12 mm
MT-ZDIT-1412	MetroJET złączka prosta mikrorurki 14/12 mm

## MT-ZDI & MT-ZDIT

### Opis

→ Złączki proste rozłączne to produkty systemu MetroJET używane do łączenia mikrorurek wykonanych z HDPE dobrane średnicami do typoszeregu mikrorurek MetroJET. Są to elementy gwarantujące zestawienie rurociągu w pewny i trwały sposób oraz umożliwiające wdmuchanie mikrokabli światłowodowych, a podczas eksploatacji zapewnienie odpowiedniej wodoodporności i integralności toru kablowego. Obudowa złączki liniowej wykonana jest z odpornego, przezroczystego tworzywa zawierająca porty mikrorurek z mechanizmem pozwalającym na wielokrotny beznarzędziowy montaż i demontaż złączki na mikrorurce. Przezroczystość obudowy pozwala na łatwą inspekcję obecności mikrokabli w mikrorurce. W przypadku złączek MT-ZDI w celu zablokowania mechanizmu zwalnającego mikrorurki z portu należy zastosować klipsy MT-ALC. W przypadku zatyczek MT-ZDIT dzięki bardzo precyzyjnie działającemu mechanizmowi kotwiczącemu nie potrzebne są dodatkowe klipsy zapobiegające przypadkowemu wypięciu mikrorurki z zatyczki.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zapewniają odporność na migrację wody w mikrorurkach
- Beznarzędziowy montaż
- Transparentna obudowa do kontroli obecności mikrokabli

### AKCESORIA DODATKOWE

Kod	Opis
MT-ALC	MetroJET klipsy blokujące mechanizm złączek (patrz str. 48)
MT-ALB	

MT-ALC/ALB



### AKCESORIA DODATKOWE

Kod	Opis
MT-ZTZ-10	MetroJET zatyczka złączki 10 mm
MT-ZTZ-12	MetroJET zatyczka złączki 12 mm

MT-ZTZ



# AKCESORIA

## ZŁĄCZKI PROSTE ROZŁĄCZNE DOZIEMNE MIKROURUREK MT-ZDB



**Integralność systemu MetroJET**



**Łatwy montaż**



**Transparentna obudowa**



**Wytrzymałość pneumatyczna**



**Montaż bezpośrednio w gruncie**

### Dane techniczne

MT-ZDB	
<b>Materiał obudowy</b>	PA
<b>Materiał zewnętrznego covera</b>	PP
<b>Materiał uszczelnienia</b>	Nityl/NBR
<b>Materiał klipsu</b>	Stal nierdzewna
<b>Temperatura pracy</b>	-15°C do +45°C
<b>Ciśnienie robocze</b>	15 bar (23°C)
<b>Krótkotrwała wartość ciśnienia (10 s)</b>	25 bar (23°C)
<b>Gwarancja utrzymania parametrów pracy</b>	20 lat

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Złączki proste rozłączne doziemne mikrorurerek MT-ZDB	
<b>MT-ZDB-0704</b>	MetroJet złączka prosta doziemna mikrorurki 7/4 mm
<b>MT-ZDB-10055</b>	MetroJet złączka prosta doziemna mikrorurki 10/5.5 mm
<b>MT-ZDB-1208</b>	MetroJet złączka prosta doziemna mikrorurki 12/8 mm
<b>MT-ZDB-1410</b>	MetroJet złączka prosta doziemna mikrorurki 14/10 mm
<b>MT-ZDB-1612</b>	MetroJet złączka prosta doziemna mikrorurki 16/12 mm

## MT-ZDB

### Opis

→ Złączki doziemne proste rozłączne to produkty systemu MetroJET używane do łączenia mikrorurek doziemnych wykonanych z HDPE, dobrane średnicami do typoszeregu mikrorurek MetroJET. Są to elementy gwarantujące zestawienie rurociągu w pewny i trwały sposób oraz umożliwiające wdmuchanie mikrokabli światłowodowych, a podczas eksploatacji zapewnienie odpowiedniej gazoszczelności, wodoodporności i integralności toru kablowego. Obudowa złączki liniowej wykonana jest z odpornego, przezroczystego tworzywa PA zawierająca porty mikrorurek z mechanizmem pozwalającym na wielokrotny (złączki rozłączne) beznarzędziowy montaż i demontaż złączki na mikrorurce. Dodatkowo na złączkę montowany jest cover wykonany z polipropylenu zapewniający wytrzymałość mechaniczną oraz pełni także dodatkowo rolę blokady mechanizmu zwalniania mikrorurki z portu. Przezroczystość obudowy pozwala na łatwą inspekcję obecności mikrokabli w mikrorurce. Pewność montażu i wytrzymałość na rozerwanie zapewniają pojedyncze metalowe pierścienie kotwiczące znajdujące się w korpusie złączek rozłącznych.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zapewniają odporność na migrację wody w mikrorurkach
- Beznarzędziowy montaż
- Transparentna obudowa do łatwiejszej kontroli obecności mikrokabli w danej sekcji
- Montaż bezpośrednio w gruncie

# AKCESORIA

## ZŁĄCZKI REDUKCYJNE ROZŁĄCZNE MT-ZR



Integralność systemu MetroJET



Łatwy montaż



Transparentna obudowa



Wytrzymałość pneumatyczna



Wodoszczelny

### Dane techniczne

MT-ZR	
Materiał obudowy	PA
Materiał uszczelnienia	Nityl/NBR
Materiał klipsu	Stal nierdzewna
Temperatura pracy	-15°C do +45°C
Ciśnienie robocze	15 bar (23°C)
Krótkotrwała wartość ciśnienia (10 s)	25 bar (23°C)
Gwarancja utrzymania parametrów pracy	20 lat

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Złączki redukcyjne rozłączne MT-ZR	
MT-ZR-0503	MetroJET złączka redukcyjna mikrorur 5/3 mm
MT-ZR-0703	MetroJET złączka redukcyjna mikrorur 7/3 mm
MT-ZR-0704	MetroJET złączka redukcyjna mikrorur 7/4 mm
MT-ZR-0705	MetroJET złączka redukcyjna mikrorur 7/5 mm
MT-ZR-0805	MetroJET złączka redukcyjna mikrorur 8/5 mm
MT-ZR-0807	MetroJET złączka redukcyjna mikrorur 8/7 mm
MT-ZR-1007	MetroJET złączka redukcyjna mikrorur 10/7 mm
MT-ZR-1008	MetroJET złączka redukcyjna mikrorur 10/8 mm
MT-ZR-1207	MetroJET złączka redukcyjna mikrorur 12/7 mm
MT-ZR-1210	MetroJET złączka redukcyjna mikrorur 12/10 mm
MT-ZR-1412	MetroJET złączka redukcyjna mikrorur 14/12 mm

## MT-ZR

### Opis

→ Złączki redukcyjne rozłączne to produkty systemu MetroJET używane do łączenia mikrorurek o różnych średnicach zewnętrznych (przy zachowanej zgodności średnic wewnętrznych) wykonanych z HDPE dobrane średnicami do typoszeregu mikrorurek MetroJET. Są to elementy gwarantujące zestawienie rurociągu w pewny i trwały sposób oraz umożliwiające wdmuchanie kabli światłowodowych, a podczas eksploatacji zapewnienie odpowiedniej wodoodporności i integralności toru kablowego. Obudowa złączki redukcyjnej wykonana jest z odpornego, przezroczystego tworzywa zawierająca porty mikrorurek z mechanizmem pozwalającym na wielokrotny (złączki rozłączne) beznarzędziowy montaż i demontaż złączki na mikrorurce. Przezroczystość obudowy pozwala na łatwą inspekcję obecności mikrokabli w mikrorurce. Pewność montażu i wytrzymałość na rozerwanie zapewniają pojedyncze metalowe pierścienie kotwiczące znajdujące się w korpusie złączek rozłącznych. Zablockowanie mechanizmu zwalniania mikrorurki z portu - wymaga zainstalowania specjalnego klipsu blokującego MT-ALC.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zapewniają odporność na migrację wody w mikrorurkach
- Beznarzędziowy montaż
- Transparentna obudowa do łatwiejszej kontroli obecności mikrokabli w danej sekcji

### AKCESORIA DODATKOWE

Kod	Opis
MT-ALC	MetroJET klips blokujący mechanizm złączek (patrz strona 48.)

### MT-ALC



# AKCESORIA

## ZŁĄCZKI PROSTE USZCZELNIAJĄCE WODOSZCZELNE MT-ZW



### Dane techniczne

MT-ZW	
Materiał obudowy	PA
Materiał uszczelnienia	Nitryl/NBR + bariera z gumy kauczukowej
Materiał klipsu	Stal nierdzewna
Temperatura pracy	-15°C do +45°C
Ciśnienie robocze	15 bar (23°C)
Krótkotrwała wartość ciśnienia (10 s)	25 bar (23°C)
Gwarancja utrzymania parametrów pracy	20 lat

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Złączki proste uszczelniające, wodogazoszczelne MT-ZW	
MT-ZW-05038	MetroJet złączka regulowana mikrorurury 5/3.8 mm wodoszczelna
MT-ZW-07055	MetroJet złączka regulowana mikrorurury 7/5.5 mm wodoszczelna
MT-ZW-0704	MetroJet złączka regulowana mikrorurury 7/4 mm wodoszczelna
MT-ZW-1008	MetroJet złączka regulowana mikrorurury 10/8 mm wodoszczelna
MT-ZW-1210	MetroJet złączka regulowana mikrorurury 12/10 mm wodoszczelna

## MT-ZW

### Opis

→ Złączki proste uszczelniające, wodoszczelne, rozłączne są odmianą złąbek rozłącznych prostych wyposażonych dodatkowo w regulowane uszczelki stanowiące barierę wodoszczelną zamykającą przestrzeń między ścianką mikrorurki, a zainstalowanym mikroklablem. W pozycji otwartej zapewniają możliwość wdmuchiwania mikroklabli. Obudowa złączki wykonana jest z odpornego, przezroczystego tworzywa zawierająca porty mikrorurek z mechanizmem pozwalającym na wielokrotny (złączki rozłączne) beznarzędziowy montaż i demontaż złączki na mikrorurce. Przezroczystość obudowy pozwala na łatwą inspekcję obecności mikroklabli w mikrorurce. Pewność montażu i wytrzymałość na rozerwanie zapewniają pojedyncze metalowe pierścienie kotwiczące znajdujące się w korpusie złąbek rozłącznych. Zablockowanie mechanizmu zwalniania mikrorurki z portu - wymaga zainstalowania specjalnego klipsu blokującego MT-ALC.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zapewniają odporność na migrację wody w mikrorurkach
- Beznarzędziowy montaż
- Transparentna obudowa do łatwiejszej kontroli obecności mikroklabli w danej sekcji
- Pojedyncza bariera z gumy kauczukowej

### AKCESORIA DODATKOWE

Kod	Opis
MT-ALC	MetroJET klips blokujący mechanizm złąbek (patrz strona 48.)

