

Spis treści:

ŚWIATŁOWODOWE ELEMENTY POŁĄCZENIOWE	3
Złącza i sznury światłowodowe	3
Specyfikacja wtyków i adapterów	6
Tłumiki optyczne	8
Kable i włókna pre-terminowane	9
Akcesoria do złączek i optyki	11
ŚWIATŁOWODOWE URZĄDZENIA PASYWNE	12
Sprzęgacze szerokopasmowe	12
Filtry WDM	14
Multipleksery CWDM	16
Izolatory – niezależne od polaryzacji	17
Cyrkulatory - niezależne od polaryzacji	17
MUFY KAPTUROWE OZKS 160X	18
Mufa OZKS 160MDX	19
Mufa OZKS160MKX	20
Mufa dystrybucyjna OZKS160MPX	21
Mufa OZKS 160ND	22
Mufa OZKS160 NK	23
Mufa dystrybucyjna OZKS 160NP	24
Wyposażenie do muf OZKS 160 serii MX oraz NX	25
SKRZYNKI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE MSPX	26
Mufy i puszki MSP1S	27
Mufy i puszki MSP1	29
Mufy i przełącznice skrzynkowe MSP1L	33
Mufy i przełącznice MSP1LH	36
Puszki dystrybucyjne FTB1	39
Mufy i przełącznice MSP2	41
Mufy i przełącznice MSP3	43
Mufy i przełącznice MSP(z)4	48
Przełącznice skrzynkowe MSP(z)5	50
Przełącznice modułowe PSNX	52
Wyposażenie dodatkowe skrzynek PSNX	55
PRZEŁĄCZNICE SZAFKOWE	56
Przełącznice i mufy MST3	56
Przełącznice szafkowe MSP6 i MST6	58
Przełącznice szafkowe MST8	62
Przełącznice naścienne MSPXE	67
Przełącznice zewnętrzne MSPzXEC	72
Zasady instalacji i eksploatacji przełącznic MSPXEC	78

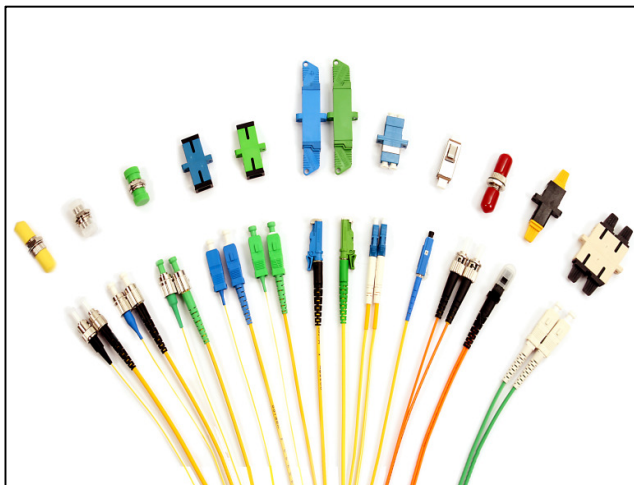
PRZELĄCZNICE PANELOWE OPDX	79
Przełącznice panelowe 19" uniwersalne OPDU	80
Przełącznice panelowe 19" oraz 21" OPDP	81
Przełącznice panelowe modułowe 19" OPDM.....	82
Wyposażenie do przełącznic panelowych.....	83
PRZELĄCZNICE STOJAKOWE PSS	84
KASETY SPOJEŃ KSP12, KSP24	86
WYPOSAŻENIE DO MUF I PRZELĄCZNIC	88
Osłonki spojeń.....	88
Akcesoria do przełącznic	89
Oznaczniki włókien i kabli	90
OSPRZĘT DO OSŁONY I ORGANIZACJI ZAPASÓW KABLI	91
Szafki osłonowe SO3.....	91
Stelaże i skrzynki zapasów kabla	92
Stelaż zapasów kabli napowietrznych SZKN	93
Rury osłonowe i transportowe	94
Zasobniki kablowe doziemne	95
MUFY I PRZELĄCZNICE ATEX	96
Mufy STP-S.....	96
Przełącznice MST3Ex.....	99
Przełącznice MST6Ex.....	101

ŚWIATŁOWODOWE ELEMENTY POŁĄCZENIOWE

ZŁĄCZA I SZNURY ŚWIATŁOWODOWE

Złącza są produkowane z komponentów o wysokiej i sprawdzonej jakości, przy wykorzystaniu nowoczesnego wyposażenia:

- Aparaty polerskie APC8000;
- Urządzenie do pomiaru centryczności i strojenia wtyków (KONCENTRIK);
- Interferometr optyczny do pomiaru geometrii wtyków 1,25mm i 2,5mm (DAISI);
- Interferometr optyczny do pomiaru geometrii wtyków MT i MTRJ (DAISI MT);
- Zestawy pomiarowe tłumienności i refleksyjności (IQS12001 i FOT 150).



Stosowane komponenty złączy są zgodne z normami interfejsów serii IEC61754.

Zarobione złącza są zgodne z normami interfejsów serii PN-EN61755-3-1 (PC) i EN61755-3-2 (APC).

Zakres stosowania

Wszystkie produkowane złącza rozłączne spełniają wymagania eksploatacyjne określone w normach serii PN-EN50377-x oraz w normie ZN-05/TPSA-044 dla kategorii U wg PN-EN61753-1 (środowisko niekontrolowane, zakres temperatur od -25°C do +70°C, wilgotność względna 5%-95%).

W uzgodnieniu z Zamawiającym wykonywane są zakończenia i sznury optyczne kategorii E/O wg PN-EN61753-1 (środowisko zewnętrzne ekstremalne, zakres temperatur od -40°C do +85°C wilgotność względna 0%-98%, kondensacja wilgoci, mgła solna, atmosfera przemysłowa).

Dane techniczne

Złącza SM na włóknach klasycznych są oferowane w trzech klasach tłumienności:

S - Standard – wtyki PC i APC zgodne z wymaganiami IEC61753-1 Grade C. Parametry tej klasy złączy są wystarczające dla większości stosowanych obecnie systemów transmisji światłowodowej SDH, CWDM i CATV.

P - Premium – wtyki UPC i APC zgodne z wymaganiami IEC61753-1 Grade B. Są przeznaczone do stosowania w najnowocześniejszych systemach transmisji DWDM oraz w przypadkach napiętego bilansu mocy systemów transmisji optycznej.

M - Master – selekcyjonowane wtyki zalecane do celów pomiarowych i badawczych oraz przy wysokich mocach optycznych w światłowodach (ponad 30dBm).

Na zamówienie wykonywane są zakończenia na włóknach specjalnych – np. PM Panda, SM 850nm oraz innych.

Dokumentacja pomiarowa

Każde wyprodukowane złącze jest oznakowane niepowtarzalnym numerem fabrycznym i datą produkcji (m-c/rok) oraz opatrzone raportem pomiarowym tłumienności wtarceniowej i odbiciowej względem wtyku odniesienia REF.

Dołączony raport pomiarowy zawiera pełne dane identyfikacyjne finalnego produktu.

Złącza klasy Master są opatrzone dodatkowo raportami pomiarowymi koncentryczności położenia włókna i geometrii czoła wtyku.

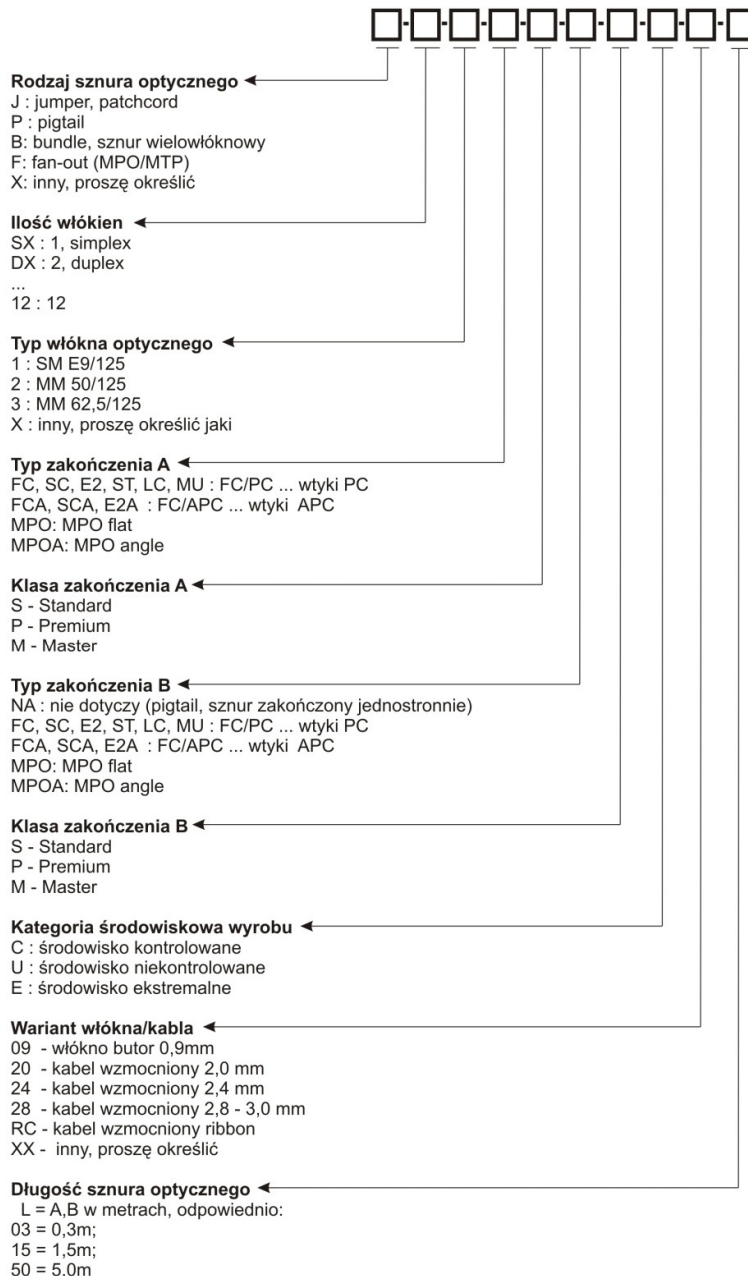
Podstawowe parametry geometryczne wtyków SM

Parametry wtyków	Standard	Premium	Master
Promień krzywizny PC (ferule 2,5mm/1,25 mm)	10–25 mm/ 7–15mm		
Promień krzywizny APC	5 – 12mm		
Wystawianie/podcięcie włókna PC i APC	+50nm/ -50nm		
Przesunięcie kopuły szlifu sferycznego względem osi włókna (apex) PC i APC	< 50um (wartość typowa)	≤ 50um	≤ 50um
Max odchyłka kąta szlifu APC 8°	± 0,3°	± 0,3°	± 0,2°
Max odchyłka kąta szlifu PC	± 0,2°	± 0,1°	± 0,1°
Max błąd kąta klucza wtyków APC	± 0,5°	± 0,3°	± 0,2°
Przesunięcie osi włókna i feruli PC i APC	≤ 1,4um	≤ 1,0um	≤ 0,6um
Strojenie wtyków PC i APC	TAK	TAK	TAK

Tłumienność i reflektancja

Typ złącza		Tłumienność połączeń losowych (PN-EN 61300-3-34), wartość średnia, dB	Tłumienność względem wtyku odniesienia (PN-EN 61300-3-4), wartość max, dB	Tłumienność odbiciowa połączeń losowych (PN-EN 61300-3-6), wartość min, dB
SM-PC	FC/PC SC/PC E2000/PC MU/PC ST/PC LC/PC	klasa S ≤ 0,20 (97% ≤ 0,50) klasa P ≤ 0,12 (97% ≤ 0,25) klasa M < 0,10 (97% ≤ 0,15)	klasa S - 0,40 klasa P - 0,25 klasa M - 0,15	klasa S – 45 klasa P – 50 (UPC) klasa M – 50 (UPC)
	FC/APC SC/APC E2000/APC	klasa S ≤ 0,20 (97% ≤ 0,50) klasa P ≤ 0,12 (97% ≤ 0,25) klasa M < 0,10 (97% ≤ 0,15)	klasa S - 0,4 klasa P - 0,25 klasa M - 0,15	klasa S – 60 klasa P – 65 klasa M - 70
SM MT ANGLE	MPO MTP	≤ 0,35 max 0,7	Brak specyfikacji wtyku odniesienia	55
MM	ST/PC FC/PC SC/PC LC/PC MU/PC	≤ 0,35 (95% ≤ 0,5) max 0,75	Brak specyfikacji wtyku odniesienia	~30
	MPO MTP	≤ 0,50 max 1,0	Brak specyfikacji wtyku odniesienia	~30

Zasady oznaczania



Przykład zamówienia

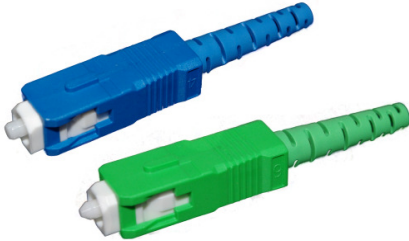
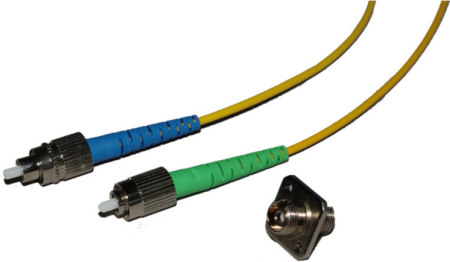
J – SX – SM – SCP - SCP - U – 20 – 100

Patchcord simplex zakończony złączami SM SC/PC Premium, włókno jednomodowe, kategoria środowiskowa U, kabel wzmocniony o średnicy 2,0 mm i długości 10 m.

P – SX - SMF28 – E2AP – U - 09 – 20

Pigtail simplex zakończony złączem SM E2000/APC Premium, włókno jednomodowe SMF28, kategoria środowiskowa U, włókno bufor 0,9 mm o długości 2 m.

SPECYFIKACJA WTYKÓW I ADAPTERÓW

Złącza SC (PN-EN 61754-4) • Wtyki SC/PC SM • Wtyki SC/APC SM • Wtyki SC/PC MM • Wtyki SC/PC duplex SM i MM • Adaptery SC/APC • Adaptery SC simplex SM i MM • Adaptery SC „small flange” • Adaptery SC duplex SM i MM • Montaż wtyków na kablach wzmacnianych 3/2,4/2 mm i włóknach bufor 0,9 mm	
Złącza E2000 (PN-EN 61754-15) • Wtyki E2000/PC SM • Wtyki E2000/APC SM • Adaptery E2000/PC SM • Adaptery E2000/APC SM • Adaptery E-2000 „small flange” • Montaż wtyków na kablach 3/2,4/2 mm i włóknach bufor 0,9 mm	
Złącza FC (PN-EN 61754-13) • Wtyki FC/PC SM • Wtyki FC/APC SM • Wtyki FC/PC MM • Adapter FC DHM • Montaż wtyków na kablach wzmacnianych 3/2,4/2 mm i włóknach bufor 0,9 mm	
Złącza ST (PN-EN 61754-2) • Wtyki ST/PC SM • Wtyki ST/PC MM • Adaptery ST SM i MM • Montaż wtyków na kablach 3/2,4 mm i włóknach bufor 0,9 mm	

Złącza LC (PN-EN 61754-20)

- Wtyki LC/PC SM
- Wtyki LC/PC MM
- Wtyki LC/PC duplex SM i MM
- Adaptery LC duplex SM i MM
- Montaż wtyków na kablach 3,0/2,4/2,0/1,6 mm i włóknach bufor 0,9 mm



Złącza MU (PN-EN 61754-6)

- Wtyki MU/PC SM
- Wtyki MU/PC SM Dupleks
- Adaptery MU duplex SM
- Montaż wtyków na kablach 3,0/2,4/2,0/1,6 mm i włóknach bufor 0,9 mm



Złącza MPO/MTP (PN-EN 61754-7)

- Wtyki MTP i MPO 12 włókien SM Angle male/female
- Wtyki MTP i MPO 12 włókien MM Flat male/female
- Adaptery MTP
- Montaż wtyków na kablach wzmocnionych ribbon
- Montaż zakończeń fan-out 12 włókien SM i MM



Adaptery hybrydowe

- FC/PC – SC/PC
- FC/PC – ST/PC
- FC/PC – E2000/PC
- SC/PC – ST/PC
- SC/PC – E2000/PC
- SC/APC – FC/APC
- SC/APC – E2000/APC
- SC/PC – ST/PC Dupleks
- FDDI – ST/PC Dupleks
- ESCON – ST/PC Dupleks
- SC/PC – LC/PC

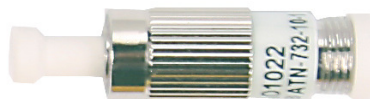


TŁUMIKI OPTYCZNE

Tłumiki stałe ATC

Tłumiki stałe wtyk-adapter z włóknami klasycznymi lub domieszkowanymi – SM, optymalizowane na 1310/1550nm lub na pasma optyczne C i L oraz MM optymalizowane na 850nm lub 1300nm

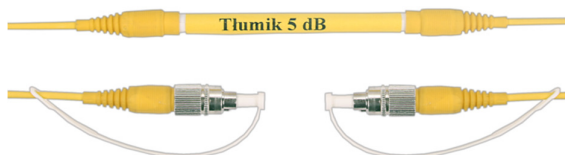
- tłumiki 0dB z włóknem klasycznym;
- zakres tłumienności SM od 1dB do 20dB;
- zakres tłumienności MM od 3dB do 20dB;
- tolerancja: $1...10\text{ dB} \pm 0,5\text{dB}$, $>10\text{dB} \pm 10\%$;
- ORL: PC $>50\text{dB}$, APC $>65\text{dB}$;
- max moc optyczna max 27dBm (500mW);
- podstawowe typy złączy;
- zakres temperatury pracy: $-40...+75^{\circ}\text{C}$



Tłumiki stałe ATS

Tłumiki spawane patchcordowe na kablach wzmacnionych.

- zakres tłumienności: 3...20dB;
- tolerancja: $3...10\text{dB} \pm 0,5\text{dB}$, $>10\text{dB} \pm 10\%$;
- robocze długości fali: $1310/1550 \pm 20\text{nm}$;
- podstawowe typy złączy;
- dowolna długość;
- zakres temperatury pracy: $-25...+70^{\circ}\text{C}$



Terminatory TRM

Terminatory złączy do eliminacji odbić wstecznych.

- ORL: PC $>50\text{dB}$, APC $>65\text{dB}$;
- max moc optyczna 30dBm (1W);
- wszystkie podstawowe typy złączy;
- zakres temperatury pracy: $-40...+75^{\circ}\text{C}$



Przykład zamówienia

ATS-10-SM-SCAP-U-24- 50

Tłumik spawany 10dB, SM, zakończony złączami SM SC/APC oraz E2000/APC Premium, kat. środowiskowa U, wykonany na kablu wzmacnionym simpleks o średnicy 2,4 mm i długości 5 m.

KABLE I WŁÓKNA PRE-TERMINOWANE

Kable wewnętrzne MPO/MTP

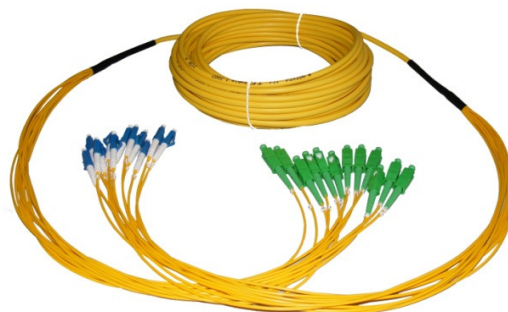
Kable instalacyjne wewnętrzne ze złączami MPO oraz MTP

- patchcordy MT SM, female, angle - 12 włókien ribbon;
- patchcordy hybrydowe „fan out” MT SM, male/female, angle – SC/E2A/LC/ST, 12 włókien;
- patchcordy MT MM, male/female, flat - 12 włókien ribbon;
- patchcordy hybrydowe „fan out” MT MM , male/female, flat – SC/ST/LC, 12 włókien;
- adaptery MPO;
- optymalny montaż zakończeń „fan-out” w adaptowanych przełącznicach panelowych i skrzynkowych;
- kat. środowiskowa C wg PN-EN 61753-1 (środowisko kontrolowane)



Kable wewnętrzne (multi-kable)

- kable 2-12 włókien bufor 0,9mm SM i MM;
- pigtaile 0,9mm lub w osłonie 2mm ze złączkami simplex
- kat. środowiskowa C wg PN-EN 61753-1 (środowisko kontrolowane)



Kable zewnętrzne – taktyczne

- kable z powłoką poliuretanową (PUR) wzmocnione aramidem, średnice 6-8 mm;
- 2-4 włókna SM lub MM;
- zakończenia Simplex, LC Duplex, SCRJ;
- kat. środowiskowa E wg PN-EN 61753-1 (środowisko ekstremalne)



Kable zewnętrzne tubowe, żelowane

- kable 2-12 włókien SM i MM, pokrycie 0,25mm
- zakończenia głowicami z gwintem 5/8" do urządzeń CATV;
- pigtaile bufor 0,9mm lub kabel wzmocniony 2mm;
- kat. środowiskowa U wg PN-EN61753-1 (środowisko niekontrolowane)



SWR – skrzynkowe symulatory linii optycznych

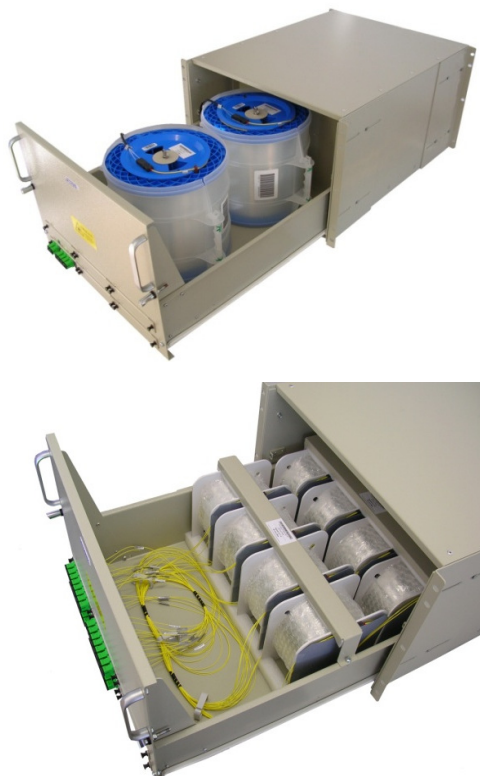
Skrzynki z włóknem optycznym do pomiarów reflektometrem (eliminacja strefy martwej), do pomiarów laboratoryjnych B&R oraz do celów edukacyjnych.

- SWR1 - włókna optyczne SM i MM o łącznej długości do 4 km, pigtaile o długość do 5m, trwała i estetyczna skrzynka z poliwęglanu z pokrywą;
- SWR2 - włókna optyczne SM lub MM o długości do 100m, dwa porty adapterowe, trwała i estetyczna skrzynka IP54 z poliwęglanu



Symulatory linii optycznych

- OPD19"/3U – obudowy panelowe do 25km włókna;
- OPD19"/6U – obudowy panelowe do 120km włókna;
- półki 19"/7U na szpule (do 240km włókna na jednej półce);
- stojaki i szafy 19";
- szpule z włóknem optycznym SMF28e o dł. do 60 km, zakończone pigtailami z dowolnymi złączkami;
- szpule z włóknami optycznymi G.655 i G.657A o długości do 25 km, zakończone pigtailami z dowolnymi złączkami;
- szpule z włóknami optycznymi MM - OM1, OM2, OM3, OM4 o dł. do 10 km, zakończone pigtailami z dowolnymi złączkami.



Przykład zamówienia

J-12-SM-MPOAF-MPOAM-C-RC-50

Kabel instalacyjny wzmacniony ribbon 12 włókien SM ze złączami MPO kątowymi, żeńskim i męskim, kategoria środowiskowa C wg PN-EN 61753-1, dł. 5,0m.

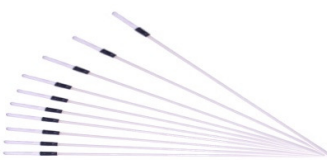
F-12-SM-MPOAM-SCP-C-09-20

Fan-out, 12 włókien SM, ze złączem MPO kątowym, męskim oraz złączkami SC/PC klasy premium, pigtaile na włóknie bufor 0,9mm o dł. 2 m, kategoria środowiskowa C wg PN-EN 61753-1

SWR - SMF28e - 1000- FC – SCA - 20 - 50

Skrzynka z włóknem SMF28e dł. 1000m, pigtaile FC/PC i SC/APC, kabel 2mm dł. 5m.

AKCESORIA DO ZŁĄCZEK I OPTYKI

Alkohol izopropylowy (IPA) • butle 1l • dozowniki 200ml 	Sprężony gaz do optyki – dozownik 200ml 
Dozownik przyciskowy do IPA – pojemność 100ml 	Chusteczki bezpyłowe – opakowanie 100szt 
Taśmy czyszczące w kasetach • Cletop-S • Clean-Core 	Kołeczki do czyszczenia wtyków i adapterów • 2,5mm • 1,25mm 
Folie polerskie do złączy optycznych • zgrubne 3um-15um • dokładne 1um • czyszczące 0,1um 	Klej epoksydowy do złączy optycznych: Epotek 353 -2g 

ŚWIATŁOWODOWE URZĄDZENIA PASYWNE

SPRZĘGACZE SZEROKOPASMOWE

Elementy pasywne do sprzęgania i rozdzielania mocy optycznej propagowanej w światłowodach. Zapewniamy indywidualny dobór elementów, konfigurowanie i zabudowę urządzeń zgodnie z potrzebami Klientów.

Splittery zgrzewane FBT (Fused Biconic Tapered)

- splittery monolityczne 1(2)x2, 1x3, 1x4 z pigtailami na włóknie pierwotnym 0,25mm lub buforowanym 0,9mm;
- podział mocy 1x2 od 01/99 do 50/50;
- SM1310/1550nm
- SM1310, 1490 i 1550nm (FTTH triple play);
- SM optymalizowane na jedną długość fali o podwyższonych parametrach;
- SM specjalne (np. SM 850nm);
- SM drzewiaste do 1x32 portów, z podziałem mocy równomiernym i asymetrycznym (projektowanym);
- MM 850nm, 1300nm lub na inne długości fali;
- obudowy typu box z pigtailami zakończonymi dowolnymi tykami.



Podstawowe parametry SM 1310/1550

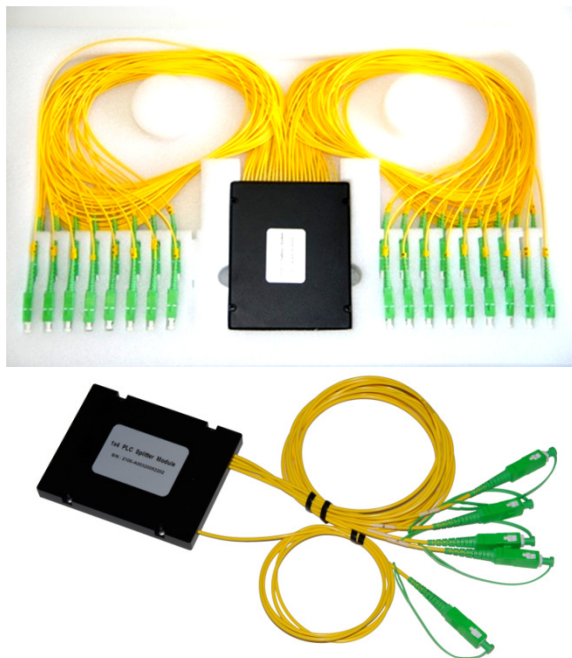
Podział mocy optycznej	1x2 (50/50) 2x2 (50/50)	1x3	1x4
Pasma spektralne, nm	1310±30/1550 ±30nm lub inne na zamówienie		
Straty wtrącieniowe, max,dB	3,6	5,8	7,2
Nierównomierność kanałów, max, dB	0,3	1,0	
Kierunkowość, min, dB	55	50	
Straty odbiciowe, min, dB	50	50	
PDL, max, dB	0,15		
Stabilność termiczna, max, dB/°C	0,002		
Zakres temperatur pracy, °C	-40...+70		
Typ włókna SM	G.652D (SMF-28e)		
Wymiary obudowy splittera/średnica włókna, mm	Ø3.0 x 54/ włókno 0,25 Ø4.0 x 60/ kabel 0.9	Ø3.0 x 60/ włókno 0,25 Ø4.0 x 70/kabel 0.9mm	

Podstawowe parametry MM 850 i 1300

Podział mocy optycznej	1x2 (50/50) 2x2 (50/50)	1x3	1x4
Pasma spektralne, nm	850(±30nm), 1300 (±30nm) lub inne		
Straty wtrąceniowe, max,dB	3,9	6,0	8,0
Nierównomierność kanałów, max, dB	0,6	1,0	1,5
Kierunkowość, min, dB	40		
Straty odbiciowe, min, dB	30		
Stabilność termiczna, max, dB/°C	0,005		
Zakres temperatur pracy, °C	-25...+70		
Typ włókna MM	OM1 62,5/125 lub OM2 50/125		
Wymiary obudowy splittera/średnica włókna, mm	Ø3.0 x 54/ włókno 0,25 Ø4.0 x 60/ kabel 0.9	Ø3.0 x 60/ włókno 0,25 Ø4.0 x 70/kabel 0.9mm	

Splittery planarne PLC

- szerokopasmowe 1260 - 1650nm;
- ilość portów: N x 2 do N x 64 (N=1,2);
- równomierny podział mocy w całym paśmie;
- szeroki zakres temperatur pracy;
- wykonania ribbon fan-out, do zakończenia lub spawania;
- moduły typu box z pigtailami 0,9mm lub 2mm z dowolnymi wtykami.



Podstawowe parametry

	1x2 2x2	1x4	1x8	1x16	1x32	1x64
Podział mocy optycznej						
Pasma spektralne, nm	1260...1650					
Straty wtrąceniowe, max, dB	3,6	7,3	10,7	13,7	17,7	21,6
Nierównomierność kanałów, max,dB	0,3	0,6	1,0	1,0	1,3	1,3
PDL, max, dB	0,2					
Stabilność termiczna TDL, max, dB/°C	0,002					
Tłumienność odbiciowa, min, dB	55					
Zakres temperatur pracy, °C	-40...+85					
Typ włókna SM	G.652D (SMF-28e)					
Wymiary splittera ribbon fan-out, mm	4 x 4 x 40			4 x 7 x 52		
Wymiary splittera w obudowie box, mm	100x80x10/kabel 0,9 lub 2,0			140x114x20/kabel 0,9 lub 2,0		

FILTRY WDM

Światłowodowe elementy pasywne do sprzęgania i rozdzielania sygnałów optycznych o wybranych długościach fali. Wykonywane są technologią spawanych FBT, mikro-optycznych i cienkowarstwowych. Zapewniamy indywidualny dobór optymalizowanych elementów zgodnie z potrzebami Klientów.

WDM FBT

- couplery WDM na klasycznych włóknach SMF28 w technologii Fused Biconic Tapered
- dobre parametry transmisyjne;
- dobra stabilność;
- WDM SM 1x2 dla długości fali 1310 /1550nm;
- WDM 1x2 dla długości fali 980/1550 lub 1480/1550nm;
- elementy monolityczne z włóknem pierwotnym lub w obudowach z pigtailami buforowanymi lub na kablu wzmacnionym, zakończone dowolnymi wtykami

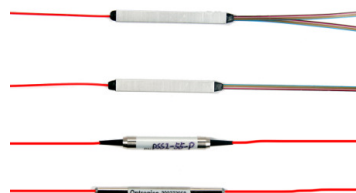


Podstawowe parametry WDM FBT	1310/1550	
Rodzaj	Standard Isolation	High Isolation
Konfiguracja	1x2, 2x2	
Pasmo spektralne, nm	1310±15/1550±15	
Tłumienność wtrąceniowa, max, dB	0,3	0,6
Izolacja, min, dB	17	30
PDL, max, dB	0,1	0,15
Kierunkowość, min, dB	55	
Tłumienność odbiciowa, min, dB	55	
Moc optyczna, max, mW	300	
Stabilność termiczna, dB/°C	<0,002	
Zakres temperatur pracy, °C	-10...+60	
Typ włókna SM	G. 652D (SMF-28e)	
Wymiary obudowy/średnica włókna, mm	Ø3.0 x 54/włókno 0,25 Ø4.0 x 60/kabel 0,9	

Podstawowe parametry WDM FBT	980/1550	1480/1550
Konfiguracja	1x2, 2x2	
Pasmo spektralne, nm	980±15/1480±15	1480±5/1550±5
Tłumienność wtrąceniowa, max, dB (850/1300nm)	0,2	0,3
Izolacja, min, dB	20	15
PDL, max, dB	0,1	0,15
Kierunkowość, min, dB	55	
Tłumienność odbiciowa, min, dB	55	
Moc optyczna, max, mW	300	
Stabilność termiczna, TDL, dB/°C	<0,002	
Zakres temperatur pracy, °C	-10...+60	
Typ włókna MM	G. 652D (SMF-28e)	
Wymiary obudowy/średnica włókna, mm	Ø3.0 x 54/włókno 0,25 Ø4.0 x 60/kabel 0,9	

Filtry WDM - High Isolation

- filtry światłowodowe w technologiach mikro-optycznych lub cienkowarstwowych, SM i MM;
- doskonałe parametry transmisyjne;
- ograniczony zakres temperatur pracy;
- pigtaile z włóknem pierwotnym i buforowanym, zakończone dowolnymi wtykami;



Optymalizowane filtry WDM SM

Konfiguracja		1x2			
Pasmo przejścia	Długość fali przejścia @λ1, nm	1260...1360	1450...1490	1500...1520	1520...1600
		(1530...1600)	(1530...1570)	(1530...1570)	
	Izolacja przejścia, min, dB	30	30	30	30
	Straty wtrąceniowe, max, dB	0,6	0,6	0,7	0,8
Pasmo odbicia	Długość fali odbicia @λ2, nm	1530...1600	1530...1580	1530...1570	980 lub 1480
		(1260...1360)	(1450...1490)	(1500...1520)	
	Izolacja odbicia, min, dB	15	15	15	15
	Straty wtrąceniowe, max, dB	0,5	0,5	0,5	0,7
Kierunkowość, min, dB		50			
Tłumienność odbiciowa, min, dB		50			
PDL, max, dB		0,2			
PMD, max, ps		0,2			
Moc optyczna max, mW		300 (opcja 500)			
Zakres temperatur pracy, °C		-10...+60			
Typ włókna SM		G. 652D (SMF-28e)			
Wymiary obudowy/średnica włókna, mm		Ø5,5 x 40/0.25; Ø5,5 x 50/ 0.9			

Optymalizowane filtry WDM	SM 1310/1470-1610	MM 850/1300
Konfiguracja	1x2	
Pasmo przejścia, nm	1310±50 (min)	850 (1300)
Pasma odbicia, nm	1470....1610	1300 (850)
Tłumienność wtrąceniowa, pass/reflect, max, dB	0,7/0,5	0,7/0,6
Izolacja przejścia, min, dB	45	30
Izolacja pasma odbicia, min, dB	15	15
Kierunkowość, min, dB	45	35
Tłumienność odbiciowa, min, dB	45	30
PDL, max, dB	0,10	0,10
PMD, max, ps	0,10	-
Moc optyczna max, mW	250	500
Zakres temperatur pracy, °C	-10...+60	
Typ włókna SM	G. 652D (SMF-28e)	OM1 62,5/125 lub OM2 50/125
Wymiary obudowy/średnica włókna, mm	Ø5,5 x 40/0.25	Ø5,5 x 40/ 0,25

Triplexery WDM

Dwukierunkowe WDM realizują w sieciach światłowodowych rozdzielanie pasm transmisji downstream i upstream (1310,1490 i 1550nm) lub pasm transmisji od zasilania wzmacniaczy optycznych (980 lub 1480nm) albo pasm transmisji od pasma serwisowego 1625nm. Dostępne w konfiguracjach 1x2 i 1x3 porty.

Triplexery 1x3 porty są wykonane poprzez kaskadowe połączenie dwóch optymalizowanych triplexerów/filtrów 1x2.

Przykładowe parametry – triplexery FTTH		1310/1490/1550 +(1625)
Konfiguracja	1x2	1x3
Pasmo przejścia, nm	1550±20 (lub inne)	1490±10 (lub inne)
	(1625)	(1625)
Pasma odbicia, nm	1310±50&1490±10 (lub inne)	1310±50 oraz 1550±20 (lub inne)
	(1310±50&1490±10&1550±20)	(1310±50&1490±10 oraz 1550±20)
Tłumienność wtrąceniowa, max, dB	0,8	1,0
Izolacja przejścia, min, dB	30	35
Izolacja pasm odbicia, min, dB	15	20
Kierunkowość, min, dB	50	55
Tłumienność odbiciowa, min, dB	50	50
PDL, max, dB	0,1	0,15
PMD, max, ps	0,1	0,15
Moc optyczna max, mW	300 (opcja 500)	
Zakres temperatur pracy, °C	-10...+60	
Typ włókna SM	G. 652D (SMF-28e)	
Wymiary obudowy/średnica włókna, mm	Ø5,5 x 40/0,25	Ø5,5 x 50/ 0,25

MULTIPLEKSERY CWDM

Elementy pasywne do sprzęgania i rozdzielania sygnałów optycznych o długościach fali znormalizowanych przez ITU w paśmie 1310...1610nm z odstępem międzykanałowym 20nm.

Użyteczne pasmo CWDM dla klasycznych włókien SM obejmuje 10 kanałów w zakresie 1430...1610nm.

Mogą być wykorzystywane dodatkowe kanały z pasma 1310nm.

Zapewniamy indywidualny dobór elementów, konfigurowanie i zabudowę urządzeń zgodnie z potrzebami Klientów.

Podstawowe parametry CWDM		
Rodzaj	MUX	DEMUX
Ilość kanałów	N@1550+1@1310	N@1550+1@1310
Centralne długości fali (ITU), nm	1310; 1430, 1450, 1470, 1490, 1510, 1530, 1550, 1570, 1590, 1610	
Odstęp międzykanałowy, nm	20	
Pasmo@ 0,5 dB CWDM (1430-1610), nm	> ITU ± 7	
Pasmo @ 0,5 db (1310), nm	> ITU ±30	
Tłumienność wtrąceniowa (1430-1610), max, dB	4.2	4.2
Tłumienność wtrąceniowa (1310), max, dB	1.8	1.8
Tłumienność wtrąceniowa (dla pary mux-demux), max, dB	7.0	7.0
Nierównomierność kanałów dla modułu, max, dB	1.5	1.5
Nierównomierność kanałów dla pary, max, dB	2.0	2.0
Kierunkowość CWDM, min, dB	55	55
Kierunkowość 1310, min, dB	60	65
Izolacja kanałów CWDM sąsiednich, min, dB	-	35
Izolacja kanałów CWDM niesąsiedzących, min, dB	-	45
Izolacja (1310 do COM), min, dB	60	60
ORL na wejściu, min, dB	45	45
PDL, max, dB	0,15	0,15
PMD, max, ps	0,1	0,1
Stabilność termiczna, dB/°C	0,005	0,005
Dryft termiczny, nm/°C	0,005	0,005
Moc optyczna, max, mW/dBm	400/26	
Zakres temperatury pracy, °C	- 10...60	
Wymiary obudowy/średnica włókna , mm	160×120×10/ 0,9	

IZOLATORY – NIEZALEŻNE OD POLARYZACJI

Elementy pasywne do tłumienia sygnałów optycznych o określonej długości fali dla wszystkich stanów polaryzacji. Dostępne są izolatory zależne od polaryzacji (PM).

Podstawowe parametry		
Konfiguracja	jednostopniowy	dwustopniowy
Centralna długość fali λ_c , nm	1550nm $\pm$ 15nm lub 1310 $\pm$ 15nm lub inna	
Izolacja (23°C, $\lambda_c \pm 15$ nm, wszystkie stany polaryzacji), min, dB	32	45
Straty wtrąceniowe (0...+60°C, $\lambda_c \pm 15$ nm, wszystkie stany polaryzacji), max, dB	0,5	0,6
ORL (wejście/wyjście), min, dB	60/60	60/60
PDL, max, dB	0,1	0,15
PMD, max, ps	0,2	0,1
Moc optyczna max, mW	500 (opcja 1000)	300 (opcja 500)
Zakres temperatury pracy, °C	-10...+60	
Typ włókna SM	G. 652D (SMF-28e)	
Wymiary obudowy/średnica włókna, mm	Ø5,5 x 60/kabel 0,9	

CYRKULATORY - NIEZALEŻNE OD POLARYZACJI

Światłowodowe elementy pasywne do wyprowadzania i wyprowadzania sygnałów optycznych o określonej długości fali bez względu na stan polaryzacji. Dostępne są cyrkulatory zależne od polaryzacji (PM).

Podstawowe parametry	3 - porty	4 - porty
Konfiguracja	1→2, 2→3	1→2, 2→3, 3→4
Centralna długość fali λ_c , nm	1550nm $\pm$ 15nm lub 1310 $\pm$ 15nm lub inna	
Izolacja (23°C, $\lambda_c \pm 15$ nm, wszystkie SOP), min, dB	50	50
Straty wtrąceniowe (-10...+60°C, $\lambda_c \pm 15$ nm, wszystkie SOP), max, dB	0,6	0,8
ORL (wejście/wyjście), min, dB	60	50
PDL, max, dB	0,1	0,15
PMD, max, ps	0,1	0,1
Moc optyczna max, mW	300 (opcja 500)	
Zakres temperatury pracy, °C	-10...+60	
Typ włókna SM	G. 652D (SMF-28e)	
Wymiary obudowy/średnica włókna, mm	Ø5,5 x 60/kabel 0,9	Ø5,5 x 70/kabel 0,9

MUFY KAPTUROWE OZKS 160X

Mufy OZKS160X są hermetycznymi osłonami typu kapturowego przeznaczonymi do łączenia kabli światłowodowych we wszystkich rodzajach sieci telekomunikacyjnych.

