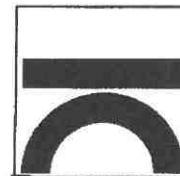


## Wykaz zainstalowanych elementów dopuszczonych do stosowania

1. Rura HDPE 125/4,8 wraz z złączkami
2. Rura HDPE Fi 125/7,1 wraz z złączkami
3. Rura HDPE Fi 140/8,0 wraz z złączkami
4. Rura HDPE Fi 160/9,1 wraz z złączkami
5. Rura HDPE Fi 160/14,6 wraz z złączkami
6. Rura dwudzielne fi 110
7. Rura dwudzielna fi 160
8. Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna, pomarańczowa szerokość 20 cm z nadrukiem „ŚLĄSKA REGIONALNA SIEĆ SZKIELETOWA UWAGA KABEL TELETECHNICZNY!” wraz z wkładką
9. EMS 1401-XR znacznik kulisty
10. Studnia kablowa rozdzielcza SKO6 – kompletna z pokrywą ryglowaną
11. Studnia kablowa rozdzielcza SKO-2g – kompletna z pokrywą ryglowaną
12. Studnia kablowa rozdzielcza SKO6 – kompletna z pokrywą ryglowaną
13. Studnia kablowa rozdzielcza SKR1 – kompletna z pokrywą ryglowaną
14. Kabel Z-XOTKtsdDb 72J (6x12)/1,8 GRYZ
15. Kabel światłowodowy A-DQ(ZN)B2Y 72J (6x12)9/125
16. Kabel Z-XOTKtsdDb 24J (2x12)/1,8 GRYZ
17. Kabel światłowodowy A-DQ(ZN)B2Y 24J (2x12)9/125
18. Kabel ZW-NOTKtsdDb 72J (6x12)/1,8 GRYZ
19. Zasobnik kablowy ZKSP 2/4
20. Mufy światłowodowe okrągłe typu „DUME”
21. Stelaż zapasu kabla StZK-60x60
22. Adapter/Złącze/Pigtail – standard SC/APC - FCA
23. Przełącznica światłowodowa -komplet
24. Prowadnica patchcordów
25. Szuflada zapasu
26. Mufo-przełącznica MUF-6/72 komplet
27. Adapter/Złącze/Pigtail – standard SC/APC – Optomer
28. Peszel karbowany RG 25/19
29. Skrzynia zapasu kablowego - Poltel



Warszawa, 24 czerwca 2013 r.

**APROBATA TECHNICZNA IBDiM  
Nr AT/2008-03-2327/1**

Na podstawie § 16 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), po przeprowadzeniu postępowania aprobacyjnego, którego wnioskodawcą jest producent, o nazwie:

**SPYRA PRIMO Poland Sp. z o. o.**

z siedzibą: ul. Darwina 8, 43-10 Mikołów - Paniowy

**Instytut Badawczy Dróg i Mostów**

stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

**Rury i kształtki z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP)  
do osłony przewodów i kabli**

o nazwie handlowej: **Zestaw elementów SPYRA PRIMO  
z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli  
telekomunikacyjnych i energetycznych**

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej - wyłącznie w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w niniejszej Aprobacie Technicznej IBDiM.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego wskazuje obowiązujący **system 4 oceny zgodności.**



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Aprobaty Technicznej: **29 luty 2008 r.**

Data utraty ważności Aprobaty Technicznej: **01 marzec 2018 r.**

## 1 PODSTAWA PRAWNA UDZIELENIA APROBATY TECHNICZNEJ

Aprobata Techniczna została udzielona na podstawie:

1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zm.), zwanej dalej „ustawą”;
2. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), zwanego dalej „rozporządzeniem”.

## 2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU BUDOWLANEGO

### 2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną wyrobu budowlanego: **Rury i kształtki z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP) do osłony przewodów i kabli** i nazwę handlową: **Zestaw elementów SPYRA PRIMO z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli telekomunikacyjnych i energetycznych** wyrobu budowlanego zwanego dalej: elementami SPYRA PRIMO do ochrony kabli.

### 2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/20 niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM.

### 2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w:

- a) SPYRA PRIMO Poland Sp. z o.o., ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów – Paniowy

### 2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej jest zestaw elementów SPYRA PRIMO z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli telekomunikacyjnych i energetycznych, przeznaczony do układania w gruncie w pasie drogowym oraz na konstrukcjach mostowych i inżynierskich.

Zestaw elementów SPYRA PRIMO obejmuje rury osłonowe i kształtki o ściankach gładkich oraz ściankach strukturalnych o średnicach nominalnych od DN 32 mm do DN 250 mm, wykonane z polietylenu wysokiej gęstości (HD-PE) i polipropylenu (PP) oraz zasobniki kablów, wykonane z polietylenu średniej gęstości (MD-PE).