### MT-ALC



# AKCESORIA

## ZŁĄCZKI PROSTE USZCZELNIAJĄCE, WODOGAZOSZCZELNE MT-ZG



Integralność systemu MetroJET

Łatwy montaż

Transparentna obudowa

Wytrzymałość pneumatyczna

Wodogazoszczelny

Podwójna bariera kauczukowa

### Dane techniczne

MT-ZG	
Materiał obudowy	PA
Materiał uszczelnienia	Nitryl/NBR + bariery z gumy kauczukowej
Materiał klipsu	Stal nierdzewna
Temperatura pracy	-20°C do +50°C
Wytrzymałość ciśnieniowa	min. 20 bar
Gwarancja utrzymania parametrów pracy	20 lat

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Złączki proste uszczelniające, wodogazoszczelne MT-ZG	
MT-ZG-05038	MetroJET złączka regulowana mikrorurki 5/3.8 mm wodo-gazoszczelna
MT-ZG-0704/1.0-3.8	MetroJET złączka regulowana mikrorurki 7/4 mm wodo-gazoszczelna dla kabli 1-3.8 mm
MT-ZG-07055/2.5-5.5	MetroJET złączka regulowana mikrorurki 7/5.5 mm wodo-gazoszczelna dla kabli 2.5-5.5 mm
MT-ZG-1008/5.0-8.0	MetroJET złączka regulowana mikrorurki 10/8 mm wodo-gazoszczelna dla kabli 5.0-8.0 mm
MT-ZG-1208/3.0-6.0	MetroJET złączka regulowana mikrorurki 12/8 mm wodo-gazoszczelna dla kabli 3.0-6.0 mm
MT-ZG-1210	MetroJET złączka regulowana mikrorurki 12/10 mm wodo-gazoszczelna
MT-ZG-1612/5.0-8.0	MetroJET złączka regulowana mikrorurki 16/12 mm wodo-gazoszczelna dla kabli 5.0-8.0 mm

## MT-ZG

### Opis

→ Złączki proste uszczelniające, wodogazoszczelne, rozłączne są odmianą złąbek rozłącznych prostych wyposażonych dodatkowo w regulowane uszczelki stanowiące barierę wodogazoszczelną zamykającą przestrzeń między ścianką mikrorurki, a zainstalowanym mikrokaablami. W pozycji otwartej zapewniają możliwość wdmuchiwania mikrokabli. Obudowa złączki wykonana jest z odpornego, przezroczystego tworzywa zawierająca porty mikrorurek z mechanizmem pozwalającym na wielokrotny beznarzędziowy montaż i demontaż złączki na mikrorurce. Przezroczystość obudowy pozwala na łatwą inspekcję obecności mikrokabli w mikrorurce. Pewność montażu i wytrzymałość na rozerwanie zapewniają pojedyncze metalowe pierścienie kotwiczące znajdujące się w korpusie złąbek rozłącznych. Zablockowanie mechanizmu zwalniania mikrorurki z portu - wymaga zainstalowania specjalnego klipsu blokującego MT-ALC.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zapewniają odporność na migrację wody w mikrorurkach
- Beznarzędziowy montaż
- Transparentna obudowa do łatwiejszej kontroli obecności mikrokabli w danej sekcji
- Podwójna bariera z gumy kauczukowej
- Gazoszczelność

### AKCESORIA DODATKOWE

Kod	Opis
MT-ALC	MetroJET klips blokujący mechanizm złąbek (patrz strona 48.)

### MT-ALC



# Zatyczki i klipsy



# AKCESORIA

## ZATYCZKI DWUDZIELNE USZCZELNIAJĄCE KOŃCE MIKRORUREK MT-ZUD



Integralność systemu MetroJET



Łatwy montaż



Dwudzielna obudowa



Wodogazoszczelny

### Dane techniczne

MT-ZUD	
Materiał obudowy	PC
Materiał uszczelnienia	TPE
Temperatura pracy	-20°C do +50°C
Gwarancja utrzymania parametrów pracy	20 lat

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Zatyczki dwudzielne uszczelniające końce mikrorurek MT-ZUD	
MT-ZUD-05/0.9	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 5 mm i mikrokabla (0.9 mm), dwudzielna
MT-ZUD-05/1.25	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 5 mm i mikrokabla (1.25 mm), dwudzielna
MT-ZUD-05/1.6	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 5 mm i mikrokabla (1.6 mm), dwudzielna
MT-ZUD-05/2.1	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 5 mm i mikrokabla (2.1 mm), dwudzielna
MT-ZUD-05/2.5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 5 mm i mikrokabla (2.5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-07/0.9	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 7 mm i mikrokabla (0.9 mm), dwudzielna
MT-ZUD-07/1.25	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 7 mm i mikrokabla (1.25 mm), dwudzielna
MT-ZUD-07/1.6	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 7 mm i mikrokabla (1.6 mm), dwudzielna
MT-ZUD-07/2.1	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 7 mm i mikrokabla (2.1 mm), dwudzielna
MT-ZUD-07/2.5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 7 mm i mikrokabla (2.5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-10/1.5-2.5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 10 mm i mikrokabla (1.5-2.5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-10/2.5-3.5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 10 mm i mikrokabla (2.5-3.5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-10/3.5-5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 10 mm i mikrokabla (3.5-5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-10/5-6.5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 10 mm i mikrokabla (5.0-6.5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-10/6.5-7.5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 10 mm i mikrokabla (6.5-7.5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-12/1.5-2.5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 12 mm i mikrokabla (1.52.5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-12/2.5-3.5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 12 mm i mikrokabla (2.5-3.5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-12/3.5-5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 12 mm i mikrokabla (3.5-5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-12/5-6.5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 12 mm i mikrokabla (5.0-6.5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-12/6.5-8	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 12 mm i mikrokabla (6.5-8 mm), dwudzielna
MT-ZUD-14/3.5-5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 14 mm i mikrokabla (3.5-5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-14/5-6.5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 14 mm i mikrokabla (5-6.5 mm), dwudzielna
MT-ZUD-14/6.5-8	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 14 mm i mikrokabla (6.5-8 mm), dwudzielna
MT-ZUD-14/8-10	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 14 mm i mikrokabla (8-10 mm), dwudzielna

## MT-ZUD

### Opis

→ Zatyczki dwudzielne uszczelniające końce mikrorurek to produkty systemu Fibrain MetroJET używane do zabezpieczania końców mikrorurek wykonanych z HDPE z istniejącym w mikrorurce mikrokablem. Są to elementy gwarantujące szczelność zakończeń rurociągu i zabezpieczające go przed wnikaniem wody i zanieczyszczeń, a podczas eksploatacji zapewnienie odpowiedniej wodoodporności i gazoszczelności. Zatyczki mogą zostać instalowane zarówno na nowej jak i istniejącej instalacji. Dzięki zwartej konstrukcji zatyczki mogą zostać instalowane nawet w miejscach trudno dostępnych.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Uszczelnienie mikrokabla względem mikrorurki
- Zapewniają odporność na przenikanie wody i gazu
- Beznarzędziowy montaż
- Dwudzielna obudowa

# AKCESORIA

## ZATYCZKI USZCZELNIAJĄCE KOŃCE MIKROURUREK MT-ZTDI & MT-ZTDIT

MT-ZTDI



MT-ZTDIT



**Integralność systemu MetroJET**



**Łatwy montaż**



**Transparentna obudowa**



**Wodoszczelny**



**Wytrzymałość pneumatyczna**

### Dane techniczne

MT-ZTDI & MT-ZTDIT	
<b>Materiał obudowy</b>	PA
<b>Materiał uszczelnienia</b>	Nityl/NBR
<b>Materiał klipsu</b>	Stal nierdzewna
<b>Temperatura pracy</b>	-15°C do +45°C
<b>Ciśnienie robocze</b>	15 bar (23 °C)
<b>Krótkotrwała wartość ciśnienia (10 s)</b>	25 bar (23 °C)
<b>Gwarancja utrzymania parametrów pracy</b>	20 lat

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Zatyczki uszczelniające końce mikrorurek MT-ZTDI & MT-ZTDIT	
<b>MT-ZTDIT-05</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 5mm
<b>MT-ZTDI-05</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 5 mm
<b>MT-ZTDIT-07</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 7 mm
<b>MT-ZTDI-07</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 7 mm
<b>MT-ZTDI-08</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 8 mm
<b>MT-ZTDIT-10</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 10mm
<b>MT-ZTDI-10</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 10 mm
<b>MT-ZTDIT-12</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 12mm
<b>MT-ZTDI-12</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 12 mm
<b>MT-ZTDIT-14</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 14mm
<b>MT-ZTDI-14</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 14 mm
<b>MT-ZTDI-16</b>	MetroJET zatyczka mikrorury 16 mm

## MT-ZTDI & MT-ZTDIT

### Opis

→ Zatyczki uszczelniające końce mikrorurek to produkty systemu Fibrain MetroJET używane do zabezpieczania końców mikrorurek o różnych średnicach zewnętrznych wykonanych z HDPE dobrane średnicami do typoszeregu mikrorurek MetroJET. Są to elementy gwarantujące szczelność rurociągu i zabezpieczające go przed wnikaniem wody i zanieczyszczeń, a podczas eksploatacji zapewnienie odpowiedniej wodoodporności. Obudowa zatyczki wykonana jest z odpornego, przezroczystego tworzywa zawierająca port mikrorurki z mechanizmem pozwalającym na wielokrotny beznarzędziowy montaż i demontaż zatyczki na mikrorurce. Pewność montażu i wytrzymałość na rozerwanie zapewnia pojedynczy metalowy pierścień kotwiczący znajdujący się w korpusie zatyczek rozłącznych. W przypadku zatyczek MT-ZTID w celu zablokowania mechanizmu zwalnającego mikrorurki z portu należy zastosować klips MT-ALC. W przypadku zatyczek MT-ZTIDT dzięki bardzo precyzyjnie działającemu mechanizmowi kotwiczącemu nie potrzebne są dodatkowe klipsy zapobiegające przypadkowemu wypięciu mikrorurki z zatyczki.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zapewniają odporność na migrację wody w mikrorurkach
- Beznarzędziowy montaż
- Transparentna obudowa

### AKCESORIA DODATKOWE

Kod	Opis
MT-ALC MT-ALB	MetroJET klipsy blokujące mechanizm złączek (patrz str. 48)

MT-ALC/ALB



# AKCESORIA

## ZATYCZKI USZCZELNIAJĄCE KOŃCE MIKROURUREK Z MIKROKABLEM MT-ZU



Integralność systemu MetroJET



Łatwy montaż



Transparentna obudowa



Wodoszczelny

### Dane techniczne

MT-ZU	
Materiał obudowy	PA
Materiał uszczelnienia	Nityl/NBR
Materiał klipsu	Stal nierdzewna
Temperatura pracy	-15°C do +45°C
Gwarancja utrzymania parametrów pracy	20 lat

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Zatyczki uszczelniające końce mikrorurek z mikrokablem MT-ZU	
MT-ZU-05/1.4	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 5 mm i mikrokabla 1.4 mm
MT-ZU-07/4	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 7 mm i mikrokabla 4 mm
MT-ZU-10/5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 10 mm i mikrokabla 5 mm
MT-ZU-10/6	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 10 mm i mikrokabla 6 mm
MT-ZU-12/5	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 12 mm i mikrokabla 5 mm
MT-ZU-12/7	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 12 mm i mikrokabla 7 mm
MT-ZU-14/6	MetroJET zatyczka uszczelniająca mikrorurki 14 mm i mikrokabla 6 mm

## MT-ZU

### Opis

→ Zatyczki uszczelniające końce mikrorurek to produkty systemu Fibrain MetroJET używane do zabezpieczania końców mikrorurek o różnych średnicach zewnętrznych wykonanych z HDPE dobrane średnicami do typoszeregu mikrorurek MetroJET z istniejącym w mikrorurce mikrokablem. Są to elementy gwarantujące szczelność zakończeń rurociągu i zabezpieczające go przed wnikaniem wody i zanieczyszczeń, a podczas eksploatacji zapewniają odpowiednią wodoodporność. Obudowa zatyczki wykonana jest z odpornego, przezroczystego tworzywa zawierająca port mikrorurki z mechanizmem pozwalającym na wielokrotny (złączki rozłączne) beznarzędziowy montaż i demontaż zatyczki na mikrorurce, z drugiej zaś strony wyposażona jest w gumową zatyczkę zapewniającą wodoszczelność połączenia. Pewność montażu i wytrzymałość na rozzerwanie zapewnia pojedynczy metalowy pierścień kotwiczący znajdujący się w korpusie zatyczek rozłącznych. Zablokowanie mechanizmu zwalniania mikrorurki z portu - wymaga zainstalowania specjalnego klipsu blokującego MT-ALC.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Uszczelnienie mikrokabla względem mikrorurki
- Zapewniają odporność na migrację wody w mikrorurkach
- Beznarzędziowy montaż
- Transparentna obudowa

### AKCESORIA DODATKOWE

Kod	Opis
MT-ALC	MetroJET klips blokujący mechanizm złączek (patrz strona 48.)