Zewnętrzne osłony muf (głowica i kaptur) są wykonane ze stabilizowanego polietylenu wysokiej gęstości (HDPE).

Mufy hermetyczne oprócz zabezpieczenia miejsca połączeń kabli optycznych przed wpływem ekstremalnych warunków środowiskowych umożliwiają efektywne zarządzanie włóknami optycznymi polegające na łatwym magazynowaniu zapasów włókien optycznych w tubach osłonowych, w tym tub nieprzeciętych wprowadzonych przez gardziel owalną, oraz instalację złączy rozłącznych.

Głowice muf mogą być wyposażone w zawór pneumatyczny lub zewnętrzny zacisk uziemiający.

Mufy serii N i M różnią się ilością i rozmiarem gardzieli kablowych i sposobami hermetyzacji.

W mufach serii OZKS160NX mogą być stosowane zamiennie termokurczliwe i mechaniczne systemy hermetyzacji gardzieli kablowych oraz głowicy z kapturem.

W mufach serii OZKS160MX mogą być stosowane zamiennie termokurczliwe i mechaniczne systemy hermetyzacji gardzieli kablowych, natomiast hermetyzacja głowicy z kapturem jest mechaniczna.

Aktualna oferta obejmuje trzy rodzaje muf kapturowych typu M wraz z wyposażeniem:

- OZKS160ND, OZKS160MD - mufy duże o pojemności do 216 spojeń;
- OZKS160NK, OZKS160MK - mufy skrócone o pojemności do 144 spojeń;
- OZKS160NP, OZKS160MP – mufo-przełącznice o pojemności do 144 spojeń i 24 złączy rozłącznych

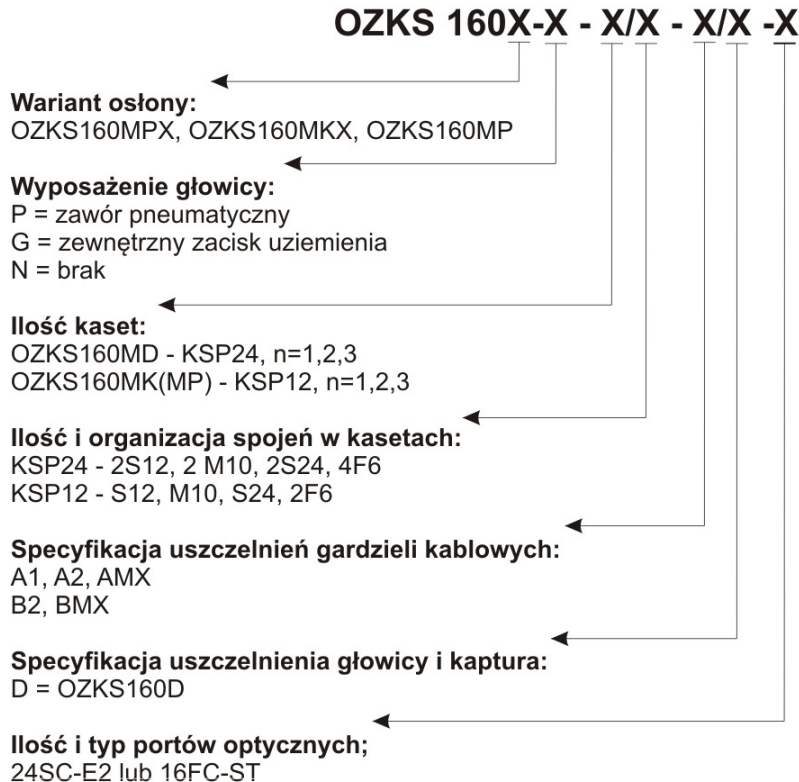


Zakres zastosowania

Mufy OZKS160X są przeznaczone do stosowania w instalacjach podziemnych i napowietrznych (kat. S i A wg PN-EN61753-1).

Mufy serii OZKS160XX uzyskiwały wielokrotnie homologacje MŁ oraz świadectwa zgodności z normą ZN-96/TP S.A.-009.

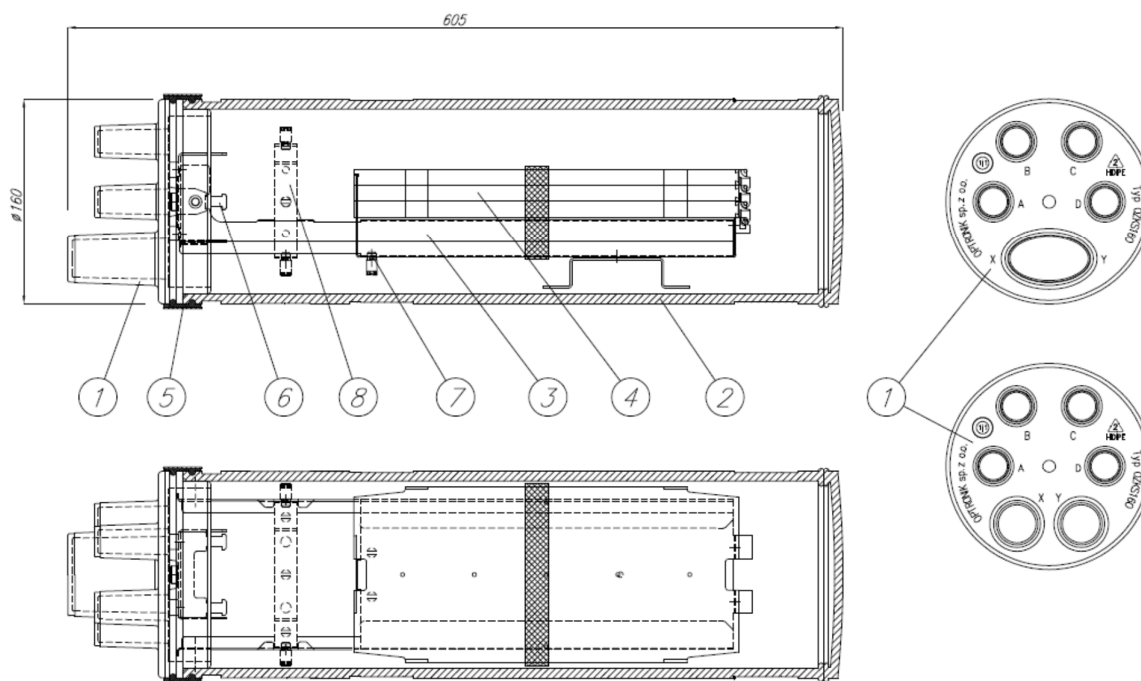
Sposób zamawiania OZKS160X



MUFA OZKS 160MDX

Głowica (baza) mufy ma cztery wejścia okrągłe o średnicy 18 mm oraz gardziel owalną dla dwóch kabli o średnicy do 22 mm ($X=1$) lub dwie gardziele okrągłe o średnicy 25mm ($X=2$). Wewnętrzny stelaż wykonany z blachy stalowej lakierowanej służy do mocowania kaset światłowodowych KSP24 oraz do magazynowania zapasu tub kabli optycznych (w tym nieprzeciętych, wprowadzonych przez gardziel owalną). Elementami stelaża są wsporniki do mocowania kabli za powłokę oraz do mocowania elementów nośnych. Na stelażu można umieścić trzy kasety światłowodowe KSP24, z których każda ma pojemność od 24 spojeń zgrzewanych lub mechanicznych (średnica osłonek do 3,0mm, włókno 0,9mm) do 72 spojeń zgrzewanych (średnica osłonek $2,4 \pm 0,2$ mm, włókno 0,25mm). Kasety umożliwiają instalowanie osłonek spojeń mechanicznych, elementów biernych oraz wstążek światłowodowych. Wymiary gabarytowe: L605mm, $\varnothing$ 160mm.

Dane techniczne



1. Głowica (HDPE) z gardzielami kablowymi:
(1) 4x $\varnothing$ 18mm + owal 2x $\varnothing$ 22mm
(2) 4x $\varnothing$ 18mm + 2x $\varnothing$ 25mm
2. Kaptur (HDPE)
3. Wspornik kaset z magazynem tub (stal lakierowana)
4. Kasecja spojeń KSP24 (PC)
5. Zestaw uszczelniający główny mechaniczny
6. Uchwyt kabli za powłokę
7. Uchwyt kabli za element centralny - standard
8. Uchwyt kabli za element centralny - opcja

Przykład zamówienia

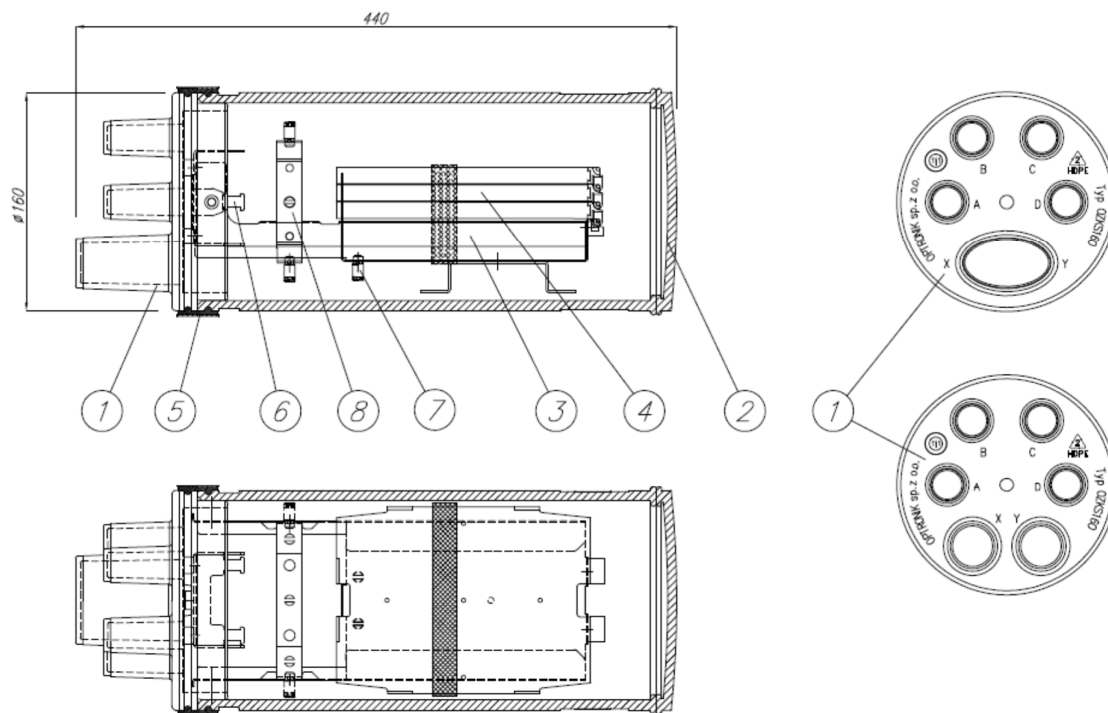
OZKS 160MD2 – G – 2/2S24 – 2A2/3A1/D

Mufa przelotowo-rozgałęźna - głowica typu 2 z zaciskiem uziemienia, dwie kasety KSP24 - każda do 48 spojeń zgrzewanych, dwa termokurczliwe zestawy uszczelniające gardziele okrągłych $\varnothing$ 25mm, trzy termokurczliwe zestawy uszczelniające gardziele okrągłych $\varnothing$ 18mm, mechaniczny zestaw uszczelniający głowicy i kaptura.

MUFA OZKS160MKX

Głowica (baza) mufy ma cztery wejścia okrągłe o średnicy 18 mm oraz gardziel owalną dla dwóch kabli o średnicy do 22mm (X=1) lub dwie gardziele okrągłe o średnicy 25mm (X=2). Wewnętrzny stelaż wykonany z blachy stalowej lakierowanej służy do mocowania kaset światłowodowych KSP12 oraz magazynowania zapasu tub kabli optycznych (w tym nieprzeciętych, wprowadzonych przez gardziel owalną). Elementami stelaża są wsporniki do mocowania kabli za powłokę oraz do mocowania elementów nośnych. Na stelażu można umieścić trzy kasety światłowodowe KSP12, każda o pojemności od 12 spojów zgrzewanych lub mechanicznych (średnica osłonek 2,4 - 3 mm) do 48 spojów zgrzewanych (średnica osłonek $2,4 \pm 0,2$ mm). Kasety umożliwiają instalowanie elementów biernych oraz wstążek światłowodowych. Wymiary gabarytowe: L 440mm, ϕ 160mm.

Dane techniczne



1. Głowica (HDPE) z gardzielami kablowymi
 (1) 4x ϕ 18mm + owal 2x ϕ 22mm
 (2) 4x ϕ 18mm + 2x ϕ 25mm
2. Kaptur (HDPE)
3. Wspornik kaset z magazynem tub (stal lakierowana)
4. Kasecja spojów KSP12 (PC)
5. Zestaw uszczelniający główny mechaniczny
6. Uchwyt kabli za powłokę
7. Uchwyt kabli za element centralny (standard)
8. Uchwyt kabli za element centralny (opcja)

Przykład zamówienia

OZKS160MK1 – N - 2/S24 – 4A1/B/D

Mufa przelotowo-rozgałęźna - głowica typu 1, dwie kasety KSP 12/S24, cztery zestawy uszczelniające termokurczliwe gardziele okrągłych ϕ 18mm, zestaw termokurczliwy gardziele owalnej, zestaw uszczelniający główny mechaniczny.

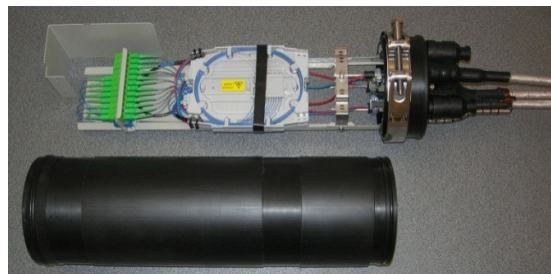
MUFA DYSTRYBUCYJNA OZKS160MPX

Mufa-przełącznica OZKS 160MP bazuje na osłonie mufy OZKS160MD. Jest wyposażona we wspornik do kaset KSP12 oraz wysuwany organizator pigtaili i wspornik do 24 adapterów SC lub 16 FC-ST.

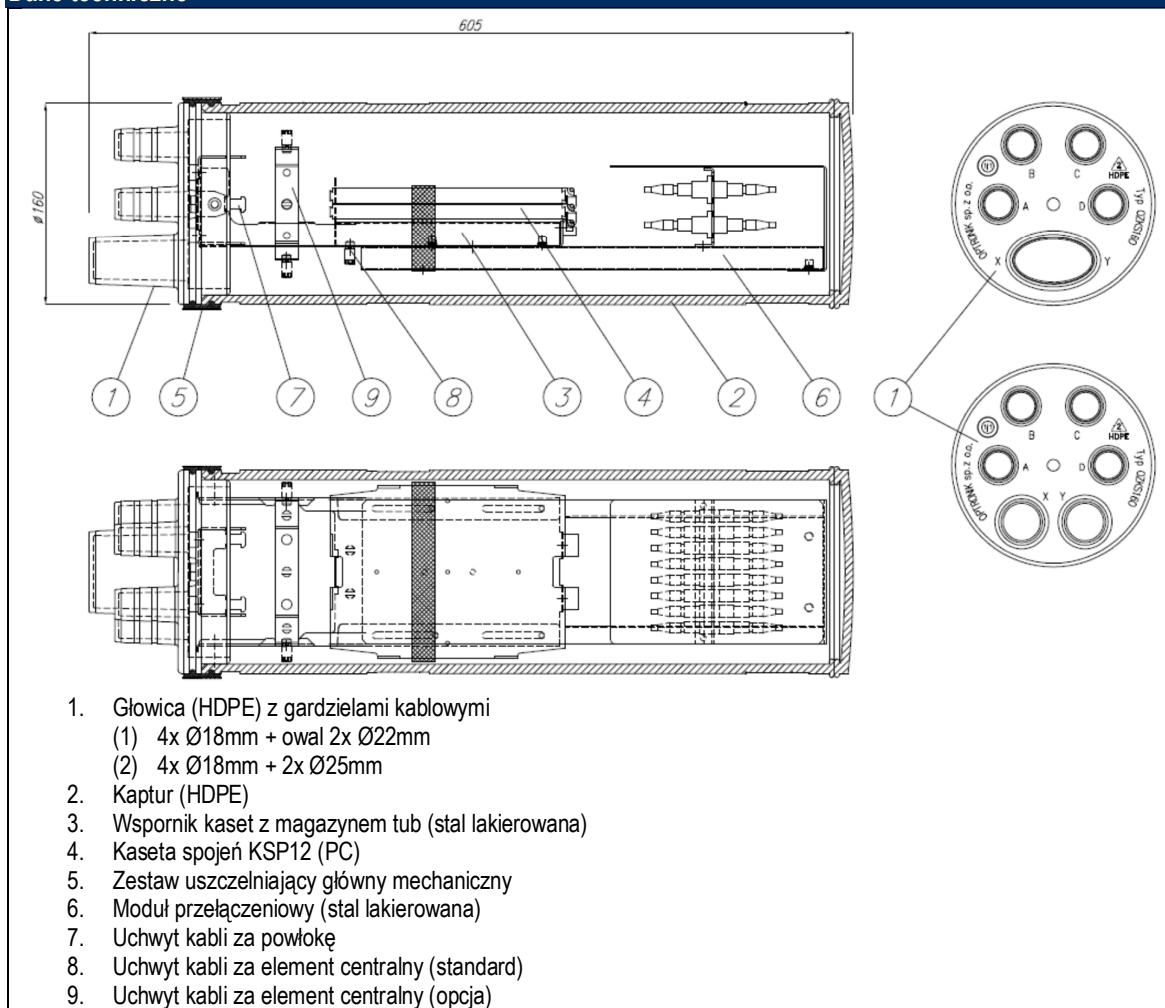
Do korpusu nośnego można zamocować trzy kasety KSP12.

Kasety spawów, zestawy uszczelniające oraz pozostałe wyposażenie, w tym adaptory i pigtaile, należy specyfikować oddzielnie zgodnie z potrzebami.

Wymiary gabarytowe: długość 605mm, średnica 160mm.



Dane techniczne



Przykład zamówienia

OZKS 160MP1 - P - 3/S24 - 3AM1/AM4/BM2/D - 24SC

Mufa dystrybucyjna - głowica typu 1 z zaworem pneumatycznym, wspornik do 24 złączy SC, trzy kasety KSP12/S24, trzy zestawy uszczelniające mechaniczne do gardzieli okrągłych Ø18mm, jeden zestaw uszczelniający mechaniczny do czterech kabli Ø 3-5mm, zestaw mechaniczny do gardzieli owalnej, zestaw uszczelniający główny mechaniczny.

MUFA OZKS 160ND

Głowica mufy posiada trzy wejścia okrągłe o średnicy 18 mm oraz gardziel owalną dla dwóch kabli o średnicy 22mm. Mają zastosowanie termokurczliwe i mechaniczne uszczelnienia wejść kablowych.

Uszczelnienie głównej głowicy z kapturem może być termokurczliwe lub mechaniczne.

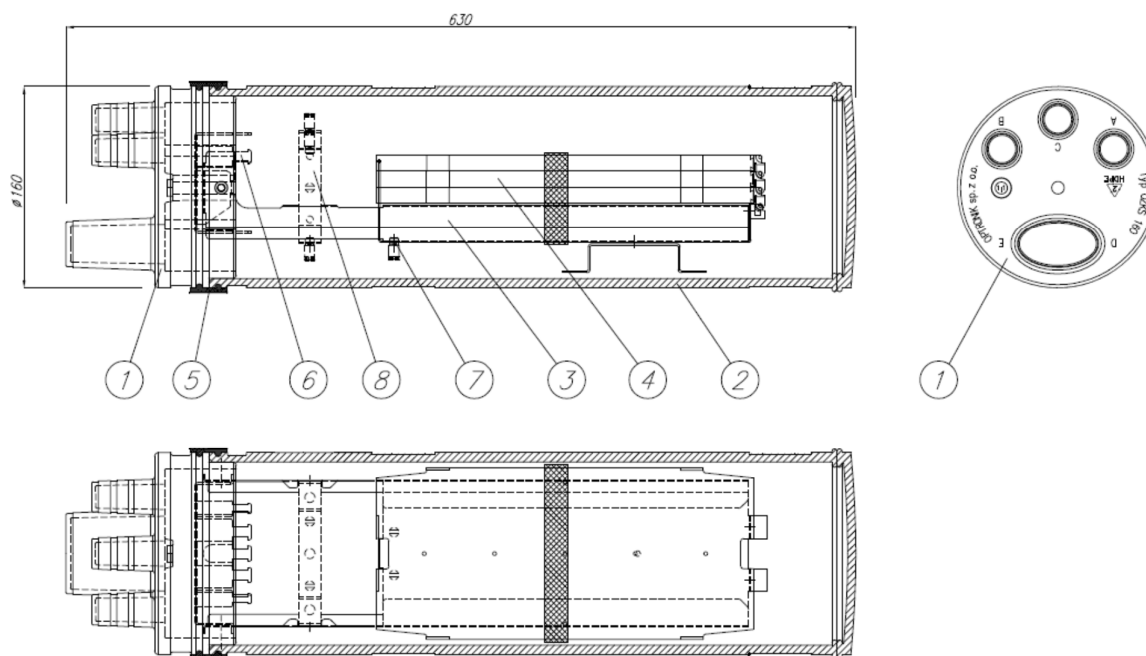
Wewnętrzny korpus nośny, wykonany z blachy stalowej lakierowanej oraz elementów ze stali nierdzewnej, służy do mocowania kabli i kaset światłowodowych oraz do magazynowania zapasu tub kabli światłowodowych (w tym nieprzeciętych, wprowadzonych przez gardziel owalną). Do korpusu nośnego można zamocować trzy kasety światłowodowe KSP 24, każda o pojemności od 48 spojów zgrzewanych (średnica osłonek od 2,4-3 mm, włókno 0,9mm) do 72 spojów zgrzewanych (średnica osłonek $2,4 \pm 0,2$ mm, włókno 0,25mm).

Kasety umożliwiają instalowanie osłonek spojów mechanicznych, elementów pasywnych oraz wstążek światłowodowych.

Kasety spawów, zestawy uszczelniające oraz pozostałe wyposażenie należy zamawiać zgodnie z potrzebami.

Wymiary gabarytowe: długość 630mm, średnica 160mm.

Dane techniczne



1. Głowica (HDPE) z gardzielami kablowymi - 3x Ø18mm + owal 2x22mm
2. Kaptur (HDPE)
3. Wspornik kaset z magazynem tub (stal lakierowana)
4. Kaseta spojów KSP24 (PC)
5. Zestaw uszczelniający główny – termokurczliwy lub mechaniczny
6. Uchwyt kabli za powłokę (nierdzewny)
7. Uchwyt kabli za element centralny - standard
8. Uchwyt kabli za element centralny - opcja

Przykład zamówienia

OZKS160ND - N - 2/2S24 - 3A1/B1/C

Mufa przelotowo-rozgałęźna, wyposażona w dwie kasety KSP 24 każda na 48 spojów zgrzewanych, termokurczliwe zestawy uszczelniające do trzech gardzieli okrągłych oraz do gardzieli owalnej, termokurczliwy zestaw uszczelniający główny.

MUFA OZKS160 NK

Głowica mufy posiada trzy wejścia okrągłe o średnicy 18 mm oraz gardziel owalną dla dwóch kabli o średnicy 22 mm.

Mają zastosowane termokurczliwe i mechaniczne uszczelnienia wejść kablowych.

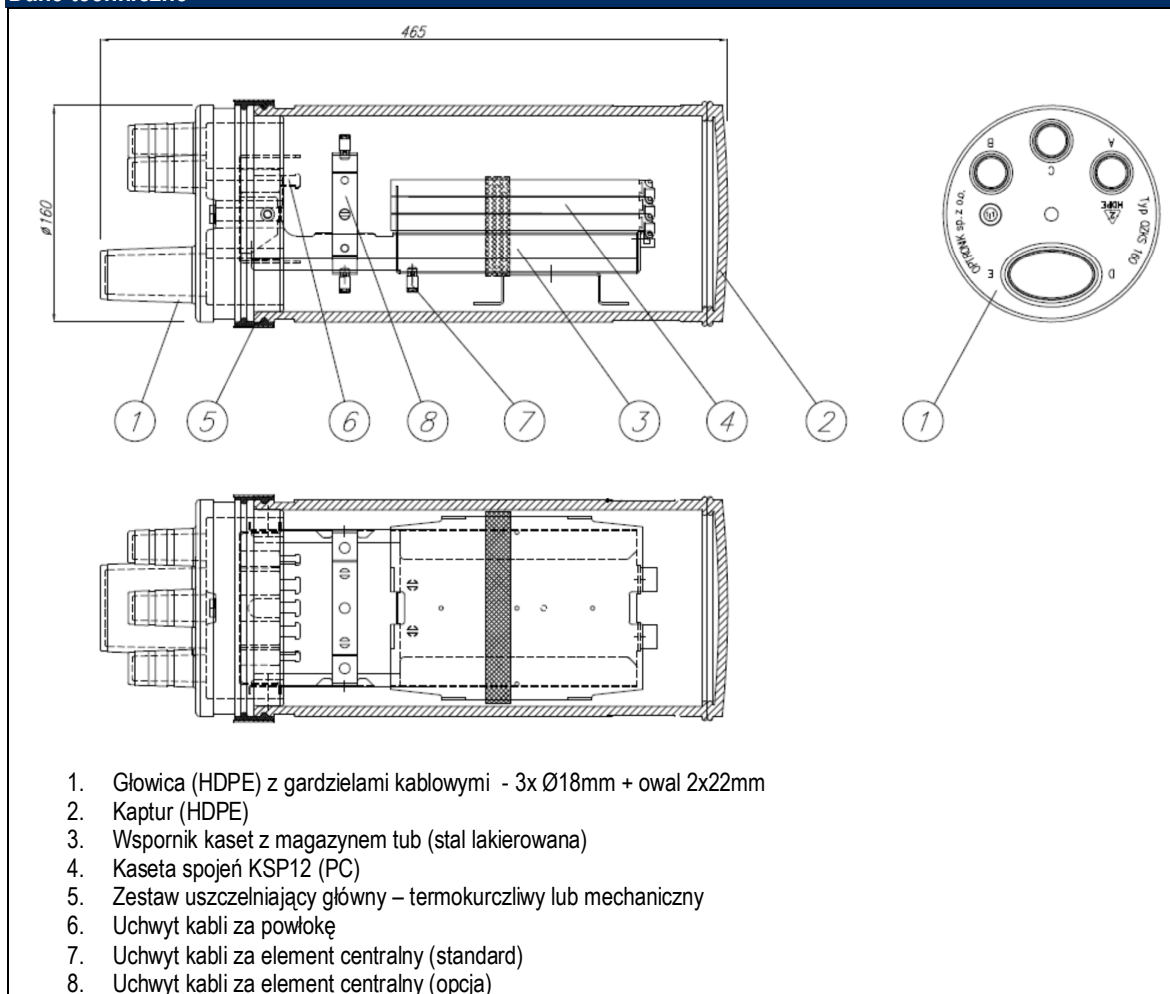
Uszczelnienia głównej głowicy z kapturem mogą być mechaniczne lub termokurczliwe.

Wewnętrzny korpus nośny, wykonany z blachy stalowej lakierowanej oraz elementów ze stali nierdzewnej, służy do mocowania kabli i kaset światłowodowych oraz do magazynowania zapasu tub kabli światłowodowych (w tym nieprzeciętych, wprowadzonych przez gardziel owalną). Do korpusu nośnego można zamocować trzy kasety światłowodowe KSP12, każda o pojemności od 24 spojów zgrzewanych (średnica osłonek $2,4 \pm 0,2$ mm, włókno 0,9 mm) do 48 spojów (średnica osłonek $2,4 \pm 0,2$ mm, włókno 0,25 mm)

Kasety spawów, zestawy uszczelniające oraz pozostałe wyposażenie należy zamawiać zgodnie z potrzebami.

Wymiary : długość 465 mm, średnica 160 mm.

Dane techniczne



Przykład zamówienia

OZKS160NK - N - 1/S24 - 3AM1/D

Mufa przelotowo-rozgałęźna, wyposażona w jedną kasetę KSP 12/S24 do 24 spojów zgrzewanych, trzy zestawy uszczelniające mechaniczne gardzieli okrągłych $\varnothing 18$ mm oraz zestaw uszczelniający główny mechaniczny.

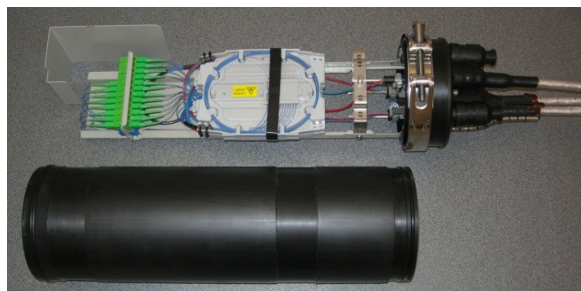
MUFA DYSTRYBUCYJNA OZKS 160NP

Mufa-przełącznica OZKS 160NP bazuje na osłonie mufy OZKS160ND. Jest wyposażona we wspornik do kaset KSP12 oraz wysuwany organizator pigtaili i wspornik do 24 adapterów SC lub 16 FC-ST.

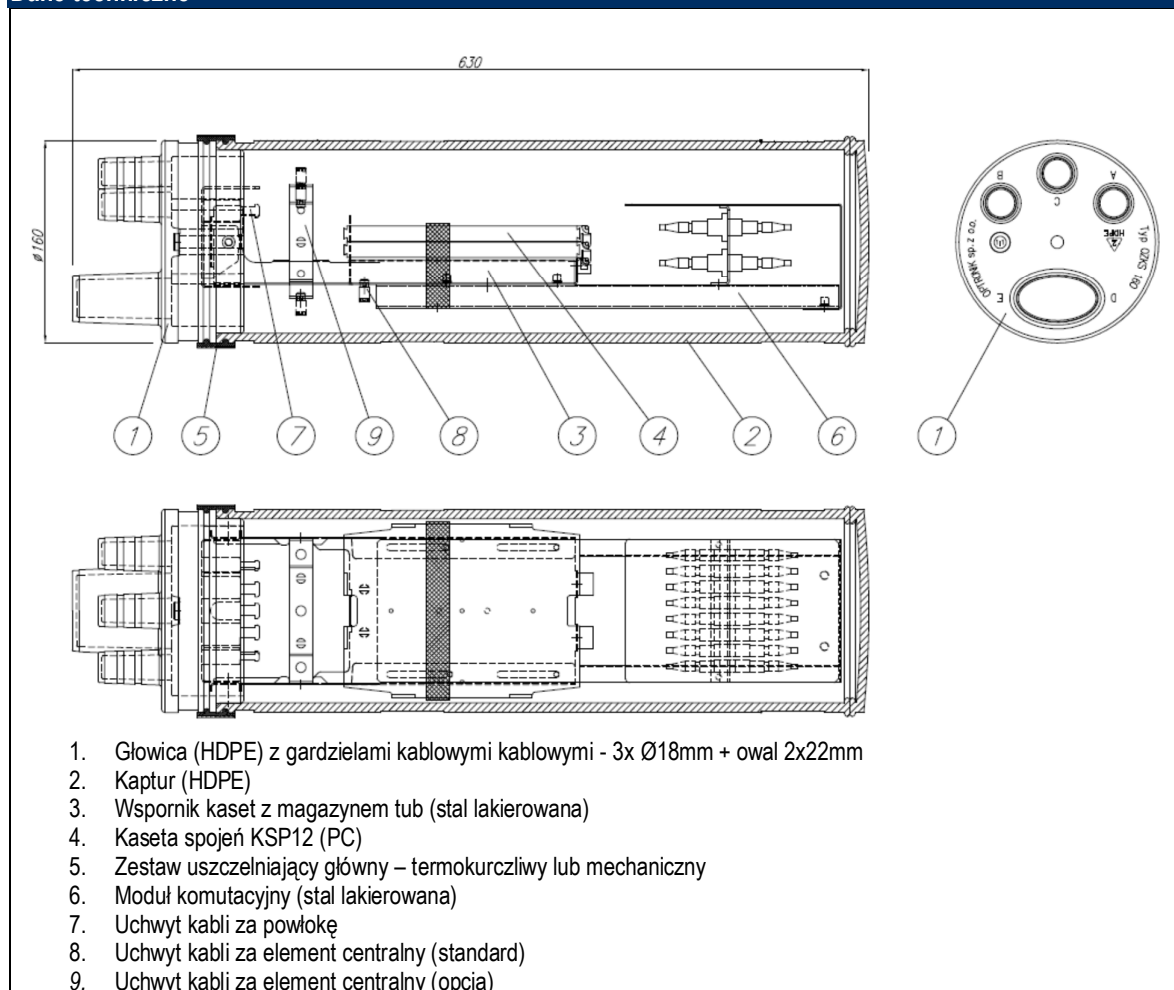
Do wspornika można zamocować trzy kasety KSP12.

Kasety spawów, zestawy uszczelniające oraz pozostałe wyposażenie, w tym adaptery i pigtaile należy specyfikować oddzielnie zgodnie z potrzebami.

Wymiary gabarytowe: długość 630mm, średnica 160mm.



Dane techniczne



Przykład zamówienia

OZKS 160NP - P - 2/S24 - 2AM1/AM4/D - 24SC

Mufa dystrybucyjna z zaworem pneumatycznym i wspornikiem do 24 złączy SC, wyposażona w dwie kasety KSP 12/S24, dwa zestawy uszczelniające mechaniczne do pojedynczego kabla w gardzielach okrągłych oraz jeden zestaw mechaniczny do czterech kabli Ø 3-5mm, zestaw uszczelniający główny mechaniczny.

WYPOSAŻENIE DO MUF OZKS 160 SERII MX ORAZ NX

	
C – zestaw uszczelniający główny termokurczliwy do muf OZKS160NX	D – mechaniczny zestaw uszczelniający główny do muf OZKS160NX oraz OZKS160MX
	
A1 – termokurczliwy zestaw uszczelniający jednej gardzieli okrągłej Ø18mm (do muf OZKS160NX oraz MX) A2 – termokurczliwy zestaw uszczelniający gardzieli okrągłej Ø25mm do muf OZKS160MX2	AMX – mechaniczne zestawy uszczelniające jednej gardzieli okrągłej Ø18 mm do muf OZKS160NX oraz OZKS160MX: • AM1 - jeden kabel Ø 8...16mm; • AM3 – trzy kable Ø 6...8mm; • AM4 - cztery kable Ø 3...6mm
	
B1 – termokurczliwy zestaw uszczelniający gardzieli owalnej do muf OZKS160NX B2 – termokurczliwy zestaw uszczelniający gardzieli owalnej do muf OZKS160MX	BMX – mechaniczne zestawy uszczelniające gardzieli owalnej dla dwóch kabli lub kabla nierozciętego do muf OZKS160NX oraz OZKS160MX: • BM1 - Ø8...12mm, • BM2 – Ø13...16mm
	
USKn – uchwyt do mocowania mufy na słupach, stal nierdzewna/stal ocynkowana	USK – uchwyt do mocowania mufy na ścianie, stal nierdzewna

SKRZYNKI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE MSPX

Mufy i przełącznice światłowodowe FTTX są kompletowane na bazie uniwersalnych obudów Fibox MNX z poliwęglanu (PC). Obudowy są wytrzymałe mechanicznie (IK-08), niepalne (UL94-5V), odporne na ekstremalne warunki środowiskowe, zgodne z dyrektywą budowlaną CE i dyrektywą RoHS. Kolor wykonania szary RAL 7035. W wykonaniu standardowym skrzynki są skręcane śrubami i przystosowane do montażu naściennego. W opcji wyposażenie w uchwyty montażowe DIN35.



MUFY I PUSZKI MSP1S

Wymiary gabarytowe skrzynek (WxHxD, mm): 100x100x36.

MSP1S/2SC-S6

Puszki abonenckie zawierające 1 lub 2 porty optyczne SC (max 4 porty LC Duplex).

Puszki mają pokrywę przykręcaną na śruby, przepusty na kabel od strony ściany oraz organizator do gromadzenia zapasu włókien światłowodowych z uchwytem S6 na spójnia zgrzewane lub F6 na spójnia mechaniczne Fibrlok.

Możliwa jest instalacja w puszcze elementów WDM 1x2 (np. triplexera). Adaptery SC lub LC Duplex są montowane w ochronnym przepuście z elastomeru. Adaptery można wyposażyć w klapki ochronne, co pozwala na osiągnięcie stopnia ochrony IP54. Promień gięcia światłowodu >20mm.

Puszki są przystosowane do montażu naściennego, w tym na puszcze podtynkowej. W opcji uchwyty montażowe DIN35.



Zakres stosowania MSP1S/2

Puszki MSP1S/2 mają kategorię eksploatacyjną C i U wg PN-EN61753-1 (organizatory do instalacji wewnętrznych i zewnętrznych w warunkach niekontrolowanych w osłonach kat. A i G).

MSP(z)1S-S6

Mikromufy skrzynkowe do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych.

Skrzynki mają pokrywę przykręcaną na śruby, dwa dławiki kablowe max $\Phi 10\text{mm}$ oraz organizator do gromadzenia zapasu włókien światłowodowych z zasobnikami na 6 spojeń - S6 na spójnia zgrzewane lub F6 na spójnia mechaniczne Fibrlok.

Puszki są przystosowane do montażu naściennego. W opcji uchwyty montażowe DIN35.

Zakres stosowania MSP(z)1S

MSP1S mają kategorię eksploatacyjną C wg PN-EN61753-1 (osłony do instalacji wewnętrznych w warunkach kontrolowanych).

MSPz1S IP67 z wbudowanym przepustem wentylacyjnym mają kategorię eksploatacyjną U wg PN-EN61753-1 (organizatory do instalacji zewnętrznych w warunkach niekontrolowanych w osłonach kat. A i G). Stosowanie tych skrzynek jako osłon kat. A i G jest dopuszczalne z uwzględnieniem warunków lokalnych.

MSPz1SE IP68, doszczelniane silikonem, mają kategorię eksploatacyjną A i G wg PN-EN61753-1 (osłony do instalacji zewnętrznych w warunkach niekontrolowanych z bezpośrednią ekspozycją atmosferyczną).

Stosowanie tych skrzynek jako osłon doziemnych kat. S jest dopuszczalne z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Zasady oznaczania

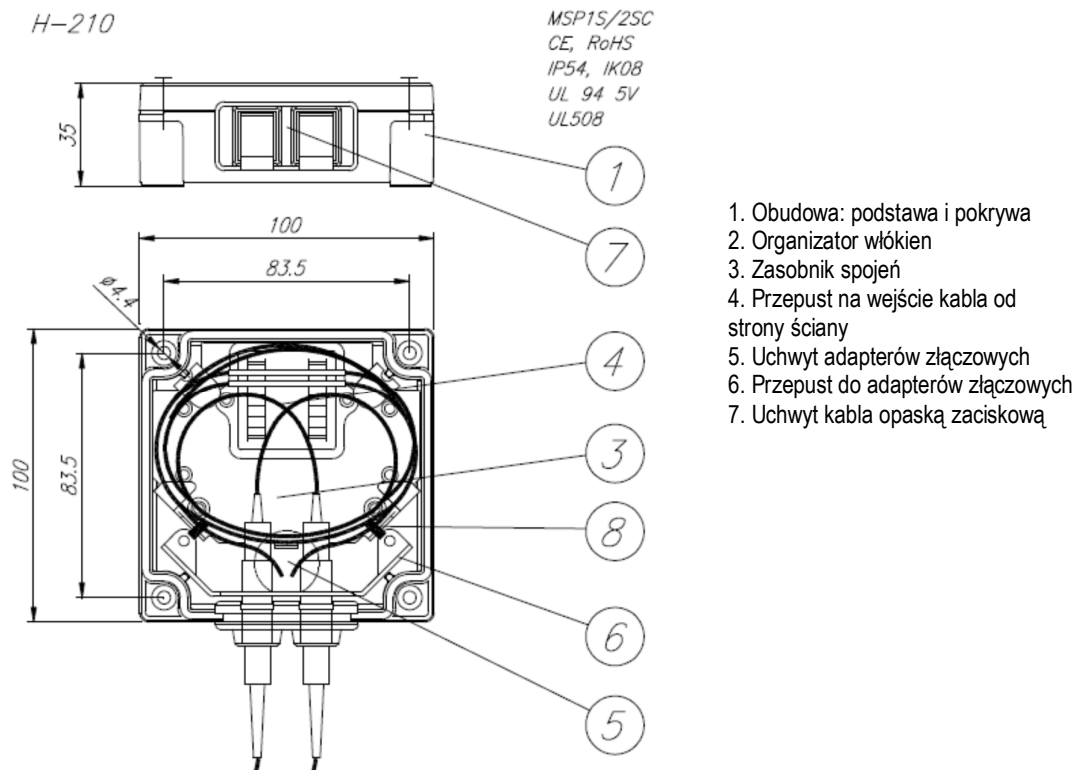


Przykład zamówienia

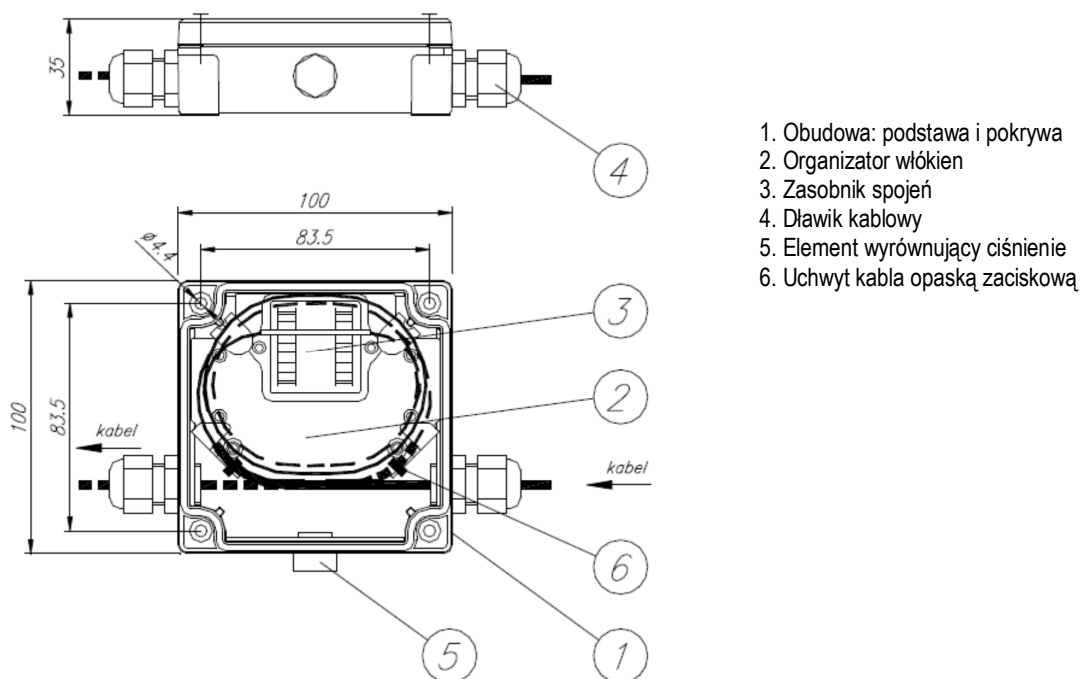
MSP1S/2SC-S6

Puszka abonencka naścienna o wymiarach 100x100x36mm, wejście kabla od strony ściany, 2-porty SC simpleks, organizator włókna ze wspornikiem S6 na 6 spojn zgrzewanych, przystosowanie do montażu naściennego i na puszcze podtynkowej.