### MT-ALC



# AKCESORIA

## ZATYCZKI DOZIEMNE USZCZELNIAJĄCE MT-ZTDB



Integralność systemu MetroJET



Łatwy montaż



Transparentna obudowa



Wodoszczelny



Wytrzymałość pneumatyczna



Montaż bezpośredni w gruncie

### Dane techniczne

MT-ZTDB	
Materiał obudowy	PA
Materiał uszczelnienia	Nitryl/NBR
Materiał klipsu	Stal nierdzewna
Temperatura pracy	-15°C do +45°C
Ciśnienie robocze	15 bar (23°C)
Krótkotrwała wartość ciśnienia (10 s)	25 bar (23°C)
Gwarancja utrzymania parametrów pracy	20 lat

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Zatyczki doziemne uszczelniające MT-ZTDB	
MT-ZTDB-07	MetroJET zatyczka doziemna mikrorurki 7 mm
MT-ZTDB-10	MetroJET zatyczka doziemna mikrorurki 10 mm
MT-ZTDB-12	MetroJET zatyczka doziemna mikrorurki 12 mm
MT-ZTDB-14	MetroJET zatyczka doziemna mikrorurki 14 mm

## MT-ZTDB

### Opis

→ Zatyczki doziemne uszczelniające końce mikrorurek to produkty systemu MetroJET używane do zabezpieczania końców mikrorurek doziemnych wykonanych z HDPE dobrane średnicami do typoszeregu mikrorurek MetroJET. Są to elementy gwarantujące szczelność rurociągu i zabezpieczające go przed wnikaniem wody i zanieczyszczeń, a podczas eksploatacji zapewnienie odpowiedniej wodoodporności. Obudowa zatyczki wykonana jest z odpornego, przezroczystego tworzywa zawierająca port mikrorurki z mechanizmem pozwalającym na wielokrotny beznarzędziowy montaż i demontaż zatyczki na mikrorurce. W celu zabezpieczenia przed przypadkowym wysunięciem się zatyczki stosowane są klipsy zabezpieczające. Pewność montażu i wytrzymałość na rozerwanie zapewnia pojedynczy metalowy pierścień kotwiczący znajdujące się w korpusie zatyczek rozłącznych.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zapewniają odporność na migrację wody w mikrorurkach
- Beznarzędziowy montaż
- Transparentna obudowa do kontroli obecności mikrokabli
- Montaż bezpośredni w gruncie

### AKCESORIA DODATKOWE

Kod	Opis
MT-ALB	MetroJET klips blokujący mechanizm złączek (patrz str. 48)

#### MT-ALB



# AKCESORIA

## ZAWORKI PNEUMATYCZNE DO ZŁĄCZEK MT-ZTSZ



**Integralność systemu MetroJET**



**Łatwy montaż**



**Wytrzymałość pneumatyczna**



**Wodoszczelny**

### Dane techniczne

MT-ZTSZ	
<b>Materiał obudowy</b>	PA + stal
<b>Temperatura pracy</b>	-15°C do +45°C
<b>Gwarancja utrzymania parametrów pracy</b>	20 lat

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Zaworki pneumatyczne do złączy MT-ZTSZ	
<b>MT-ZTSZ-05</b>	MetroJET zatyczka z zaworem ciśnieniowym mikrorury 5 mm
<b>MT-ZTSZ-07</b>	MetroJET zatyczka z zaworem ciśnieniowym mikrorury 7 mm
<b>MT-ZTSZ-10</b>	MetroJET zatyczka z zaworem ciśnieniowym mikrorury 10 mm
<b>MT-ZTSZ-12</b>	MetroJET zatyczka z zaworem ciśnieniowym mikrorury 12 mm
<b>MT-ZTSZ-40</b>	MetroJET zatyczka z zaworem ciśnieniowym rury 40 mm

## MT-ZTSZ

### Opis

- Zaworki pneumatyczne do złączy to produkty systemu Fibrain MetroJET używane do zabezpieczania pneumatycznego końców mikrorurek ze złączkami o różnych średnicach zewnętrznych wykonanych z HDPE dobrane średnicami do typoszeregu mikrorurek MetroJET. Są to elementy gwarantujące szczelność zakończeń rurociągu i zabezpieczające go przed wnikaniem wody i zanieczyszczeń, a podczas eksploatacji zapewniają odpowiednią szczelność pneumatyczną. Stosowane podczas prób szczelności mikrorurek oraz do metody zwielokrotnienia istniejących rurociągów kablowych wiązkami mikrorurek.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Uszczelnienie pneumatyczne złączy
- Beznarzędziowy montaż
- Standardowy zaworek pneumatyczny

# AKCESORIA

## KLIPSY BLOKUJĄCE ZŁĄCZEK I ZATYCZEK MT-ALB I MT-ALC



Integralność systemu MetroJET



Łatwy montaż



Wielokrotnego użytku

### Dane techniczne

MT-ALB & MT-ALC	
Materiał obudowy	POM (polioksometylen)
Zakres temperaturowy stosowania	od -50°C do +90°C
Zakres temperaturowy podczas instalacji	od -15°C do +45°C

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

#### Klipsy MT-ALB dedykowane do serii produktowych MT-ZDIT/ZDBT/ZTDIT/ZDB/ZTDB

MT-ALB-05	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 5 mm
MT-ALB-07	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 7 mm
MT-ALB-08	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 8 mm
MT-ALB-10	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 10 mm
MT-ALB-12	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 12 mm
MT-ALB-14	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 14 mm
MT-ALB-16	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 16 mm

#### Klipsy MT-ALC dedykowane do serii produktowych: MT-ZDI/ZR/ZW/ZG/ZTID/ZU

MT-ALC-04	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 4 mm
MT-ALC-05	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 5 mm
MT-ALC-07	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 7 mm
MT-ALC-08	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 8 mm
MT-ALC-10	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 10 mm
MT-ALC-12	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 12 mm
MT-ALC-14	MetroJET klips blokujący mechanizm złączy 14 mm

## MT-ALB & MT-ALC

### Opis

→ Klipsy blokujące złączy i zatyczek to produkty systemu Fibrain MetroJET stosowane do zablokowania mechanizmu zwalniania mikrorurki z portu. Są to elementy wielorazowego użytku instalowane poprzez wsunięcie pomiędzy pierścieni złączy lub zatyczki a jej obudowę. Do ich instalacji nie są wymagane dodatkowe narzędzia. Klipsy blokujące należy dobierać do odpowiedniej średnicy złączy lub zatyczek pamiętając jednocześnie, że dla złączy wymagane są dwa klipsy blokujące a dla zatyczki jeden. Klipsy blokujące MT-ALC dedykowane są do serii produktowych: MT-DI/ZR/ZW/ZG/ZTID/ZU, a klipsy MT-ALB do MT-ZDIT/ZDBT/ZTDIT/ZDB/ZTDB.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zapewniają blokadę mechanizmu złączy lub zatyczki
- Beznarzędziowy montaż
- Wielokrotnego użytku



Obudowy  
i akcesoria

# AKCESORIA

## OBUDOWY LINIOWE PRZELOTOWE MT-OP & MT-OPL

MT-OP



MT-OPL



Integralność systemu MetroJET



Stopień ochrony IP40



Stopień ochrony IK10



Łatwość rozgałęziania



Mułoszczelny



Montaż bezpośrednio w gruncie

### Dane techniczne

OBUDOWY LINIOWE PRZELOTOWE MT-OP & MT-OPL	
Kolor obudowy	czarny
Materiał obudowy	HDPE/ High Impact Polypropylene
Materiał pierścieni	ABS/POM
Tolerancja średnicy portu	± 2.5 mm
Stopień ochrony: wnikanie ciał stałych i wodoszczelność (zgodnie z PN-EN 60529:2003)	IP40 (mułoszczelna)
Odporność na uderzenia (zgodnie z EN 50102)	IK10 (20 J)
Wytrzymałość na rozciąganie połączenia (25 mm/1 min)	>1500 N

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Obudowy liniowe przelotowe MT-OP & MT-OPL	
MT-OP-3232	MetroJET obudowa przelotowa 32/32
MT-OP-4040	MetroJET obudowa przelotowa 40/40
MT-OP-5050	MetroJET obudowa przelotowa 50/50
MT-OPL-4040	MetroJET obudowa przelotowa 40/40 LONG
MT-OPL-5050	MetroJET obudowa przelotowa 50/50 LONG

MT-RP



MT-AOY



## MT-OP & MT-OPL

### Opis

→ Zadaniem obudowy MT-OP jest osłona złązek mikrorurek przed uszkodzeniami mechanicznymi, połączenie dwóch rur prefabrykowanych na odcinku prostym lub wykonanie 1-4 odgałęzień rur prefabrykowanych lub mikrorurek doziemnych układanych bezpośrednio w ziemi. Obudowa jest w pełni dwudzielna (rozdzielne są również nakrętki obudowy) co umożliwia montaż obudowy w dowolnym miejscu rurociągu prefabrykowanego w celu dokonania wstawki kanalizacji lub wykonania nowego odgałęzienia. Obudowa posiada dwa porty wyposażone w dwudzielne nakrętki mocujące oraz pierścienie kotwiący. Montaż rur o mniejszych średnicach jest możliwy dzięki zastosowaniu dodatkowych elementów takich jak reduktory portów (MT-RP). Obudowa jest mułoszczelna, wodoszczelność toru kablowego uzyskuje się na poziomie mikrorurek i złązek mikrorurek, które są wodoszczelne.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Osłona złązek mikrorurek przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Obudowy liniowe montowane bezpośrednio na rurach prefabrykowanych
- Możliwość stosowania jako obudowa wejściowa/wyjściowa do zasobnika liniowego lub szafy kablowej na trasie rurociągu z mikrokanalizacją
- Stopnie ochrony: IP40 oraz IK10
- Dwudzielny korpus obudowy odgałęźnej
- Dwudzielna nakrętka portu rury liniowej z pierścieniem kotwiącym

Reduktory portów	Opis
MT-RP-4012	MetroJET reduktor portu 40/12 mm obudowy MT-OXXX
MT-RP-4032	MetroJET reduktor portu 40/32 mm obudowy MT-OXXX
MT-RP-5032	MetroJET reduktor portu 50/32 mm obudowy MT-OXXX
MT-RP-5040	MetroJET reduktor portu 50/40 mm obudowy MT-OXXX
Wyjścia obudowy długiej	Opis
MT-AOY-1x40	MetroJET odgałęzienie typu Y 40 mm do obudowy MT-OPLXXX
MT-AOY-2x12	MetroJET odgałęzienie typu Y 2x12 mm do obudowy MT-OPLXXX