Dane techniczne MSP1S/2



Dane techniczne MSPz1S-S6



MUFY I PUSZKI MSP1

Wymiary gabarytowe WxHxD, mm: 130x130x36.

MSP(z)1-S12

Skrzynka z dławikami albo przepustami gumowymi (max 4 szt.) o średnicy 5-10 mm. Służy jako mufa do 12 spojeń w sieciach LAN i FTTH. Wzajemne położenie dławików i przepustów można fabrycznie konfigurować (jednostronnie, przelotowo, kątowno 90°).

Skrzynki zewnętrzne typu MSPz1 IP67 z dławikami są wyposażone w przepust wyrównujący ciśnienie.

W skrzynce znajduje się organizator do gromadzenia zapasów tub/włókien światłowodowych oraz uchylna kasetka z jednym zasobnikiem S12 lub M10 dla spojeń i elementów pasywnych. W opcji jeden lub dwa uchwyty F6 do spojeń mechanicznych Fibrolk. Podstawowe wyposażenie obejmuje elementy montażowe do kabli oraz przystosowanie do montażu naściennego. W opcji uchwyty montażowe DIN35.



MSP1FTTH-S12

Skrzynka IP54 wyposażona w przepust gumowy passing-drop, który umożliwia instalację kabla nieprzeciętego (passing) o średnicy 6-8 mm oraz do 9 indywidualnie mocowanych kabli lub rurek drop o średnicach w zakresie od 3-5 mm.

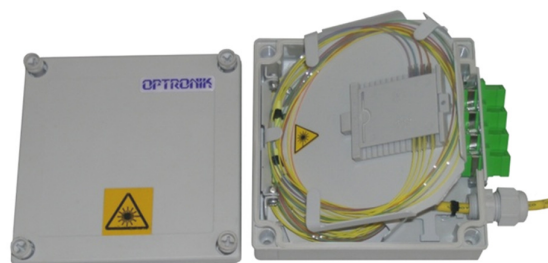
W skrzynce znajduje się organizator do gromadzenia zapasów tub/włókien światłowodowych oraz uchylna kasetka z jednym zasobnikiem S12 lub M10 na spojenia i elementy pasywne. W opcji jeden lub dwa uchwyty F6 do spojeń mechanicznych Fibrolk. Podstawowe wyposażenie obejmuje elementy montażowe do kabli oraz przystosowanie do montażu naściennego. W opcji uchwyty montażowe DIN35.



MSP1/4-S12

Skrzynka IP20 wyposażona w dławik kablowy i wspornik na 4 adaptery w bocznej ścianie.

W skrzynce znajduje się organizator do gromadzenia zapasów tub/włókien światłowodowych oraz uchylna kasetka z zasobnikiem na spojenia i elementy pasywne. Podstawowe wyposażenie obejmuje elementy montażowe kabli oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK).



MSP(z)1-S6

Skrzynka z dławikami lub przepustami gumowymi 5-10mm służy jako mufa do 6 spojeń w sieciach LAN i FTTH.

Wzajemne położenie dławików i przepustów można fabrycznie skonfigurować (jednostronnie, przelotowo, kątowno 90°).

Skrzynki zewnętrzne typu MSPz1 IP66 z dławikami są wyposażone w przepust wyrównujący ciśnienie.

W skrzynce znajduje się organizator do gromadzenia zapasów tub/włókien światłowodowych z grzebieniem S6 na 6 spojeń. W opcji uchwyt F6 do spojeń mechanicznych Fibrlok. Podstawowe wyposażenie obejmuje elementy montażowe do kabli oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK).

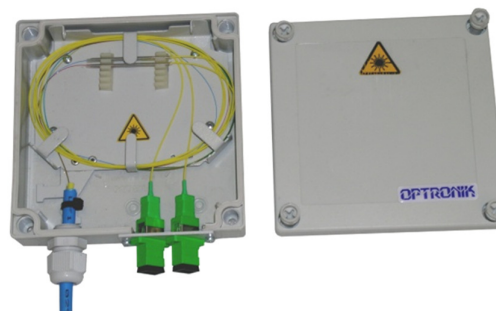


MSP1/2-S6

Skrzynki wyposażone we wspornik na dwa adaptery w bocznej ścianie. Adaptery SC lub LC Duplex mogą być montowane w ochronnym przepuście z elastomeru. Adaptery te można wyposażać w klapki ochronne, co pozwala na osiągnięcie stopnia ochrony IP54.

W skrzynce znajduje się organizator do gromadzenia zapasów tub/włókien światłowodowych z grzebieniem S6 na 6 spojeń zgrzewanych lub uchwytem F6 na spojenia mechaniczne Fibrlok w opcji.

Podstawowe wyposażenie obejmuje elementy montażowe kabli oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK).



Zakres zastosowania

Wszystkie wykonania skrzynek MSP1 mają kat. eksploatacyjną C wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach kontrolowanych -10°C...+60 °C)

Wykonania MSPz1 IP67 z przepustem ciśnieniowym oraz MSP1 IP54 mają kat. U wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach niekontrolowanych -40°C...+70 °C).

Zastosowania zewnętrzne skrzynek MSPz1 IP67 wg kat. A i G wg PN-EN61753-1 są dopuszczalne z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Zasady oznaczania

MSP1X / X - X

→ Ilość i organizacja spojeń

→ Ilość złączy optycznych

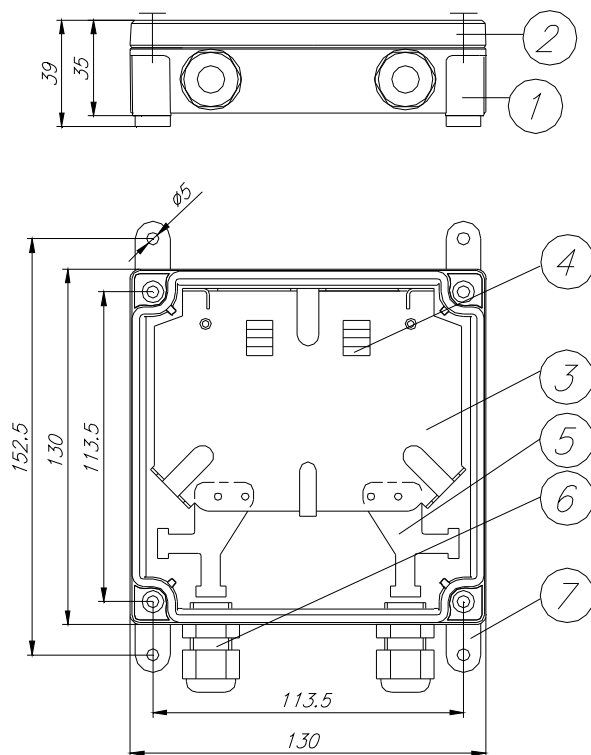
→ Wariant wykonania skrzynek

Przykład zamówienia

MSP1FTTH – S12

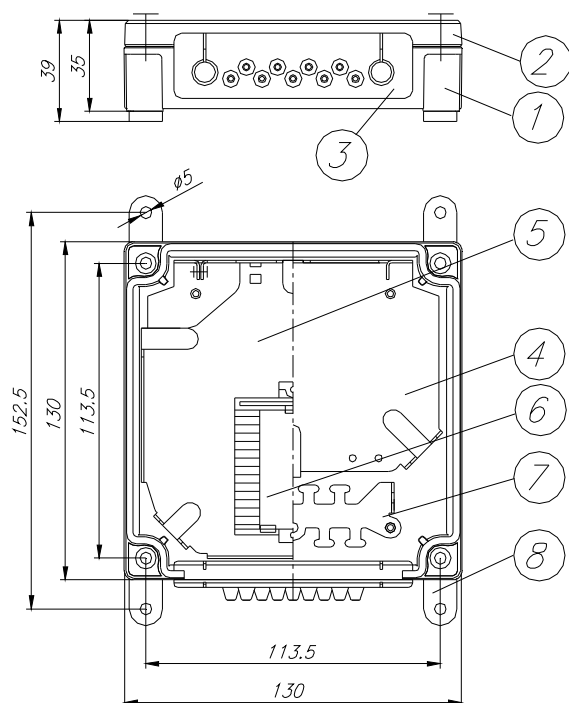
Mufa skrzynkowa w wykonaniu IP54, przepust gumowy „passing-drop”, organizator włókien, kasetka uchylna z zasobnikiem do 12 spojeń, śruby do montażu naściennego.

Dane techniczne MSP1-S6



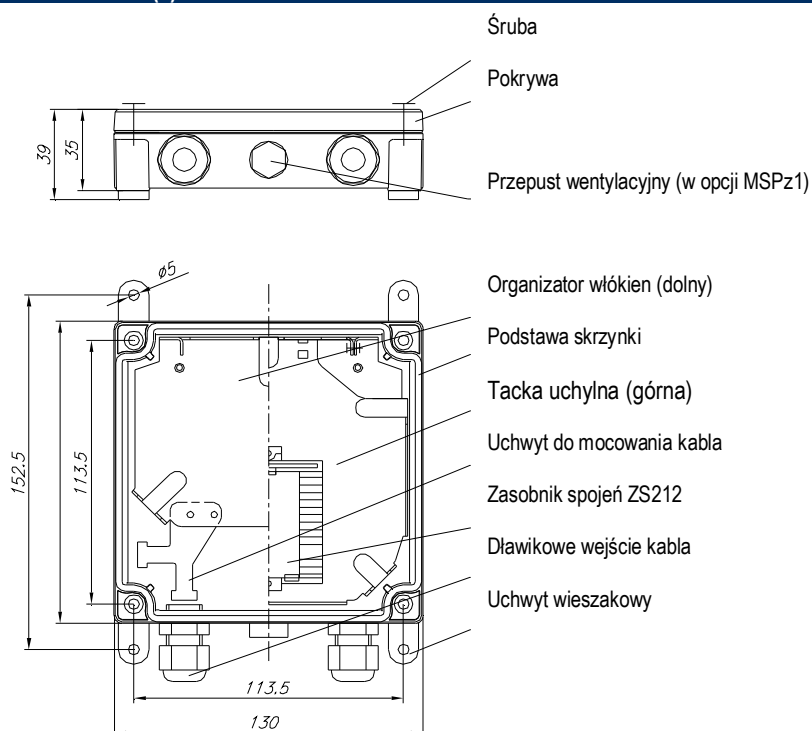
1. Podstawa skrzynki
2. Pokrywa ze śrubami
3. Organizator włókien
4. Uchwyt spojeń S6
5. Uchwyt do mocowania kabla
6. Dławiak kablowy
7. Uchwyt wieszakowy

Dane techniczne MSP1-FTTH-S12 (24)

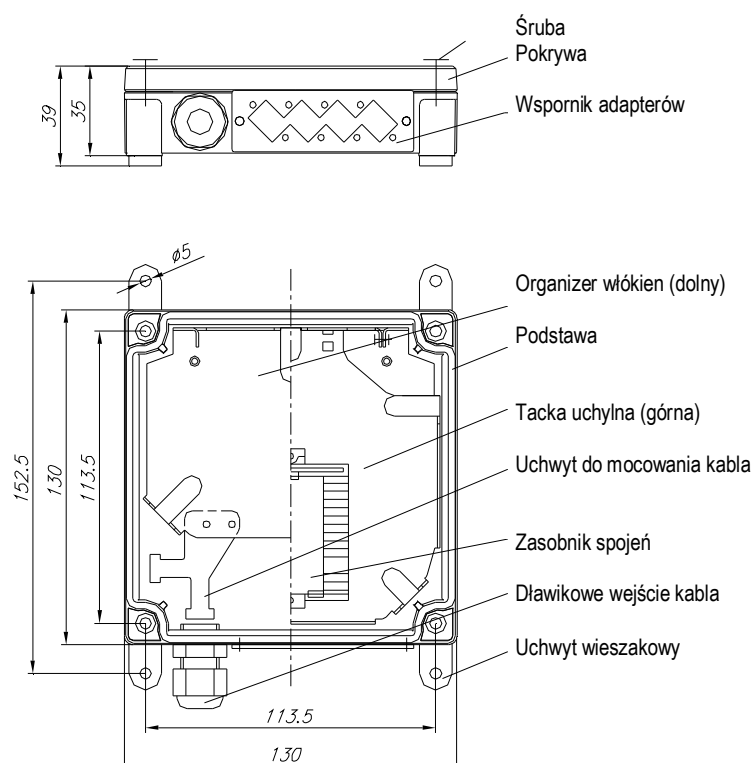


1. Podstawa skrzynki
2. Pokrywa ze śrubami
3. Przepust kablowy (guma silikonowa)
4. Organizator włókien (dolny)
5. Tacka uchylna (górna)
6. Zasobnik spojeń
7. Uchwyt do mocowania kabli
8. Uchwyt wieszakowy

Dane techniczne MSP(z)1-S12



Dane techniczne MSP1/4-S12



MUFY I PRZELĄCZNICE SKRZYNKOWE MSP1L

Mufy i przełącznice typu skrzynkowego są wykonane z poliwęglanu (PC), wytrzymałe mechanicznie (IK-08), niepalne (UL94-5V), odporne na ekstremalne warunki środowiskowe, zgodne z dyrektywą budowlaną CE i RoHS. Kolor wykonania szary RAL 7035. W wykonaniu standardowym skrzynki są skręcane śrubami i przystosowane do montażu naściennego.

Niektóre wykonania MSP1L mogą być wyposażone w zamek Master Key.

W uzgodnieniu z Zamawiającym są wykonywane mufy wg indywidualnych wymagań użytkowników.

MSP(z)1L-S12

Skrzynki z dławikami lub przepustami (max 6szt.) służą jako mufy do 12 spojeń w sieciach LAN i FTTH. Wzajemne położenie dławików można fabrycznie konfigurować (jednostronnie, przelotowo, kątowno 90°).

Skrzynki zewnętrzne typu MSPz1L IP66 z dławikami są wyposażone w specjalny przepust wyrównujący ciśnienie.

W skrzynce znajduje się organizator do gromadzenia zapasów tub/włókien światłowodowych oraz uchylna kasetka z jednym zasobnikiem S12 lub M10 dla spojeń i elementów pasywne. W opcji jeden lub dwa uchwyty F6 do spojeń mechanicznych Fibrolok. Podstawowe wyposażenie obejmuje elementy montażowe kabli oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK).

Wymiary gabarytowe WxHxD, mm: 130x180x36.

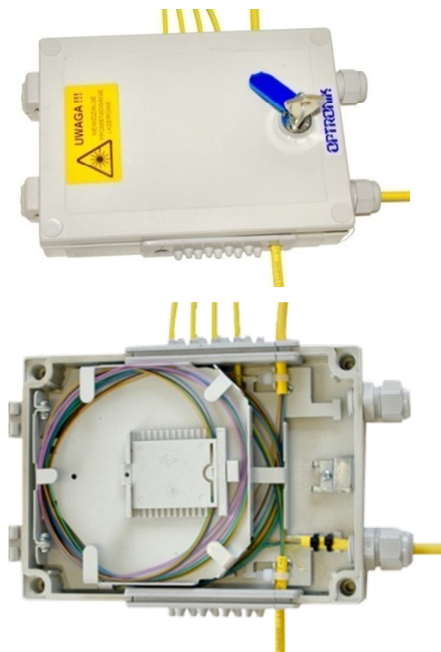


MSP1LFTTH -S12

Skrzynka IP54 wyposażona w przepusty gumowe „passing-drop”, przepusty gumowe „passing” lub dławiki kablowe. Przepust „passing-drop” umożliwia instalację kabla nieprzeciętego (passing) o średnicy 5-10 mm oraz do 9 pojedynczych kabli o śr. 3-5mm (drop) w sieciach rozdzielczych FTTX. Przepusty gumowe pojedyncze „passing” 5-10mm są również przeznaczone do instalacji kabli nieprzeciętych.

W skrzynce znajduje się organizator do gromadzenia zapasów tub/włókien światłowodowych oraz uchylna kasetka z jednym zasobnikiem S12 lub M10 na spójnienia i elementy pasywne. W opcji jeden lub dwa uchwyty F6 do spojeń mechanicznych Fibrolok. Podstawowe wyposażenie obejmuje elementy montażowe kabli oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK).

Wymiary gabarytowe WxHxD, mm: 130x180x36.



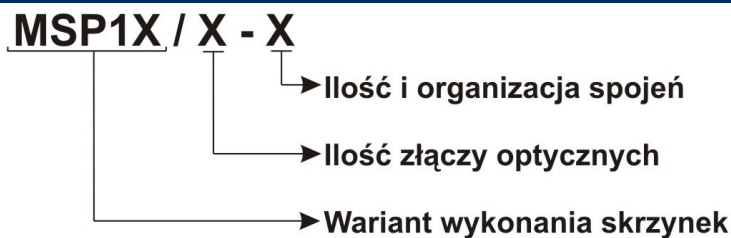
Zakres stosowania

Wszystkie wykonania skrzynek MSP1L mają kat. eksploatacyjną C wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach kontrolowanych -10°C...+60 °C)

Wykonania MSPz1L IP67 z przepustem ciśnieniowym oraz MSP1 IP54 mają kat. U wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach niekontrolowanych -40°C...+70 °C).

Zastosowania zewnętrzne skrzynek MSPz1L IP67 wg kat. A i G wg PN-EN61753-1 są dopuszczalne z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Zasady oznaczania

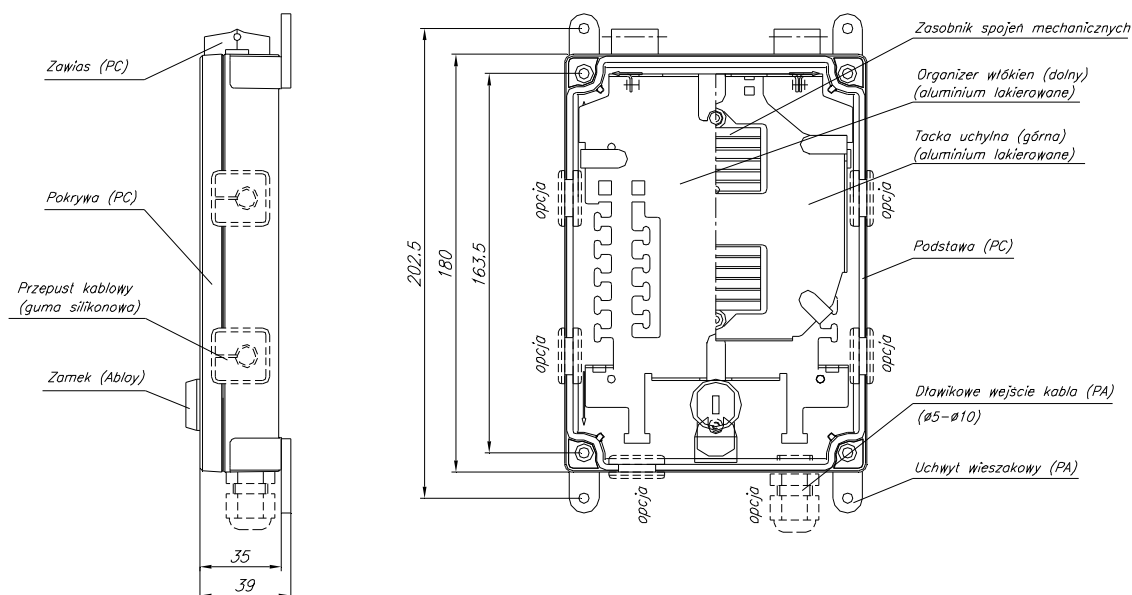


Przykład zamówienia

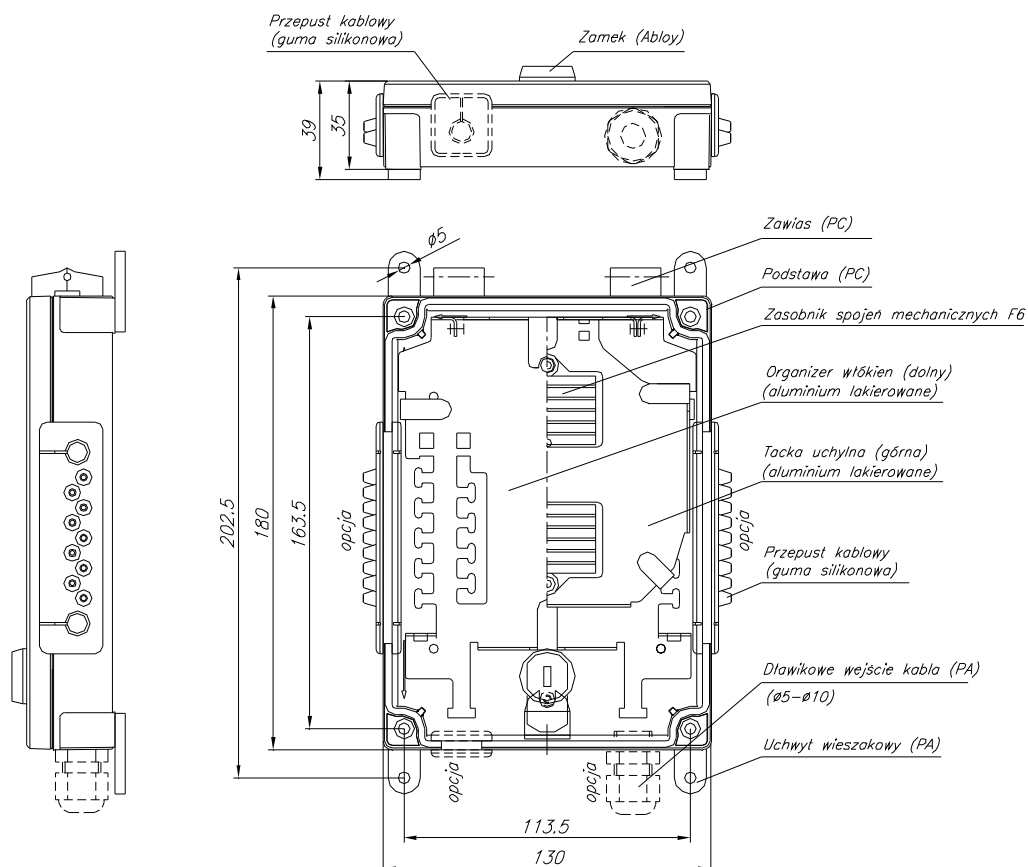
MSP1LFTTH – S12

Mufa skrzynkowa w wykonaniu IP54, dwa przepusty gumowe „passing-drop”, pokrywa przykręcana, organizator kabli i włókien, kasetka uchylna z zasobnikiem do 12 spojeń, śruby do montażu naściennego.

Dane techniczne MSP1L-S12



Dane techniczne MSP1LFTTH-S12



MUFY I PRZELĄCZNICE MSP1LH

Mufy i przełącznice typu skrzynkowego są wykonane z poliwęglanu (PC), wytrzymałe mechanicznie (IK-08), niepalne (UL94-5V), odporne na ekstremalne warunki środowiskowe, zgodne z dyrektywą budowlaną CE i RoHS.

Kolor wykonania szary RAL 7035. Niektóre wykonania MSP1LH mogą być wyposażone w zamek Master Key.

W uzgodnieniu z Zamawiającym są wykonywane mufy wg indywidualnych wymagań użytkowników.

W wykonaniu standardowym skrzynki są skręcane śrubami i przystosowane do montażu naściennego.

W opcji uchwyty montażowe DIN35.

MSP1LHFTTH –S12 (24)

Mufa rozdzielczo-połączeniowa z podwyższoną podstawą, wyposażona w dwie pary usytuowanych przełotowo przepustów gumowych: passing Φ 30 mm oraz passing-drop $2 \times \Phi$ 10 mm+9 $\times \Phi$ 5 mm IP54. Przepusty umożliwiają instalację kabli nieprzeciętych w zakresie średnic od Φ 5 mm do Φ 30 mm oraz do 18 indywidualnie mocowanych kabli drop Φ 3-5 mm.

Możliwa jest instalacja w skrzynkach pojedynczych przepustów Φ 5-10 mm, również przeznaczonych do instalacji kabli nieprzeciętych lub dławików Φ 5-10 mm.

W skrzynce znajduje się organizator do gromadzenia zapasów włókien światłowodowych oraz przykręcana do organizatora uchylna kasetka z jednym zasobnikiem S12 lub S24 (dla włókien G.657A).

W skrzynkach MSP1LHK, wyposażonych w zawiasy i zamek Euro-Lock, możliwa jest instalacja kabli o średnicy max 20 mm.

Skrzynka MSP1LHK-N bez kasety spojzeń może być wykorzystywana jako rozdzielacz włókien z kabli riser „łatwego dostępu” do rurek abonenckich Φ 3...5 mm, układanych na etapie stanu surowego budowy domów i mieszkań.

Wymiary gabarytowe WxHxD, mm: 180x130x60.



MSP(z)1LH/4 –S6

Mufo-przełącznice IP67 z dławikami kablowymi 5-9mm lub IP54 po wyposażeniu w przepusty gumowe/zamek patentowy. Przepusty gumowe 5-10mm umożliwiają instalację kabli nieprzeciętych (passing) oraz patchcordów ze złączkami.

Mufo-przełącznica ma wspornik wewnętrzny z listwą na cztery adaptery oraz organizator do mocowania kabli i gromadzenia zapasów i spojzeń włókien światłowodowych. Organizator może być wyposażony w jeden zasobnik spojzeń zgrzewanych S12, S6 lub jeden uchwyt F6 do spojzeń mechanicznych Fibrlok w opcji. Podstawowe wyposażenie obejmuje elementy montażowe kabli oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK).

Wymiary gabarytowe WxHxD, mm: 130x180x55.



Zakres stosowania

Wszystkie wykonania skrzynek MSP1LH mają kat. eksploatacyjną C wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach kontrolowanych -10°C...+60 °C).

Wykonania MSP1LH IP54 oraz MSPz1LH IP67 mają kat. U wg PN-EN61753-1 (organizatory włókien w osłonach kat. A i G od -40°C do +70 °C).

Zastosowania zewnętrzne skrzynek MSPz1LH IP67 jako osłon kat. A i G wg PN-EN61753-1 są dopuszczalne z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Zasady oznaczania

MSP1X / X - X

➔ Ilość i organizacja spojeń

➔ Ilość złączy optycznych

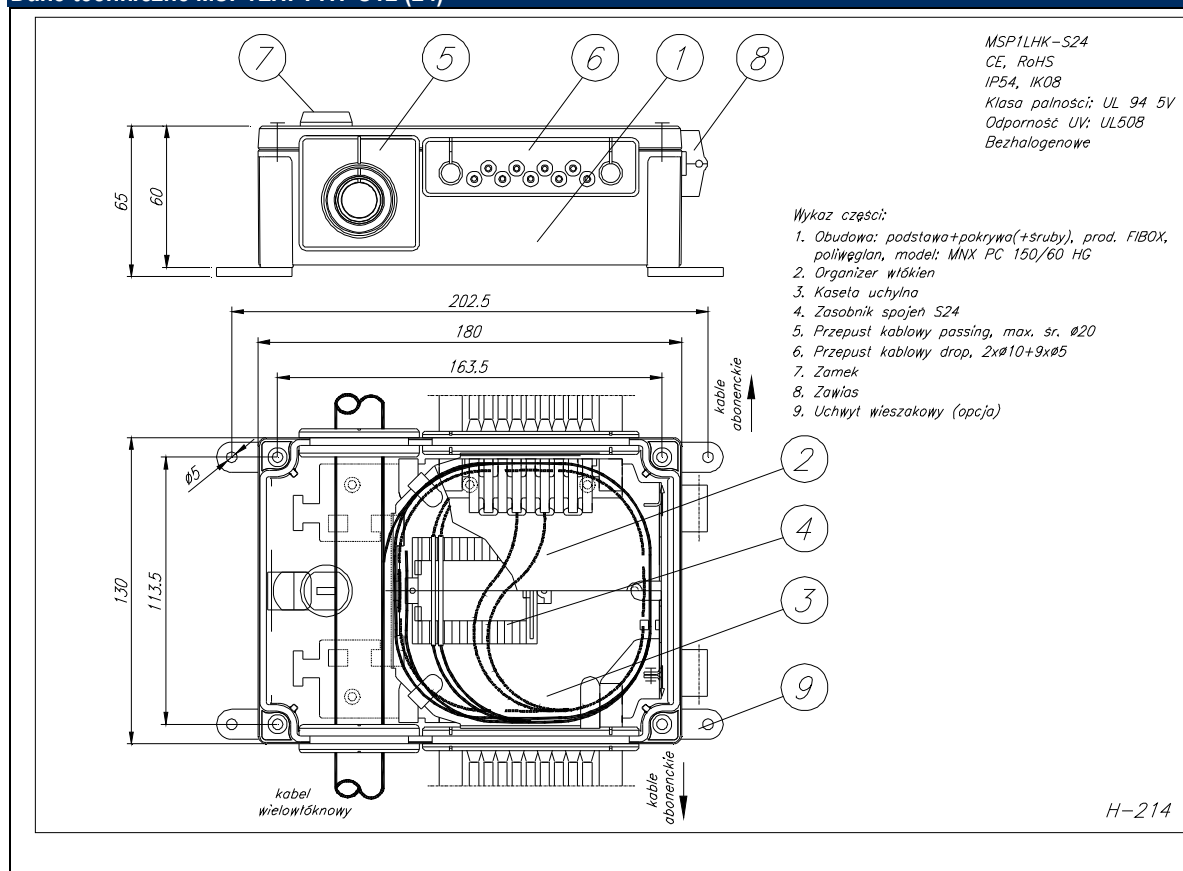
➔ Wariant wykonania skrzynek

Przykład zamówienia

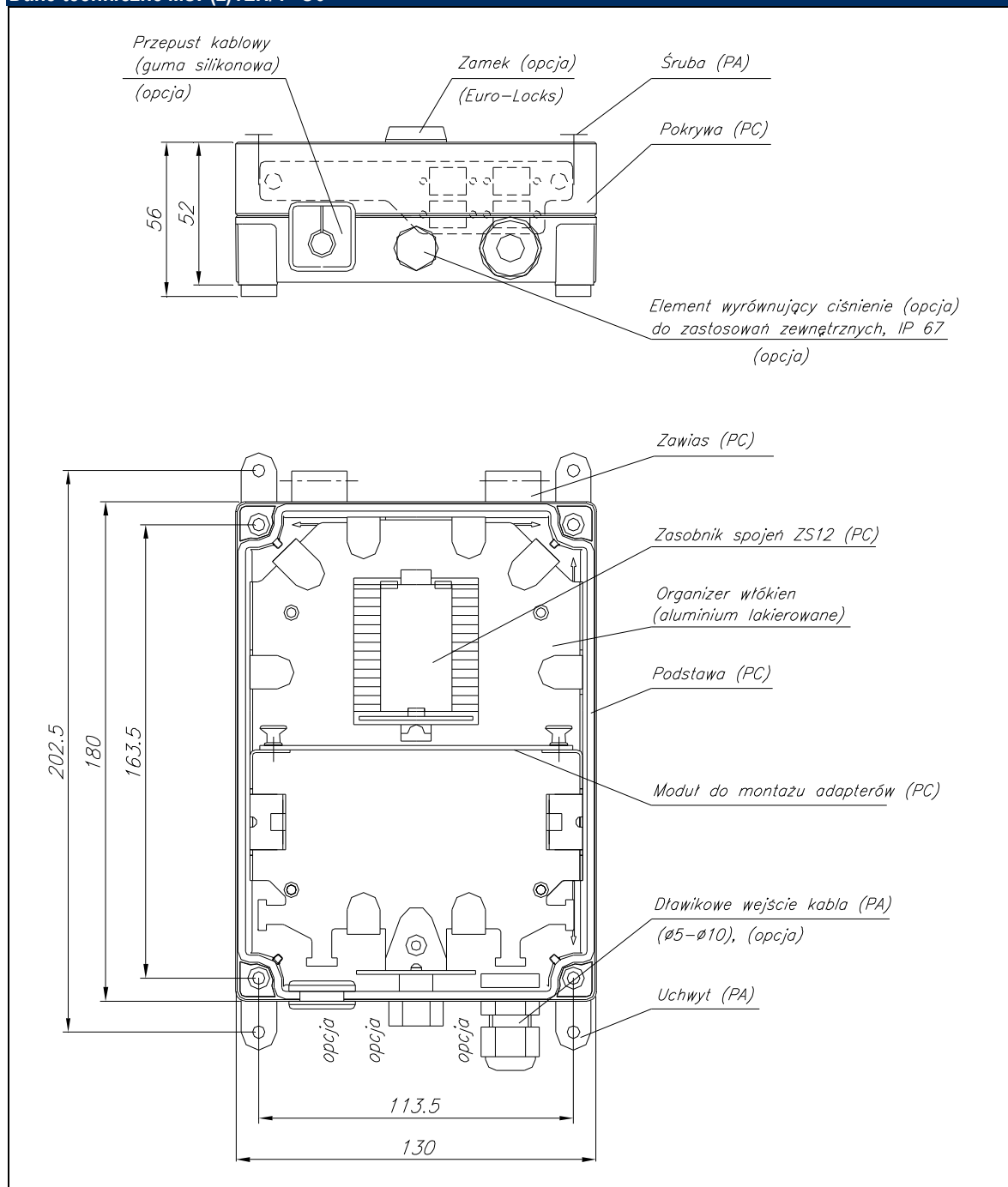
MSP1LHK/4ST – S6

Mufo-przełącznica skrzynkowa w wykonaniu IP54, dwa przepusty gumowe „passing” lub dławiki 5-9mm, pokrywa na zawiasach, zamek patentowy, wspornik wewnętrzny na 4 adaptory ST, organizator z zasobnikiem S6, śruby do montażu naściennego.

Dane techniczne MSP1LHFTTH-S12 (24)



Dane techniczne MSP(z)1LH/4 –S6



PUSZKI DYSTRYBUCYJNE FTB1

Puszki o wymiarach 180x130x45mm wykonane z poliwęglanu (PC), wytrzymałe mechanicznie (IK 08), niepalne (UL94-5V), odporne na ekstremalne środowiskowe, zgodne z dyrektywą budowlaną CE i dyrektywą RoHS.

Stopień ochrony IP54, kolor szary RAL 7035.

Pokrywa skrzynki jest mocowana na zatrzaski, w opcji zamek patentowy w systemie Master key.

W wykonaniu standardowym skrzynki są przystosowane do montażu naściennego.

W uzgodnieniu z Zamawiającym są wykonywane skrzynki wg indywidualnych wymagań użytkowników.

Opis FTB1/X

Obudowy mają przepust kablowy od strony ściany oraz dwa przepusty od spodu. W tych przepustach można instalować dławiki kablowe M16/Φ5-10mm. W zależności od funkcji skrzynki wewnętrzny wspornik ma pojemność od 4 adapterów (mufo-przełącznica dla 2 kabli) do 8 adapterów (skrzynka zakończeniowa kabli optycznych w pomieszczeniach).

Organizator włókien w skrzynce jest przystosowany do magazynowania włókien w pokryciach buforowych 0,9mm oraz jest wyposażony w dwa zasobniki S6 (po 6 spojeń zgrzewanych).

W opcji uchwyty F6 na 6 spojeń mechanicznych Fibrolk.

Podstawowe wyposażenie obejmuje elementy montażowe oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK).

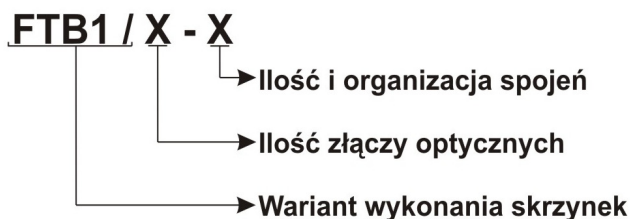


Zakres stosowania

Skrzynki FTB1 są przeznaczone do zastosowań wewnętrznych w warunkach kontrolowanych i niekontrolowanych kat. C i U wg PN-EN61753-1 (organizatory włókien w osłonach kat. A i G od -40°C do +70 °C).

Zastosowania zewnętrzne skrzynek FTB1 wg kat. A i G wg PN-EN61753-1 są dopuszczalne z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Zasady oznaczania

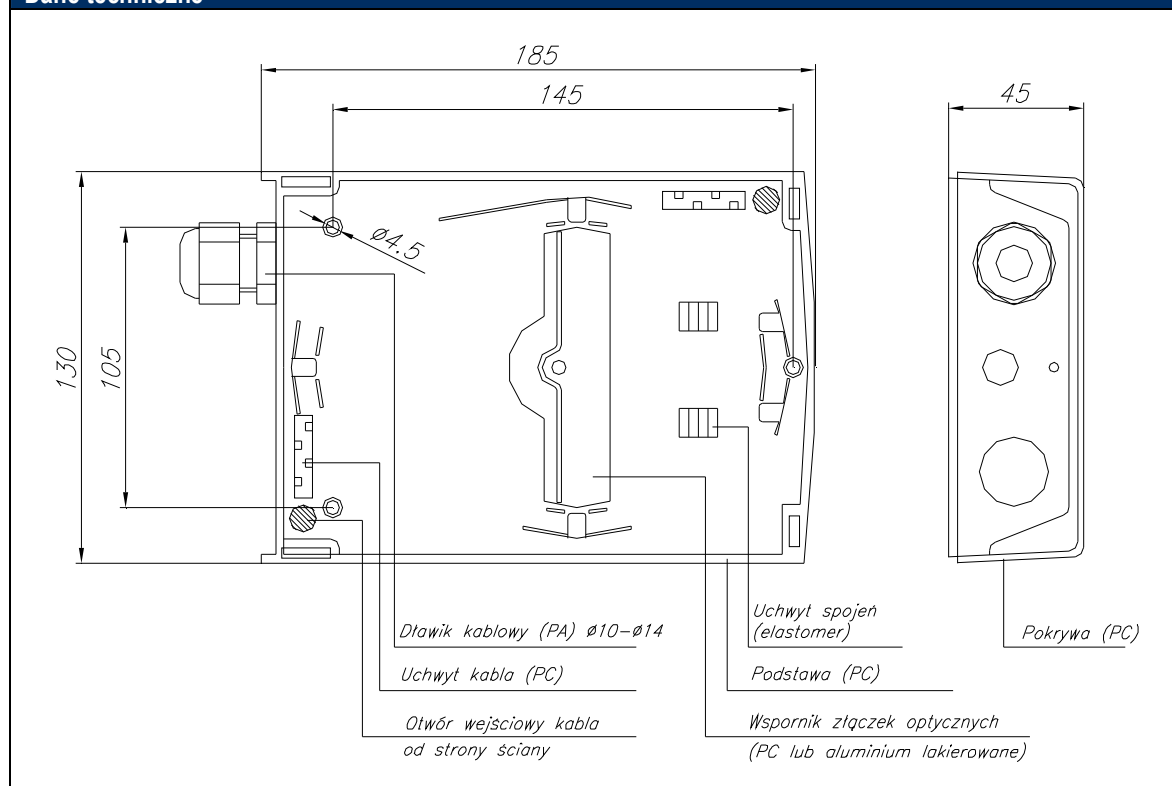


Przykład zamówienia

FTB 1/4SC – 2S6

Mufa skrzynkowa IP54, dwa dławiki kablowe, wewnętrzny wspornik na 4 adaptery SC, dwa zasobniki do 6 spojeń zgrzewanych, śruby do montażu naściennego.

Dane techniczne



MUFY I PRZELĄCZNICE MSP2

Mufy i przełącznice skrzynkowe o wymiarach 175x175x75mm są wykonane z poliwęglanu (PC), wytrzymałe mechanicznie, niepalne (UL94-5V), odporne na ekstremalne warunki środowiskowe, zgodne z dyrektywą budowlaną CE i dyrektywą RoHS. Kolor wykonania szary RAL 7035.

W wykonaniu standardowym skrzynki są skręcane śrubami i przystosowane do montażu naściennego.

W uzgodnieniu z Zamawiającym są wykonywane mufy wg indywidualnych wymagań użytkowników.

MSP(z)2-12

Skrzynka IP65 (67) wyposażona w dwa dławiki kablowe. Położenie dławików można konfigurować wg potrzeb. Skrzynka zawiera kasetkę z zasobnikiem na 12 spojeń zamocowaną na dnie skrzynki z użyciem rzepa oraz chomątka do organizacji tub/włókien światłowodowych. W wykonaniu MSPz2 IP67 skrzynka ma zamontowany przepust wentylacyjny (wyrównujący ciśnienie). Podstawowe wyposażenie obejmuje elementy montażowe kabli oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK).

MSP2/X

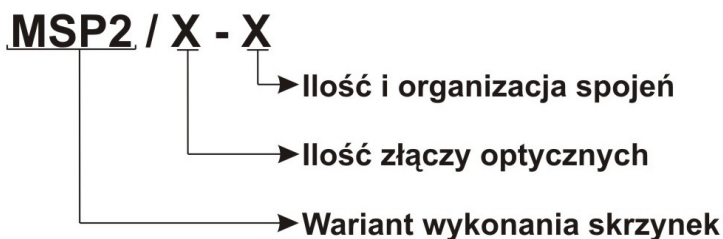
Skrzynka IP20 wyposażona dodatkowo we wspornik PS010 na 8-12 adapterów w bocznej ścianie.



Zakres stosowania

Skrzynki MSP2 są przeznaczone do zastosowań wewnętrznych w warunkach kontrolowanych i niekontrolowanych (kat. C i U wg PN-EN 61753-1).

Zasady oznaczania

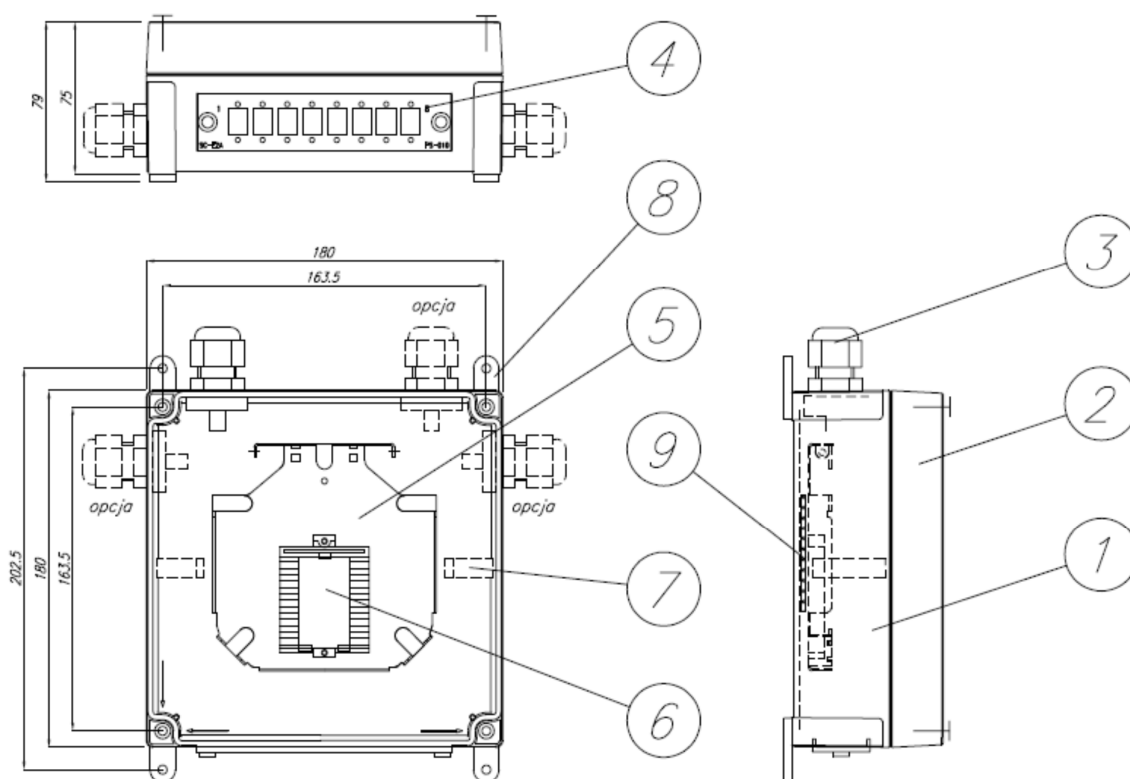


Przykład zamówienia

MSP 2/8SC – S12

Skrzynka rozdzielcza IP20, dwa dławiki kablowe, wspornik PS-010 na 8 adapterów SC-E2, zasobnik spojeń S12, śruby do montażu naściennego.

Dane techniczn MSP2/8



1. Podstawa
2. Pokrywa
3. Dławiak kablowy
4. Listwa do montażu adapterów
5. Kasetka spojeń
6. Zasobnik spojeń
7. Chomaćko organizatora
8. Wspornik wieszakowy
9. Rzep mocujący kasetę

MUFY I PRZELĄCZNICE MSP3

Mufy i przełącznice typu skrzynkowego wykonane z poliwęglanu (PC), wytrzymałe mechanicznie (IK-08), niepalne (UL94-5V), odporne na warunki środowiskowe oraz zgodne z dyrektywą budowlaną CE i dyrektywą RoHS. Kolor wykonania szary RAL 7035. Skrzynki są wyposażone w kasety spojeń KSP12.

W wykonaniu standardowym skrzynki są skręcane śrubami i przystosowane do montażu naściennego.

W uzgodnieniu z Zamawiającym są wykonywane mufy wg indywidualnych wymagań użytkowników.

MSP3

Mufy skrzynkowe MSP3 o wymiarach 180x255x75mm, max dwie kasety KSP12.

Skrzynki wyposażone są standardowo w dławiki kablowe (trzy od góry i trzy od dołu).

Mufy typu MSP3 IP67 do zastosowań zewnętrznych są wyposażone w specjalny przepust wyrównujący ciśnienie.

Podstawowe wyposażenie obejmuje jedną kasę, elementy do montażu i organizacji kabli, oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK) oraz elementy do montażu naściennego.

MSP3H

Mufy MSP3H o wymiarach 180/255/100mm, max trzy kasety KSP12.

Skrzynki wyposażone są standardowo w dławiki kablowe (trzy od góry i trzy od dołu).

W skrzynkach typu MSP3H zamiast trzeciej kasety może być zamontowany dodatkowy uchylny wspornik do montażu modułu splittera (max podział 2:32).

Skrzynki typu MSP3H IP67 do zastosowań zewnętrznych są wyposażone w specjalny przepust wyrównujący ciśnienie. Podstawowe wyposażenie obejmuje dwie kasety, elementy do montażu i organizacji kabli, oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK) oraz elementy do montażu naściennego.

MSP3FTTH

W skrzynkach instalowany jest przepust gumowy IP54 „passing-drop”. Przepust umożliwia instalację kabla nieprzeciętego o średnicy 6-8mm oraz 36 kabli o średnicach 3-5mm. Maksymalną pojemność uzyskuje się w przypadku umieszczenia przepustu u góry i przy trzech kasetach. Przy zmniejszonej ilości kabli drop i kaset możliwe jest usytuowanie przepustu passing-drop również od spodu oraz zainstalowanie pola komutacyjnego do 12 adapterów.

Opcjonalnie zamiast jednej kasety KSP12 może być zamontowana uchylna płyta do montażu splittera.

Podstawowe wyposażenie obejmuje jedną kasę, elementy do montażu i organizacji kabli, oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK) oraz elementy do montażu naściennego.



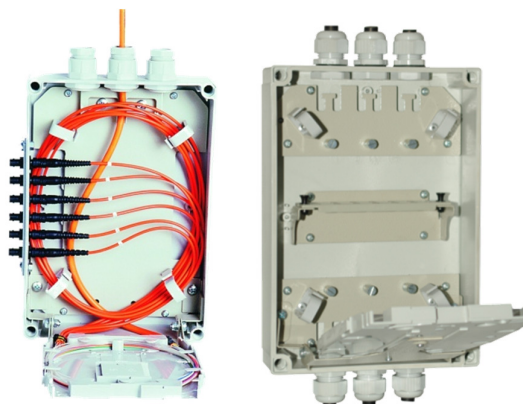
MSP(z)3/X

Skrzynki rozdzielcze o wymiarach 180x255x75mm.

MSP3.1 - skrzynka wyposażona w jeden moduł PS010 zamontowany w bocznej ścianie, jedną kasetę KSP12, oraz trzy dławiki kablowe PA16 10-14mm (od góry lub od dołu).

MSP3.2 - skrzynka wyposażona w jeden moduł PS010 zamontowany na wewnętrznym wsporniku, jedną kasetę KSP12, trzy dławiki kablowe PA16 10-14mm (od góry lub od dołu) oraz opcjonalnie przepust wyrównujący ciśnienie.

Wyposażenie podstawowe zawiera elementy do mocowania i magazynowania kabli i wiązek, oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK) oraz elementy do montażu naściennego.

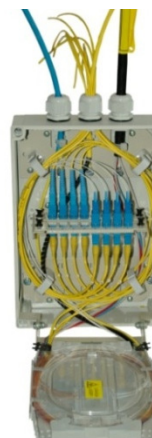


MSP(z)3H/X

Skrzynki rozdzielcze o wymiarach 180x255x100mm wyposażone w jedną kasetę KSP12 i wewnętrzny wspornik z dwoma modułami PS-010 na 16-24 adapterów oraz w trzy dławiki kablowe PA16 10-14mm (od góry lub od dołu).

Skrzynki typu MSPz3H IP67 do zastosowań zewnętrznych są wyposażone w przepust wyrównujący ciśnienie.

Wyposażenie podstawowe obejmuje elementy do mocowania i magazynowania kabli i wiązek oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK).



Zakres stosowania

Wszystkie wykonania skrzynek MSP3 mają kat. eksploatacyjną C wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach kontrolowanych -10°C...+60 °C)

Wykonania MSPz3 IP67 z przepustem ciśnieniowym oraz MSP3 IP54 mają kat. U wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach niekontrolowanych zamkniętych -40°C...+70 °C).

Zastosowania zewnętrzne skrzynek MSPz3 IP67 wg kat. A i G wg PN-EN61753-1 są dopuszczalne z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Zasady oznaczania

MSP3X / X - X / X

► Ilość i organizacja spojeń w kasecie KSP12

► Ilość kaset KSP12

► Ilość i typ złączy optycznych

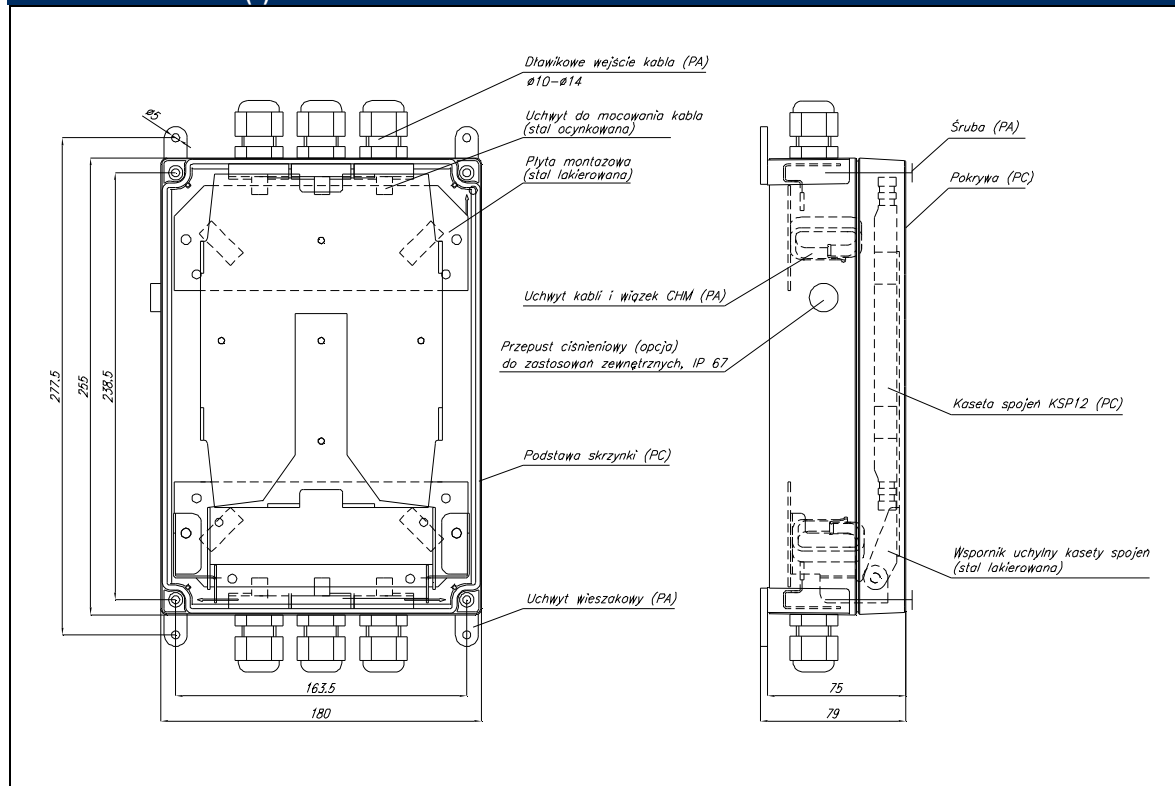
► Wariant wykonania skrzynki

Przykład zamówienia

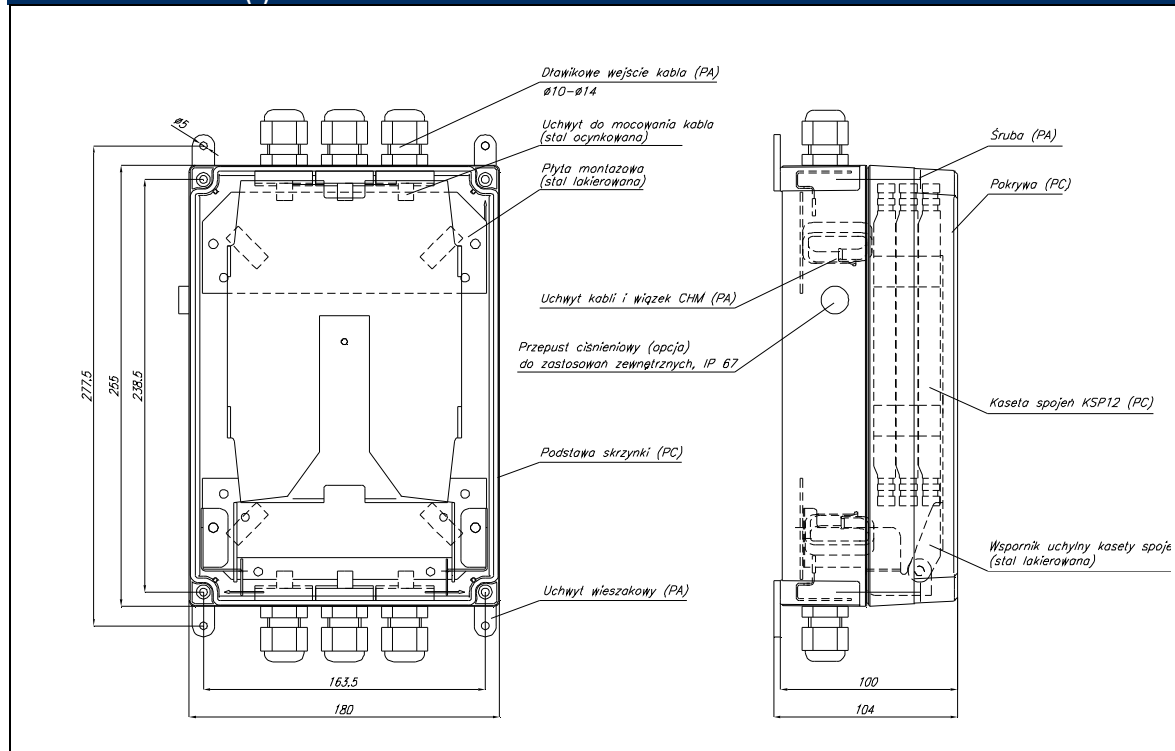
MSPz3H/24SC – 1/S24

Skrzynka IP67 z przepustem ciśnieniowym, trzy dławiki kablowe, wspornik z dwoma modułami PS-010 typu 12SC Small Flange, kaseta KSP12/S24 do 24 spojeń, śruby do montażu naściennego.

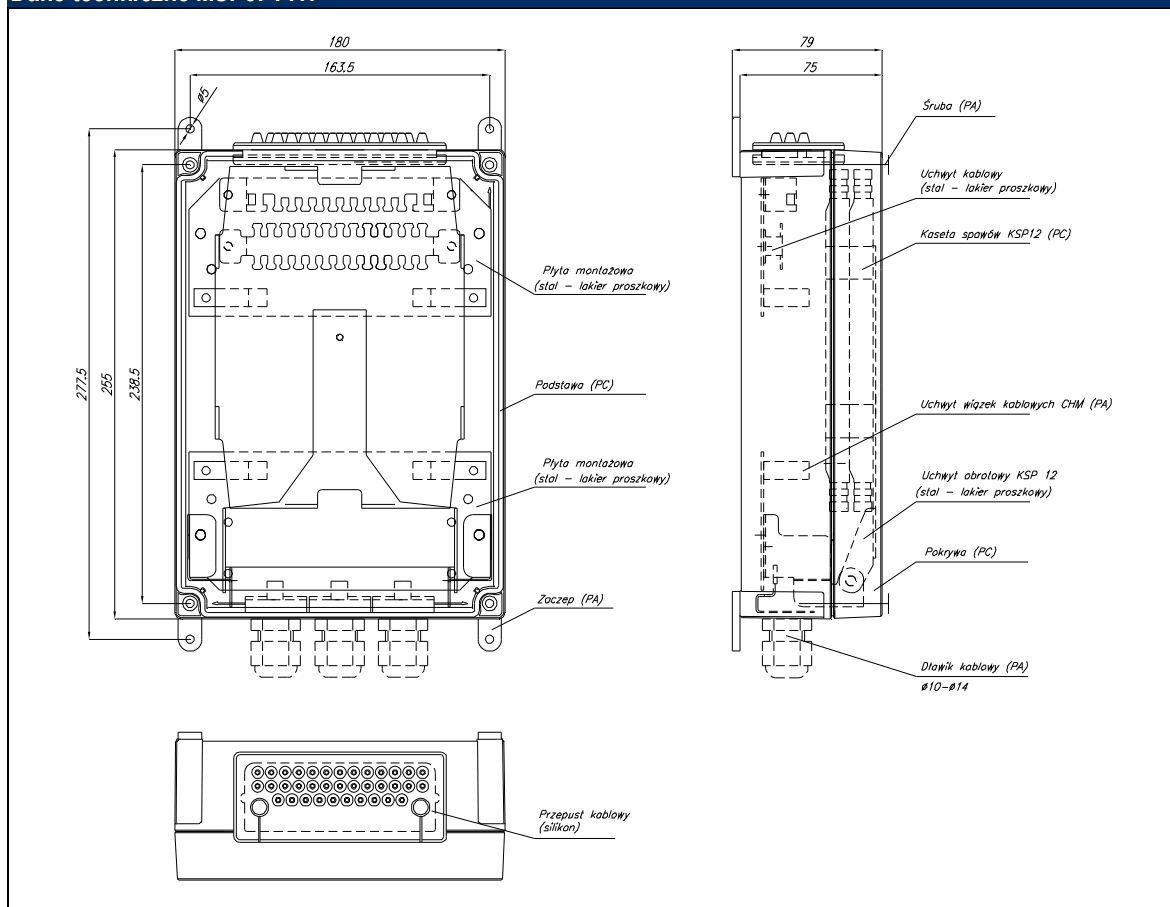
Dane techniczne MSP(z)3



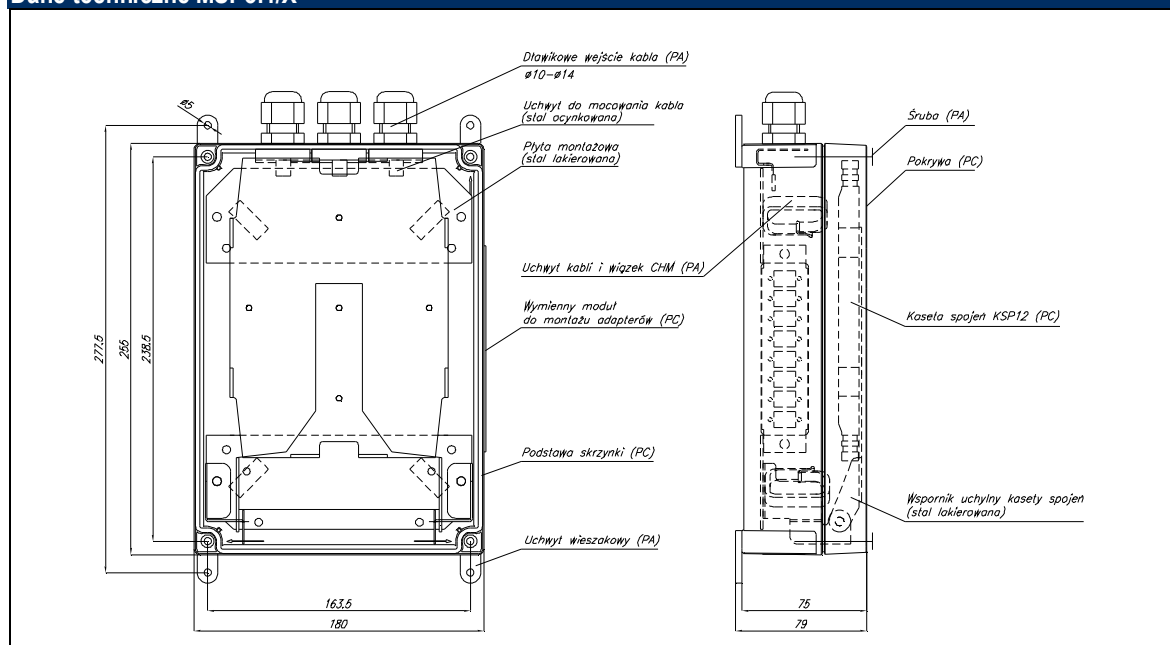
Dane techniczne MSP(z)3H



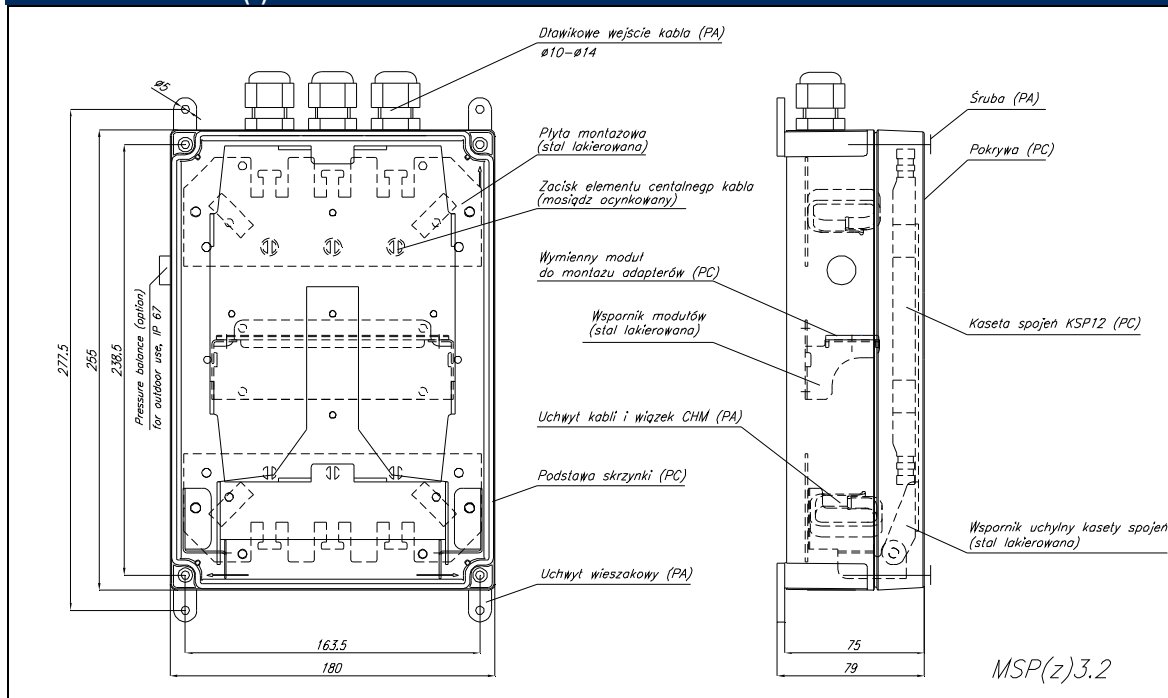
Dane techniczne MSP3FTTH



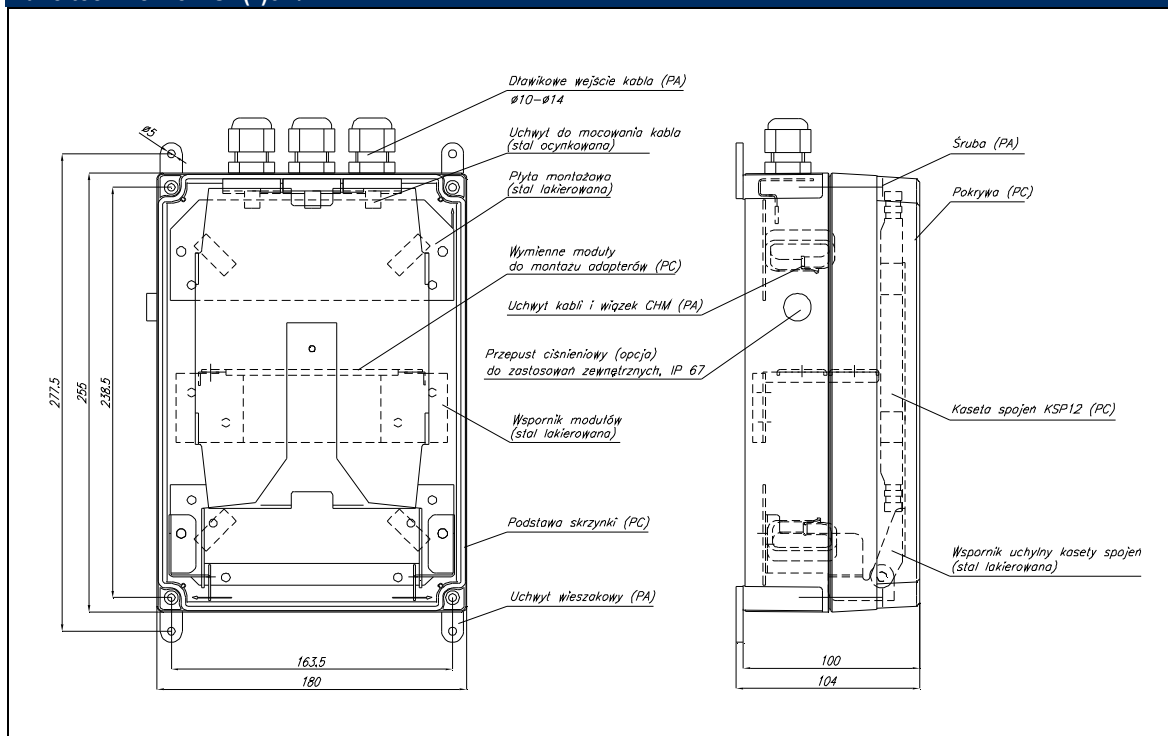
Dane techniczne MSP3.1/X



Dane techniczne MSP(z)3.2/X



Dane techniczne MSP(z)3H/X



MUFY I PRZELĄCZNICE MSP(z)4

Mufy i przełącznice typu skrzynkowego wykonane z poliwęglanu (PC), wytrzymałe mechanicznie (IK-08), niepalne (UL94-V0), odporne na ekstremalne warunki środowiskowe, zgodne z dyrektywą budowlaną CE i RoHS. Kolor wykonania szary RAL 7035. Skrzynki są wyposażone w kasety spojeń KSP24.

W wykonaniu standardowym skrzynki są skręcane śrubami i przystosowane do montażu naściennego.

W uzgodnieniu z Zamawiającym są wykonywane mufy wg indywidualnych wymagań użytkowników.

MSP(z)4

Mufy skrzynkowe o wymiarach 190x380x130mm wyposażone w max trzy kasety KSP24. Skrzynki wyposażone są standardowo w dławiki kablowe (PG16 10-14mm, cztery od góry i cztery od dołu). Skrzynki typu MSPz4 IP67 są wyposażone w specjalny przepust wyrównujący ciśnienie. Podstawowe wyposażenie obejmuje jedną kasę KSP24, elementy montażowe kabli oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK).



MSP(z)4/X

Skrzynki rozdzielcze o wymiarach 190x380x130mm wyposażone w max dwie kasety KSP24 i wewnętrzny wspornik z modułami PS-010 na 16-24 adapterów oraz w cztery dławiki kablowe PA16 10-14mm (od góry lub od dołu). Skrzynki typu MSPz4 IP67 są wyposażone w specjalny przepust wyrównujący ciśnienie. Wyposażenie podstawowe obejmuje jedną kasę KSP24, elementy do mocowania i magazynowania kabli i wiązek oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK).



Zakres stosowania

Wszystkie wykonania skrzynek MSP4 mają kat. eksploatacyjną C wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach kontrolowanych -10°C...+60 °C)

Wykonania MSPz4 IP67 z przepustem ciśnieniowym oraz MSP4 IP54 mają kat. U wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach niekontrolowanych -40°C...+70 °C).

Zastosowania zewnętrzne skrzynek MSPz4 IP67 wg kat. A i G wg PN-EN 61753-1 są dopuszczalne z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Zasady oznaczania

MSP4 / X - X / X

→ Ilość i organizacja spojeń w kasie KSP24

→ Ilość kaset KSP24

→ Ilość i typ złączy optycznych

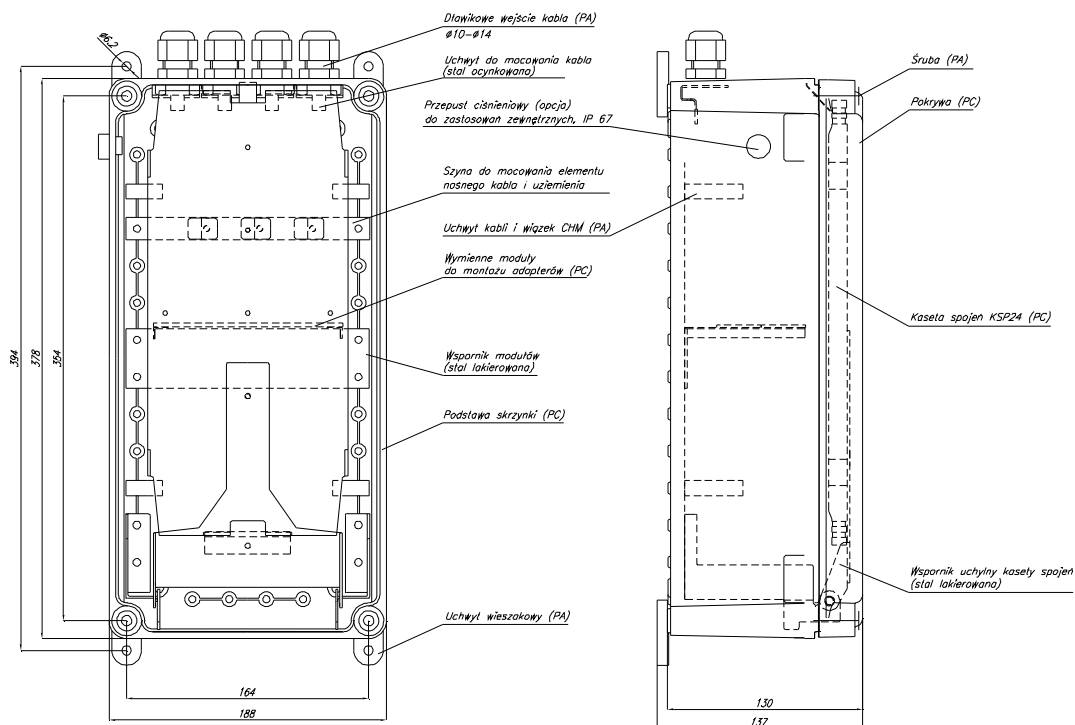
→ Wariant wykonania skrzynki

Przykład zamówienia

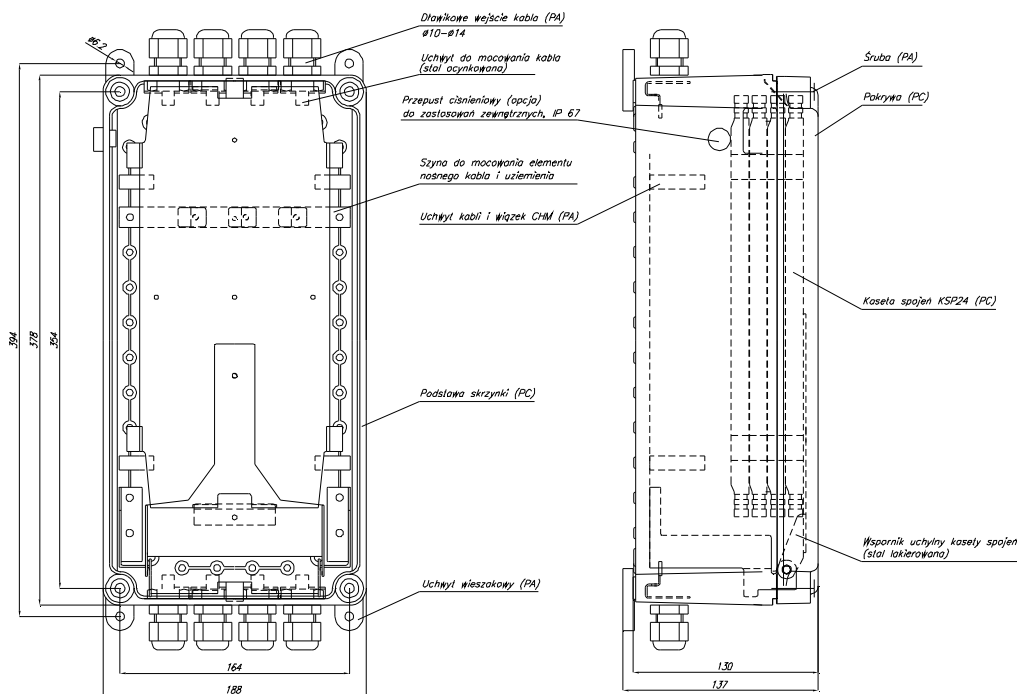
MSPz 4/24SC – 1/2S24

Mufa-przełącznica skrzynkowa zewnętrzna IP66, cztery dławiki kablowe, wspornik z dwoma modułami PS-010 na 12 adapterów SC-E2 small flange, jedna kaseca KSP24/2S24 do 48 spojeń, śruby do montażu naściennego.

Dane techniczne MSP(z)4/X



Dane techniczne MSP(z)4



PRZELĄCZNICE SKRZYNKOWE MSP(z)5

Przełącznice typu skrzynkowego wykonane z poliwęglanu (PC), wytrzymałe mechanicznie (IK-08), niepalne (UL94-V0), odporne na ekstremalne warunki środowiskowe, zgodne z dyrektywą budowlaną CE i dyrektywą RoHS. Kolor wykonania szary RAL 7035. Skrzynki są wyposażone w kasety spojeń KSP24.

Przełącznice są dostępne z pokrywą skręcaną śrubami oraz z pokrywą na zawiasach i zamkiem patentowym w systemie Master key. Skrzynki są przystosowane do montażu naściennego.

W uzgodnieniu z Zamawiającym są wykonywane przełącznice wg indywidualnych wymagań użytkowników.

MSP(z)5/X

Skrzynki o wymiarach 270x380x130mm wyposażone w kasety KSP24 (max 2 szt.) i wewnętrzny wspornik na cztery moduły PS-010 o pojemności od 32 do 48 adapterów. Do wprowadzania kabli liniowych służą dławiki kablowe PG16 (10-14mm, max po 3 szt. od góry i od dołu). Do wyprowadzania wiązek patchcordów służą dławiki PG21 (13-18mm, max po 2 szt. od góry i od dołu) albo przepusty szczotkowe - do uzgodnienia

Wyposażenie podstawowe obejmuje elementy do mocowania i magazynowania zapasów włókien i kabli, oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK) oraz przystosowanie do montażu naściennego.



Zakres stosowania

Skrzynki MSP5 mają kat. eksploatacyjną C wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach kontrolowanych - 10°C...+60 °C)

Wykonania MSPz5 IP67 z przepustem ciśnieniowym oraz MSP5 IP54 mają kat. U wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach niekontrolowanych -40°C...+70 °C).

Zastosowania zewnętrzne skrzynek MSPz5 IP67 wg kat. A i G wg PN-EN 61753-1 są dopuszczalne z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Zasady oznaczania

MSP5 / X - X / X

➔ Ilość i organizacja spojeń w kasecie KSP24

➔ Ilość kaset KSP24

➔ Ilość i typ złączy optycznych

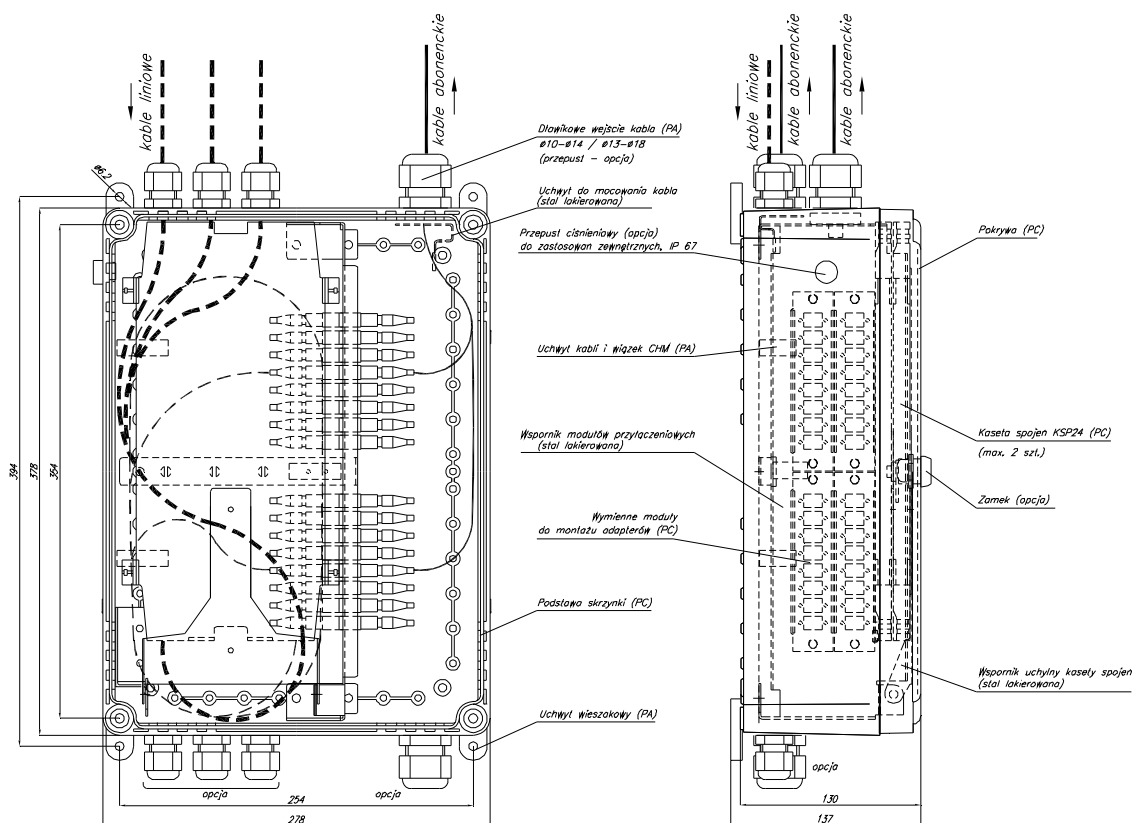
➔ Wariant wykonania skrzynki

Przykład zamówienia

MSP5K/48SF – 2/2S24

Mufo-przełącznica skrzynkowa z pokrywą na zawiasach i zamkiem patentowym Master key, wyposażona we wspornik z czterema modułami PS-010 do 48 adapterów SC-E2 Small Flange, dwie kasety KSP24/2S24 do 96 spojeń, śruby do montażu naściennego.

Dane techniczne MSP(z)5/X



PRZELĄCZNICE MODUŁOWE PSNX

Obudowy przełącznic PSN typu modułowego są wykonane z poliwęglanu (PC), wytrzymałe mechanicznie (IK-08), niepalne (UL94-V0), odporne na ekstremalne warunki środowiskowe, zgodne z dyrektywą budowlaną CE i RoHS. Puste obudowy mają wykonania IP67 i nadają się do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych.