# AKCESORIA

## OBUDOWY ROZGAŁĘŻNE MT-OT



### Dane techniczne

OBUDOWY ROZGAŁĘŻNE MT-OT	
<b>Kolor obudowy</b>	czarny
<b>Materiał obudowy</b>	HDPE/ High Impact Polypropylene
<b>Materiał pierścieni</b>	ABS/POM
<b>Tolerancja średnicy portu</b>	± 2.0 mm @ port 40 mm ± 1.0 mm @ port 32 mm ± 0.5 mm @ port 25 mm
<b>Stopień ochrony: wnikanie ciał stałych i wodoszczelność (zgodnie z PN-EN 60529:2003)</b>	IP40 (mułoszczelna)
<b>Odporność na uderzenia (zgodnie z EN 50102)</b>	IK10 (20 J)
<b>Wytrzymałość na rozciąganie połączenia (25 mm/1 min)</b>	>1500 N

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Obudowy rozgałęźne MT-OT	
<b>MT-OT-2525</b>	MetroJET odgałęzienie typu T rur 25/25/25 mm z mikrokanalizacją dzielone, doziemne
<b>MT-OT-3232</b>	MetroJET odgałęzienie typu T rur 32/32/32 mm z mikrokanalizacją dzielone, doziemne
<b>MT-OT-4025</b>	MetroJET odgałęzienie typu T rur 40/40/25 mm z mikrokanalizacją dzielone, doziemne
<b>MT-OT-4032</b>	MetroJET odgałęzienie typu T rur 40/40/32 mm z mikrokanalizacją dzielone, doziemne
<b>MT-OT-4031</b>	MetroJET odgałęzienie typu T rur 40/32/32 mm z mikrokanalizacją dzielone, doziemne
<b>MT-OT-4040</b>	MetroJET odgałęzienie typu T rur 40/40/40 mm z mikrokanalizacją dzielone, doziemne
<b>MT-OT-5032</b>	MetroJET odgałęzienie typu T rur 50/50/32 mm z mikrokanalizacją dzielone, doziemne
<b>MT-OT-5050</b>	MetroJET odgałęzienie typu T rur 50/50/50 mm z mikrokanalizacją dzielone, doziemne
<b>MT-OY-5050</b>	MetroJET odgałęzienie typu Y rur 50/50/50 mm z mikrokanalizacją, dzielone, doziemne

## MT-OT

### Opis

→ Zadaniem obudowy MT-OT jest osłona złąbek mikrorurek przed uszkodzeniami mechanicznymi, połączenie dwóch rur prefabrykowanych na odcinku prostym wraz z wykonaniem odgałęzienia do rury prefabrykowanej z 1-4 mikrorurkami lub 1-4 pojedynczych mikrorurek doziemnych układanych bezpośrednio w ziemi. Parametry mechaniczne obudowy umożliwiają zastosowanie jej zarówno w studni kablowej, jak i bezpośrednio w ziemi. Obudowa jest w pełni dwudzielna (rozdzielne są również nakrętki obudowy) co umożliwia montaż obudowy w dowolnym miejscu rurociągu prefabrykowanego w celu dokonania wstawki kanalizacji lub wykonania nowego odgałęzienia. Obudowa posiada trzy porty wyposażone w dwudzielne nakrętki mocujące oraz pierścień kotwiący. Montaż rur o mniejszych średnicach jest możliwy dzięki zastosowaniu dodatkowych elementów takich jak reduktory portów.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Osłona złąbek mikrorurek przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Parametry mechaniczne obudowy umożliwiają zastosowanie jej zarówno w studni kablowej, jak i bezpośrednio w ziemi
- Stopień ochrony: IP40 oraz IK10
- Dostępne dla standardowych średnic rur HDPE
- W pełni dwudzielne, pozwalają na zabudowę na istniejącej, wypełnionej kablami rurze,
- Zapewniają mułoszczelność połączeń, wodoszczelność realizowana na poziomie złąbek mikrorur

# AKCESORIA

## OBUDOWY ROZGAŁĘŻNE MT-OY



Integralność systemu MetroJET



Stopień ochrony IP40



Stopień ochrony IK10



Łatwość rozgałęziania



Mułoszczelny



Montaż bezpośrednio w gruncie

### Dane techniczne

OBUDOWY ROZGAŁĘŻNE MT-OY	
Kolor obudowy	czarny
Materiał obudowy	HDPE/ High Impact Polypropylene
Materiał pierścieni	ABS/POM
Tolerancja średnicy portu	± 2.0 mm @ port 40 mm ± 1.0 mm @ port 32 mm ± 0.5 mm @ port 25 mm
Stopień ochrony: wnikanie ciał stałych i wodoszczelność (zgodnie z PN-EN 60529:2003)	IP40 (mułoszczelna)
Odporność na uderzenia (zgodnie z EN 50102)	IK10 (20 J)
Wytrzymałość na rozciąganie połączenia (25 mm/1 min)	>1500 N

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Obudowy rozgałęźne MT-OY	
MT-OY-4040	MetroJET odgałęzienie typu Y rur 40/40/40 mm z mikrokanalizacją, dzielone, doziemne
MT-OY-5025	MetroJET odgałęzienie typu Y rur 50/50/25 mm z mikrokanalizacją, dzielone, doziemne
MT-OY-5032	MetroJET odgałęzienie typu Y rur 50/50/32 mm z mikrokanalizacją, dzielone, doziemne
MT-OY-5040	MetroJET odgałęzienie typu Y rur 50/50/40 mm z mikrokanalizacją, dzielone, doziemne
MT-OY-5050	MetroJET odgałęzienie typu Y rur 50/50/50 mm z mikrokanalizacją, dzielone, doziemne

## MT-OY

### Opis

- Zadaniem obudowy MT-OY jest osłona złączy mikrorurek przed uszkodzeniami mechanicznymi, połączenie dwóch rur prefabrykowanych na odcinku prostym wraz z wykonaniem odgałęzienia pod kątem 45° do rury prefabrykowanej z 1-2 mikrorurkami lub 1-2 pojedynczych mikrorurek doziemnych układanych bezpośrednio w ziemi. Parametry mechaniczne obudowy umożliwiają zastosowanie jej zarówno w studni kablowej, jak i bezpośrednio w ziemi.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Osłona złączy mikrorurek przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Połączenie dwóch rur prefabrykowanych na odcinku prostym wraz z wykonaniem odgałęzienia pod kątem 45° do rury prefabrykowanej z 1-2 mikrorurkami lub 1-2 pojedynczych mikrorurek doziemnych układanych bezpośrednio w ziemi
- Parametry mechaniczne obudowy umożliwiają zastosowanie jej zarówno w studni kablowej, jak i bezpośrednio w ziemi
- Stopień ochrony: IP40 oraz IK10

# AKCESORIA

## OBUDOWY LINIOWE MT-OH



### Dane techniczne

OBUDOWY LINIOWE MT-OH	
<b>Kolor obudowy</b>	czarny
<b>Materiał obudowy</b>	HDPE/ High Impact Polypropylene
<b>Materiał pierścieni</b>	ABS/POM
<b>Tolerancja średnicy portu</b>	± 2.5 mm @ port 50 mm ± 2.0 mm @ port 40 mm ± 1.0 mm @ port 32 mm
<b>Stopień ochrony: wnikanie ciał stałych i wodoszczelność (zgodnie z PN-EN 60529:2003)</b>	IP40 (mułoszczelna)
<b>Odporność na uderzenia (zgodnie z EN 50102)</b>	IK10 (20 J)
<b>Wytrzymałość na rozciąganie połączenia (25 mm/1 min)</b>	>1500 N

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Obudowy liniowe MT-OH	
<b>MT-OH-3232</b>	MetroJET obudowa liniowa typu H, krótka rur 2x32/2x32 mm z mikrokanalizacją, dzielona, doziemna
<b>MT-OH-4040</b>	MetroJET obudowa liniowa typu H, krótka rur 2x40/2x40 mm z mikrokanalizacją, dzielona, doziemna
<b>MT-OH-5050</b>	MetroJET obudowa liniowa typu H, krótka rur 2x50/2x50 mm z mikrokanalizacją, dzielona, doziemna
<b>MT-OH-5050L</b>	MetroJET obudowa liniowa typu H, długa rur 2x50/2x50 mm z mikrokanalizacją, dzielona, doziemna
<b>MT-OH-4032</b>	MetroJET obudowa liniowa typu H, krótka rur 2x40/2x32 mm z mikrokanalizacją dzielona, doziemna

## MT-OH

### Opis

→ Zadaniem obudowy liniowej jest osłona złązek mikrorurek przed uszkodzeniami mechanicznymi, połączenie 4 rur prefabrykowanych na odcinku prostym lub wykonaniem odgałęzienia lub krosowania między kilku/kilkunastoma mikrorurkami rur prefabrykowanych. Umożliwia także wyprowadzenie odgałęzienia w postaci kilku mikrorurek doziemnych układanych bezpośrednio w ziemi. Może być także stosowana jako obudowa wejściowa/wyjściowa do zasobnika liniowego lub szafy kablowej na trasie rurociągu z mikrokanalizacją (w miejsce dwóch obudów odgałęźnych typu Y). Obudowa posiada cztery porty wyposażone w dwudzielne nakrętki mocujące oraz pierścienie kotwiący. W przypadku bardzo dużej liczby połączeń mikrorurek (złązek) warto rozważyć zastosowanie obudowy przedłużanej.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

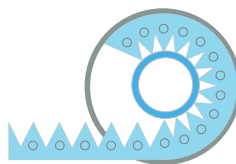
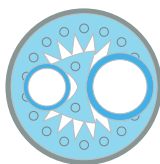
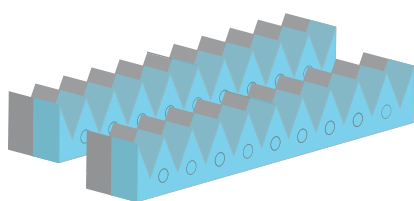
### Cechy i zalety

- Osłona złązek mikrorurek przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Obudowy liniowe montowane bezpośrednio na rurach prefabrykowanych
- Możliwość stosowania jako obudowa wejściowa/wyjściowa do zasobnika liniowego lub szafy kablowej na trasie rurociągu z mikrokanalizacją
- Stopnie ochrony: IP40 oraz IK10
- Dwudzielny korpus obudowy liniowej odgałęźnej
- Dwudzielna nakrętka portu rury liniowej z pierścieniem kotwiącym

# Uszczelnienia budynkowe



### MT-UPS-FS



#### Dane techniczne

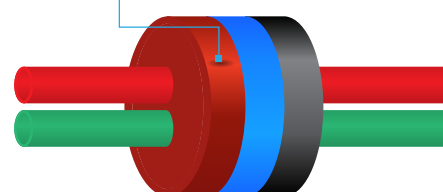
MT-UPS-FS	
<b>Ognioodporność</b>	< 2 godziny
<b>Gęstość</b>	1.2 g/cm <sup>3</sup>
<b>Pełzanie</b>	2 mm
<b>Kolor</b>	czerwono-brązowy
<b>Utwardzanie</b>	1.5 mm / 24h
<b>Twardość</b>	30 Shore A
<b>Wydłużenie przy zerwaniu</b>	1
<b>Wytrzymałość na rozciąganie</b>	0.8 N/mm <sup>2</sup>
<b>Temperatura stosowania</b>	od +5°C do +40°C
<b>Wytrzymałość temperaturowa</b>	od -40°C do +120°C

#### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Uszczelnienie przepustu ściany i rury/kabla MT-UPS-MDII	
<b>MT-UPS-FS-125/1x95</b>	MetroJET uszczelnienie FiloSeal + przepust otworu 125 mm i kabla/rury max. 95 mm
<b>MT-UPS-FS-200/1x160</b>	MetroJET uszczelnienie FiloSeal + przepust otworu 200 mm i kabla/rury max. 160 mm



Dwucentymetrowa warstwa uszczelniająca



#### Opis

→ Uszczelnienia MT-UPS-FS systemu Fibrain MetroJET to zestaw składający się z gąbki o unikatowym kształcie i masy uszczelniającej. MT-UPS-FS umożliwia wykonanie wodno- i gazoszczelnego przepustu rozbiernego, który daje możliwość przeprowadzenia przez przepust dodatkowych rur lub kabli lub usunięcie istniejących. Kształt gąbki umożliwia dokładne rozmieszczenie jej wokół rur lub kabli w przepuscie, niezależnie od ich ilości lub wymiarów. Jako warstwę uszczelniającą stosuje się ognioochronną masę uszczelniającą, która utwardza się samoistnie pod wpływem wilgoci z otoczenia. Odporność ogniowa po całkowitym utwardzeniu wynosi E120.

#### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

#### Cechy i zalety

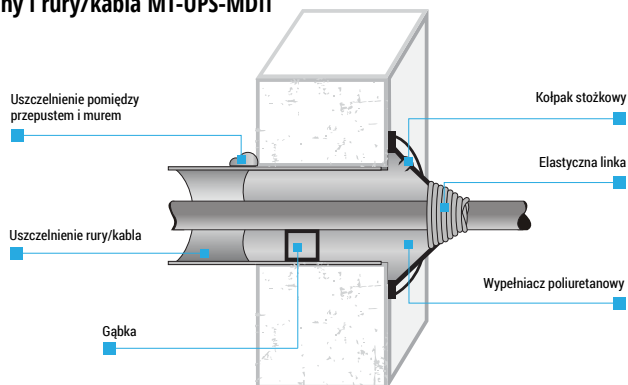
- Łatwość instalacji
- Unikatowy kształt gąbki umożliwia dokładne rozmieszczenie jej wokół rur lub kabli w przepuscie, niezależnie od ich ilości lub wymiarów
- Masa uszczelniająca na bazie silikonu utwardza się samoistnie w kontakcie z wilgocią
- Odporność ogniowa w pełni utwardzonej masy ma klasę E120

# USZCZELNIENIA BUDYNKOWE

## USZCZELNIENIA MT-UPS-MDII & MT-UPS-MDIII

MT-UPS-MDII & MT-UPS-MDIII

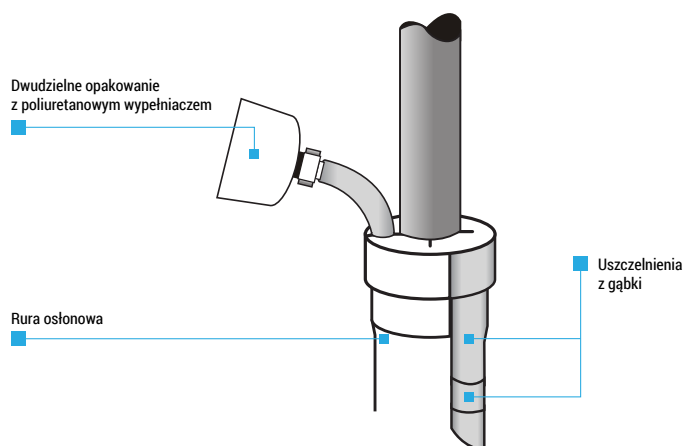
### Uszczelnienie przepustu ściany i rury/kabla MT-UPS-MDII



### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Uszczelnienie przepustu ściany i rury/kabla MT-UPS-MDII	
MT-UPS-MDII-50/1x40	MetroJET uszczelnienie MDII przepustu otworu 50 mm i kabla/rury max. 40 mm
MT-UPS-MDII-110/1x70	MetroJET uszczelnienie MDII przepustu otworu 110 mm i kabla/rury max. 70 mm
MT-UPS-MDII-125/1x90	MetroJET uszczelnienie MDII przepustu otworu 125 mm i kabla/rury max. 90 mm
MT-UPS-MDII-160/1x130	MetroJET uszczelnienie MDII przepustu otworu 160 mm i kabla/rury max. 130 mm
MT-UPS-MDII-200/1x160	MetroJET uszczelnienie MDII przepustu otworu 200 mm i kabla/rury max. 160 mm

### Uszczelnienie rury osłonowej i kabla MT-UPS-MDIII



### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Uszczelnienie przepustu ściany i rury/kabla MT-UPS-MDIII	
MT-UPS-MDIII-25/1x8	MetroJET uszczelnienie MDIII przepustu otworu 25 mm i kabla/rury max. 8 mm
MT-UPS-MDIII-50/1x20	MetroJET uszczelnienie MDIII przepustu otworu 50 mm i kabla/rury max. 20 mm
MT-UPS-MDIII-75/1x40	MetroJET uszczelnienie MDIII przepustu otworu 75 mm i kabla/rury max. 40 mm
MT-UPS-MDIII-110/1x80	MetroJET uszczelnienie MDIII przepustu otworu 110 mm i kabla/rury max. 80 mm
MT-UPS-MDIII-160/1x130	MetroJET uszczelnienie MDIII przepustu otworu 160 mm i kabla/rury max. 130 mm
MT-UPS-MDIII-200/1x160	MetroJET uszczelnienie MDIII przepustu otworu 200 mm i kabla/rury max. 160 mm
MT-UPS-MDIII-220/1x190	MetroJET uszczelnienie MDIII przepustu otworu 220 mm i kabla/rury max. 190 mm

### Opis

- Produkty serii MetroJET MT-UPS-MDII służą do uszczelnienia otworu z wiązką mikroturek lub rurą prefabrykowaną w ścianie budynku przy pomocy zestawu ograniczników oraz specjalnej dwuskładnikowej pianki, wodogazoszczelnej znajdującej się w zestawie. Prostota montażu i niski koszt powodują, że jest to popularne rozwiązanie wszędzie tam, gdzie przepust jest prostopadły do ściany. Kontrolę promienia gięcia wprowadzanych wiązek mikroturek należy wykonywać przy pomocy dodatkowych elementów - uchwytów z ogranicznikiem promienia gięcia dla wiązki mikroturek montowanych na ścianie powyżej przepustu.
- Produkty serii MetroJET MT-UPS-MDIII wykorzystywane są do wykonania uszczelnienia istniejącej rury osłonowej z kablem, rurą prefabrykowaną bądź wiązką foliowaną mikroturek. Rozwiązania MT-UPS-MDIII wykorzystują również pęczniące pianki dwuskładnikowe i elementy ograniczające. Zalecane są do stosowania tam, gdzie obok siebie występuje wiele rur i nie ma miejsca na zestaw MT-UPS-MDII.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Prostota montażu
- Niski koszt
- Specjalna dwuskładnikowa pianka wodogazoszczelna
- Dostarczane w gotowym zestawie

# USZCZELNIENIA BUDYNKOWE

## MT-UP-FS & MT-UP-FWS

MT-UP-FS & MT-UP-FWS

MT-UP-FS



MT-UP-FWS



Integralność systemu MetroJET



Łatwy montaż



Ognioodporny (MT-UP-FWS)



Wodogazoszczelny



Dostarczana w zestawie



Odporność termiczna

### Dane techniczne

USZCZELNIENIA BUDYNKOWE MT-UP-FS & MT-UP-FWS		
Parametr	MT-UP-FS	MT-UP-FWS
Ognioodporność:	-	< 2h
Gęstość:	1.4 gr/cm <sup>3</sup>	1.2 gr/cm <sup>3</sup>
Tixotropia:	dobra	
Kolor:	biały	czerwonobrzązowy
Czas schnięcia:	3 mm/24h	1.5 mm/24h
Twardość:	55 shore A	30 shore A
Wydłużenie:	250%	700%
Wytrzymałość na rozciąganie:	1.7 N/mm	0.8 N/mm
Zmiana objętości:	< 3%	
Wytrzymałość na ścinanie:	2.5 N/mm <sup>2</sup>	2.0 N/mm <sup>2</sup>
Zakres temperatury pracy:	+5° do +40°	
Odporność na temperaturę:	-40° do +120°	

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Uszczelnienia budynkowe MT-UP-FS & MT-UP-FWS	
MT-UP-FS-290	MetroJET pianka uszczelniająca fill&seal 290 ml
MT-UP-FWS-310	MetroJET pianka uszczelniająca fire&water seal 310 ml

### Opis

- Pianki uszczelniające MT-UP-FS oraz MT-UP-FWS FILL&SEAL to bardzo wysokiej jakości produkty wykorzystywane do wypełnienia uszczelnień stosowanych w mikrokanalizacji światłowodowej MetroJET. Pianka oparta jest o hybrydowy MS polimer. Po nałożeniu absorbuje wilgoć z otaczającego ją powietrza i wiąże się uzyskując trwały i pewny elastomer, wariant MT-UP-FWS cechuje dodatkowo ognioodporność.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Doskonałe wypełnienie uszczelnień mikro-rurek, w wersji MT-UP-FWS-310 dodatkowo ognioodporne
- W pełni elastyczny elastomer
- Doskonała przyczepność

# Uszczelnia rur i mikrorurek

# USZCZELNIENIA

## USZCZELNIENIE DWUDZIELNE RUR Z WIĄZKAMI MIKROURUREK MT-UWD



Integralność systemu MetroJET



Wodogazoszczelny



Modułowa budowa



Dwudzielna obudowa



Łatwy montaż

### Dane techniczne

MT-UWD	
Materiał obudowy	wzmocniony włóknem szklanym
Materiał uszczelnienia	EPDM
Temperatura pracy	-15°C do +45°C
Gwarancja utrzymania parametrów pracy	20 lat

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Uszczelnienie dwudzielne rur z wiązkami mikrorurek MT-UWD	
MT-UWD-32/3x10	MetroJET uszczelnienie rury 32 mm dla wiązki 3 x 10 mm, dwudzielne
MT-UWD-40/5x10	MetroJET uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 5 x 10 mm, dwudzielne
MT-UWD-40/10x7	MetroJET uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 10 x 7 mm, dwudzielne
MT-UWD-40/7x10	MetroJET uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 7 x 10 mm, dwudzielne
MT-UWD-40/4x12	MetroJET uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 4 x 12 mm, dwudzielne
MT-UWD-40/3x14	MetroJET uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 3 x 14 mm, dwudzielne
MT-UWD-50/7x10	MetroJET uszczelnienie rury 50 mm dla wiązki 7 x 10 mm, dwudzielne
MT-UWD-50/7x12	MetroJET uszczelnienie rury 50 mm dla wiązki 7 x 12mm, dwudzielne