Kolor wykonania szary RAL 7035.

Stosowane skrzynki można łączyć ze sobą wszystkimi bokami.

W wykonaniu standardowym pokrywy skrzynek są skręcane śrubami, a wyposażenie obejmuje elementy do montażu naściennego.

Opcjonalne wyposażenie obudów obejmuje:

- pokrywy czołowe na zawiasach,
- zamki patentowe,
- dodatkowe dławiki (D1, D2, D3) i przepusty szczotkowe (P1, P2)
- przepusty wentylacyjne IP67.

Podstawowe elementy przełącznic PSN:

- Skrzynki zakończeń kablowych wyposażone w dławiki kablowe, uchwyty do mocowania i magazynowania zapasów tub i wiązek światłowodów oraz uchylny moduł kaset światłowodowych, umożliwiający zabezpieczenie połączeń stałych włókien światłowodowych i ich zapasów.
- Skrzynki przyłączeniowe wyposażone w dławiki i przepusty dla wiązek kabli stacyjnych, uchwyty do mocowania magazynowania tych kabli oraz w konstrukcje wsporcze do montażu adapterów złązek.

Moduły skrzynek są łączone bokami. Komunikację kabli światłowodowych zapewniają otwory w przylegających ściankach. Dławiki i przepusty kablowe można umieszczać u góry i u dołu skrzynek.

Opcję wyposażenia stanowią przepusty kablowe szczotkowe P1 i P2, które umożliwiają wprowadzanie kabla bez przecinania tub oraz umożliwiają wyprowadzanie wiązek kabli ze złączkami o dużych gabarytach.

Przełącznice PSN są przystosowane do rozbudowy modułowej, także na obiektach użytkownika.

W uzgodnieniu z Zamawiającym wykonywane są przełącznice PSN w niestandardowych konfiguracjach.

Zakres stosowania

Wszystkie wykonania skrzynek PSNX mają kat. eksploatacyjną C wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach kontrolowanych -10°C...+60 °C)

Wykonania PSNX IP67 z przepustem ciśnieniowym oraz PSNX IP54 mają kat. U wg PN-EN61753-1 (instalacje wewnętrzne w warunkach niekontrolowanych -40°C...+70 °C).



Zasady oznaczania

PSNX / X - X / X - X X X

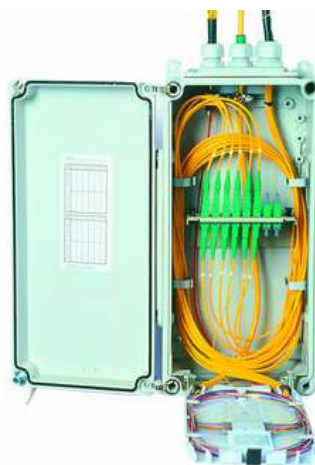
- ➔ Y/N - pokrywa z zamkiem patentowym
- ➔ Y/N - pokrywa z zawiasami
- ➔ Y/N - przepusty wentylacyjne IP67
- ➔ Ilość i organizacja spojeń w kasce KSP24
- ➔ Ilość kaset KSP24
- ➔ Ilość złączy optycznych
- ➔ Wariant wykonania przełącznicy

PSN8

Przełącznica jedno-skrzynkowa o wymiarach 190x380x130mm zalecana do zamontowania 16-24 złączy stykowych.

Wyposażenie podstawowe:

- jedna kaseta KSP24 dla 24 lub 48 spojów (max 2 kasety);
- wspornik pola przyłączeń na dwa moduły PS-010 (16-24 porty optyczne);
- jeden zespół dławików kablowych – D2;
- elementy do mocowania i magazynowania kabli i wiązek;
- oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK);
- elementy do montażu naściennego.



PSN16

Przełącznica dwu-skrzynkowa o wymiarach 380x380x130mm zalecana do zamontowania 24-36 złączy stykowych.

Wyposażenie podstawowe:

- jedna kaseta KSP24 (max 3 kasety);
- wspornik stały na trzy moduły PS-010 (24-36 portów optycznych);
- dwa zespoły dławików kablowych - D1 i D2
- elementy do mocowania i magazynowania kabli i wiązek;
- oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK)
- elementy do montażu naściennego.



PSN32

Przełącznica dwu-skrzynkowa o wymiarach 470x380x130mm zalecana do zamontowania 48-72 złączy stykowych.

Wyposażenie podstawowe:

- jedna kaseta KSP24 (max 3 kasety);
- wspornik stały na sześć modułów PS-010 (48-72 porty optyczne);
- dwa zespoły dławików kablowych – jeden D1 lub D2 oraz jeden D3;
- elementy do mocowania i magazynowania kabli i wiązek;
- oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli (OSN i OSK)
- elementy do montażu naściennego.



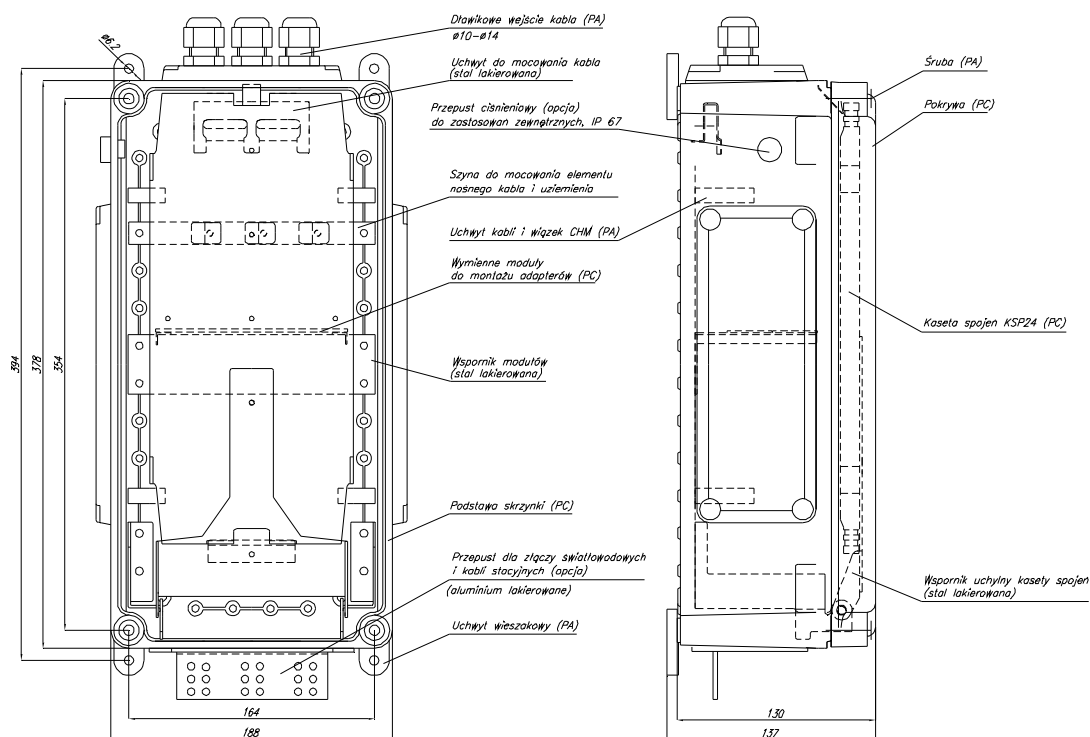
Przykład zamówienia

PSN16/36SF- 3/2S24-YNN

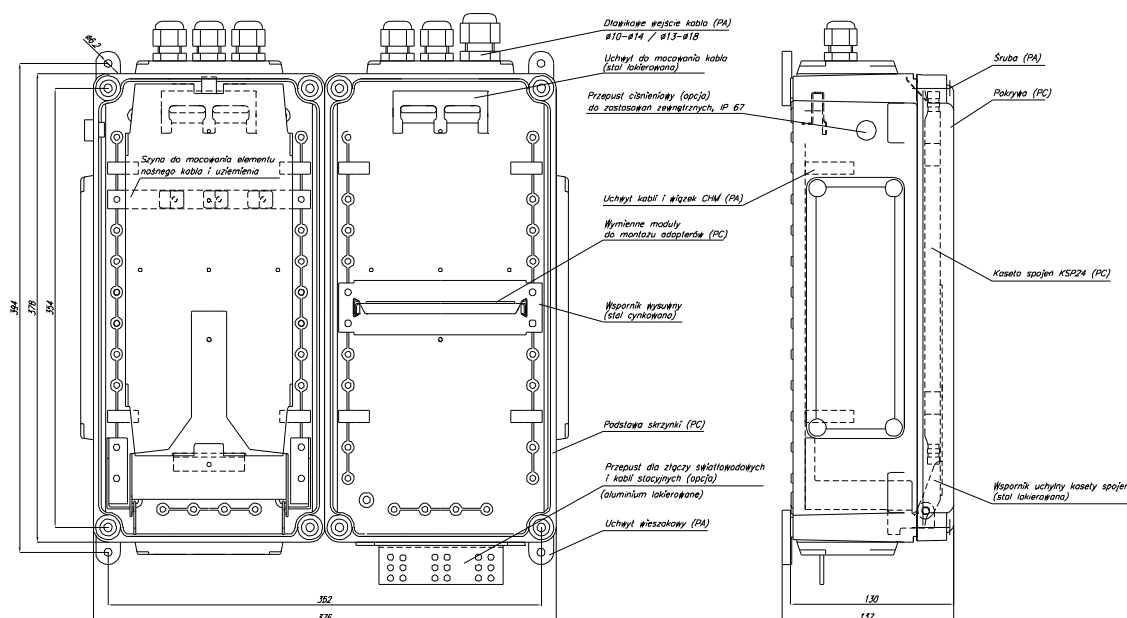
Przełącznica naścienna w wykonaniu zewnętrznym IP67 z przepustem ciśnieniowym, pokrywy dławikowe D1 i D2, trzy kasety KSP24/2S24 każda do 48 spojów, trzy moduły PS-010 do 12 adapterów SC-E2000 small flange na wsporniku, oznaczniki włókien i kabli, elementy do montażu naściennego.

Elementy wyposażenia: dodatkowe dławiki D1 i D2, przepusty kablowe P1 i P2, osłonki spojów, adaptory, pigtaile i patchcords należy zamawiać wg potrzeb użytkownika.

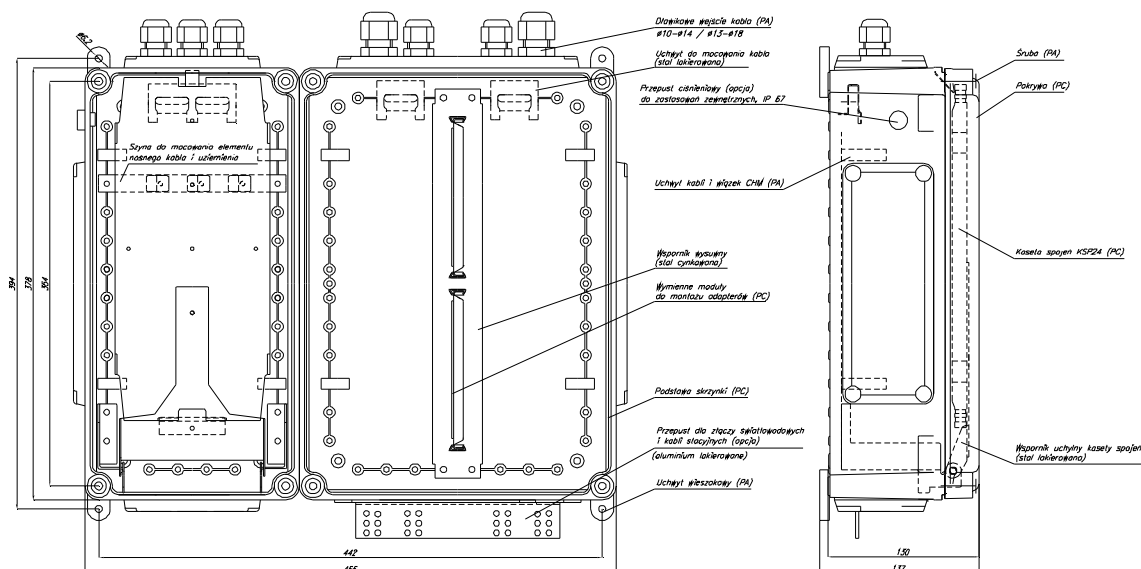
Dane techniczne - PSN 8/X



Dane techniczne - PSN16/X



Dane techniczne – PSN32/X



WYPOSAŻENIE DODATKOWE SKRZYNEK PSNX

Zespół dławików D1, D2, D3

Zespoły dławików montowane w systemowych pokrywach otworów bocznych skrzynek:

- D1 – pokrywa mała z trzema dławikami PGA16;
- D2 – pokrywa mała z dwoma dławikami PG16 i jednym PG21;
- D3 – pokrywa duża z dwoma dławikami PG16 i dwoma PG21;
- stopień ochrony standardowy IP65 lub podwyższony IP67



Przepusty kablowe P1, P2

Przepusty szczotkowe zawierające zintegrowane uchwyty kabli, przykręcane do obudów PSNX w miejscu pokryw systemowych:

- P1 – przepust mały;
- P2 – przepust duży;
- kolor wykonania RAL 7035



PRZEŁĄCZNICE SZAFKOWE

PRZEŁĄCZNICE I MUFY MST3

Szafki uniwersalne do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych w sieciach FTTX, przemysłowych i korporacyjnych.

Obudowy o wymiarach 200x300x150mm są wykonane z blach stalowych lakierowanych proszkowo w kolorze szarym RAL 7035.

Szafki mają stopień ochrony IP66, odporność mechaniczną IK-10, odporność ogniową UL94-V0. Spełniają wymagania dyrektywy 2002/95/WE (RoHS) oraz dyrektywy budowlanej CE.

Szafki są dostarczane z drzwiczkami na zawiasach i zamkiem oraz wyposażeniem do montażu naściennego. Mogą być wyposażone w dławiki kablowe lub przepusty szczotkowe od spodu i od góry obudowy oraz dodatkowe zabezpieczenie antywłamaniowe.

Szafki w wykonaniu IP66 mają zamontowany przepust wyrównujący ciśnienie, zapobiegający kondensacji pary wodnej.

W uzgodnieniu z Zamawiającym są wykonywane szafki wg indywidualnych wymagań użytkowników.

Szafki w wykonaniu specjalnym MST3Ex mają certyfikaty bezpieczeństwa ATEX I M1 i IIGD.



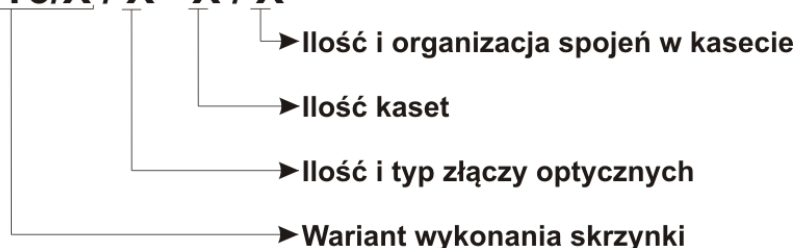
Zakres stosowania

Szafki MST3 są przeznaczone do zastosowań wewnętrznych w warunkach kontrolowanych i niekontrolowanych wg kategorii C i U zgodnie z PN-EN61753-1.

Wykonania specjalne MST3 IP66 z przepustem ciśnieniowym mogą być stosowane w warunkach zewnętrznych kat. G wg PN-EN61753-1 z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Zasady oznaczania

MST3/X / X - X / X



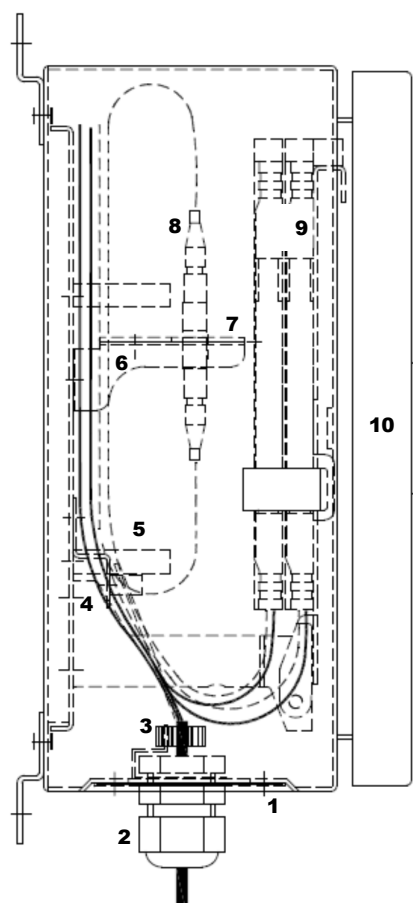
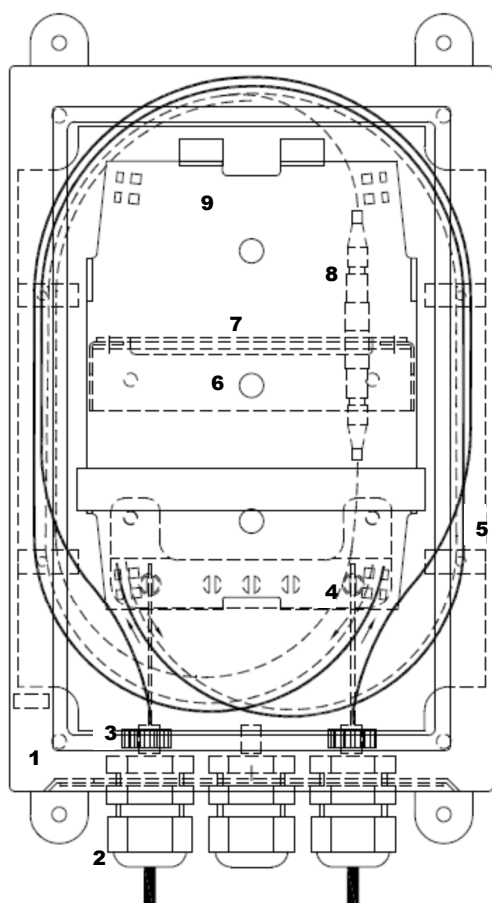
Przykład zamówienia

MST3/24SC- 2/S24

Mufo-przełącznica skrzynkowa zawierająca dwie kasety KSP12 do 48 spojeń, 2 listwy PS010 do 24 adapterów SCSF, dławiki kablowe, uchwyty do zakotwienia kabli, organizatory okablowania, śruby do montażu naściennego.

Dane techniczne MST3

Oznaczenie	Ilość kaset/ ilość spojeń	Ilość złączy rozłącznych	Ilość i wielkość dławików	Wymiary WxHxD, mm Masa, kg
MST3-4/S24	4/96	-	4xPG16; 3xPG21; 2xPG29	200x300x150
MST3/X-2/24	2/48	16x FC,ST,SC Simplex 24x SCSF Duplex 24x LC Duplex	lub kombinacje dławików lub przepusty szczotkowe	5,5



1. Podstawa skrzynki z przepustem od spodu lub/i od góry
2. Dławiki kablowe lub przepust szczotkowy
3. Uchwyt kabla za powłokę
4. Uchwyt kabla za element wytrzymałościowy
5. Organizator tub - elastyczne chomątka (CHM)
6. Wspornik złączy z listwami do adapterów (PS010)
8. Złącze rozłączne
9. Uchylny zespół kaset spojeń
10. Drzwiczki z zamkiem

PRZELĄCZNICE SZAFKOWE MSP6 i MST6

Szafki uniwersalne do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych w sieciach światłowodowych FTTX, przemysłowych i korporacyjnych.

Szafki mają stopień ochrony IP66, odporność mechaniczną IK-10, odporność ogniową UL94-V0. Spełniają wymagania dyrektywy 2002/95/WE (RoHS) oraz dyrektywy budowlanej CE.

Obudowy typu MSP6 o wym. 400x600x230mm są wykonane ze zbrojonego poliestru w kolorze szarym RAL 9002.

Obudowy typu MST6 o wym. 400x600x250mm są wykonane z blach stalowych lakierowanych proszkowo w kolorze szarym RAL 7035.

Szafki są dostarczane z drzwiczkami na zawiasach, zamkami oraz wyposażeniem do montażu naściennego.

Szafki w wykonaniu IP66 mają zamontowany przepust wyrównujący ciśnienie, zapobiegający kondensacji pary wodnej.

W uzgodnieniu z Zamawiającym są wykonywane szafki wg indywidualnych wymagań użytkowników pod względem wyposażenia oraz zastosowań. Mogą być wyposażone w dławiki kablowe lub przepusty szczotkowe od góry i od spodu obudowy oraz zabezpieczenie antywłamaniowe.

Szafki stalowe w wykonaniu specjalnym MST6Ex mają certyfikaty bezpieczeństwa ATEX IM1 i IIGD.



MSP 6.1/X

MST 6.1/X

Szafki przełącznic światłowodowych są wyposażone w uchylny moduł kaset KSP12 (max 6 szt. na 144 spojeń), wysuwny moduł ODF o pojemności od 96 adapterów standard do 144 adapterów SC-E2000 Small Flange oraz wspornik umożliwiający instalację splitterów typu box zakończonych pigtailami ze złączkami optycznymi (max 4 splittersy 2x32), albo innych urządzeń pasywnych lub aktywnych wg wymagań użytkowników.

Porty wyjściowe splitterów są łączone bezpośrednio w ODF.

MSP6.2/X

MST6.2/X

Szafki przełącznic światłowodowych są wyposażone w dwa symetrycznie rozmieszczone moduły kaset KSP12 (razem max 8 szt. kaset na 192 spojeń), wysuwny moduł ODF o pojemności od 64 adapterów standard do 96 adapterów SC-E2000 Small Flange oraz węzeł montażowy do instalacji splitterów typu box zakończonych pigtailami ze złączkami optycznymi (max 2 splittersy 2x32).

Porty splitterów są łączone bezpośrednio na ODF, a porty bez złączek można spawać w kasetach.



Zakres stosowania

Wszystkie szafki MSP6 i MST6 są przeznaczone do zastosowań wewnętrznych w warunkach kontrolowanych i niekontrolowanych (kat. C i U wg PN-EN61753-1).

Wykonania specjalne MSPz6 i MSTz6, IP66 z przepustem ciśnieniowym mogą być stosowane w warunkach zewnętrznych kat. G wg PN-EN61753-1 z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Przykład zamówienia

MSP6/96SC – 4/S24 -YYY

Przełącznica szafkowa z poliestru, zewnętrzna IP66, cztery dławiki kablowe, moduł ODF o pojemności 96 adapterów SC-E2 standard, cztery kasety KSP12/S24 na 96 spojeń, śruby do montażu naściennego.

Zasady oznaczania

MSP6 / X - X / X - X X X

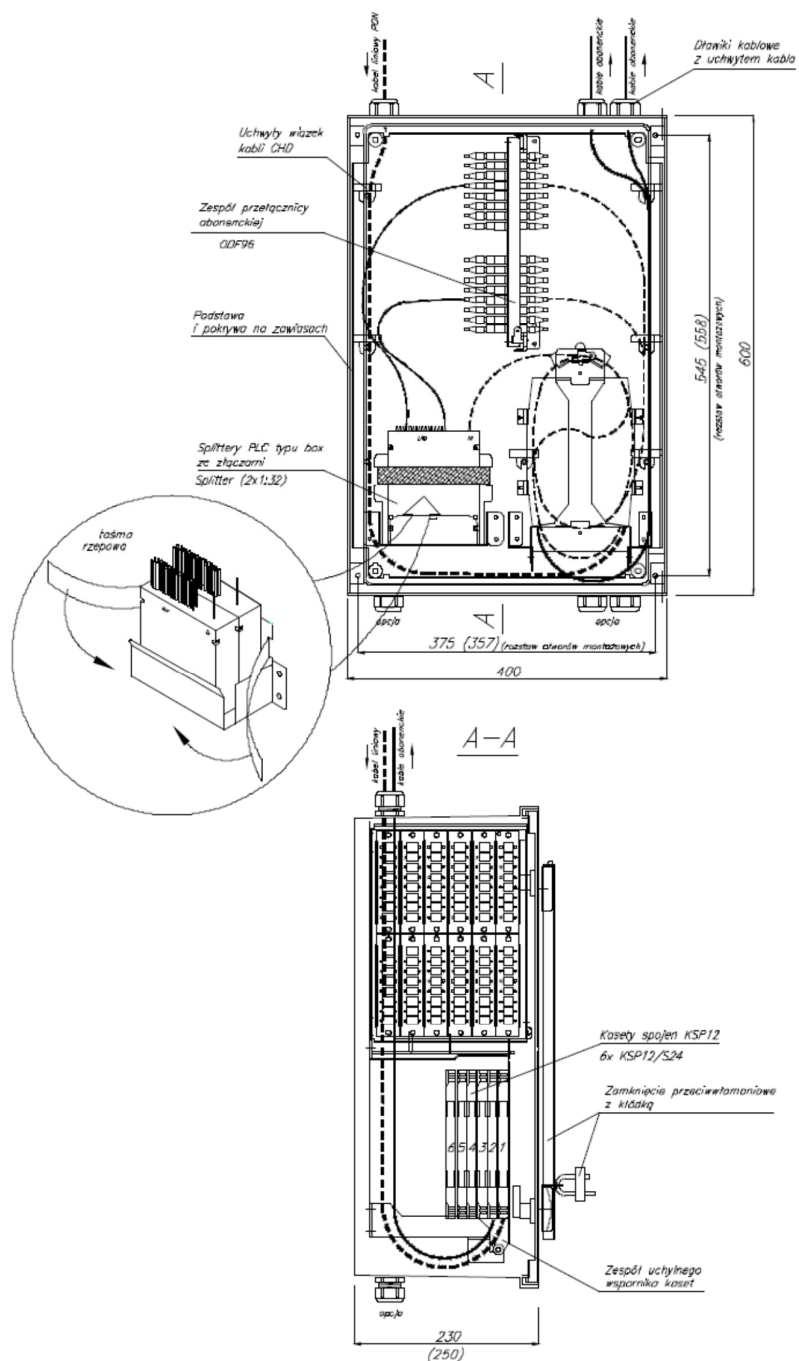
- Y/N - pokrywa z zamkiem patentowym
- Y/N - pokrywa z zawiasami
- Y/N - przepusty wentylacyjne IP67
- Ilość i organizacja spojeń w kasecie KSP24
- Ilość kaset KSP24
- Ilość i typ złączy optycznych
- Wariant wykonania przełącznicy

Dane techniczne

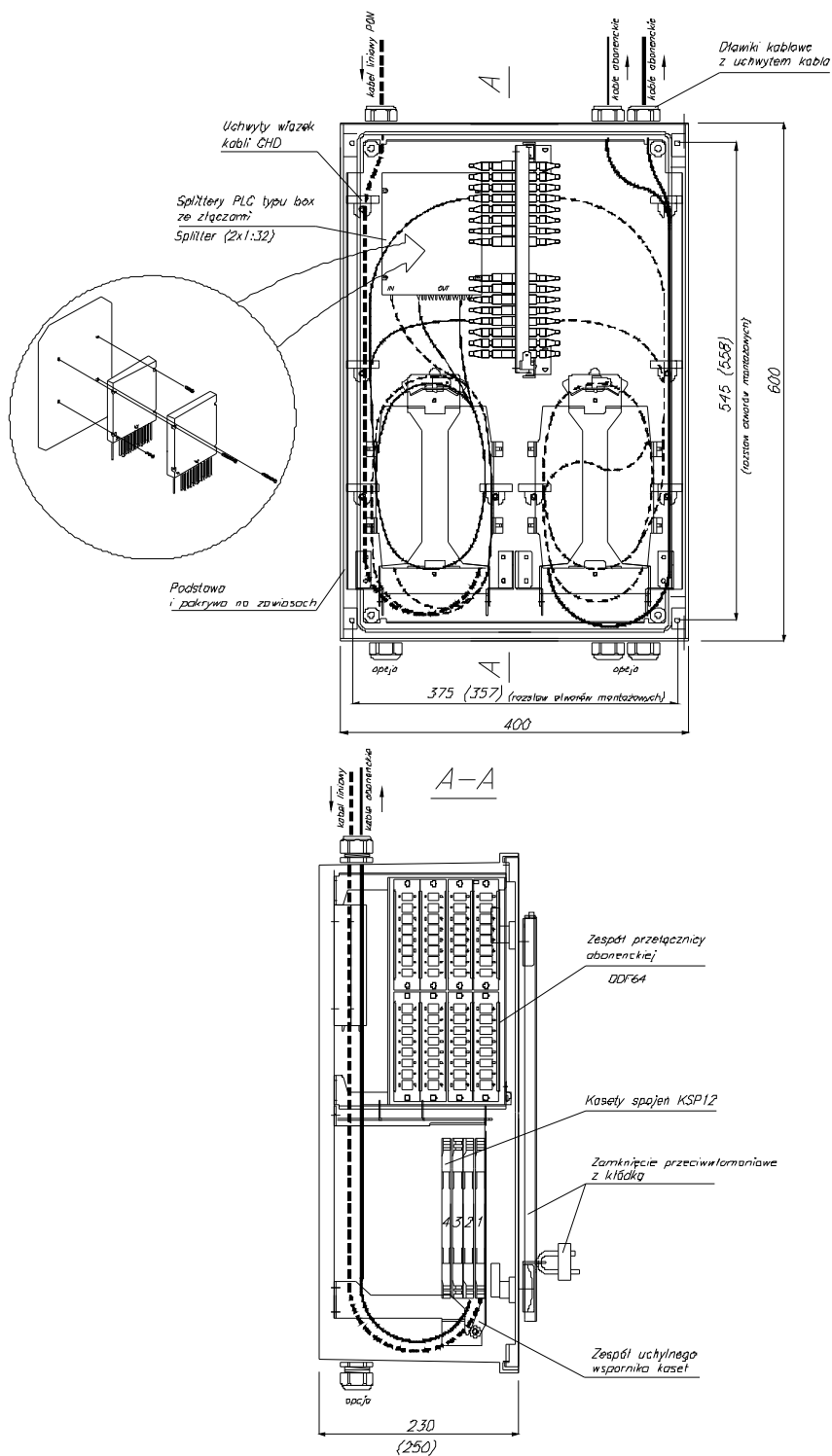
Wariant wykonania	Materiał obudowy	Wymiary, mm W x H x D	Masa, kg	Ilość portów optycznych*, max	Ilość kaset KSP12 / ilość spojeń, max
MSP 6.1/X	poliester	400x600x230	12	96SC(144SF)	6/144
MST6.1/X	stal lakierowana	400x600x250	21	96SC(144SF)	6/144
MSP6.2/X	poliester	400x600x230	13	64SC(96SF)	2 x 6/144
MST6.2/X	stal lakierowana	400x600x250	22	64SC(96SF)	2 x 6/144

(*) – ilość portów optycznych w przełącznicach przy zastosowaniu, odpowiednio: adapterów SC z klapką ochronną lub E-2000 - typu flange (SC) oraz adapterów SC bez kłapek ochronnych lub E2000 – typu small flange (SF).

Dane techniczne MST(MSP)6.1/X



Dane techniczne MST(MSP) 6.2/X



PRZELĄCZNICE SZAFKOWE MST8

Szafki uniwersalne do zastosowań wewnętrznych wg kategorii eksploatacyjnej C i U wg PN-EN61753-1, w sieciach FTTX, przemysłowych i korporacyjnych. Szafki mają stopień ochrony IP66, odporność mechaniczną IK-10, odporność ogniową UL94-V0 oraz spełniają wymagania dyrektywy 2002/95/WE (RoHS) dotyczącej zawartości substancji szkodliwych i dyrektywy budowlanej CE.

Obudowy MST8 o wymiarach 600x1400x300mm są wykonane z blach stalowych lakierowanych proszkowo w kolorze szarym RAL 7035. Szafki są dostarczane z drzwiczkami na zawiasach z zamkiem prętowym.

W uzgodnieniu z Zamawiającym są wykonywane szafki wg indywidualnych wymagań pod względem pojemności i wyposażenia.

Opcjonalnym wyposażeniem szafek są:

- zabezpieczenie antywłamaniowe;
- cokół do montażu przyściennego;
- rozdzielacze do kabli tubowych oraz kabli łatwego dostępu w instalacjach FTTH.



MST8/256

Szafki przełącznic światłowodowych przeznaczone do sieci FTTH w konfiguracjach PON oraz Punkt-Punkt (P2P). Szafki zawierają wysuwny moduł przełącznicy o pojemności od 256 dowolnych standardowych adapterów do 384 adapterów typu SC Small Flange oraz 1- 3 sekcje kaset spojeń. Każda sekcja zawiera max 6 szt. kaset KSP24 do 288 spojeń. Niektóre sekcje z kasetami w zależności od wersji wykonania szafki mogą być zastępowane wspornikami do instalacji pasywnych splitterów światłowodowych albo urządzeń aktywnych wg wymagań użytkownika. Szafki są konfigurowane wg indywidualnych wymagań.

MST8M/256

Szafka dystrybucyjna dedykowana do sieci budynkowych PON FTTH obsługiwanych przez różnych operatorów przy zachowaniu separacji pól operatorskich.

Szafka zawiera wspólny moduł abonenckiej przełącznicy światłowodowej o pojemności do 256 portów oraz trzy zamykane skrzynki operatorskie, każda wyposażona w kieszeń na splitter, jedną kasetę KSP12 do 24 spojeń oraz listwę komutacyjną do podłączenia portów wejściowych splitterów.

MST8M/144

Szafka dystrybucyjna dedykowana do sieci budynkowych PON FTTH do 144 abonentów obsługiwanych przez różnych operatorów przy zachowaniu pełnej separacji pól abonenckich i operatorskich.

Zakres zastosowania

Szafki MST8 są w zależności od konkretnego wykonania przeznaczone do zastosowań wewnętrznych w warunkach kontrolowanych lub niekontrolowanych (kat. C lub U wg PN-EN 61753-1).

Zasady oznaczania

MST8 / X - X / X - X X X

- Y/N - pokrywa z zamkiem patentowym
- Y/N - pokrywa z zawiasami
- Y/N - przepusty wentylacyjne Ip67
- Ilość i organizacja spojeń w kasie
- Ilość kaset KSP24
- Ilość i typ złączy optycznych
- Wariant wykonania przełącznicy

Przykład zamówienia

MST8/256SC – 8/2S24 -NYY

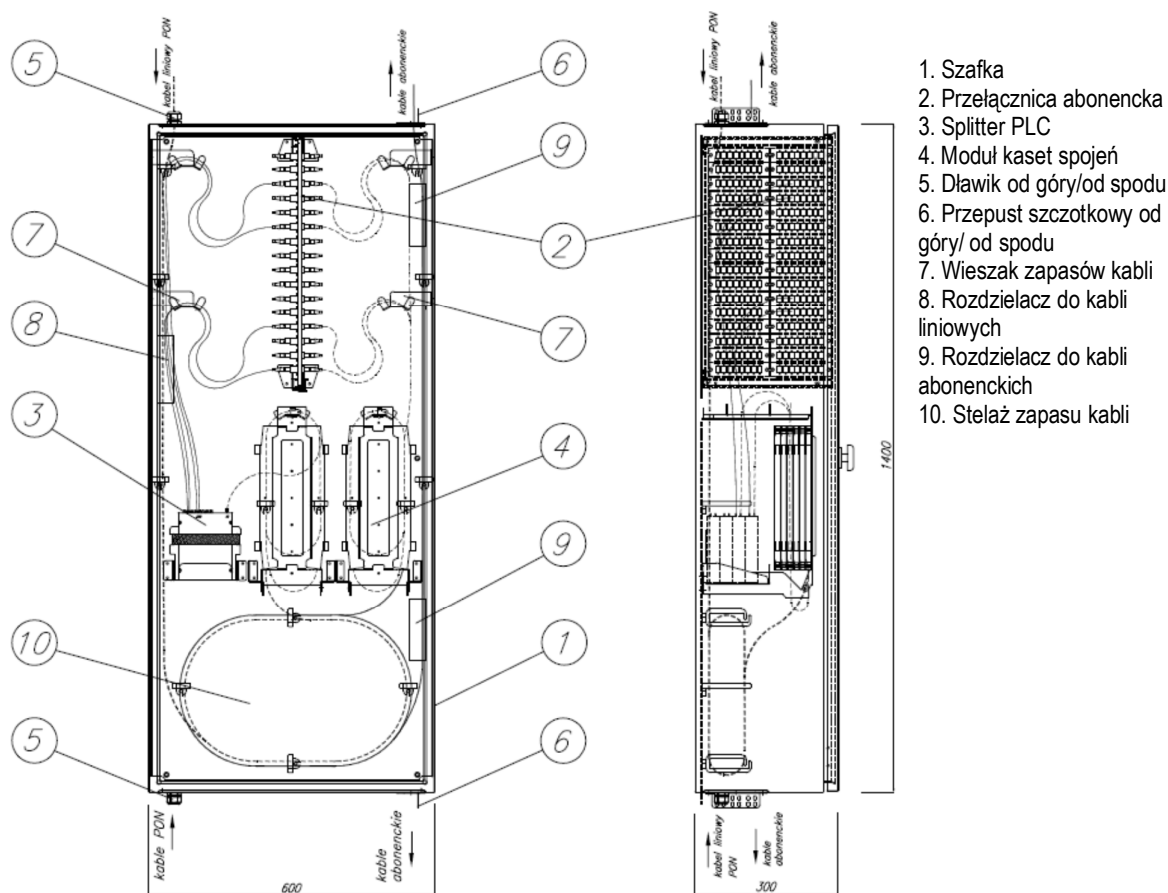
Przełącznica szafkowa FTTH wewnętrzna, zamek i zabezpieczenie antywłamaniowe, dławiki i przepusty kablowe szczotkowe do uzgodnienia, wysuwny moduł przełącznicy z listwami PS-010 o pojemności 256 adapterów SC small flange, dwa moduły zawierające razem 8 kaset KSP24/2S24 do 384 spojeń zgrzewanych, 2 kieszenie do instalacji splitterów box, wieszaki i śruby do montażu naściennego.

Dane techniczne

Wariant wykonania	Materiał obudowy	Wymiary, mm W x H x D	Masa, kg	Ilość portów abonenckich max*	Ilość kaset KSP24/ ilość spojeń, max
MST8/X	stal lakierowana	600x1400x300	55	256/384SF/512LC	3x 6/288
MST8M/X			60	256 lub 144	1x 6/288

(*) – ilość portów optycznych w przełącznicach przy zastosowaniu, odpowiednio standardowych adapterów SC flange lub adapterów SC small flange (SF) lub LC Duplex (LC).

Dane techniczne MST 8/256 – do indywidualnej konfiguracji



Pojemność przełącznicy abonenckiej w przeliczeniu na porty optyczne w zależności od zastosowanych złązek wynosi: 256 FC/ST/SC simplex, 384 SC simplex SF, 384 SC duplex.

Poniżej modułu przełącznicy abonenckiej można zamontować do trzech sekcji kaset. Każda sekcja zawiera uchylny moduł kaset KSP24 - max 6 szt. do 288 spojeń w każdym module. Sekcje z kasetami, w zależności od wersji wykonania szafki, mogą być zastępowane kieszeniami do instalacji splitterów światłowodowych box albo wspornikami do instalacji urządzeń aktywnych wg wymagań użytkowników. Jedna kieszeń umożliwia zamontowanie do 8 szt. splitterów 1(2)x32(64) o wymiarach 140x114x20mm.

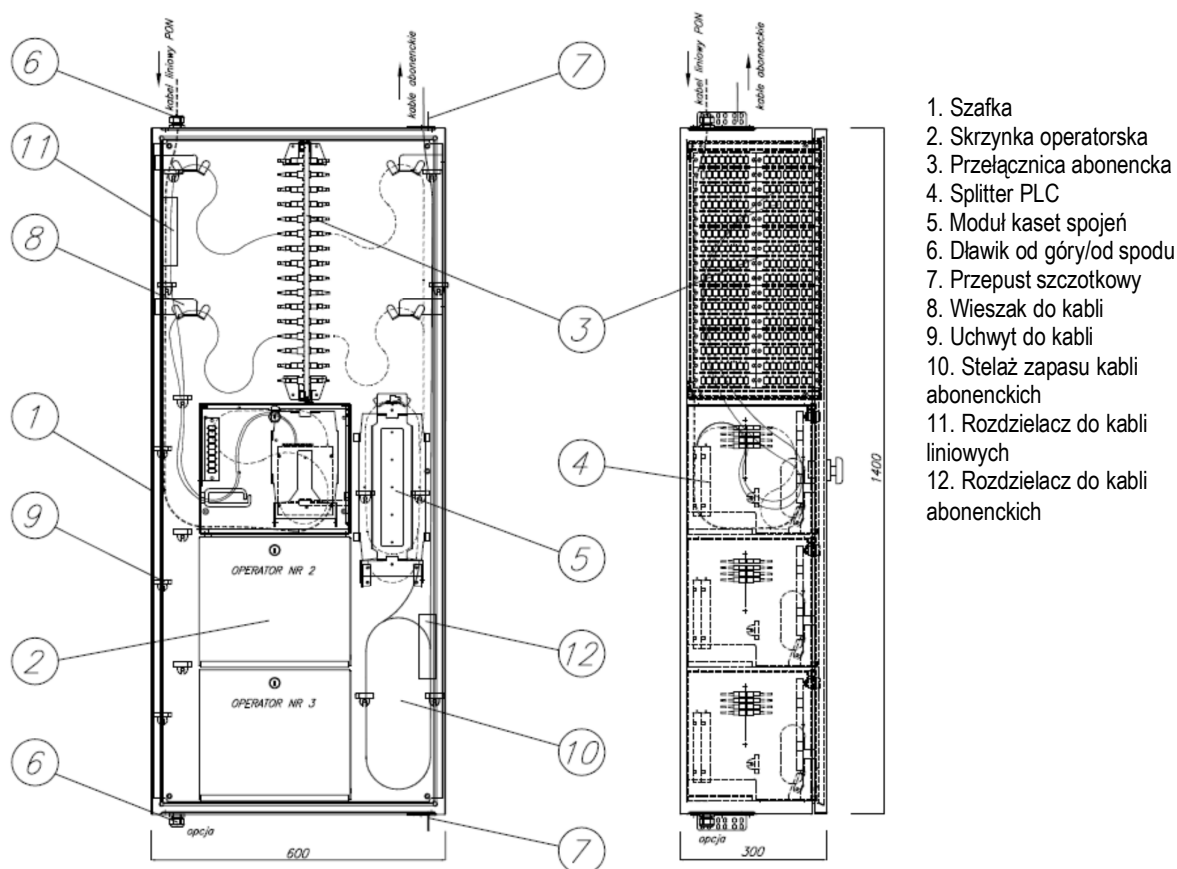
W dolnej części szafki znajduje się organizator (stelaż) do magazynowania zapasów kabli światłowodowych

Do portów kasety KSP24/2S24 o nominalnej pojemności 48 spojeń można doprowadzać bezpośrednio wiązki kabli abonenckich o przekroju 200mm² (co odpowiada np. wiązkom 24xΦ3.0mm, 48xΦ2.0mm). Osiągnięcie optymalnej pojemności spojeń w kasetach w przypadku kabli o średnicach powyżej 2mm może wymagać grupowanie włókien abonenckich, z zastosowaniem dodatkowych osłon właściwych dla konstrukcji kabla lub zastosowania odpowiednio większej ilości kaset.

Szafki są wyposażane standardowo w dwa dławiki GPA16 (10-14mm) do kabli liniowych oraz jeden przepust szczotkowy IP41 (efektywny przekrój 20x100mm) do kabli abonenckich. Domyślnie przepust szczotkowy usytuowany jest u góry obudowy a dławiki od spodu. Opcjonalnym dodatkowym wyposażeniem są rozdzielacze do kabli liniowych (RK12).

W uzgodnieniu z Zamawiającym możliwe jest instalowanie dodatkowych dławików i przepustów (albo o innych wymiarach) oraz dodatkowego wyposażenia (np. dedykowanych rozdzielaczy skrzynkowych do kabli od strony abonenckiej).

Dane techniczne MST8M/256 (multioperatorska)



Przełącznica dystrybucyjna dedykowana do sieci budynkowych FTTH obsługiwanych przez kilku operatorów.

Przełącznica jest wyposażona w zespół przełącznicy abonenckiej (256 adapterów typu SC), zespół kaset spojeń strony abonenckiej oraz trzy wydzielone i zamykane pola operatorskie. Każdy moduł operatorski jest wyposażony w pole komutacyjne, uchylny moduł kasety spojeń KSP12/S24 oraz wspornik (kieszka) do instalacji kilku splitterów box. Komunikacja okablowania strony abonenckiej i liniowej (operatorskiej) jest rozdzielona. Prawa strona jest zarezerwowana dla wprowadzenia kabli abonenckich do kaset spojeń. Lewa strona służy do komunikacji kabli liniowych feeder i wiązek patchcordów, wprowadzanych i wyprowadzanych poprzez otwory w skrzynkach operatorskich.

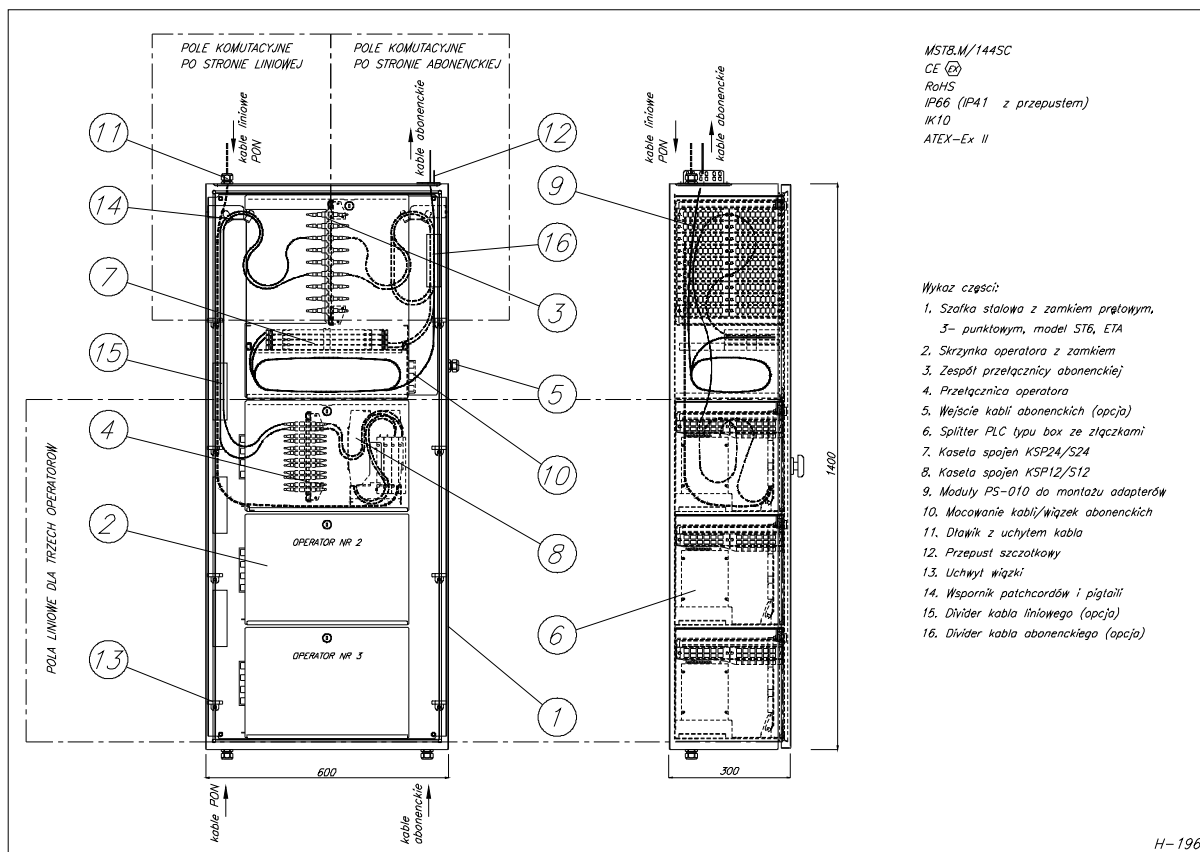
Skrzynki operatorskie mają zdejmowane pokrywy, zamykane zamkami krzywkowymi Euro-Lock Master key.

W lewym kanale komunikacyjnym dla kabli liniowych można zainstalować trzy rozdzielacze RK12 do kabli tubowych.

Tuby transportowe z rozdzielaczy mogą być doprowadzone do dowolnego modułu operatorskiego.

W prawym kanale komunikacyjnym można instalować dedykowane rozdzielacze skrzynkowe, zalecane np. w przypadku wdmuchiwania włókien ESFU do mikrorurek doprowadzonych od przełącznicy dystrybucyjnej bezpośrednio do abonentów.

Dane techniczne MST8M/144 (multioperatorska)



Przełącznica dystrybucyjna jest dedykowana do sieci budynkowych FTTH obsługiwanych przez kilku operatorów. Przełącznica multioperatorska ma wydzielony i zamykany zespół przełącznicy abonenckiej (144 adaptery SC standard) ze skrzynką spawów strony abonenckiej (max 4xKSP24/2S24 na 192 spawy) oraz trzy wydzielone i zamykane pola operatorskie. Każdy moduł operatorski ma pole komutacyjne o pojemności równej przełącznicy abonenckiej z adapterami SCSF, uchylny moduł kasety spójn KSP12/S24 oraz wspornik (kieszki) do instalacji splitterów box, dociskanych taśmą rzepową. Komunikacja okablowania strony abonenckiej i liniowej (operatorskiej) jest rozdzielona. Prawa strona jest zarezerwowana dla wprowadzenia kabli abonenckich do skrzynki spójn abonenckich, wyposażonej w otwory komunikacyjne, uchwyty kabli, półkę zapasów oraz kasety spójn. Lewa strona służy do komunikacji kabli liniowych feeder i wiązek patchcordów, wprowadzanych i wyprowadzanych poprzez otwory komunikacyjne w skrzynkach operatorskich z zapewnieniem dodatkowego zamocowania. Pole abonenckie i pola operatorskie mają zdejmowane pokrywy, zamykane zamkami krzywkowymi Euro-Lock Master key. W lewym kanale komunikacyjnym dla kabli liniowych można zainstalować trzy rozdzielacze RK12 do kabli tubowych. Tuby transportowe z rozdzielaczy mogą być doprowadzone do dowolnego modułu operatorskiego. W prawym kanale komunikacyjnym można instalować dedykowane rozdzielacze skrzynkowe, zalecane w przypadku instalowania kabli łatwego dostępu albo mikro-rurek od przełącznicy dystrybucyjnej do skrzynek piętrowych lub bezpośrednio do abonentów.

PRZELĄCZNICE NAŚCIENNE MSPXE

Przełącznice światłowodowe serii E są wytwarzane na bazie obudów serii OS firmy Emitter, wykonanych ze zbrojonego poliestru o wysokiej odporności mechanicznej i dobrej estetyce.

Obudowy spełniają następujące wymagania:

- stopień ochrony IP44,
- odporność mechaniczna IK-10
- odporność ogniowa UL94-V0
- dyrektywa 2002/95/WE (RoHS)
- dyrektywa budowlana CE

Szafki są dostarczane z drzwiczkami na zawiasach z zamkiem 3-punktowym, który umożliwia zainstalowanie zabezpieczenia antywłamaniowego w postaci wkładki patentowej lub kłódki.

Oferta obejmuje trzy typy światłowodowych przełącznic dystrybucyjnych:

- MSP5.2E/32 (wymiary WxHxD, mm: 264x420x245)
- MSP6.2E/96 (wymiary WxHxD, mm 396x620x245)
- MSP7.2E/144 (wymiary WxHxD: mm 396x820x245)

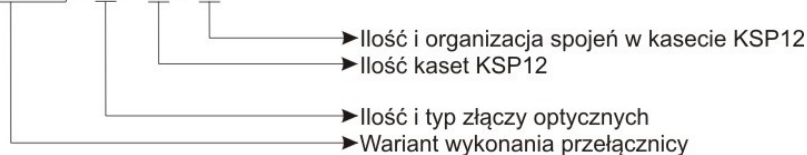


Zakres stosowania

Szafki MSP serii E IP44 (IP41 z przepustem szczotkowym) są przeznaczone do zastosowań wewnętrznych, warunki kontrolowane kat. C wg PN-EN 61753-1.

Zasady oznaczania wyrobu

MSPXE / X - X / X



Przykład zamówienia

MSP6.2E/64SC – 4/S24

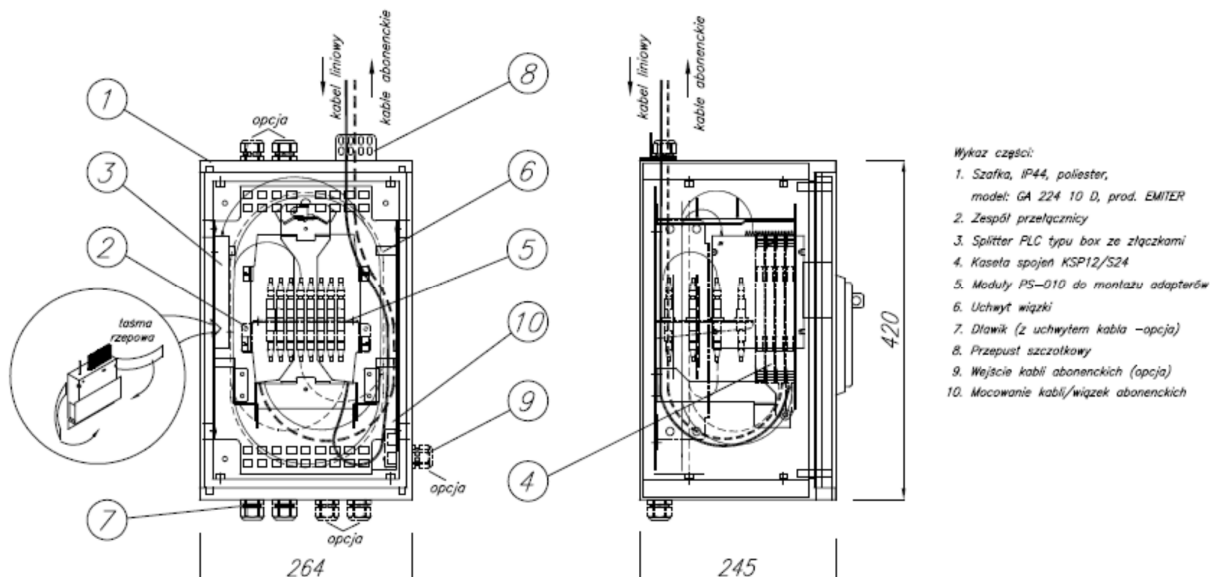
Przełącznica szafkowa z poliestru, dwa dławiki kablowe PGA16 (domyślnie od spodu obudowy) i jeden przepust szczotkowy (domyślnie u góry), moduł ODF min 64 porty SC simplex, cztery kasety KSP12/S24, śruby do montażu naściennego.

Uwaga:

Oznaczenie kodowe służy do identyfikacji wyrobu i określenia minimum wyposażenia zawartego w cenie wyrobu.

Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące usytuowania i ilości dławików/ przepustów kablowych oraz dodatkowego wyposażenia powinny zostać określone przez zamawiającego w formie opisu lub szkicu oraz pisemnie potwierdzone przez dostawcę/producenta.

MSP5.2E/48



Wykaz części:

1. Szafka, IP44, poliestr, model: GA 224 10 D, prod. EMITER
2. Zespół przełącznic
3. Splitter PLC typu box ze złączkami
4. Kasety spojów KSP12/S24
5. Moduły PS-010 do montażu adapterów
6. Uchwyt wiązek
7. Dławik (z uchwytem kabla - opcja)
8. Przepust szczotkowy
9. Wejście kabli abonenckich (opcja)
10. Mocowanie kabli/wiązek abonenckich

Przełącznica światłowodowa wg rys. zawiera uchylony moduł kaset spojów (max 4 szt. KSP12), pole komutacyjne (max 4 szt. wymiennych modułów PS-010 do montażu adapterów) oraz jeden wspornik do montażu splitterów box na bocznej ścianie (max 2 wsporniki).

W module spojów jedna kaseć powinna być przeznaczona wyłącznie do połączeń po stronie liniowej (kable feeder, splittery), pozostałe trzy do połączeń kabli abonenckich (max 72 spawy).

Pojemność max przełącznicy w przeliczeniu na porty optyczne w zależności od zastosowanych listew PS-010 i złączek wynosi: 32 FC/ST/SC simplex, 48 SC simplex SF, 48 SC duplex, 64 LC duplex.

Adapter montażowy umożliwia zamontowanie dwóch splitterów PLC box 1(2)x16 o wymiarach 100x80x10mm lub jednego 1(2)x32(64) o wymiarach 140x114x20mm.

Kaseć KSP12 strony liniowej umożliwia spawanie kaskadowe splitterów PLC lub FTB z użyciem splitterów Triple play FBT1x2NC z podziałem mocy w zakresie od 5% do 50%. Umożliwia to optymalizację ilości portów punktu dystrybucyjnego oraz mocy optycznej w gniazdkach abonenckich w poszczególnych lokalizacjach.

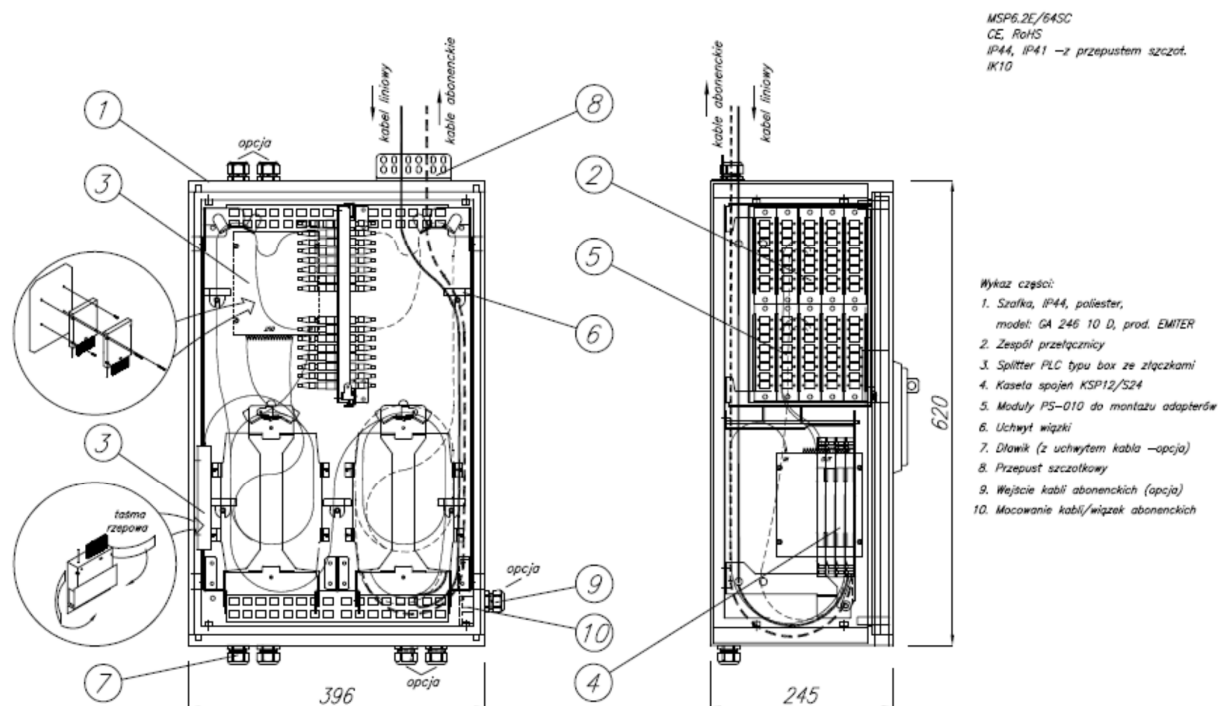
Prawidłowy dobór pojemności i wyposażenia przełącznicy do danego punktu dystrybucyjnego wymaga uwzględnienia średnic kabli abonenckich użytych w sieci FTTH. Do jednego portu kasety KSP12/S24 o nominalnej pojemności 24 spójnia można doprowadzać bezpośrednio wiązki kabli abonenckich o przekroju 12x10mm (co odpowiada np. wiązkom 12xΦ3.0mm, 24xΦ2.0mm). Do osiągnięcia optymalnej pojemności spojów w kasetach w przypadku kabli o średnicach powyżej 2mm może okazać się konieczne grupowanie włókien z kabli abonenckich, z zastosowaniem dodatkowych osłon.

Szafki są wyposażane standardowo w dwa dławiki PGA16 (10-14mm) do kabli liniowych oraz jeden przepust szczotkowy IP41 (efektywny przekrój 20x40mm) do kabli abonenckich. Domyślnie przepust usytuowany jest u góry obudowy a dławiki od spodu.

W uzgodnieniu z Zamawiającym możliwe jest instalowanie dodatkowych dławików i przepustów (albo o innych wymiarach) - od góry, od spodu oraz opcjonalnie na bokach obudowy.

Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące usytuowania i ilości dławików/ przepustów kablowych, adaptacji skrzynek do montażu splitterów o innych wymiarach niż określone powyżej oraz dodatkowego wyposażenia powinny zostać określone przez zamawiającego w formie opisu lub szkicu oraz pisemnie potwierdzone przez dostawcę/producenta.

MSP6.2E/96



Przełącznica światłowodowa wg rys. jest wyposażona w dwa uchylne moduły z kasetami KSP12 oraz wysuwane pole komutacyjne z wymiennymi listwami PS-010 do montażu adapterów (max 10 szt.).

Jeden moduł kaset spójni jest przeznaczony do spójni strony abonenckiej a drugi dla strony liniowej oraz w razie potrzeby części spójni abonenckich (max po 6 kaset KSP12/S24 do 144 spójni na każdy moduł).

Pojemność max przełącznicy w przeliczeniu na porty optyczne w zależności od zastosowanych modułów PS-010 i złączek wynosi: 80 FC/ST/SC simplex, 120 SC simplex SF, 120 SC duplex SF, 160 LC duplex.

Węzły montażowe na płycie głównej umożliwiają zamontowanie dwóch splitterów PLC box 1(2)x8(16) o wymiarach 100x80x10mm) i/lub 1(2)x32(64) o wymiarach: 140x114x20mm.

Opcjonalny adapter montażowy na bocznej ścianie skrzynki umożliwia dodatkowo zamontowanie dwóch splitterów PLC box 1(2)x8(16) lub jednego 1(2)x32(64).

Kasety KSP12 strony liniowej umożliwiają spawanie kabli feeder oraz łączenie kaskadowe splitterów PLC.

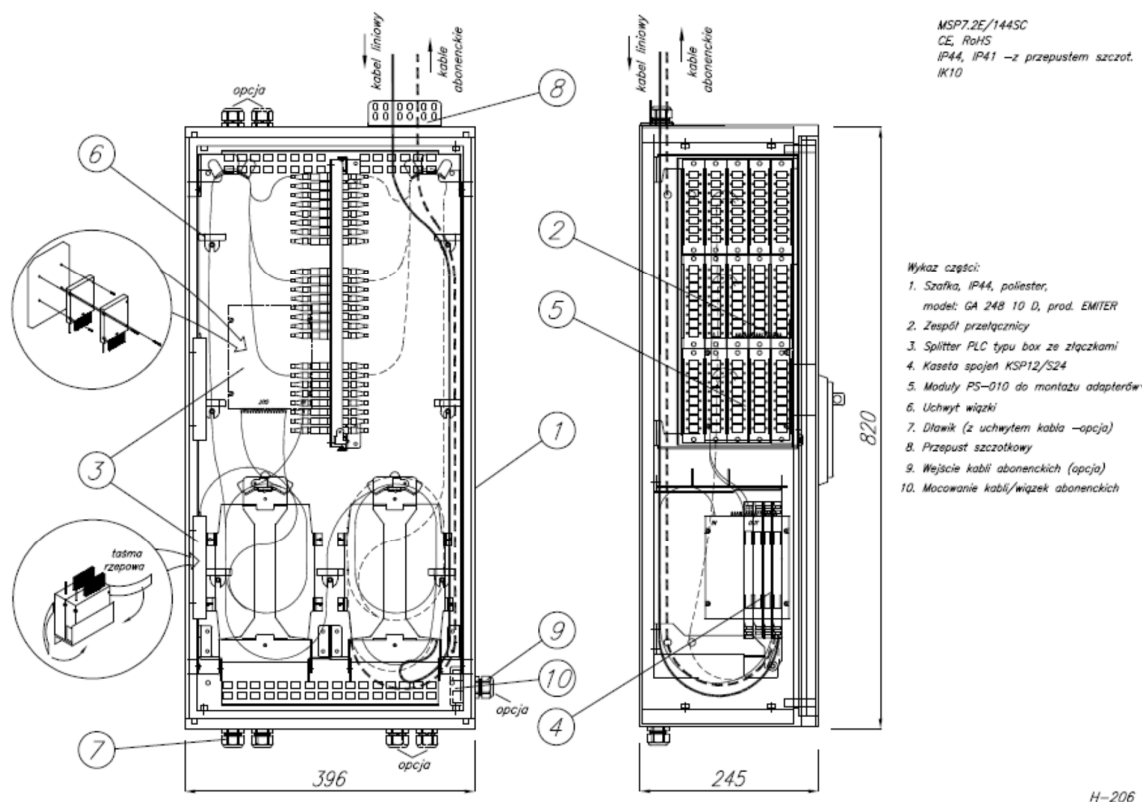
Prawidłowy dobór pojemności i wyposażenia przełącznicy do danego punktu dystrybucyjnego wymaga uwzględnienia średnic kabli abonenckich użytych w sieci FTTH. Do jednego portu kasety KSP12/S24 o nominalnej pojemności 24 spójni można doprowadzać bezpośrednio wiązki kabli abonenckich o wymiarach 12x10mm (co odpowiada np. wiązkom 12xΦ3.0mm, 24xΦ2.0mm). Osiągnięcie optymalnej pojemności spójni w kasetach w przypadku kabli o średnicach powyżej 2mm może wymagać grupowania włókien z użyciem dodatkowych osłon.

Szafki są wyposażone standardowo w dwa dławiki PGA16 (10-14mm) do kabli liniowych oraz jeden przepust szczotkowy IP41 (efektywny przekrój 20x100mm). Domyślnie przepust szczotkowy usytuowany jest u góry obudowy a dławiki od spodu.

W uzgodnieniu z Zamawiającym możliwe jest instalowanie dodatkowych dławików i przepustów (albo o innych wymiarach) - od góry, od spodu oraz opcjonalnie na bokach obudowy.

Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące usytuowania i ilości dławików/ przepustów kablowych, adaptacji obudowy do montażu splitterów o innych wymiarach niż określone powyżej oraz dodatkowego wyposażenia powinny zostać określone przez zamawiającego w formie opisu lub szkicu oraz pisemnie potwierdzone przez dostawcę/producenta.

MSP7.2E/144



Przełącznica światłowodowa wg rys jest wyposażona w dwa uchylne moduły z kasetami KSP12 oraz wysuwane pole komutacyjne z wymiennymi listwami PS-010 do montażu adapterów (max 15 szt.).

Jeden moduł kaset spojń jest przeznaczony do spojń strony abonenckiej a drugi dla strony liniowej oraz w razie potrzeby części spojń abonenckich (max po 6 kaset KSP12/S24 do 144 spojń na każdy moduł).

Pojemność max przełącznicy w przeliczeniu na porty optyczne w zależności od zastosowanych modułów PS-010 i złączek wynosi: 120 FC/ST/SC simplex, 180 SC simplex SF, 180 SC duplex, 240 LC duplex.

Węzły montażowe na płycie głównej umożliwiają zamontowanie dwóch splitterów PLC box 1(2)x8(16) o wymiarach 100x80x10mm i/lub 1(2)x32(64) o wymiarach: 140x114x20mm.

Opcjonalny adapter montażowy na bocznej ścianie skrzynki umożliwia dodatkowo zamontowanie czterech splitterów PLC box 1(2)x8(16) lub dwóch 1(2)x32(64).

Kasety KSP12 strony liniowej umożliwiają spawanie kabli feeder oraz łączenie kaskadowe splitterów PLC.

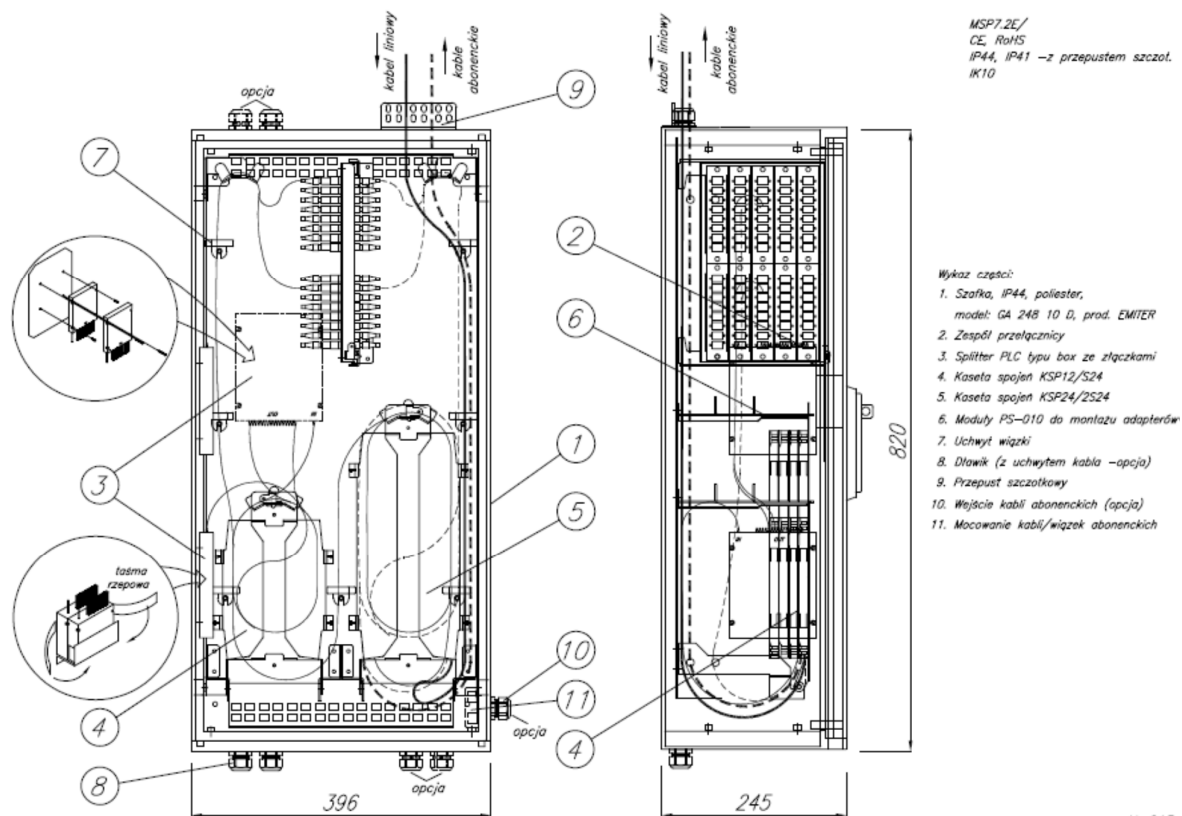
Prawidłowy dobór pojemności i wyposażenia przełącznicy do danego punktu dystrybucyjnego wymaga uwzględnienia średnic kabli abonenckich użytych w sieci FTTH. Do jednego portu kasety KSP12/S24 o nominalnej pojemności 24 spojeń można doprowadzać bezpośrednio wiązki kabli abonenckich o wymiarach 12x10mm (co odpowiada np. wiązkom 12xΦ3.0mm, 24xΦ2.0mm). Osiągnięcie optymalnej pojemności spojń w kasetach w przypadku kabli o średnicach powyżej 2mm może wymagać grupowania włókien z użyciem dodatkowych osłon.

Szafki są wyposażone standardowo w dwa dławiki PGA16 (10-14mm) do kabli liniowych oraz jeden przepust szczotkowy IP41 (efektywny przekrój 20x100mm). Domyślnie przepust szczotkowy usytuowany jest u góry obudowy a dławiki od spodu.

W uzgodnieniu z Zamawiającym możliwe jest instalowanie dodatkowych dławików i przepustów (albo o innych wymiarach) - od góry, od spodu oraz opcjonalnie na bokach obudowy.

Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące usytuowania i ilości dławików/ przepustów kablowych, adaptacji obudowy do montażu splitterów o innych wymiarach niż określone powyżej oraz dodatkowego wyposażenia powinny zostać określone przez zamawiającego w formie opisu lub szkicu oraz pisemnie potwierdzone przez dostawcę/producenta.

MSP7.2E/96 – opcja



Przełącznica światłowodowa wg rys. jest wyposażona w dwa uchylne moduły z kasetami KSP12 i/lub KSP24 (do 288 spojów w module z kasetami KSP24/2S24).

Pole komutacyjne jest identyczne jak w modelu MSP6.2E/96.

PRZELĄCZNICE ZEWNĘTRZNE MSPzXEC

Oslony szafkowe przeznaczone do zastosowań zewnętrznych kategorii G wg PN-EN61753-1.

Szafki światłowodowe serii EC są kompletowane na bazie obudów ożebrowanych OSZ firmy Emitter, które są wykonane ze zbrojonego poliestru o ekstremalnej odporności na warunki środowiskowe oraz wyposażone w cokół fundamentowy do posadowienia bezpośrednio w gruncie. Obudowy spełniają następujące wymagania:

- stopień ochrony IP54
- odporność mechaniczna IK-10
- odporność ogniowa UL94-V0
- dyrektywa 2002/95/WE (RoHS)
- dyrektywa budowlana CE

Obudowy są dostarczane z drzwiczkami na zawiasach z zamkiem 3-punktowym, który umożliwia zainstalowanie zabezpieczenia antywłamaniowego w postaci wkładki patentowej lub kłódki.

Oferta obejmuje cztery rodzaje światłowodowych szafek dystrybucyjnych:

- MSPz5.1EC o wymiarach (z cokołem) WxHxD, mm: 264x1527x245
- MSPz5.2EC o wymiarach (z cokołem) WxHxD, mm: 264x1527x245
- MSPz6.2EC o wymiarach (z cokołem) WxHxD, mm 396x1727x245
- MSPz7.2EC o wymiarach (z cokołem) WxHxD: mm 396x1927x250

Głębokość posadowienia cokołu w gruncie wynosi 590 mm.

Zastosowane w przełącznicach rozwiązania techniczne umożliwiają instalację i zarządzanie dużą ilością rur osłonowych i kabli dystrybucyjnych. Opracowano ponadto skuteczną metodę pasywnego ograniczenia kondensacji pary wodnej w obudowach.



Przełącznica MSPz6.2EC



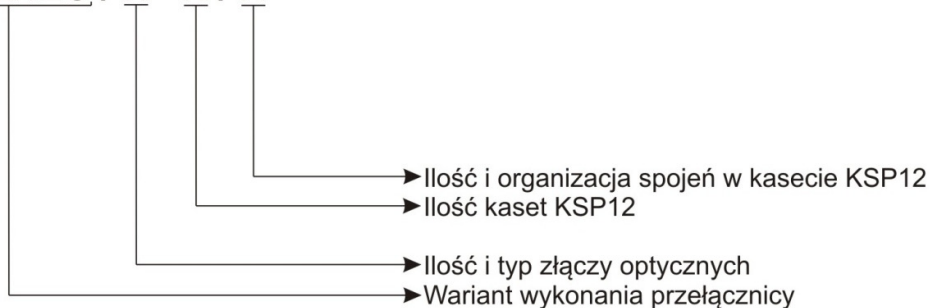
Przełącznica MSPz5.2EC

Zakres stosowania

Wszystkie szafki MSP serii EC IP54 są przeznaczone do zastosowań zewnętrznych kat. G wg PN-EN61753-1 (warunki niekontrolowane nadziemne, zakres temperatur od -40°C do +75°C).

Zasady oznaczania

MSPzXEC / X - X / X



Przykład zamówienia

MSPz5.1EC – 6/S24

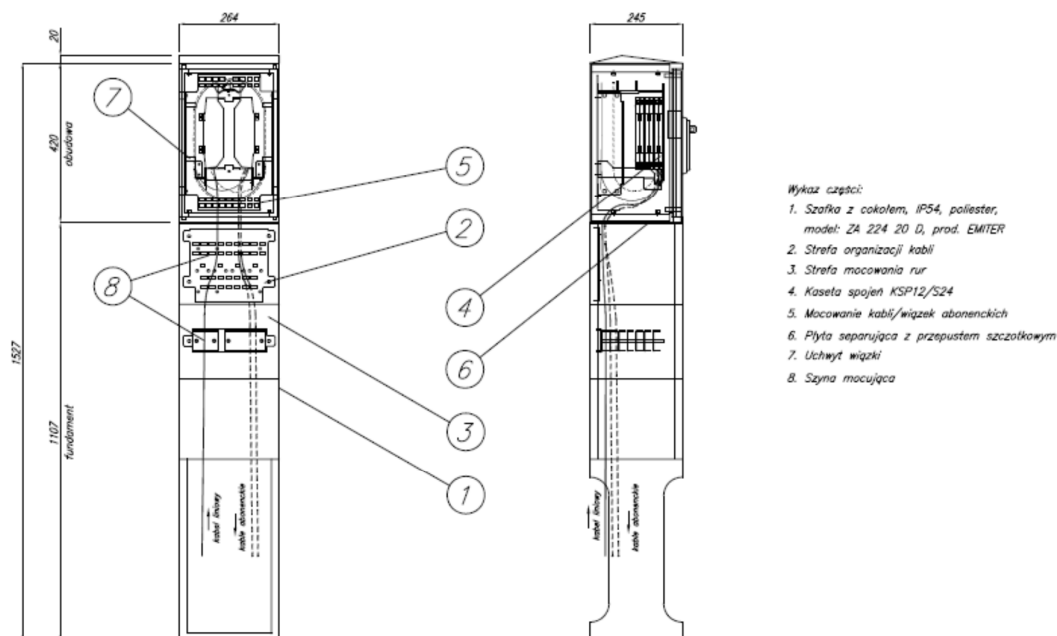
Szafka wolnostojąca z cokołem w wykonaniu mufy dystrybucyjnej, wyposażona w sześć kaset KSP12/S24 do 144 spojeń.

MSPz5.2EC/32 – 2/S24

Szafka wolnostojąca z cokołem w wykonaniu przełącznicy dystrybucyjnej 32 porty, wyposażona w dwie kasety KSP12/S24 do 48 spojeń.

Dane techniczne MSPz5.1EC – S144

MSPz5.1EC-S4B(144)
CE, RoHS
IP54, IK10



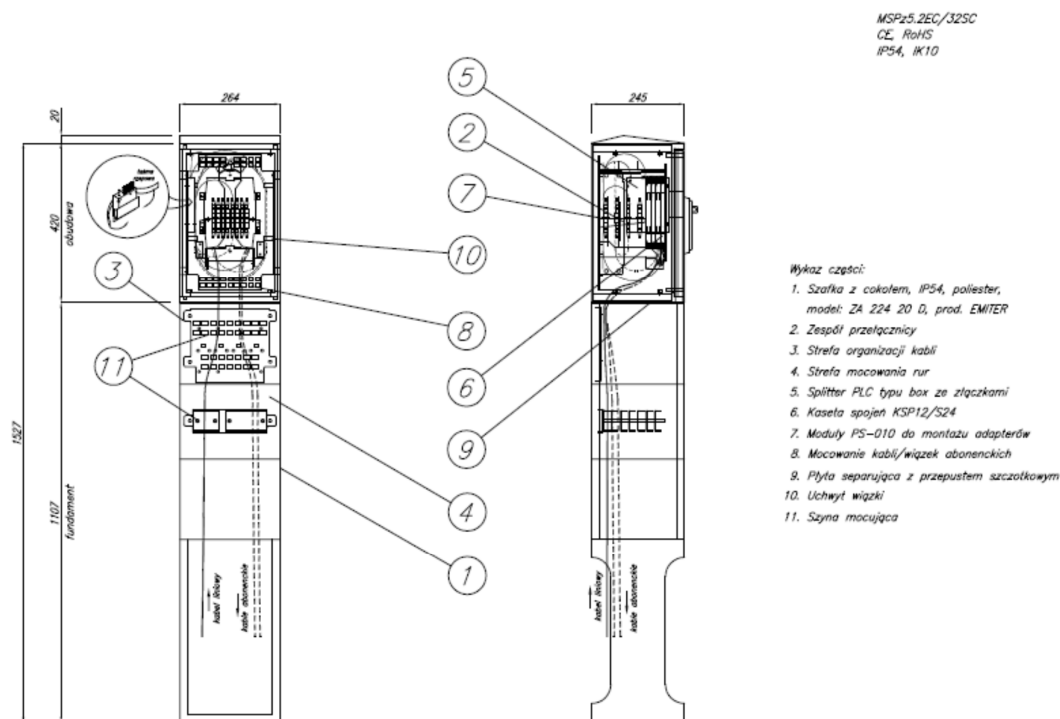
Wykaz części:

1. Szafka z cokołem, IP54, poliester, model: Z4 224 20 D, prod. EMITER
2. Strefa organizacji kabli
3. Strefa mocowania rur
4. Kasetka spójni KSP12/S24
5. Mocowanie kabli/wiązek abonenckich
6. Płyta separująca z przepustem szczotkowym
7. Uchwyt wiązki
8. Szyna mocująca

H-201

Szafka wg rys. pełni rolę mufy dystrybucyjnej o pojemności zalecanej do 144 spojzeń (max 6 kaset KSP12/S24)
W części naziemnej cokołu wydzielono strefę do organizacji rur (zamocowanie co najmniej 4 rur $\Phi 25-32\text{mm}$ i 24 rur $\Phi 8-16\text{mm}$) oraz strefę do organizacji kabli (zamocowanie kabli i grupowanie włókien).
Do jednego portu kasety KSP12/S24 o nominalnej pojemności 24 spojęcia można doprowadzać bezpośrednio wiązki kabli abonenckich o przekroju $12 \times 10\text{mm}$ (co odpowiada np. wiązkom $12 \times \Phi 3.0\text{mm}$, $24 \times \Phi 2.0\text{mm}$). Do osiągnięcia optymalnej pojemności spojzeń w kasetach w przypadku kabli abonenckich o średnicach powyżej 2mm konieczne jest grupowanie włókien z kabli abonenckich, z zastosowaniem dodatkowych osłon.
Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące ilości/organizacji rur i kabli światłowodowych oraz dodatkowego wyposażenia powinny zostać określone przez zamawiającego w formie opisu lub szkicu oraz pisemnie potwierdzone przez dostawcę/producenta.

Dane techniczne MSPz5.2EC/32



H-200

Przełącznica światłowodowa zewnętrzna wg rys. zawiera uchylny moduł kaset spójni KSP12 (max 4 szt.), pole komutacyjne (max 4 szt. wymiennych modułów PS-010) oraz jeden wspornik do montażu splitterów box na bocznej ścianie (max 2 wsporniki).