## MT-UWD

### Opis

→ Uszczelnienie dwudzielne rur HDPE z wiązkami mikrorurek dedykowane jest dla systemu mikrokanalizacji gwarantując wodoszczelność i gazoszczelność. Modułowa budowa uszczelnienia pozwala na instalacji różnych średnic mikrorurek dla różnych konfiguracji rur wtórnych. Wkładki uszczelniające mogą występować w dowolnych konfiguracjach w zależności od potrzeb klienta.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Uszczelnienie mikrorurek względem rur wtórnych
- Zapewniają odporność na przenikanie wody i gazu
- Beznarzędziowy montaż
- Dwudzielna obudowa

# USZCZELNIENIA

## USZCZELNIENIA WIĄZEK MIKROURUREK (KORKI) MT-UW-KR



Integralność systemu MetroJET



Łatwy montaż



Wodoszczelny

### Dane techniczne

MT-UW-KR	
Materiał uszczelnienia	Guma syntetyczna TPE
Twardość	40 Shore A
Stopień ochrony	wodoszczelność

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Uszczelnienia wiązek mikrorurek MT-UW-KR	
MT-UW-KR-25/1X3.5-4.5/1x7	Metrojet uszczelnienie rury 25 mm dla wiązki 1x3.5-4.5 mm+1x7 mm (korek)
MT-UW-KR-32/1X6-16	Metrojet uszczelnienie rury 32 mm dla wiązki 1x6-16 mm (korek)
MT-UW-KR-40/5X10	Metrojet uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 5x10 mm (korek)
MT-UW-KR-40/7X7	Metrojet uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 7x7 mm (korek)
MT-UW-KR-40/1X6-22	Metrojet uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 1x6-22 mm (korek)
MT-UW-KR-50/1X14	Metrojet uszczelnienie rury 50 mm dla wiązki 1x14 mm (korek)

## MT-UW-KR

### Opis

- Uszczelnienia gumowe przestrzeni między wiązką mikrorurek a rurami HDPE25/40 w postaci korka zapewniają wodoszczelność rur oraz chronią wiązkę mikrorurek przed zniszczeniem o krawędzie rur osłonowych. Poza tym po instalacji nie powodują zwiększenia średnicy zewnętrznej rury HDPE. Dostępne są w wielu wariantach, dopasowanych do odpowiednich wiązek mikrorur. Charakteryzuje je łatwość montażu.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Uszczelnienie przestrzeni między wiązką mikrorurek a rurami HDPE w postaci korka
- Zapewniają odporność na migrację wody i zanieczyszczeń w mikrorurkach
- Beznarzędziowy montaż
- Nie powodują zwiększenia średnicy zewnętrznej rury



# USZCZELNIENIA

## USZCZELNIENIA WIĄZEK MIKRORUREK (KAPTURKI) MT-UW-KP



Integralność systemu MetroJET



Łatwy montaż



Wodoszczelny

### Dane techniczne

MT-UW-KP	
Materiał uszczelnienia	Guma syntetyczna TPE
Twardość	40 Shore A
Stopień ochrony	wodoszczelność

### INFORMACJA DO ZAMÓWIENIA

Uszczelnienia wiązek mikrorurek MT-UW-KP	
MT-UW-KP-40/2x10	MetroJET uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 2x10 mm (kapturek)
MT-UW-KP-40/4X10	MetroJET uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 4x10 mm (kapturek)
MT-UW-KP-40/5X10	MetroJET uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 5x10 mm (kapturek)
MT-UW-KP-40/10X7	MetroJET uszczelnienie rury 40 mm dla wiązki 10x7 mm (kapturek)
MT-URZ-KP-40	MetroJET uszczelnienie rury 40 mm zamknięte (kapturek)
MT-UW-KP-50/7X10	MetroJET uszczelnienie rury 50 mm dla wiązki 7x10 mm (kapturek)
MT-UW-KP-50/14X7	MetroJET uszczelnienie rury 50 mm dla wiązki 14x7 mm (kapturek)

## MT-UW-KP

### Opis

- Uszczelnienia gumowe przestrzeni między wiązką mikrorurek a rurami HDPE40/50 w postaci kapturek zapewniają wodoszczelność rur oraz chronią wiązki mikrorurek przed zniszczeniem o krawędzie rur osłonowych. Znajdują zastosowanie jako zakończenia rur prefabrykowanych w studniach kablowych, zasobnikach oraz jako zakończenia przyłączy do budynków. Często są również zestawiane jako uszczelnienia portów obudów liniowych lub w zestawach kombinowanych z obudowami, mogą zostać także znaleźć zastosowanie do tradycyjnej kanalizacji kablowej w uszczelnieniach kabli telekomunikacyjnych oraz rur osłonowych HDPE. Są dostępne w wielu rodzajach oraz praktycznie dla każdej konfiguracji rur i mikrorurek.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Uszczelnienie przestrzeni między wiązką mikrorurek a rurami HDPE w postaci kapturek
- Zapewniają odporność na migrację wody i zanieczyszczeń w mikrorurkach
- Beznarzędziowy montaż





## INTEGRALNOŚĆ SYSTEMU METROJET



## NARZĘDZIA I MASZYNY

Uzupełnienie oferty produktowej systemu Fibrain MetroJET o narzędzia i maszyny, zapewniające prawidłowy montaż i obróbkę rur prefabrykowanych, mikrorurek, czy wiązek foliowanych we wszystkich czynnościach instalacyjnych. Osprzęt instalacyjny pozwalający na mechaniczną instalację kabli, mikrokabli oraz wiązek mikrorurek w istniejącej kanalizacji kablowej.

W skład oferowanych produktów wchodzi: wdmucharki mikrokabli i kabli oraz osprzęt do instalacji mikrokanalizacji.

# METROJET

## NARZĘDZIA I MASZYNY



# NARZĘDZIA I MASZyny

## NARZĘDZIA INSTALACYJNE

## NARZĘDZIA INSTALACYJNE

### Narzędzia do obróbki rur prefabrykowanych i mikrorurek



#### MT-TC

Nóż do cięcia poprzecznego mikrorurek



#### MT-TC1

Nóż do cięcia poprzecznego rur prefabrykowanych



#### MT-TC2

Nóż obrotowy do ściągania powłoki zewnętrznej rur prefabrykowanych



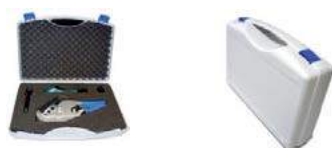
#### MT-TC3

Nóż do cięcia wzdłużnego rur prefabrykowanych



#### MT-TCWA

Zestaw narzędzi do rur i mikrorurek systemu MetroJET



#### Zestaw zawiera

MT-TC	MT-TC1
MT-TC2	MT-TC3

#### Opis

- Uzupełnieniem oferty produktowej systemu Fibrain MetroJET są narzędzia i maszyny instalacyjne zapewniające prawidłowy montaż i obróbkę rur prefabrykowanych we wszystkich czynnościach instalacyjnych. W ramach systemu ujęto również wyposażenie ekip instalacyjnych pozwalające na mechaniczną instalację kabli, mikrokabli oraz wiązek mikrorurek w istniejącej kanalizacji kablowej. Prawidłowa trójka komponentów: kable - mikrokanalizacja - metoda instalacyjna oraz odpowiedni poziom wyposażenia i wyszkolenia ekip technicznych jest gwarantem spełnienia wymagań jakościowych w ramach programu gwarancji systemowej MetroJET.

#### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

#### Cechy i zalety

- Zapewniają prawidłowy montaż i obróbkę produktów systemu MetroJET
- Kompletny zestaw narzędzi usprawniających i przyspieszających pracę instalatora

# NARZĘDZIA I MASZyny

## MASZYNA DO WDMUCHIWANIA MIKROKABLI BREEZE



### Dane techniczne

WDMUCHIWARKA BREEZE	
Zakres średnic mikrokabli	Ø1.0 - Ø8 mm
Zakres średnic mikrorurek	Ø5.0 - Ø16 mm
Prędkość wdmuchiwania	0-50 m/min
Maksymalna wartość ciśnienia	15 bar
Maksymalna siła dopychająca	16 Kg
Zasilanie	230V AC50/60 Hz
Siła zaciskająca (rolek do mikrokabla)	0.1 - 4 N
Wymiary (W x Dł x Sz) [mm]	250 x 390 x 270
Waga	23 kg

### AKCESORIA DODATKOWE

AKCESORIA DO MIKROURUREK	
C-1300-TBC-05	BREEZE zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 5 mm
C-1300-TBC-07	BREEZE zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 7 mm
C-1300-TBC-08	BREEZE zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 8 mm
C-1300-TBC-10	BREEZE zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 10 mm
C-1300-TBC-12	BREEZE zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 12 mm
C-1300-TBC-14	BREEZE zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 14 mm
C-1300-TBC-16	BREEZE zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 16 mm

PROWADNICE MIKROKABLI	
C-1300-AS1041-3880	BREEZE prowadnica mikrokabli o średnicach 1.0 - 2.5 mm & 3.8-8.0 mm
C-1300-AS1041-2538	BREEZE prowadnica mikrokabli o średnicach 2.5 - 3.8 mm

ZESTAWY WEJŚCIOWE MIKROKABLI	
C-1300-CBL-101024	BREEZE zestaw wejściowy mikrokabli o średnicy 1-2.4 mm
C-1300-CBL-2530	BREEZE zestaw wejściowy mikrokabli o średnicach 2.5 - 3.0 mm
C-1300-CBL-3038	BREEZE zestaw wejściowy mikrokabli o średnicach 3.0 - 3.8 mm
C-1300-CBL-3850	BREEZE zestaw wejściowy mikrokabli o średnicach 3.8 - 5.0 mm
C-1300-CBL-5064	BREEZE zestaw wejściowy mikrokabli o średnicach 5.0 - 6.4 mm
C-1300-CBL-6480	BREEZE zestaw wejściowy mikrokabli o średnicach 6.4 - 8.0 mm

## BREEZE

### Opis

Maszyna BREEZE przeznaczona jest do instalacji mikrokabli światłowodowych METROJET do mikrorurek zainstalowanych w mikrokanalizacji. Została zbudowana w oparciu o silnik elektryczny prądu stałego oraz przekładnię napędzającą parę kół napędowych. Koła napędowe pokryte są specjalną powłoką uniemożliwiającą uszkodzenie powłoki mikrokabla podczas pracy jak i w przypadku poślizgu. W zależności od rodzaju mikrokabla dostępne są koła napędowe z powłoką dostosowaną do mikrokabli w pełnym zakresie średnic. Obudowę maszyny stanowi solidny żeliwny korpus który utrzymuje maszynę w miejscu podczas pracy. Podczas transportu zabezpieczeniem maszyny jest specjalnej konstrukcji walizka w której oprócz maszyny możemy zmieścić wszystkie dostępne akcesoria do maszyny.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zakres wdmuchiwanych mikrokabli Ø1-8 mm
- Zakres średnic mikrorurek Ø5.0-16 mm
- Napęd elektryczny
- Kontrola siły dopychającej mikrokabel

### POZOSTAŁE AKCESORIA

C-1300-DW-S-KIT	BREEZE zestaw kół napędowych stalowych
C-1300-DW-P-RUBBER	BREEZE zestaw kół napędowych gumowych
C-M17	KAESER kompresor M17 15 bar / 1000 l/min
C-TRANS-CM7501-F	BREEZE transformator 230V/110V obudowa IP65
C-LUB-1000	Płyn poślizgowy SLUB 1000 ml
C-LUB-5000	Płyn poślizgowy SLUB 5000 ml
C-1315-20-08	BREEZE karuzela zapasu mikrokabli 8 mm x 2000 m
D-01156	Stojak bebnów mikrokabli 250 kg

# NARZĘDZIA I MASZyny

## MASZYNA DO WDMUCHIWANIA MIKROKABLI AIRSTREAM



### Dane techniczne

WDMUCHIWARKA AIRSTREAM	
Zakres średnic mikrokabli	Ø2.5 - Ø11 mm
Zakres średnic mikrorurek	Ø5.0 - Ø16 mm
Prędkość wdmuchiwania	0-80 m/min
Maksymalna siła dopychająca	20 kg
Maksymalna wartość ciśnienia	15 bar
Zasilanie	90-305V 50/60Hz z wykorzystaniem przetwornicy
Waga	31 kg
Wymiary (W x Dł x Sz) [mm]	266 x 460 x 305

### AKCESORIA DODATKOWE

AKCESORIA DO MIKROURUREK	
C-1700-TBC-05	AIRSTREAM zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 5 mm
C-1700-TBC-07	AIRSTREAM zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 7 mm
C-1700-TBC-08	AIRSTREAM zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 8 mm
C-1700-TBC-10	AIRSTREAM zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 10 mm
C-1700-TBC-12	AIRSTREAM zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 12 mm
C-1700-TBC-14	AIRSTREAM zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 14 mm
C-1700-TBC-16	AIRSTREAM zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 16 mm

PROWADNICE MIKROKABLI	
C-1700-CG-02025	AIRSTREAM prowadnica mikrokabli o średnicy 2.5 mm
C-1700-CG-02503	AIRSTREAM prowadnica mikrokabli o średnicy 2.5-3.0 mm
C-1700-CG-0306	AIRSTREAM prowadnica mikrokabli o średnicy 3.0-6.0 mm
C-1700-CG-0611	AIRSTREAM prowadnica mikrokabli o średnicy 6.0-11.0 mm

ZESTAWY WEJŚCIOWE MIKROKABLI	
C-1700-CBL-2530	AIRSTREAM zestaw wejściowy mikrokabli o średnicy 2.5-3.0 mm
C-1700-CBL-3038	AIRSTREAM zestaw wejściowy mikrokabli o średnicach 3.0-3.8 mm
C-1700-CBL-3850	AIRSTREAM zestaw wejściowy mikrokabli o średnicach 3.8-5.0 mm
C-1700-CBL-5064	AIRSTREAM zestaw wejściowy mikrokabli o średnicach 5.0-6.4 mm
C-1700-CBL-6480	AIRSTREAM zestaw wejściowy mikrokabli o średnicach 6.4-8.0 mm
C-1700-CBL-8095	AIRSTREAM zestaw wejściowy mikrokabli o średnicach 8.0-9.5 mm
C-1700-CBL-9511	AIRSTREAM zestaw wejściowy mikrokabli o średnicach 9.5-11 mm

AIRSTREAM

### Opis

Maszyna AIRSTREAM przeznaczona jest do instalacji mikrokabli światłowodowych METROJET do mikrorurek zainstalowanych w mikrokanalizacji. Została zbudowana w oparciu o silnik krokowy oraz przekładnię napędzającą paski gumowe. Paski napędowe pokryte są specjalną powłoką uniemożliwiającą uszkodzenie powłoki mikrokabla podczas pracy jak i w przypadku poślizgu. Podczas transportu zabezpieczeniem maszyny jest specjalnej konstrukcji walizka w której oprócz maszyny możemy zmieścić wszystkie dostępne akcesoria do maszyny. W zestawie z maszyną AIRSTREAM znajduje się agregat prądotwórczy.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zakres wdmuchiwanych mikrokabli Ø2.5-11 mm
- Zakres średnic mikrorurek Ø5.0-16 mm
- Napęd elektryczny
- Kontrola siły dopychającej mikrokabel

### POZOSTAŁE AKCESORIA

C-1700-DB-0105	AIRSTREAM zestaw pasków napędowych dla mikrokabli od 2.5-5.0 mm
C-1700-DB-0311	AIRSTREAM zestaw pasków napędowych dla mikrokabli od 3.0 - 11.0 mm
C-M17	KAESER kompresor M17 15 bar / 1000 l/min
C-LUB-1000	Płyn poślizgowy SLUB 1000 ml
C-LUB-5000	Płyn poślizgowy SLUB 5000 ml
C-1315-20-08	Karuzela zapasu mikrokabli 8 mm x 2000 m
D-01156	Stojak bebnów mikrokabli 250 kg

# NARZĘDZIA I MASZyny

## MASZYNA DO WDMUCHIWANIA MIKROKABLI ACCELAIR 2



### Dane techniczne

WDMUCHIWARKA ACCELAIR 2	
Zakres średnic mikrokabli	Ø0.8 - Ø3.0 mm
Zakres średnic mikrorurek	Ø5.0 - Ø10 mm
Prędkość wdmuchiwania	0-50 m/min
Maksymalna wartość ciśnienia	15 bar
Zasilanie	24 V DC/85-265 V 47-63 Hz
Waga	3 kg
Wymiary (W x Dł x Sz) [mm]	166 x 184 x 120

### AKCESORIA DODATKOWE

AKCESORIA DO MIKROURUREK	
C-1800-TBC-05	ACCELAIR 2 zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 5 mm
C-1800-TBC-07	ACCELAIR 2 zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 7 mm
C-1800-TBC-08	ACCELAIR 2 zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 8 mm
C-1800-TBC-10	ACCELAIR 2 zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 10 mm

PROWADNICE MIKROKABLI	
C-1800-CG-2	ACCELAIR 2 prowadnica mikrokabli o średnicach do 2 mm
C-1800-CG-3	ACCELAIR 2 prowadnica mikrokabli o średnicach 2 - 3 mm

ZESTAWY WEJŚCIOWE MIKROKABLI	
C-1800-FBP-CX.X	ACCELAIR 2 zestaw wejściowy mikrokabli o średnicy od 0.8 - 3.0 mm

Przykład: C-1800-FBP-C2.5 - ACCELAIR 2 zestaw wejściowy mikrokabli o średnicy 2.5 mm.

## ACCELAIR 2

### Opis

Maszyna ACCELAIR 2 przeznaczona jest do instalacji mikrokabli światłowodowych METROJET do mikrorurek zainstalowanych w mikrokanalizacji. Została zbudowana w oparciu o silnik elektryczny prądu stałego oraz przekładnię napędzającą parę kół napędowych. Koła napędowe pokryte są specjalną powłoką uniemożliwiającą uszkodzenie powłoki mikrokabala podczas pracy jak i w przypadku poślizgu. W zależności od rodzaju mikrokabla dostępne są uszczelki kół napędowych z powłoką dostosowaną do mikrokabli w pełnym zakresie średnic. Niewątpliwie zaletą maszyny są jej wymiary i waga oraz możliwość pracy na akumulatorze. Podczas transportu zabezpieczeniem maszyny jest specjalnej konstrukcji walizka w której oprócz maszyny możemy zmieścić wszystkie dostępne akcesoria do maszyny.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

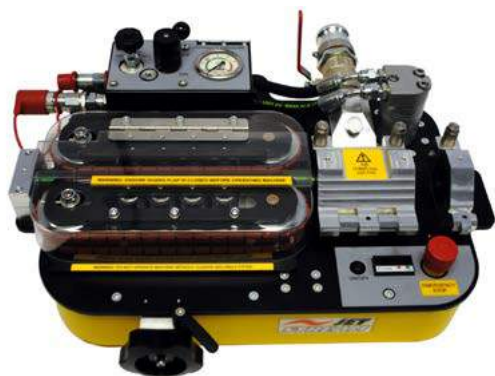
- Zakres wdmuchiwanych mikrokabli Ø0.8-3.0 mm
- Zakres średnic mikrorurek Ø5.0-10 mm
- Napęd elektryczny
- Kontrola siły dopychającej mikrokabel

POZOSTAŁE AKCESORIA	
C-1800-T1	ACCELAIR 2 uszczelki kół napędowych dla mikrokabli z zakresu 0.8-2.0 mm
C-1800-T1	ACCELAIR 2 uszczelki kół napędowych dla mikrokabli z zakresu 2.0-3.0 mm
C-1800-BS	ACCELAIR 2 klamry wahadłowe 5 szt.
C-1800-DC-KIT	ACCELAIR 2 Akumulatory z zestawem akcesoriów

# NARZĘDZIA I MASZyny

## MASZYNA DO WDMUCHIWANIA KABLI I MIKROKABLI ŚWIATŁOWODOWYCH JETSTREAM

JETSTREAM



### Dane techniczne

WDMUCHIWARKA JETSTREAM	
Zakres średnic mikrokabli	Ø6.0 - Ø20 mm
Zakres średnic mikrorurek	Ø12 - Ø50 mm
Prędkość wdmuchiwania	0-85 m/min
Maksymalna siła dopychająca	60 kg
Maksymalna wartość ciśnienia	15 bar
Zasilanie	Pompa hydrauliczna
Waga	60 kg
Wymiary (W x Dł x Sz) [mm]	550 x 700 x 590

### AKCESORIA DODATKOWE

AKCESORIA DO RUR WTÓRNYCH I MIKROURUREK	
C-1900-D-12	JETSTREAM zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 12 mm
C-1900-D-14	JETSTREAM zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 14 mm
C-1900-D-16	JETSTREAM zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 16 mm
C-1900-D-18	JETSTREAM zestaw uszczelniający mikrorurkę o średnicy 18 mm
C-1900-D-25	JETSTREAM zestaw uszczelniający rurę wtórną o średnicy 25 mm
C-1900-D-32	JETSTREAM zestaw uszczelniający rurę wtórną o średnicy 32 mm
C-1900-D-40	JETSTREAM zestaw uszczelniający rurę wtórną o średnicy 40 mm
C-1900-D-50	JETSTREAM zestaw uszczelniający rurę wtórną o średnicy 50 mm

ZESTAWY WEJŚCIOWE KABLI I MIKROKABLI	
C-1900-C-0609	JETSTREAM zestaw wejściowy kabli i mikrokabli o średnicy 6-9 mm
C-1900-C-0912	JETSTREAM zestaw wejściowy kabli i mikrokabli o średnicach 9.0-12 mm
C-1900-C-1216	JETSTREAM zestaw wejściowy kabli o średnicach 12-16 mm
C-1900-C-1620	JETSTREAM zestaw wejściowy kabli o średnicach 16-20 mm

### Opis

Maszyna JETSTREAM przeznaczona jest do instalacji tradycyjnych kabli i mikrokabli światłowodowych METROJET do rur RHDPE i mikrorurek zainstalowanych w mikrokanalizacji. Została zbudowana w oparciu o silnik hydrauliczny oraz przekładnię napędzającą paski gumowe. Paski napędowe pokryte są specjalną powłoką uniemożliwiającą uszkodzenie powłoki kabla i mikrokabla podczas pracy jak i w przypadku poślizgu. Podczas transportu zabezpieczeniem maszyny jest specjalnej konstrukcji walizka w której oprócz maszyny możemy zmieścić wszystkie dostępne akcesoria do maszyny. W zestawie z maszyną JETSTREAM znajduje się pompa hydrauliczna wraz z węzami hydraulicznymi.