W module spójni jedna kasecja powinna być przeznaczona wyłącznie do połączeń po stronie liniowej (kable feeder, splitters), pozostałe trzy do połączeń kabli abonenckich (max 72 spawy).

Pojemność max przełącznicy w przeliczeniu na porty optyczne w zależności od zastosowanych listew PS-010 i złączek wynosi: 32x FC/ST/SC Simplex, 48x SC Simplex SF, 48x SC Duplex, 64x LC Duplex.

Adapter montażowy umożliwia zamontowanie dwóch splitterów PLC box 1(2)x16 o wymiarach 100x80x10mm lub jednego 1(2)x32(64) o wymiarach 140x114x20mm.

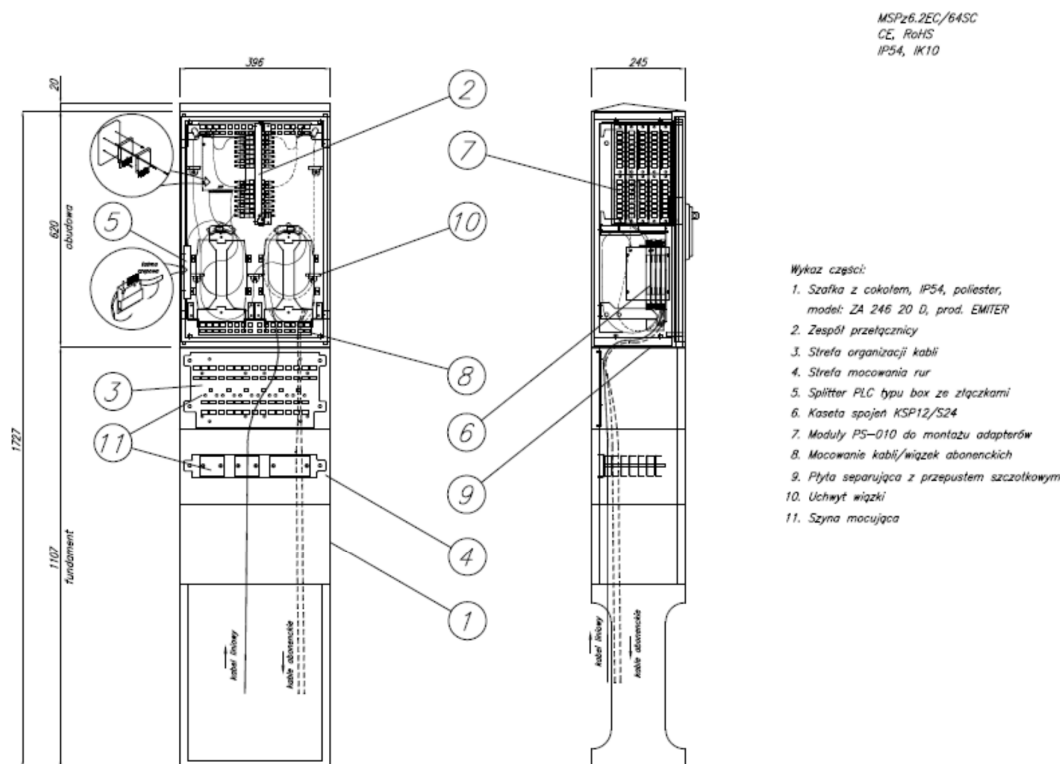
Kaseta KSP12 strony liniowej umożliwia spawanie kaskadowe splitterów PLC lub FTB z użyciem splitterów Triple play FBT1x2NC z podziałem mocy w zakresie od 5% do 50%. Umożliwia to optymalizację ilości portów punktu dystrybucyjnego oraz mocy optycznej w gniazdkach abonenckich w poszczególnych lokalizacjach.

W części naziemnej cokołu wydzielono strefę do organizacji rur (zamocowanie co najmniej 4-ch rur $\Phi 25-32\text{mm}$ i 24-ch rur $\Phi 8-16\text{mm}$) oraz strefę do organizacji kabli (zamocowanie kabli i grupowanie włókien).

Do jednego portu kasety KSP12/S24 o nominalnej pojemności 24 spójnia można doprowadzać bezpośrednio wiązki kabli abonenckich o przekroju 12x10mm (co odpowiada np. wiązkom 12x $\Phi 3.0\text{mm}$, 24x $\Phi 2.0\text{mm}$). Do osiągnięcia optymalnej pojemności spójni w kasetach w przypadku kabli abonenckich o średnicach powyżej 2mm konieczne jest grupowanie włókien z kabli abonenckich, z zastosowaniem dodatkowych osłon.

Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące ilości/organizacji rur i kabli światłowodowych oraz adaptacji wyposażenia do montażu splitterów o innych wymiarach niż określone powyżej powinny zostać określone przez zamawiającego w formie opisu lub szkicu oraz pisemnie potwierdzone przez dostawcę/producenta.

Dane techniczne MSPz6.2EC/96



H-199

Przełącznica światłowodowa wg rys. jest wyposażona w dwa uchylnie moduły z kasetami KSP12 oraz wysuwane pole komutacyjne z wymiennymi listwami PS-010 do montażu adapterów (max 10 szt.).

Jeden moduł kaset spójni jest przeznaczony do spójni strony abonenckiej a drugi dla strony liniowej oraz w razie potrzeby części spójni abonenckich (max po 6 kaset KSP12/S24 do 144 spójni na każdy moduł).

Pojemność max przełącznicy w przeliczeniu na porty optyczne w zależności od zastosowanych modułów PS-010 i złączek wynosi: 80x FC/ST/SC Simplex, 120x SC Simplex SF, 120x SC Duplex, 160x LC Duplex.

Węzły montażowe na płycie głównej umożliwiają zamontowanie dwóch splitterów PLC box 1(2)x8(16) o wymiarach 100x80x10mm i/lub 1(2)x32(64) o wymiarach 140x114x20mm.

Opcjonalny adapter montażowy na bocznej ścianie skrzynki umożliwia dodatkowo zamontowanie dwóch splitterów PLC box 1(2)x8(16) lub jednego 1(2)x32(64).

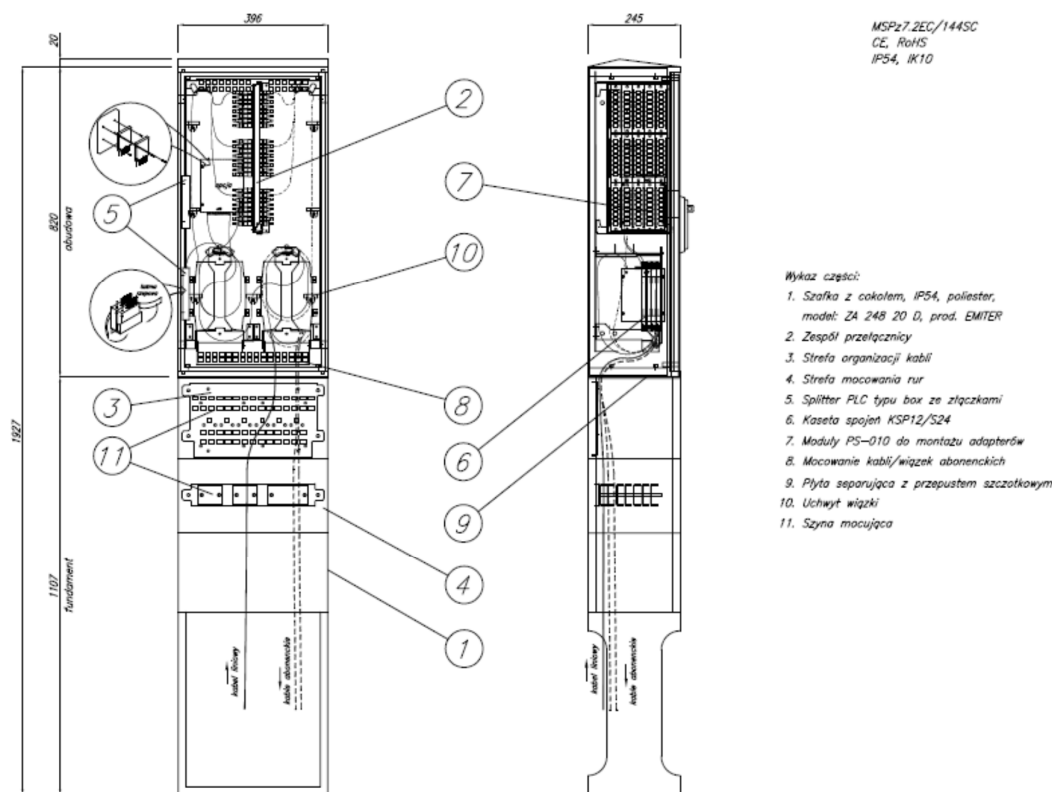
Kasety KSP12 strony liniowej umożliwiają spawanie kaskadowe splitterów PLC lub FTB z użyciem splitterów Triple play FBT1x2NC z podziałem mocy w zakresie od 5% do 50%. Umożliwia to optymalizację ilości portów punktu dystrybucyjnego oraz mocy optycznej w gniazdkach abonenckich w poszczególnych lokalizacjach.

W części naziemnej cokołu wydzielono strefę do organizacji rur (zamocowanie co najmniej 8 rur $\Phi 25-32\text{mm}$ i 24 rur $\Phi 8-16\text{mm}$) oraz strefę do organizacji kabli (zamocowanie kabli i grupowanie włókien).

Do jednego portu kasety KSP12/S24 o nominalnej pojemności 24 spójni można doprowadzać bezpośrednio wiązki kabli abonenckich o przekroju 12x10mm (co odpowiada np. wiązkom 12x $\Phi 3.0\text{mm}$, 24x $\Phi 2.0\text{mm}$). Do osiągnięcia optymalnej pojemności spójni w kasetach w przypadku kabli abonenckich o średnicach powyżej 2mm konieczne jest grupowanie włókien z kabli abonenckich, z zastosowaniem dodatkowych osłon.

Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące ilości/organizacji rur i kabli światłowodowych oraz adaptacji wyposażenia do montażu splitterów o innych wymiarach niż określone powyżej powinny zostać określone przez zamawiającego w formie opisu lub szkicu oraz pisemnie potwierdzone przez dostawcę/producenta.

Dane techniczne MSPz7.2EC/144



H-202

Przełącznica światłowodowa wg rys. jest wyposażona w dwa uchylne moduły z kasetami KSP12 oraz wysuwane pole komutacyjne z wymiennymi listwami PS-010 do montażu adapterów (max 15 szt.).

Jeden moduł kaset spojów jest przeznaczony do spojów strony abonenckiej a drugi dla strony liniowej oraz w razie potrzeby części spojów abonenckich (max po 6 kaset KSP12/S24 do 144 spojów na każdy moduł).

Pojemność max przełącznicy w przeliczeniu na porty optyczne w zależności od zastosowanych modułów PS-010 i złączek wynosi: 120 FC/ST/SC simplex, 180 SC simplex SF, 180 SC duplex, 240 LC duplex.

Węzły montażowe na płycie głównej umożliwiają zamontowanie dwóch splitterów PLC box 1(2)x8(16) o wymiarach 100x80x10mm) i/lub 1(2)x32(64) o wymiarach: 140x114x20mm.

Opcjonalny adapter montażowy na bocznej ścianie skrzynki umożliwia dodatkowo zamontowanie czterech splitterów PLC box 1(2)x8(16) lub dwóch 1(2)x32(64).

Kasety KSP12 strony liniowej umożliwiają spawanie kabli feeder oraz łączenie kaskadowe splitterów PLC lub FTB z użyciem splitterów Triple play FBT1x2NC z podziałem mocy w zakresie od 5% do 50%. Umożliwia to optymalizację ilości portów punktu dystrybucyjnego oraz mocy optycznej w gniazdkach abonenckich w poszczególnych lokalizacjach.

W części naziemnej cokołu wydzielono strefę do organizacji rur (zamocowanie co najmniej 8 rur $\Phi 25-32\text{mm}$ i 24 rur $\Phi 8-16\text{mm}$) oraz strefę do organizacji kabli (zamocowanie kabli i grupowanie włókien).

Do jednego portu kasety KSP12/S24 o nominalnej pojemności 24 spojenia można doprowadzać bezpośrednio wiązki kabli abonenckich o przekroju 12x10mm (co odpowiada np. wiązkom 12x $\Phi 3.0\text{mm}$, 24x $\Phi 2.0\text{mm}$). Do osiągnięcia optymalnej pojemności spojów w kasetach w przypadku kabli abonenckich o średnicach powyżej 2mm konieczne jest grupowanie włókien z kabli abonenckich, z zastosowaniem dodatkowych osłon.

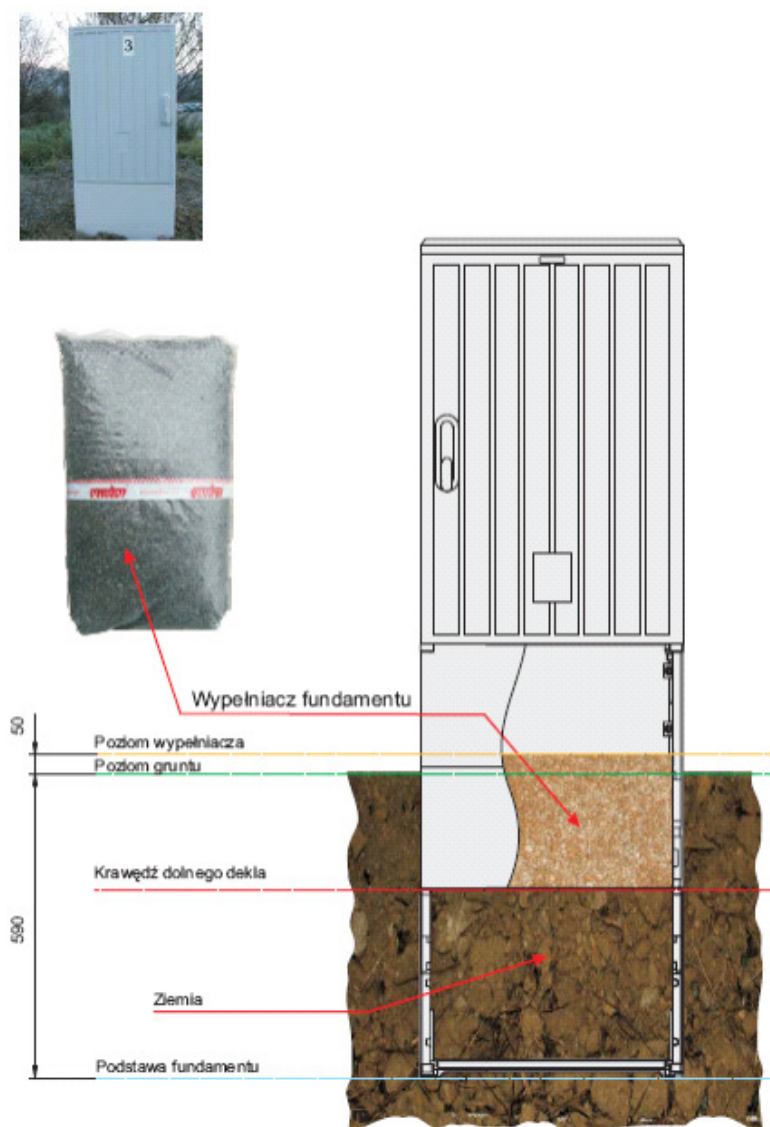
Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące ilości/organizacji rur i kabli światłowodowych oraz adaptacji wyposażenia do montażu splitterów o innych wymiarach niż określone powyżej powinny zostać określone przez zamawiającego w formie opisu lub szkicu oraz pisemnie potwierdzone przez dostawcę/producenta.

ZASADY INSTALACJI I EKSPLOATACJI PRZELĄCZNIC MSPXEC

Kondensacja wilgoci w pasywnych szafkach zewnętrznych może być przyczyną zwiększenia awaryjności i ograniczenia okresu eksploatacji rozproszonych sieci światłowodowych FTTH z uwagi na podatność włókien optycznych na korozję wodną (OH).

W rezultacie terenowych badań porównawczych kondensacji wilgoci w szafkach, przeprowadzonych przez firmę EMITER, wypracowano technologię stabilizacji mikroklimatu w szafkach poprzez wypełnienie cokołu granulatem keramzytowym wg załączonego rysunku. Dodatkowym zalecanym zabiegiem prewencyjnym jest stosowanie pochłaniaczy wilgoci: absorpcyjnych na bazie bentonitu (np. Dry-Pack lub Hydro-Pack), krzemionkowych (Silica-Gel) lub chemicznych na bazie metylanu (Henkel).

Wymagane ilości i okresy wymiany są podawane przez producentów środków w odniesieniu do objętości obiektu.



PRZELĄCZNICE PANELOWE OPDX

Przełącznice panelowe są przeznaczone do zabudowy w szafach i stojakach 19" lub 21".

Przełącznice składają się z konstrukcji nośnej ze zdejmowaną pokrywą i wysuwnej półki z kasetami spawów i panelami czołowymi do montażu złączy.

Wysuwne półki zapewniają, dzięki odpowiednio rozmieszczonym zapasom włókien i kabli, swobodny dostęp od strony czołowej do kaset połączeń spawanych oraz złączek podczas wykonywania prac serwisowych.

Przełącznice uniwersalne OPDU są przystosowane do łatwego zatraskowego mocowania na panelu czołowym modułów złączowych PS-010, co pozwala na elastyczną konfigurację portów optycznych. Dostępne są moduły 8FC-ST, 8SC-E2, 12SF (Small Flange), 6SCDuplex oraz zaślepki.

Przełącznice OPDP charakteryzują się zmniejszoną głębokością zabudowy oraz wymiennymi uchwytami montażowymi 19 i 21" z regulacją położenia.

Rodzina paneli OPD to cała gama przełącznic 1U, 2U, 3U o różnej liczbie portów optycznych oraz wyposażenie dodatkowe służące do organizacji zapasów i komunikacji kabli w obrębie szaf i stojaków: rozdzielacze kabli, panele zapasów, panele opisowe, listwy uchwytów kablowych itp.



Zakres stosowania

Przełącznice panelowe OPD są przeznaczone do pracy w warunkach eksploatacyjnych kategorii C (Controlled environment) wg IEC 61753-1 (obiekty stacyjne, kontenery itp.)

Przełącznice OPD mają świadectwa homologacji MŁ oraz certyfikat zgodności z normą zakładową TP S.A. nr ZN-96/TP S.A.-009.

Zasady oznaczania

OPDX/X - X-X/X - XXX

- Kolor wykonania: **S** - szary RAL 7032
P - szary RAL 7035, **C** - czarny RAL 9005
- **Y/N** - półka na patchcordsy
- **Y/N** - zamek patentowy
- Ilość i organizacja spojeń w kasetach
- Ilość kaset
- Ilość i typ portów optycznych
- Typ i wielkość przełącznicy

Przykład zamówienia

OPDU/1U- 24SC -1/S24-NNS

Przełącznica uniwersalna 1U z uchwytami montażowymi 19 cali, bez półki na patchcordsy, panel czołowy uniwersalny na 24 złącza SC-E2000, jedna kasecja KSP12/S24, śruby i elementy montażowe, kolor wykonania szary RAL 7032.

PRZELĄCZNICE PANELOWE 19" UNIWERSALNE OPDU

OPDU/1U

- panele 19"/1U z listwą czołową uniwersalną do montażu trzech modułów PS-010 w wersjach bez półki na patchcordsy lub z półką;
- głębokość zabudowy 300 mm;
- kaseta KSP12 lub KSP24 wg zamówienia
- w wyposażeniu standardowym oznaczniki włókien i kabli oraz elementy montażowe

Panele są dostępne w kolorze szarym RAL7032.



OPDU/2U

- panele 19"/2U z listwami czołowymi uniwersalnymi do montażu sześciu modułów PS-010, bez półki na patchcordsy;
- głębokość zabudowy 300 mm;
- dwie kasety KSP12 lub KSP24 wg zamówienia
- w wyposażeniu standardowym oznaczniki włókien i kabli oraz elementy montażowe

Panele są dostępne w kolorze szarym RAL7032.



OPDU/3U

- panele 19"/3U z listwą czołową uniwersalną do montażu dwunastu modułów PS-010, bez półki na patchcordsy;
- głębokość zabudowy 300 mm;
- max trzy kasety KSP24 wg zamówienia
- w wyposażeniu standardowym oznaczniki włókien i kabli oraz elementy montażowe

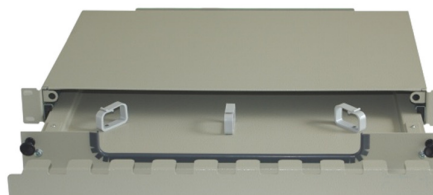
Panele są dostępne w kolorze szarym RAL7032.



PZS/1U, PZS/2U

- półki zapasów z szufladą o wysokości 1U i 2U na okablowanie stacyjne
- głębokość zabudowy 300mm;
- panele czołowe z półkami na patchcordsy (PZS1.2) lub bez półek (PZS1.1) – wg wymagań użytkownika

Panele są dostępne w kolorze szarym RAL 7032.



PRZELĄCZNICE PANELOWE 19" ORAZ 21" OPDP

Panele przełącznic do płytkiej zabudowy (200mm) w systemach 19" i 21" wyposażone w wymienne, regulowane uchwyty montażowe. Dostępne w kolorach szarych RAL 7032 oraz na specjalne zamówienie RAL 7035.

OPDP/1U

- przełącznice 24-36 portów;
- panele czołowe 24-otworowe typu FC-ST lub SC-E2 (w opcjach zamek patentowy i półka na patchcordsy);
- panele czołowe uniwersalne z 3 modułami PS010 (bez zamka patentowego, w opcji półka na patchcordsy);
- jedna kaseta KSP12 lub KSP24;
- w wyposażeniu standardowym oznaczniki włókien i kabli oraz elementy montażowe



OPDP/2U

- przełącznice do 48 portów;
- panele czołowe uniwersalne na 6 modułów PS010;
- jedna kaseta KSP24 na 48 spojeń;
- w wyposażeniu standardowym oznaczniki włókien i kabli oraz elementy montażowe



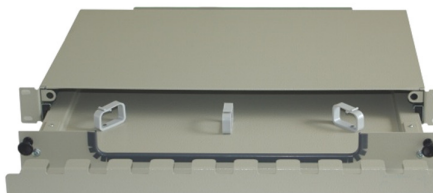
OPDP/3U

- przełącznice do 96 portów;
- panele czołowe uniwersalne na 9 modułów PS010;
- dwie kasety KSP24 każda do 48 spojeń;
- w wyposażeniu standardowym oznaczniki włókien i kabli oraz elementy montażowe



PZSP/1U

- półki zapasów z szufladą na okablowanie stacyjne;
- panel czołowy z uchwytami kabli (PZPS1.1);
- panel czołowy z półką na kable (PZPS1.2);
- kompatybilne z przełącznicami serii OPDP



PRZELĄCZNICE PANELOWE MODUŁOWE 19" OPDM

OPDM/3U

- panel 3U stanowi chassis do organizacji dużych węzłów optycznych w szafach 19-calowych;
- możliwość montażu do 14 modułów M/3U z zakończeniami do 12 włókien lub urządzeniami pasywnymi do 12 portów;
- możliwość przykręcania samych listew typu PS010 z adapterami (np. w celu zakończenia kabli pre-terminowanych - breakout);
- kolor szary RAL7032.



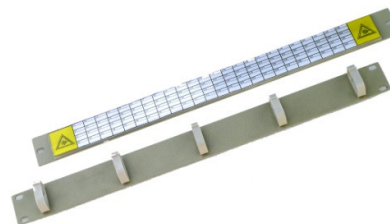
Moduł M/3U

- moduły przykręcane do chassis OPDM/3U od strony czołowej;
- moduł zawiera uchwyt oraz dławik PG9 do mocowania tub transportowych z włóknami optycznymi lub kabli obiektowych, organizator zapasów włókien i pigtaili na włóknie buforowanym oraz kasetę z wymiennym zasobnikiem do spojeń i elementów pasywnych;
- moduł do 8 adapterów FC/ST - M/3U/8FC
- moduł do 8 adapterów typu SC - M/3U/8SC
- moduł do 12 adapterów typu SC Small Flange - M/3U/12SF
- w wyposażeniu standardowym oznaczniki włókien OSN12 oraz elementy montażowe;
- kolor szary RAL7032.



WYPOSAŻENIE DO PRZELĄCZNIC PANELOWYCH
Listwy czołowe 19"/1U

- LU/1U – panel z uchwytyami kablowymi CHM do komunikacji poziomej okablowania strony stacyjnej.
- LO/1U – panel z kieszenią na wkładkę do opisu połączeń
- Kolor szary RAL7032.


Rozdzielacz kabli RK12, RK24

Rozdzielacze są przeznaczone do zakotwienia kabla linowego i wykonania podziału włókien na wiązki chronione w tubach transportowych (RK12, RK24 odpowiednio 12 lub 24 tuby transportowe).

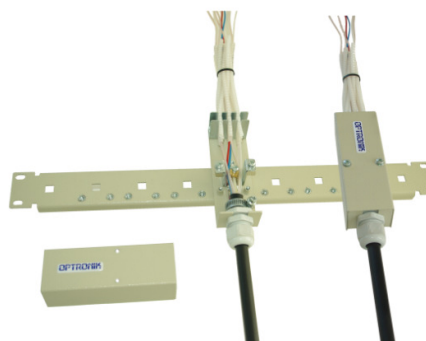
W rozdzielaczach są stosowane tuby karbowane Miniflex o średnicy 5/3mm zapewniające ochronę mechaniczną i zachowanie bezpiecznych promieni gięcia. Tuby transportowe należy zamawiać dodatkowo według potrzeb. Konstrukcja rozdzielaczy zapewnia uziemienie kabli liniowych, jeżeli jest to wymagane (kable optyczne z elementami metalowymi).


Panel montażowy LRK19/1U

Panel 19"/1U do szaf i stojaków. Zawiera otwory montażowe do 8 rozdzielaczy typu RK.

Umożliwia także zamocowanie kabli za powłokę bez użycia rozdzielacza.

W komplecie śruby koszykowe. Kolor RAL 7032.



PRZELĄCZNICE STOJAKOWE PSS

Przełącznice stojakowe PSS są wykonywane w postaci obudowanych stojaków do zabudowy dwustronnej i przyścienniej w dwóch podstawowych wersjach:

- PSS 100/3 - moduł podstawowy o szerokość 240 mm;
- PSS 150/3 – stojak podwójny o szerokości 480 mm.

Stojaki są wyposażone w drzwi z zamkami patentowymi.

Przełącznice posiadają następujące zespoły funkcjonalne:

- pole zakończeń kablowych;
- pole złączy stykowych
- pole okablowania strony stacyjnej - patchcordów

Pole zakończeń kablowych umożliwia instalowanie kabli liniowych wprowadzonych od góry lub od dołu stojaka (do 6 kabli w module 240 mm) oraz wykonanie połączeń spawanych na zamontowanych uchylnej kasetach KSP 24 (maks. 6 kaset w module 240 mm).

Pole złączy światłowodowych stanowi wysuwana rama dla 12 modułów złączowych PS010 mocowanych na zatrzaski, która jest wyposażona we wsporniki do komunikacji i organizacji okablowania.

Zapasy pigtaili strony liniowej pozostają w zwisie w dolnej części stojaka. Usytuowanie pola złączy umożliwia łączenie torów optycznych w sekwencji „pigtail-pigtail” lub „pigtail-patchcord-pigtail”.

W przypadku podłączania torów optycznych do urządzeń transmisyjnych i pomiarowych patchcordy stacyjne mogą być prowadzone od dołu lub od góry stojaka. Nadmiar długości patchcordów można zawijać na wsporniku w górnej części stojaka. Przełącznice PSS są wyposażane w moduły złączowe PS010 oraz kasety spawów zgodnie z zamówieniem.

Standardowe wyposażenie obejmuje śruby do kotwienia stojaków, elementy do mocowania kabli oraz oznaczniki samoprzylepne włókien i kabli.

Na zamówienie wykonywane są osłony maskujące do pomieszczeń wysokich, które umożliwiają również górne mocowanie stojaka na wysokości 2,6–3m.



Zakres zastosowania

Przełącznice PSS są przeznaczone do instalacji i użytkowania w warunkach kontrolowanych kategorii C wg IEC61753-1.

Ze względu na rodzaj konstrukcji i pojemności są przeznaczone do stosowania w dużych węzłach telekomunikacyjnych sieci z dużą ilością kabli światłowodowych.

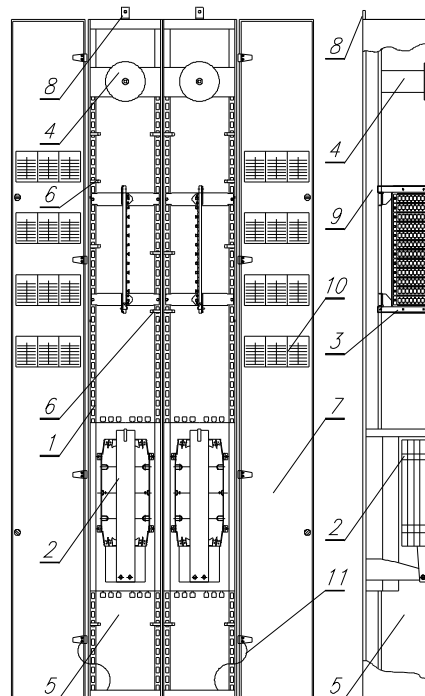
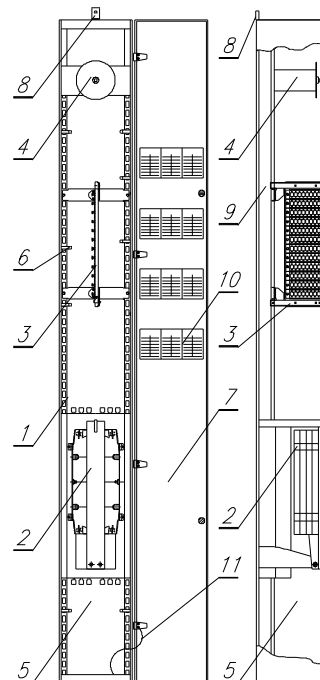
Przełącznice posiadają świadectwo homologacji MŁ oraz certyfikat zgodności z normą zakładową ZN-96/TP SA – 009.

PSS 100/3	6/96	6/144	6/192
Wymiary H/W/D, mm	2000/240/240		
Ilość kabli liniowych	6		
Maksymalna ilość złączek (adapterów)	96	144	96
Typ złączy/adapterów	SC, E2000, FC, ST	SC "small flange"	LC Duplex
Ilość kaset KSP 24	4	6	6
Masa (kg)	36		

PSS 150/3	12/192	12/288	12/384
Wymiary H/W/D, mm	2000/480/240		
Ilość kabli liniowych	12		
Maksymalna ilość adapterów	192	288	192
Typ złączy/adapterów	SC, E2000, FC, ST	SC "small flange"	LC Duplex
Ilość kaset KSP 24	4	6	6
Masa (kg)	72		

Elementy funkcjonalne stojaków

1. Obudowa stojaka z blach aluminiowych lakierowanych
2. Pole zakończeń kablowych z kasetami spawów
3. Wsuwna rama przełącznicy
4. Pole zapasu okablowania stacyjnego
5. Pole zapasu okablowania liniowego
6. Prowadnice kabli (wiązek) światłowodowych CHD
7. Drzwi z zamkiem patentowym
8. Uchwyt górny stojaka
9. Rama stojaka stalowa lakierowana
10. Tablice do opisu połączeń
11. Przewód uziemienia



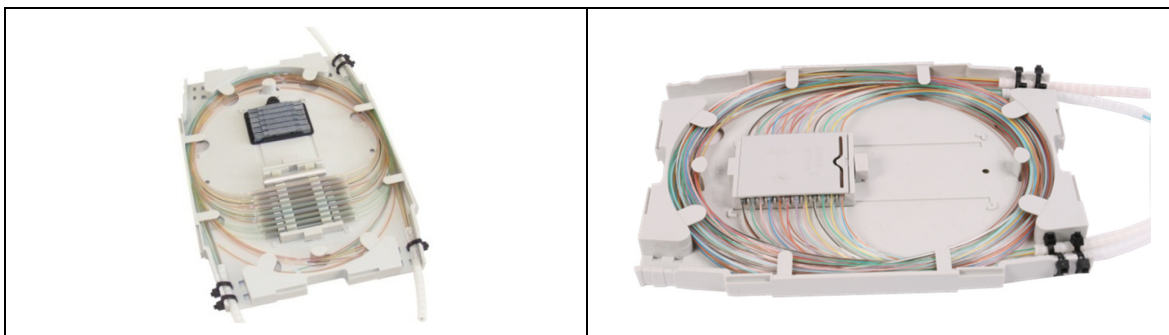
Przykład zamówienia

PSS 100/3 – 6/96 SC

Przełącznica stojakowa 240/240/2200mm dla 96 złączy SC i 6 kabli liniowych, wyposażona w cztery kasety KSP 24/24, elementy do kotwienia obudowy i mocowania kabli, oznaczniki włókien i kabli.

Pozostałe elementy wyposażenia: dodatkowe kasety, osłonki spojeń, pigtaile i adaptory należy zamawiać zgodnie z potrzebami użytkownika.

KASETY SPOJEŃ KSP12, KSP24



Kasety typu KSP są uniwersalne, dostosowane wielkością do magazynowania połączeń wstążek światłowodowych, spójień mechanicznych oraz urządzeń pasywnych o długości do 60mm, z zachowaniem promienia gięcia włókien powyżej 30mm. Wymienne zasobniki stosowane w kasetach umożliwiają stosowanie różnych osłonek termokurczliwych spójień zgrzewanych, spójień mechanicznych oraz elementów pasywnych o zróżnicowanych wymiarach. Istnieje możliwość zastosowania uchwytów spójień od innych producentów (3M, Corning). Rozbudowa modułowa zespołu kaset jest łatwa dzięki wyposażeniu każdej kasety w zatrzaskowe zawiasy. Tacki kaset i zasobniki osłonek spójień są wykonane z poliwęglanu (PC), zawiasy z poliamidu (PA), pokrywki tłoczone z folii PVC lub PA.

Zakres stosowania

Kasety są przeznaczone do stosowania w mufach i przełącznicach (organizatory kat. U wg PN-EN61753-1 w zakresie temperatur od -40 do +75°C).

KSP12/X

- wymiary gabarytowe tacki: 186x136x13 mm;
- możliwość montażu 1-2 zasobników typu S24, S12, M10, F6;
- zalecana gęstość upakowania: 24 włókna lub 6 wstążek 12 ribbon fiber;
- maksymalna gęstość upakowania: 48 włókien lub 6 wstążek 12 ribbon fiber;
- w komplecie zawiasy zatrzaskowe, pokrywka PVC, opaski kablowe.



KSP24/X

- wymiary gabarytowe tacki: 300x136x13 mm;
- możliwość montażu 2-4 zasobników typu S24, S12, M10, F6;
- zalecana gęstość upakowania: 48 włókien lub 12 wstążek 12 ribbon fiber;
- maksymalna gęstość upakowania: 72 włókna lub 12 wstążek 12 ribbon fiber;
- w komplecie zawiasy zatrzaskowe, pokrywka PVC, opaski kablowe.



Zasobniki do spójień oraz elementów pasywnych

- S12** - 12 osłonek spójień i elementów pasywnych o średnicach od 2,4mm do 3mm;
- M10** - 10 spójień mechanicznych i elementów pasywnych o wymiarach 4 x 4 mm ($\pm 0,2$ mm);
- S24** - 24 osłonki spójień zgrzewanych o średnicy 2,4mm $\pm 0,2$ mm, dwuwarstwowo w elastycznym grzebieniu;
- F6** - 6 spójień mechanicznych 3M Fibroluk



Przykład zamówienia

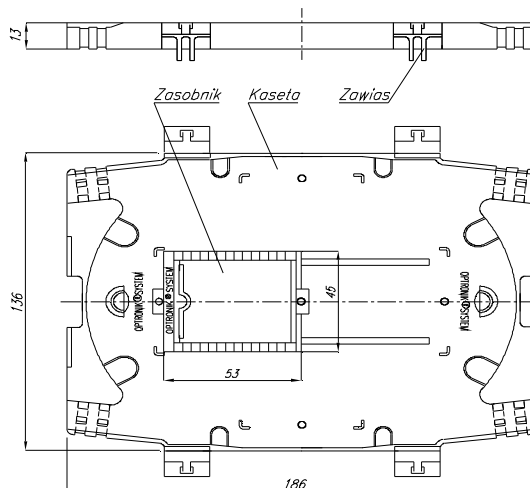
KSP12/S24

Kaseta KSP12 z jednym zasobnikiem S24, w komplecie zawiasy, pokrywka, opaski kablowe

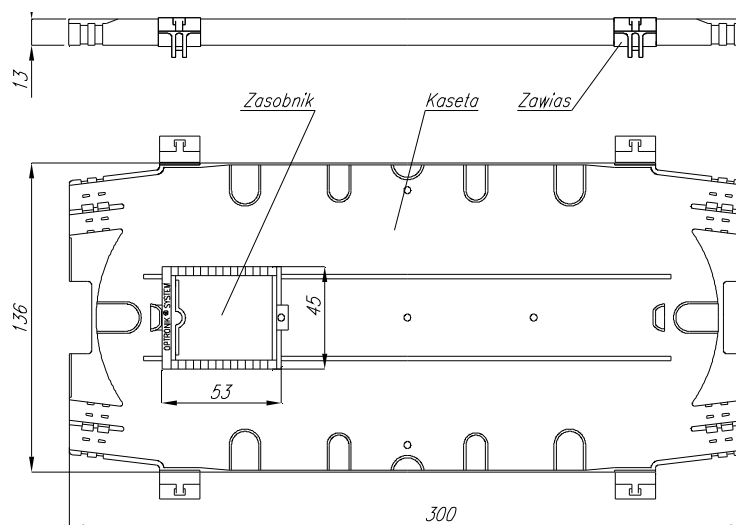
KSP24/S24/F6

Kaseta KSP24 z jednym zasobnikiem S24 i jednym F6, w komplecie zawiasy, pokrywka, opaski kablowe.

Dane techniczne - KSP12



Dane techniczne - KSP24

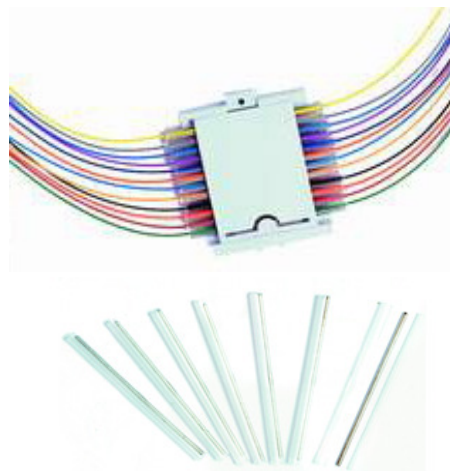


WYPOSAŻENIE DO MUF I PRZELĄCZNIC

OSŁONKI SPOJEŃ

Osłonki spojeń zgrzewanych

Osłonki termokurczliwe do zabezpieczania połączeń zgrzewanych włókien światłowodowych pierwotnych 0,25mm i buforowanych 0,9mm oraz ich kombinacji. Obkurczania w piecykach do zgrzewarek światłowodowych lub gorącym powietrzem, w temperaturze od 120°C. Osłonki zapewniają po obkurczeniu pełną hermetyczność oraz odpowiednią odporność mechaniczną spojenia. Dostępne są osłonki o średnicach po obkurczeniu 2,4mm i 3mm przy długościach 60, 50 i 45mm.



Spojenia mechaniczne włókien optycznych

Spojenia mechaniczne – Fibrlok™ 3M:

- Fibrlok™ II 2529
- łączenie włókien SM i MM 0,25mm i 0,9mm;
- uchwyty na 6 spoin do kaset i różnego typu organizatorów



Spojenia mechaniczne CamSplice - Corning:

- CamSplice 95-000-04-ATC (Anti Torsion Crimp)
- łączenie włókien SM i MM 0,25mm i 0,9mm;
- uchwyty na 5 spoin do kaset i różnego typu organizatorów



Zakres stosowania

Osłonki spojeń są przeznaczone do stosowania w mufach i przełącznicach w zakresie temperatury od -40°C do +75°C (kat U wg PN-EN 61753-1).

Osłonki SP poddawane były badaniom środowiskowym zakładowym, homologacyjnym ML oraz badaniom na zgodność z wymaganiami normy zakładowej ZN-96/TPSA-009 (w komplecie z mufami łączowymi OZKS160).

Przykład zamówienia

SP60/24

Osłonka spoin zgrzewanych termokurczliwa o długości 60mm i średnicy końcowej 2,4mm.

AKCESORIA DO PRZELĄCZNIC
Uchwyty kablowe CHM

Elastyczne uchwyty (chomątka) do wiązek kabli.
Materiał poliamid, wielkość przelotu 34x20 mm.
Montaż na jeden wkręt lub nit z wykorzystaniem kołeczka pozycjonującego, ewentualnie na taśmie samoprzylepnej.
Kolor RAL7035


Uchwyty kablowe CHD

Uchwyty (chomątka) do wiązek kabli w przełącznicach i szafach teleinformatycznych - poliamid.
Wielkość przelotu 80x20mm. W komplecie śruba montażowa.
Kolor RAL7035.


Taśmy rzepowe RKW

Taśmy rzepowe do krępowania wiązek kabli i elementów w mufach i przełącznicach.

- R KWRA-X-BK - taśma o szerokości 16 lub 20mm, konfekcjonowanie w mb;
- R KW A-9 - paski o wymiarach 90x10mm, z oczkiem do przewlekania – op. 100 szt.