### Aplikacje

- Sieci systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zakres wdmuchiwanych kabli i mikrokabli Ø6-20 mm
- Zakres średnic rur i mikrorurek Ø12-50 mm
- Napęd hydrauliczny
- Kontrola siły dopychającej kabel i mikrokabel

### POZOSTAŁE AKCESORIA

C-M100	KAESER kompresor M100 7 bar / 10.2 m³/min
C-M17	KAESER kompresor M17 15 bar / 1 m³/min
C-LUBE-02-F	Płyn poślizgowy dla kabli tradycyjnych 20 l
C-LUB-1000	Płyn poślizgowy SLUB 1000 ml
C-LUB-5000	Płyn poślizgowy SLUB 5000 ml
C-1315-20-08	Karuzela zapasu mikrokabli 8 mm x 2000 m
D-01156	Stojak bebnów mikrokabli 250 kg



# NARZĘDZIA I MASZyny

## MASZYNA DO WDMUCHIWANIA KABLI I WIĄZEK MIKRRORUREK TORNADO



### Dane techniczne

WDMUCHIWARKA TORNADO	
Zakres średnic kabli:	Ø6.0 - Ø32 mm
Zakres średnic rur wtórnych:	Ø25 - Ø50 mm
Prędkość wdmuchiwania:	0-80 m/min
Maksymalna siła dopychająca:	100 kg
Maksymalna wartość ciśnienia:	12 bar
Zasilanie:	Pompa hydrauliczna
Waga:	70 kg
Wymiary (W x Dł x Sz) [mm]	1230 x 1060 x 700

### AKCESORIA DODATKOWE

AKCESORIA DO RUR RHDPE	
C-1258-0200-25	TORNADO uchwyt rury wtórnej 25 mm
C-1257-0202-25	TORNADO uszczelnienie rury wtórnej 25 mm
C-1258-0200-32	TORNADO uchwyt rury wtórnej 32 mm
C-1257-0202-32	TORNADO uszczelnienie rury wtórnej 32 mm
C-1258-0200-40	TORNADO uchwyt rury wtórnej 40 mm
C-1257-0202-40	TORNADO uszczelnienie rury wtórnej 40 mm
C-1258-0200-50	TORNADO uchwyt rury wtórnej 50 mm
C-1257-0202-50	TORNADO uszczelnienie rury wtórnej 50 mm

## TORNADO

### Opis

Maszyna TORNADO zaprojektowana została do wdmuchiwania standardowych kabli światłowodowych z zakresu 6-32mm do rur RHDPE 25-50mm OD oraz po rozbudowaniu o zestaw MDKIT umożliwia wdmuchiwanie wiązek mikrorurek do rur wtórnych RHDPE. Wyposażona została z napęd hydrauliczny z kontrolą siły dopychającej. W zestawie z maszyną znajduje się pompa hydrauliczna wraz z zestawem węży hydraulicznych oraz wąż do sprężonego powietrza. Dodatkowy wózek na którym została zainstalowana maszyna ułatwia jej transport w terenie.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zakres wdmuchiwanych kabli Ø6-32 mm
- Zakres średnic rur i mikrorurek Ø25-50 mm
- Napęd hydrauliczny
- Kontrola siły dopychającej
- Możliwość wdmuchiwania wiązek mikrorurek

### POZOSTAŁE AKCESORIA

C-M100	KAESER kompresor M100 12 bar /11 m <sup>3</sup> /min
C-LUBE-02-F	Płyn poślizgowy LUBE 20 l
C-1265-20-01-R3	TORNADO karuzela zapasu kabla 2000 m x 12 mm

# NARZĘDZIA I MASZyny

## MASZYNA DO WDMUCHIWANIA KABLI I WIĄZEK MIKROURUREK TORNADO

### AKCESORIA DODATKOWE

WKŁADKI DLA KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH	
C-1256-0104-06-09	TORNADO wkładka do komory pneumatycznej dla kabli z zakresu 6-9 mm
C-1256-0103-06-09	TORNADO prowadnica dla kabli z zakresu 6-9 mm
C-1256-0104-09-12	TORNADO wkładka do komory pneumatycznej dla kabli z zakresu 9-12 mm
C-1256-0103-09-12	TORNADO prowadnica dla kabli z zakresu 9-12 mm
C-1256-0104-12-16	TORNADO wkładka do komory pneumatycznej dla kabli z zakresu 12-16 mm
C-1256-0103-12-16	TORNADO prowadnica dla kabli z zakresu 12-16 mm
C-1256-0104-16-20	TORNADO wkładka do komory pneumatycznej dla kabli z zakresu 16-20 mm
C-1256-0103-16-20	TORNADO prowadnica dla kabli z zakresu 16-20 mm
C-1256-0104-20-24	TORNADO wkładka do komory pneumatycznej dla kabli z zakresu 20-24 mm
C-1256-0103-20-24	TORNADO prowadnica dla kabli z zakresu 20-24 mm
C-1256-0104-24-28	TORNADO wkładka do komory pneumatycznej dla kabli z zakresu 24-28 mm
C-1256-0103-24-28	TORNADO prowadnica dla kabli z zakresu 24-28 mm
C-1256-0104-28-32	TORNADO wkładka do komory pneumatycznej dla kabli z zakresu 28-32 mm
C-1256-0103-28-32	TORNADO prowadnica dla kabli z zakresu 28-32 mm

WKŁADKI DLA KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH	
C-1250-CON-3x12	TORNADO zestaw konwertujący dla wiązki 3x12 mm
C-1250-CON-4x12	TORNADO zestaw konwertujący dla wiązki 4x12 mm
C-1250-CON-7x10	TORNADO zestaw konwertujący dla wiązki 7x10 mm
C-1250-CON-5x10	TORNADO zestaw konwertujący dla wiązki 5x10 mm
C-1250-CON-4x10	TORNADO zestaw konwertujący dla wiązki 4x10 mm
C-1250-CON-3x10	TORNADO zestaw konwertujący dla wiązki 3x10 mm
C-1250-CON-10x7	TORNADO zestaw konwertujący dla wiązki 10x7 mm
C-1250-CON-7x7	TORNADO zestaw konwertujący dla wiązki 7x7 mm
C-1250-CON-6x7	TORNADO zestaw konwertujący dla wiązki 6x7 mm
C-1250-TBK-2x12	TORNADO zestaw dla wiązki 2x12 mm
C-1250-TBK-3x12	TORNADO zestaw dla wiązki 2x12 mm
C-1250-TBK-4x12	TORNADO zestaw dla wiązki 4x12 mm
C-1250-TBK-7x10	TORNADO zestaw dla wiązki 7x10 mm
C-1250-TBK-5x10	TORNADO zestaw dla wiązki 5x10 mm
C-1250-TBK-4x10	TORNADO zestaw dla wiązki 4x10 mm
C-1250-TBK-3x10	TORNADO zestaw dla wiązki 3x10 mm
C-1250-TBK-2x10	TORNADO zestaw dla wiązki 2x10 mm
C-1250-TBK-10x7	TORNADO zestaw dla wiązki 10x7 mm
C-1250-TBK-7x7	TORNADO zestaw dla wiązki 7x7 mm
C-1250-TBK-6x7	TORNADO zestaw dla wiązki 6x7 mm
C-1250-TBK-5x7	TORNADO zestaw dla wiązki 5x7 mm

## TORNADO

### Opis

- Maszyna TORNADO zaprojektowana została do wdmuchiwania standardowych kabli światłowodowych z zakresu 6-32mm do rur RHDPE 25-50mm OD oraz po rozbudowaniu o zestaw MDKIT umożliwia wdmuchiwanie wiązek mikrorurek do rur wtórnych RHDPE. Wyposażona została z napęd hydrauliczny z kontrolą siły dopychającej. W zestawie z maszyną znajduje się pompa hydrauliczna wraz z zestawem węży hydraulicznych oraz wąż do sprężonego powietrza. Dodatkowy wózek na którym została zainstalowana maszyna ułatwia jej transport w terenie.

### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

### Cechy i zalety

- Zakres wdmuchiwanych kabli Ø6-32 mm
- Zakres średnic rur i mikrorurek Ø25-50 mm
- Napęd hydrauliczny
- Kontrola siły dopychającej
- Możliwość wdmuchiwania wiązek mikrorurek

### POZOSTAŁE AKCESORIA

C-M100	KAESER kompresor M100 12 bar /11 m <sup>3</sup> /min
C-LUBE-02-F	Płyn poślizgowy LUBE 20 I
C-1265-20-01-R3	TORNADO karuzela zapasu kabla 2000 m x 12 mm

# NARZĘDZIA I MASZyny

## SPRĘŻARKI DO MASZYN WDMUCHUJĄCYCH

TORNADO



### Sprężarka do maszyn wdmuchujących BREEZE, ACCELAIR 2 I AIRSTREAM – KAESER C-M17



#### Dane techniczne

SPRĘŻARKA KAESER C-M17	
Wydajność efektywna	1 m <sup>3</sup> /min
Nadciśnienie robocze	15 bar
Typ silnika	HONDA GX 670
Moc znamionowa silnika	15,3 kW
Waga	192 kg
Pojemność zbiornika paliwa	20 l
Przyłącz sprężonego powietrza	1 x G½

#### Opis

- Sprężarka KAESER C-M17 została zaprojektowana z myślą o wdmuchiarkach do mikrokabli światłowodowych. W zestawie ze sprężarką znajduje się separator oraz chłodnica powietrza w celu zapewnienia optymalnych parametrów sprężonego powietrza. Zwarta obudowa oraz mobilność sprawia, że transport sprężarki C-M17 na plac budowy nie stanowi żadnych problemów.

#### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

#### Cechy i zalety

- Ciśnienie do 15 bar
- Wydajność do 1m<sup>3</sup>/min
- Napęd silnikiem spalinowym HONDA
- Układ przygotowania sprężonego powietrza
- Wąż ciśnieniowy płaski 20 m



### Kompresor do maszyn wdmuchujących TORNADO I JETSTREAM – KAESER C-M114



#### Dane techniczne

KOMPRESOR KAESER C-M114	
Wydajność efektywna	9,7 m <sup>3</sup> /min
Nadciśnienie robocze	10 bar
Typ silnika	DEUTZ TCD 3.6 L4
Moc znamionowa silnika	85 kW
Waga	1865 kg
Pojemność zbiornika paliwa	170 l
Przyłącz sprężonego powietrza	3x G¾, 1 x G1½

#### Opis

- Kompresor KAESER C-M114 została zaprojektowana z myślą o wdmuchiarkach do wiązek luźnych mikrorurek oraz kabli światłowodowych. W zestawie z kompresorem znajduje się separator oraz chłodnica powietrza w celu zapewnienia optymalnych parametrów sprężonego powietrza. Blok kompresora wyposażony jest w wirniki ze specjalnym energooszczędnym profilem SIGMA. Dokładna produkcja oraz precyzyjnie dobrane łożyska toczne gwarantują długi okres eksploatacji.

#### Aplikacje

- Sieci Metro systemu MetroJET
- Sieci dystrybucyjne systemu MetroJET
- Sieci FTtx systemu MetroJET

#### Cechy i zalety

- Ciśnienie do 10 bar
- Wydajność do 9,7 m<sup>3</sup>/min
- Napęd silnikiem spalinowym DEUTZ
- Układ przygotowania sprężonego powietrza

# NOTATKI

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

# Contact

**FIBRAIN POLAND**  
**36-062 Zaczernie 190F**

phone (+48) 17 866 08 00

(+48) 17 866 08 13

fax (+48) 17 866 08 11

---

e-mail [info@fibrain.com](mailto:info@fibrain.com)

[www.fibrain.com](http://www.fibrain.com)

---

**FIBRAIN** 