Dławiki kablowe

Dławiki kablowe z poliamidu lub mosiężne platerowane

- PGMX – średnica przelotu od 3mm do 45mm, instalacja w otworach gwintowanych;
- PGX – średnica przelotu 3mm do 50mm, instalacja z przeciwnakrętką stalową;
- w opcji uchwyty do kabla pod przeciwnakrętkę.
- dostępne dławiki ATEX


Opaski zaciskowe TK

Taśmy kablowe zaciskowe, poliamid czarny, odporny na UV, LSZH. Długość od 90 do 300mm.

Konfekcjonowanie – opakowanie 100 szt.

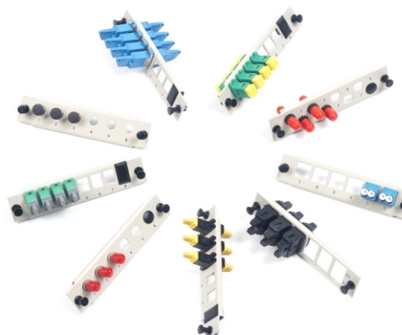

Moduły do montażu adapterów PS- 010

Uniwersalne moduły listwowe do montażu adapterów
Kompatybilne ze standardem LGX. Moduły PS-010 są mocowane na zatrzaski i pozwalają elastycznie konfigurować porty optyczne w przełącznicach.

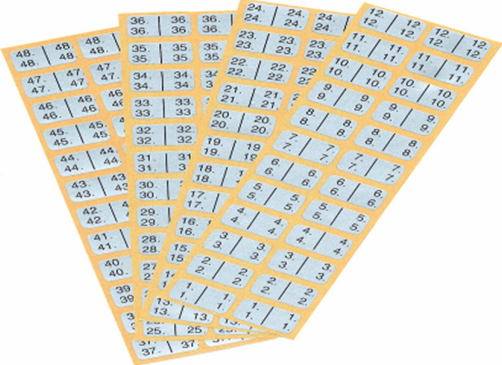
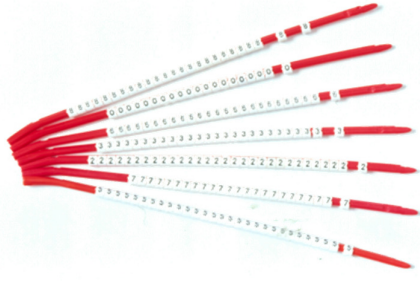
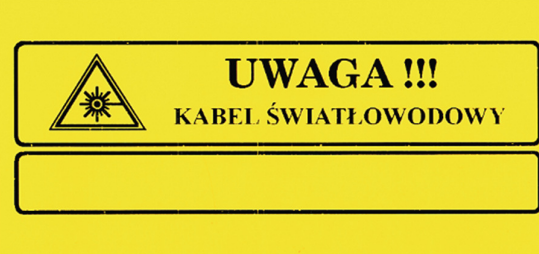
Dostępne wykonania:

- PS010/8FC-ST,
- PS010/8SC (Flange)
- PS010/12SF (SC Small Flange)
- PS010/6SCDX (SC Duplex)
- PS010/Z (Zaślepka)

Wykonanie z poliwęglanu szary RAL7032 lub ABS szary RAL7035.



OZNACZNIKI WŁÓKIEŃ I KABLI

OSN Oznaczniki samoprzylepne na folii winylowej, z nadrukiem termicznym. Przeznaczone na włókna optyczne oraz tuby i kable światłowodowe o średnicach do 3mm. • format 20x10 mm; • arkusze po 24 szt. z podwójną numeracją: 1-12; 13-24; 25-36; 37-48 itd.; • arkusze z uzgodnionym nadrukiem dla ilości powyżej 1000 szt. oznaczników;	
ONL Oznaczniki samozaciskowe na tuby i kable o średnicach od 1,5mm do 3,4mm. • znaczniki cyfrowe 0-9; • znaczniki literowe A,B; • konfekcjonowane na laskach po 30szt. oznaczników jednego znaku.	
OSL1 Oznaczniki samoprzylepne ostrzegawcze na folii winylowej żółtej. • format 40x20 mm; • nadruk czarny „UWAGA LASER”	
OSL2 Oznaczniki samoprzylepne ostrzegawcze na folii winylowej żółtej. • format 60x30 mm; • nadruk czarny „UWAGA – NIEWIDZIALNE PROMIENIOWANIE LASEROWE”	
OSK Oznaczniki samoprzylepne ostrzegawcze na folii winylowej żółtej. • format 110x55 mm; • nadruk czarny „UWAGA – KABEL ŚWIATŁOWODOWY”; • pole do opisu niezmywalnym tuszem.	

OSPRZĘT DO OSŁONY I ORGANIZACJI ZAPASÓW KABLI

SZAFKI OSŁONOWE SO3

Szafki do zastosowań zewnętrznych i wewnętrznych, wykonane z metalu, zgodne z dyrektywą budowlaną CE i RoHS. Stopień ochrony IP44, odporność mechaniczna IK08. Kolor wykonania szary RAL 7035.

Szafki są przewidziane jako obudowy kategorii C, G i A do ochrony urządzeń światłowodowych pasywnych i aktywnych (nie podlegających dyrektywie niskonapięciowej CE, kategoria C oraz U wg klasyfikacji i wymagań zawartych w PN-EN61753-1).

SO3X

Uniwersalne szafki wykonane z duraluminium lakierowanego proszkowo oraz mat. nierdzewnych do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych.

- wymiary W/H/D, mm: 350/620/135;
- masa ~6kg
- drzwiczki na zawiasach z zamkiem na klucz (w opcji zamki Master Key);
- przepusty szczotkowe na kable;
- dowolne dławiki kablowe;
- w opcji szyny DIN35;
- w opcji uchwyty nierdzewne do montażu skrzynek na słupach za pomocą metalowych opasek zaciskowych
- możliwość instalowania małych skrzynek serii MSPX oraz innych urządzeń z uchwytami DIN35;
- możliwość instalowania urządzeń pasywnych i aktywnych wg wymagań użytkowników;
- możliwość rozmieszczenia do 30m zapasu kabli o średnicy 10mm;



Przykłady wykonania i zastosowanie

SO3C(U)

Szafka do mocowania na ścianie wewnątrz pomieszczeń w warunkach kontrolowanych i niekontrolowanych (kat. C i U wg PN-EN61753-1). Drzwiczki z zamkiem, przepusty szczotkowe/dławiki od spodu i/lub z góry wg wymagań, uchwyty kabli i stelaż do montażu urządzeń.

SO3G

Szafka do mocowania na ścianie w środowisku zewnętrznym niekontrolowanym (kat. G wg PN-EN61753-1). Drzwiczki z zamkiem, daszek, dławiki kablowe albo przepust szczotkowy od spodu, uchwyty kabli i stelaż do montażu urządzeń

SO3A

Szafka do mocowania na słupach w środowisku zewnętrznym niekontrolowanym (kat. A wg PN-EN61753-1). Drzwiczki z zamkiem, daszek, dławiki kablowe albo przepust szczotkowy od spodu, uchwyty kabli, stelaż do montażu urządzeń, komplet uchwytów nasłupowych w wykonaniu nierdzewnym (INOX).

STELAŻE I SKRZYNKI ZAPASÓW KABLA

Stelaże i skrzynie osłonowe służą do porządkowania i zabezpieczania zapasów kabli w pomieszczeniach, studniach kablowych oraz na słupach linii napowietrznych. Oferujemy stelaże regulowane z możliwością dostosowania do wielkości studni, promieni gięcia i długości zapasów kabli optycznych.

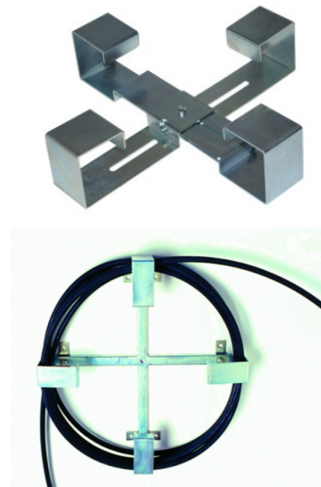
Stelaże zapasów kabli SZK

Stelaże stalowe cynkowane

- SZK300 – stelaż regulowany w zakresie 250-350mm W opcji wyposażenie do montażu stelaża na drabinkach kablowych i w szafach.
- SZK600 – stelaż regulowany w zakresie 500-700mm
- SZK900 - stelaż regulowany w zakresie 800-1000mm do magazynowania zapasów kabli optycznych o średnicach powyżej 16mm;
- SZKn - opcje wyposażenia stelaży do montażu na słupach linii napowietrznych;
- wykonanie z elementów stalowych giętych i spawanych, ocynkowanych galwanicznie lub ogniowo

Stelaże stalowe nierdzewne

- SZKI500 – stelaż nieregulowany 500x500mm wykonany z blachy nierdzewnej metodą przetłaczania i zgrzewania
- SZKI600 – stelaż nieregulowany 600x600mm wykonany z blachy nierdzewnej metodą przetłaczania i zgrzewania



Pokrywy PZK

- pokrywy do montażu na stelażach SZK600;
- PZK 600 o wymiarach 610x610x105;
- PZK 700 o wymiarach 710x710x105;
- wykonanie z blach stalowych zabezpieczonych antykorozyjną powłoką elektrochemiczną i lakierem proszkowym w kolorze RAL 7032.



Skrzynie zapasów SZK/PZK

- SZK/PZK600 – skrzynka o wymiarach 610x610x105mm;
- SZK/PZK700 – skrzynka o wymiarach 710x710x105mm;

Skrzynia zapasów SZKO600

- stelaż pełny o wymiarach 600x600x100mm w komplecie z pokrywą PZK 600;
- w opcji zamknięcie na kłódkę przemysłową
- wykonanie w całości z blach stalowych zabezpieczonych antykorozyjną powłoką elektrochemiczną i lakierem proszkowym w kolorze RAL 7032.



Przykład zamówienia

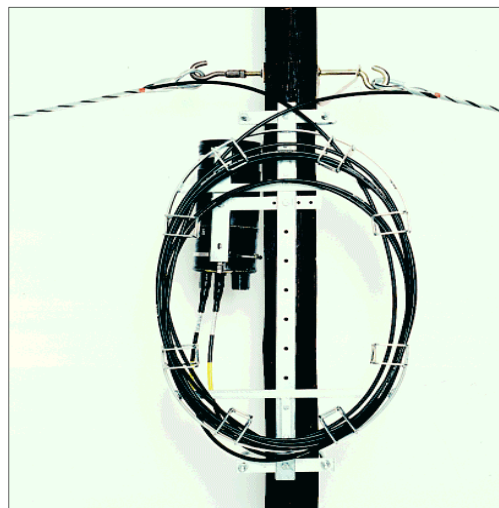
SZKO600K

Stelaż pełny oraz pokrywa PZK 600, zamknięcie na kłódkę przemysłową.

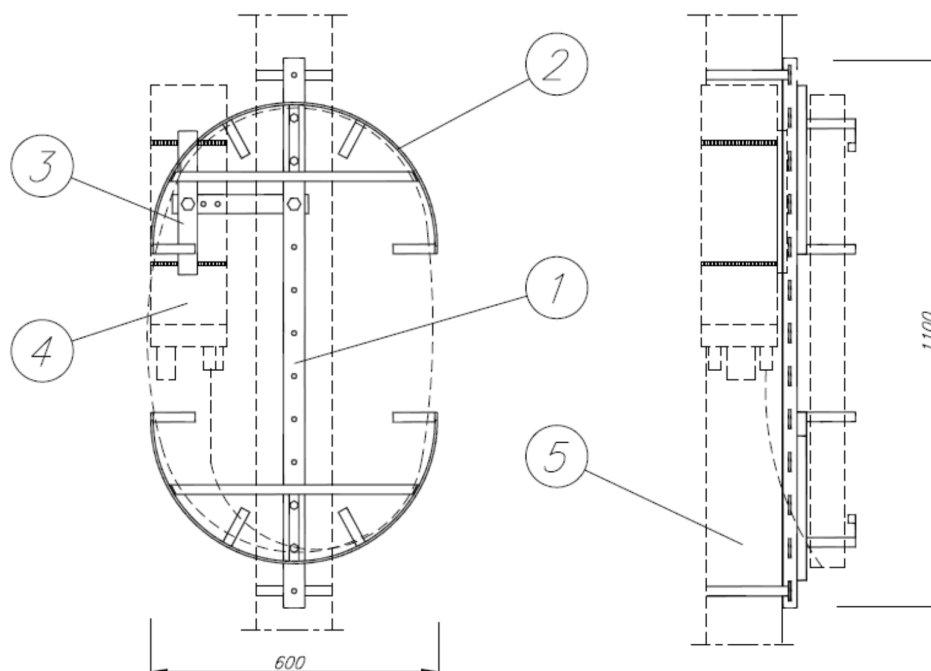
STELAŻ ZAPASÓW KABLI NAPOWIETRZNYCH SZKN

Stelaż do montażu złączy i zapasów kabli ADSS i OPGW na słupach linii napowietrznych.

- wykonany z elementów stalowych spawanych i ocynkowanych ogniowo oraz kształtowników ze stali nierdzewnej
- lekka ażurowa konstrukcja o małym oporze aerodynamicznym;
- możliwość zainstalowania dwóch uchwytów USKn do muf złączowych;
- bezkolizyjny montaż i demontaż zapasów kabla i osłon złączowych



Dane techniczne



1. Szyna montażowa – 1 szt.
2. Kabłąk zapasów – 2 szt.
3. Wieszak mufy USKn – 1 lub 2 szt.

4. Mufa kablowa
5. Słup

Przykład zamówienia

SZKN-1

Stelaż zapasów kabli ADSS - komplet zawierający szynę nośną, dwa elementy łukowe, jeden uchwyt typu USKn do mocowania osłony złączowej, obejmę słupową oraz komplet śrub do montażu.

RURY OSŁONOWE I TRANSPORTOWE
Rury zbrojone S661

- materiał PVC;
- giętkie ze zbrojeniem spiralnym;
- typy wg średnic zewnętrznych i wewnętrznych:
S661-24/16mm
S661-26/18mm
- duża wytrzymałość mechaniczna;
- bardzo duża odporność na ekstremalne warunki środowiskowe, oleje, smary i rozpuszczalniki;
- zalecane do stosowania w studniach kablowych, bezpośrednio w gruncie oraz w trudnych warunkach przemysłowych.


Rury karbowane dwudzielne CoFlex

- niepodtrzymujące płomienia i bez halogenków (LSZH);
- zakres średnic wewnętrznych od 10 do 50 mm;
- możliwość instalacji na kable bez zaciągania;
- zalecane do stosowania w budynkach i obiektach do zabezpieczania wiązek sznurów optycznych.


Rury karbowane z poliamidu

- niepodtrzymujące płomienia i bez halogenków (LSZH);
- w kolorze czarnym lub szarym;
- zakres średnic wewnętrznych od 10 do 50 mm;
- w opcji drut pilotujący w rurach od $\Phi 14$ mm;
- zalecane do stosowania w budynkach i obiektach do zabezpieczania wiązek sznurów światłowodowych



ZASOBNIKI KABLOWE DOZIEMNE

Zasobnik składa się z korpusu oraz pokrywy połączonej z rurą przenoszącą bezpośrednio obciążenie pionowe. Korpus posiada kształt zapewniający optymalne zakotwienie w gruncie.

Wytwarzane są zasobniki ZZ-PE wyłącznie do magazynowania zapasów kabli oraz z kieszeniami na osłony złączowe typu kapturowego. Zasobnik mieści od 50m kabla o średnicy 16 mm do 100m kabla o średnicy 12mm.

W dolnej części korpusu uformowane są narożniki przeznaczone do montowania szczelnych dławikowych złączek rur osłonowych wtórnych o średnicach 32mm i 40mm (po trzy w jednym narożniku).

Złączki do rur mogą być montowane fabrycznie po uzgodnieniu z Zamawiającym lub samodzielnie.

Podstawowe wyposażenie zasobników zawiera zestaw uszczelniający pokrywy z korpusem.

ZZ-PE-1	
Zasobnik na zapas kabla światłowodowego i jedną mufę typu kapturowego.	
ZZ-PE-2	
Zasobnik na zapas kabla światłowodowego i dwie mufy typu kapturowego.	
ZZ-PE	
Zasobnik na zapas kabla światłowodowego bez kieszeni	

Charakterystyka techniczno-funkcjonalna

Zasobniki są przeznaczone do zakopania w gruncie. Charakteryzują się licznymi zaletami w porównaniu z zasobnikami betonowymi lub wykonanymi z tworzyw zbrojonych włóknem szklanym i utwardzanych chemicznie:

- niewielki ciężar - dzięki czemu nie jest konieczne stosowanie ciężkiego sprzętu w transporcie i montażu;
- doskonała szczelność - również w miejscach wprowadzania rur, kabli;
- łatwość i szybkość montażu w trudnych warunkach - przy wysokim poziomie wód gruntowych, niskich temperaturach, opadach deszczu;
- dobra wytrzymałość mechaniczna;
- doskonała odporność na korozję i chemikalia;
- odporność na niskie temperatury;
- produkt ekologiczny – do recyklingu w 100%.

Dane techniczne

Materiał: HDPE

Masa:

korpus ZZ-PE – 14 kg

korpus ZZ-PE-1 -17 kg

korpus ZZ-PE-2 -20 kg

pokrywa - 6,5 kg

Wymiary komory roboczej: średnica - 780 mm, wysokość - 330 mm

Wymiary wewnętrzne komory na mufę: średnica - 220 mm, długość - 350 mm

Średnica otworu wlotowego: 600 mm

Ilość narożników do wprowadzenia rur i kabli:

ZZ-PE – 4 szt.

ZZ-PE-1 -3 szt.

ZZ-PE-2 -2 szt.

MUFY I PRZELĄCZNICE ATEX

MUFY STP-S

Mufy światłowodowe STP-S są przeznaczone do łączenia kabli światłowodowych zawierających do 24 włókien lub do zakończenia 12 włókien złączami rozłącznymi.

Obudowa składa się z podstawy (korpusu) i pokrywy przykręcaniej śrubami.

Materiał i konstrukcja skrzynki zapewniają niepalność klasy UL94-V0, ochronę min. IP65 oraz odporność mechaniczną klasy IK10.

Zakres temperatur pracy od -20°C do +60°C.

Wewnątrz skrzynki znajdują się uchwyty do mocowania kabli światłowodowych oraz dwie kasety do instalacji 24 spojeń stałych albo jedna kaseeta 12 spojeń i jedna kaseeta 6 złączy rozłącznych. Organizatory zapewniają zachowanie promieni gięcia włókien światłowodowych $\geq 30\text{mm}$.

Kolor osłony czarny.

Dane techniczne muf światłowodowych STP-S przedstawiono w tabeli.



Oznaczenie	Ilość spojeń	Ilość złączy rozłącznych	Ilość i wielkość dławików	Wymiary i masa
STP-S24	24	-	2x PG29, PG21, PG16	275x140x90 (mm)
STP-S12/6	12	6x SC, FC, ST	1x PG29, PG21, PG16+3x PG9	1,5 (kg)

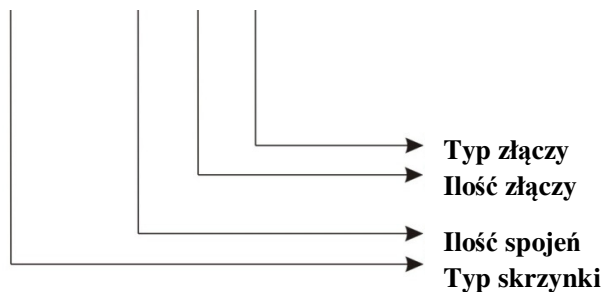
Zakres stosowania

Mufy światłowodowe STP-S są przeznaczone do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 94/9/WE wg klasyfikacji: I M1 lub II 2G T4 lub T6 (Certyfikat nr OBAC12ATEX252X).

Wymagane jest łączenie światłowodów ze źródłami promieniowania samoistnie bezpiecznymi „op is” wg normy PN-EN 60079-28:2010.

Zasady oznaczania

STP-S X/ X X

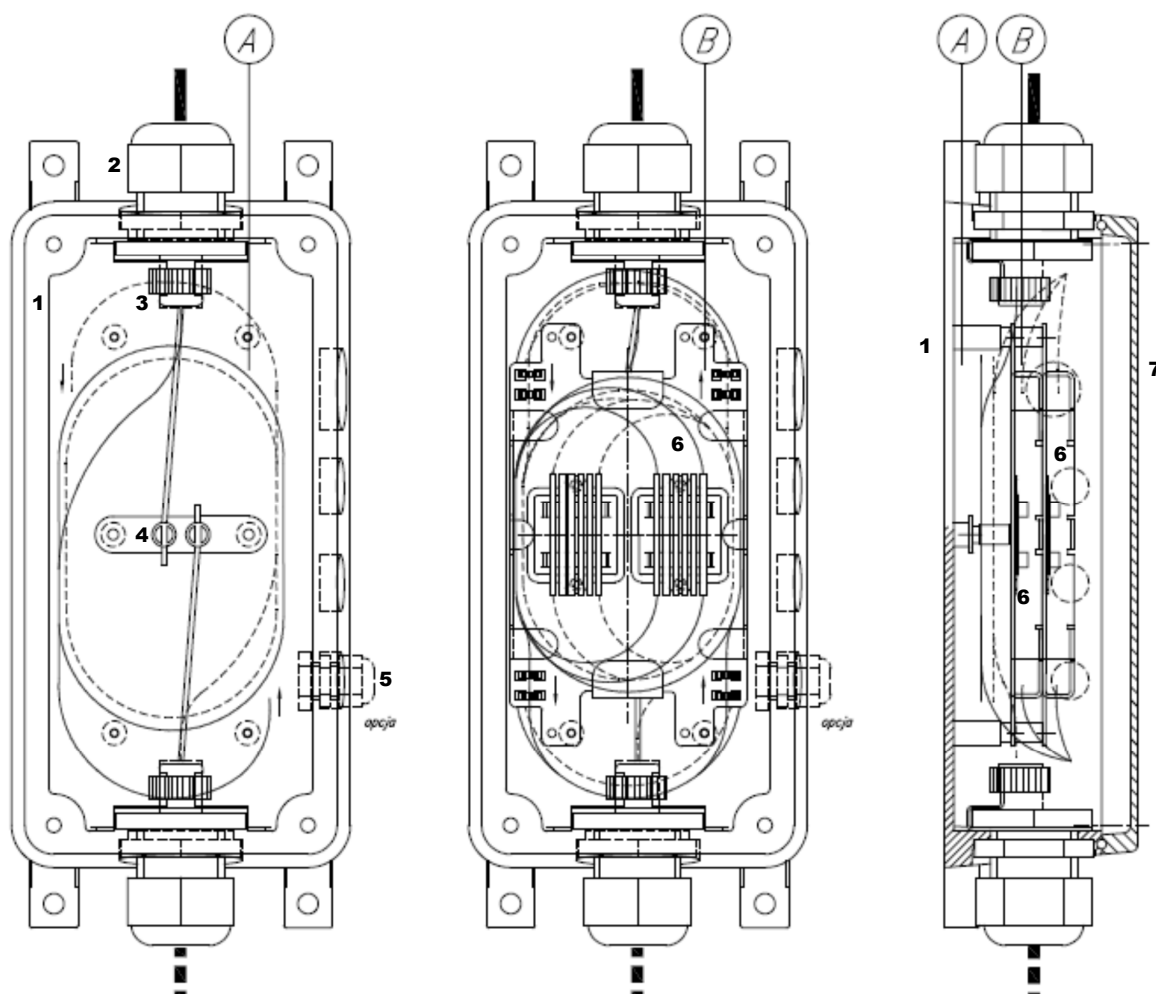


Przykład zamówienia

STP-S12/6SC

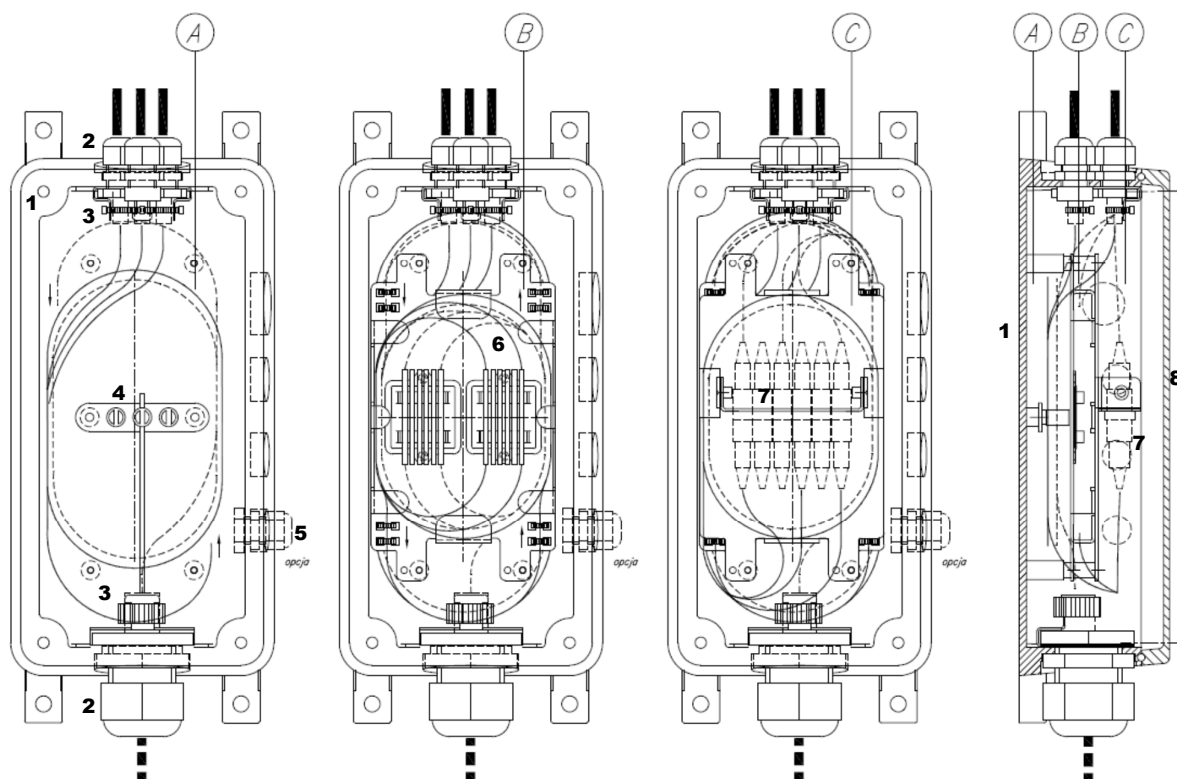
Mufo-przełącznica skrzynkowa w wykonaniu iskrobezpiecznym ATEX, dwa dławiki kablowe, uchwyty do zakotwienia kabli, kaseeta do 12 spojeń, wspornik do 6 złączy SC, śruby do montażu naściennego.

Dane techniczne STP-S24



1. Podstawa mufy
2. Dławik kablowy Ex
3. Uchwyt kabla za powłokę
4. Uchwyt kabla za element wytrzymałościowy
5. Dławik kablowy Ex boczny - w opcji
6. Kaseta do 12 spojów zgrzewanych lub mechanicznych
7. Pokrywa mufy z uszczelką, przykręcana

Dane techniczne STP-S12/6



1. Podstawa mufy
2. Dławiki kablowe Ex
3. Uchwyt kabla za powłokę
4. Uchwyt kabla liniowego za element wytrzymałościowy
5. Dławik kablowy Ex boczny - w opcji
6. Kaseta dla 12 spojeń zgrzewanych lub mechanicznych
7. Kaseta z wspornikiem dla 6 złączy
8. Pokrywa mufy z uszczelką, przykręcana

PRZELĄCZNICE MST3Ex

Przełącznice i mufy światłowodowe w wykonaniu iskrobezpiecznym są produkowane na bazie naściennych szafek stalowych lakierowanych. Obudowa składa się z podstawy oraz drzwiczek z uszczelką i zamkiem krzywkowym.

W podstawie obudowy od spodu znajduje się przepust kablowy oraz wymienna pokrywa z uszczelkami przeznaczona do montażu przepustów i dławików kablowych.

Wewnątrz obudowy znajdują się uchwyty do mocowania kabli światłowodowych, organizatory okablowania, uchylony moduł kaset oraz wspornik złączy z dwoma modułami PS010 o pojemności 16-24 adapterów.

Dane techniczne przełącznicy:

- Stopień ochrony IP65
- Odporność mechaniczna IK10
- Kolor wykonania osłony szary RAL7035.
- Zakres temperatur pracy od -20°C do +60°C

Warianty wykonania MST6Ex przedstawiono w tabeli



Oznaczenie	Ilość kaset/ ilość spojeń	Ilość złączy (portów) rozłącznych	Ilość i wielkość dławików	Wymiary i masa
MST3Ex-S96	4/96	-	4xPG16; 3xPG21; 2xPG29 lub kombinacje	200x300x150mm 5,5kg
MST3Ex-S48/16	2/48	16x FC,ST,SC 24x SC SF& Duplex 48x LC Duplex		

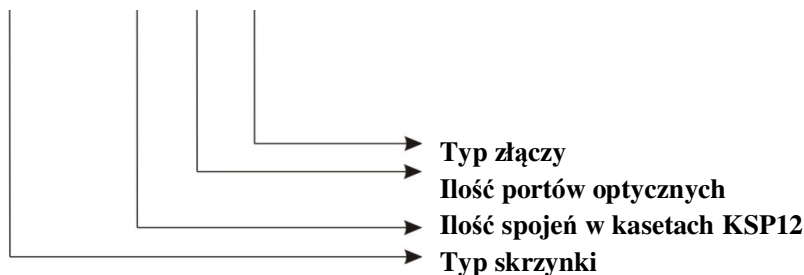
Zakres stosowania

Przełącznice światłowodowe MST3Ex są przeznaczone do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 94/9/WE wg klasyfikacji: I M1 lub II 2G T4 lub T6 (Certyfikat nr OBAC12ATEX477X).

Wymagane jest łączenie światłowodów ze źródłami promieniowania samoistnie bezpiecznymi „op is” wg normy PN-EN 60079-28:2010.

Zasady oznaczania

MST3Ex– SX/X X

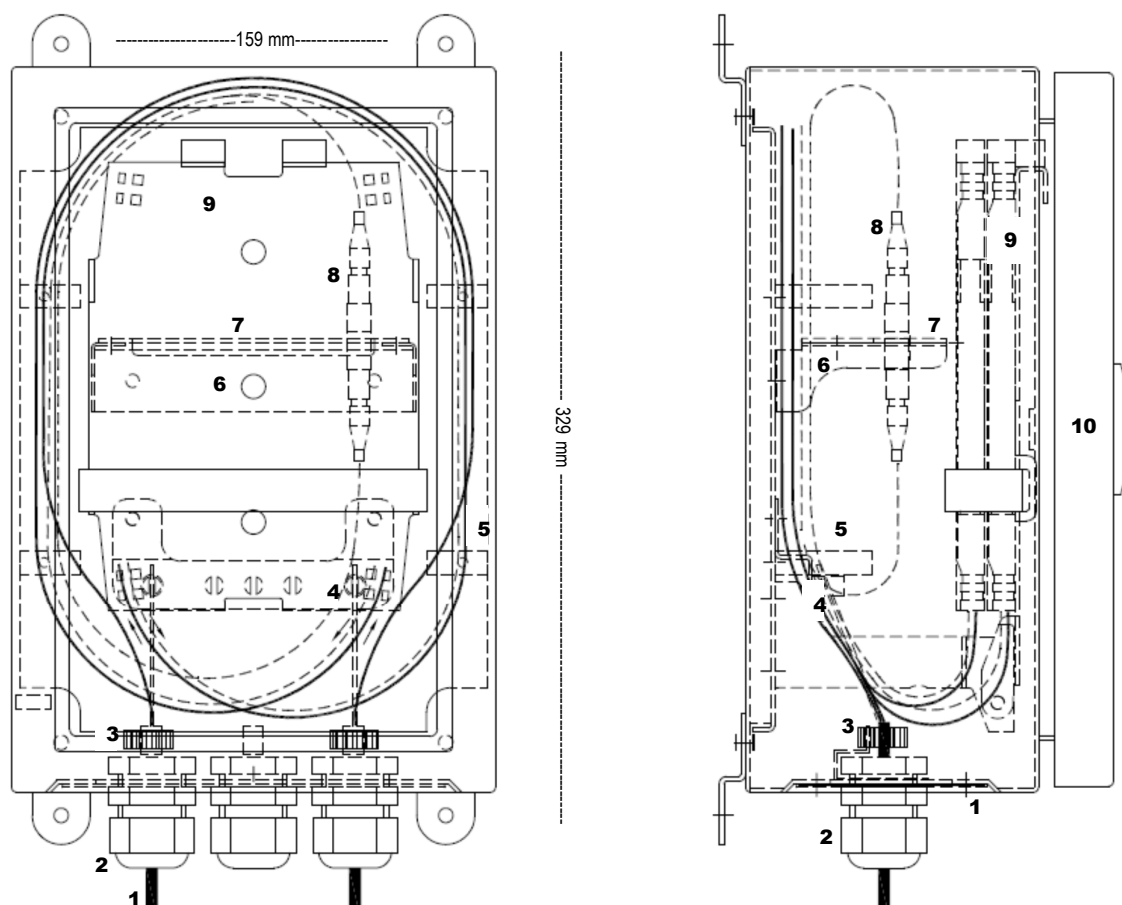


Przykład zamówienia

MST3Ex-S48/16FC

Mufo-przełącznica skrzynkowa w wykonaniu przeciwwybuchowym zawierająca dwie kasety KSP12 do 48 spojeń, 2 listwy PS010 do 16 złączy FC, dławiki kablowe, uchwyty do zakotwienia kabli, organizatory okablowania, śruby do montażu naściennego.

Dane techniczne MST3Ex



1. Podstawa skrzynki z przepustem i pokrywą
2. Dławik kablowy Ex
3. Uchwyt kabla za powłokę
4. Uchwyt kabla za element wytrzymałościowy
5. Organizator tub - elastyczne chomątka (CHM)
6. Wspornik złączy
7. Listwy do adapterów (PS010)
8. Złącze rozłączne
9. Uchylny zespół kaset spojeń
10. Drzwiczki z zamkiem

PRZELĄCZNICE MST6Ex

Przełącznice i mufy światłowodowe w wykonaniu przeciwwybuchowym są produkowane na bazie naściennych szafek stalowych lakierowanych. Obudowa składa się z podstawy oraz drzwiczek z uszczelką i dwoma zamkami krzywkowymi na klucz specjalny.

W podstawie obudowy od spodu znajduje się wymienna pokrywa z uszczelkami - przeznaczona do montażu przepustów i dławików kablowych.

Wewnątrz obudowy znajdują się uchwyty do mocowania kabli światłowodowych, organizatory okablowania, jeden lub dwa uchylne moduły z kasetami spojów KSP12 oraz wysuwany wspornik złączy z listwami PS010. Kolor wykonania RAL 7035. Dane techniczne przełącznicy:

- Stopień ochrony IP65
- Odporność mechaniczna IK10
- Kolor wykonania osłony szary RAL7035.
- Zakres temperatur pracy od -20°C do +60°C

Warianty wykonania MST6Ex przedstawiono w tabeli.



Oznaczenie	Ilość kaset KSP12 /ilość spojów	Ilość portów optycznych	Ilość i rozmiar dławików kablowych	Wymiary i masa
MST6Ex-S288/96	2x 6/144	96 x SC/FC/ST Simplex 144 x SCSF Simplex 96 x LC Duplex	8 x PGM25 (φ10-16) 6 x PGM32 (φ14-21) 4 x PGM40 (φ18-25) lub kombinacje	400x600x250 (mm) 22 (kg)
MST6Ex-S144/96	6/144			

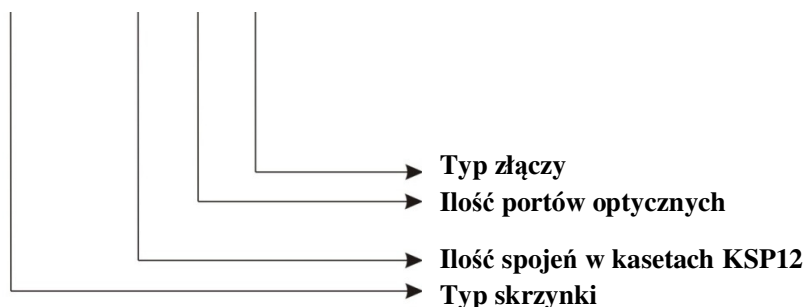
Zakres stosowania

Przełącznice światłowodowe MST6Ex są przeznaczone do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 94/9/WE wg klasyfikacji: I M1 lub II 2G T4 lub T6 (Certyfikat nr OBAC12ATEX477X).

Wymagane jest łączenie światłowodów ze źródłami promieniowania samoistnie bezpiecznymi „op is” wg normy PN-EN 60079-28:2010.

Zasady oznaczania

MST6Ex-SX/X X

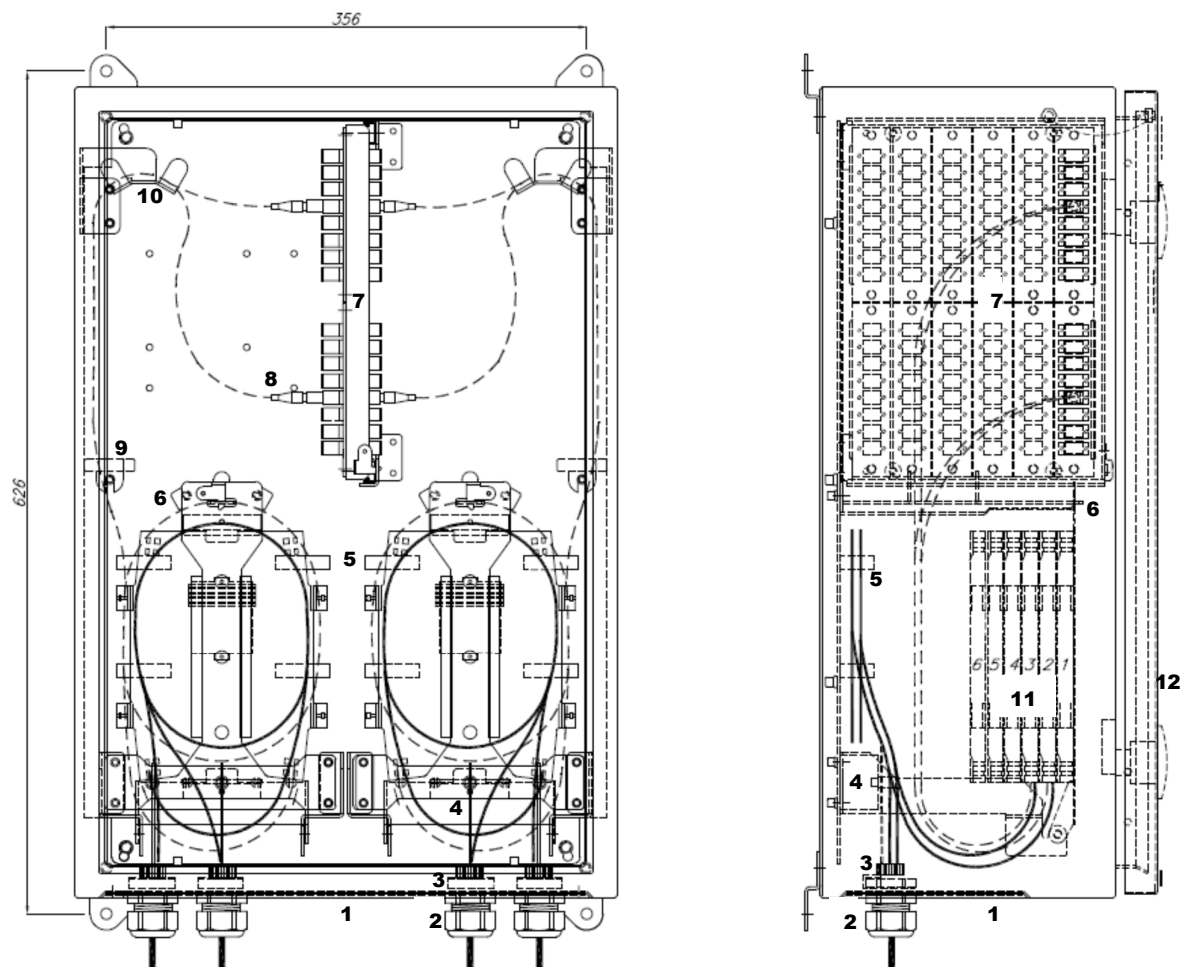


Przykład zamówienia

MST6Ex-S288/96SC

Przełącznica skrzynkowa w wykonaniu przeciwwybuchowym zawierająca dwa symetryczne moduły kaset KSP12 do 144 spojów, 12 listew PS010 do 96 adapterów SC simpleks, dławiki kablowe, uchwyty do zakotwienia kabli, organizatory okablowania, śruby do montażu naściennego.

Dane techniczne MST6Ex



1. Podstawa skrzynki z przepustem i pokrywą
2. Dławik kablowy Ex
3. Uchwyt kabla za powłokę
4. Uchwyt kabla za element wytrzymałościowy
5. Organizator tub - elastyczne chomątka (CHM)
6. Wspornik kaset i wieszak zapasu pigtaili i patchcordów
7. Wysuwany moduł komutacyjny
8. Złącze rozłączne
9. Organizator pigtaili i patchcordów – prowadnice (CHD)
10. Wieszak pigtaili i patchcordów
11. Uchylny zespół kaset spojzeń
12. Drzwiczki z zamkami