Aprobata Techniczna obejmuje następujący asortyment wyrobów:

- rury SPYRA PRIMO osłonowe dwuścienne, karbowane, sztywne o symbolu RHDPEK-S, wykonane z HD-PE, o średnicach nominalnych DN/OD 50, DN/OD 75, DN/OD 110, DN/OD 125, DN/OD 160, DN/OD 200, DN/OD 232,

- rury SPYRA PRIMO osłonowe dwuścienne, karbowane w zwojach o symbolu RHDPEk-F, wykonane z HD-PE, o średnicach nominalnych DN/OD 40, DN/OD 50, DN/OD 63, DN/OD 75, DN/OD 90, DN/OD 110, DN/OD 125, DN/OD 160, DN/ON 200,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne o symbolu RPP, wykonane z PP, o średnicach DN/OD 100 i DN/OD 110,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne przepustowe z kielichem (lub złączką kielichową) o symbolu RHDPEp-M, RHDPE-M, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 50, DN/OD 75, DN/OD 110 i DN/OD 160,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne przepustowe o symbolu RHDPEp, RHDPE wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 50, DN/OD 63, DN/OD 75, DN/OD 90 DN/OD 110, DN/OD 125, DN/OD 140, DN/OD 160, DN/OD 180, DN/OD 200, DN/OD 225, DN/OD 250, DN/OD 280, DN/OD 315, DN/OD 355, DN/OD 400,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne nie rozprzestrzeniające płomienia (trudnopalne) o symbolu RHDPEt, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 25, DN/OD 32, DN/OD 40 i DN/OD 50,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne odporne na UV, wykonane z HD-PE:
  - o symbolu RHDPE-UV, bez kielicha, o średnicach DN/OD 32, DN/OD 50, DN/OD 75 i DN/OD 110,
  - o symbolu RHDPE-MUV, z kielichem (lub złączką kielichową), o średnicach DN/OD 32, DN/OD 50, DN/OD 75, DN/OD 110 i DN/OD 160,
  - o symbolu RHDPE-FUV, zwijane z preinstalowaną linką do zaciągania kabla, o średnicach DN/OD 32, DN/OD 50 i DN/OD 75,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne do kabli optotelekomunikacyjnych o symbolu RHDPE, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 25, DN/OD 32, DN/OD 40, DN/OD 50,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe dzielone wzdłużnie o symbolu RHDPE-D, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 56, DN/OD 82, DN/OD 110, DN/OD 119 i DN/OD 160,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie dwuwarstwowe przepustowe o symbolu RHDPEp-2M wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 110 i DN/OD 160
- zasobnik kablowy ZKSP-2/4,
- kształtki do rur:
  - łuk sztywny z kielichem ,
  - łuk elastyczny ze złączką,
  - odgałęźnik rurowy ,
  - złączka prosta,
  - złączka piaskoszczelna,
  - złączka prosta zewnętrzna wzmocniona,
  - złączka prosta wewnętrzna wzmocniona,
  - zaślepka,
  - przekładka dystansowa,
  - uszczelki elastomerowe,
- mikrorury ziemne TDB 5 - 18mm, wykonane z HDPE,
- mikrorury kanałowe TDI 5 - 14mm, wykonane z HDPE,
- mikrorury do stosowania wewnątrz budowli TFR 5 - 10mm, wykonane z HDPE,
- multirury luźne ziemne MLDB (wiązki mikrorur), wykonane z HDPE,



- multirury luźne kanałowe MLDI(wiązki mikrorur), wykonane z HDPE,
- multirury ściśle ziemne MTDB(wiązki mikrorur),, wykonane z HDPE,
- wiązki mikrorur do bezpośredniego zakopywania TDB płaskie, okrągłe, kwadratowe,
- osprzęt i kształtki do mikrorur i multirur:
  - złączki do mikrorur,
  - złączki redukcyjne do mikrorur,
  - zaślepki do pustych mikrorur,
  - zaślepki do mikrorur z kablem,
  - złączki dzielone do mikrorur,
  - złączki dzielone do mikrorur z barierą gazo- i wodoszczelną,
  - złączki dzielone redukcyjna do mikrorur,
  - zaślepki dzielone do pustych mikrorur,
  - zaślepki dzielone do mikrorur z kablem,
  - odgałęźniki do multirur i wiązek mikrorur,
  - mufy, puszki połączeniowe do multirur i wiązek mikrorur.

Rury osłonowe SPYRA PRIMO o ściankach gładkich produkowane są metodą wytłaczania stopionego granulatu polietylenu wysokiej gęstości (HD-PE) lub polipropylenu (PP), natomiast rury osłonowe SPYRA PRIMO o ściankach strukturalnych (dwuwarstwowych, karbowanych) produkowane są przez jednoczesne wytłaczanie dwóch ścianek połączonych ze sobą w trakcie produkcji.

Rury osłonowe dwuwarstwowe giętkie o symbolu RHDPEk-F (w zwojach) posiadają wewnętrzną ściankę lekko karbowaną (ułatwiająca zwijanie rury), natomiast rury osłonowe dwuwarstwowe sztywne o symbolu RHDPEk-S (w odcinkach prostych) posiadają wewnętrzną ściankę gładką, a zewnętrzną karbowaną.

Rury osłonowe SPYRA PRIMO mogą być wyposażone w preinstalowaną linkę do zaciągania kabla. Rury osłonowe SPYRA PRIMO łączone są za pomocą złączek z zamontowanymi uszczelkami elastomerowymi lub poprzez zgrzewanie doczołowe rur o ściankach gładkich.

Rury osłonowe SPYRA PRIMO produkowane są w kolorach: czerwonym, niebieskim, pomarańczowym i czarnym. Na życzenie klienta mogą być produkowane w innym kolorze. Rury osłonowe SPYRA PRIMO do przeprowadzania kabli optotelekomunikacyjnych mogą posiadać wyróżnik w postaci kolorowych pasków rozłożonych równomiernie na obwodzie rury, szczególnie przydatny przy budowie wielootworowej kanalizacji kablowej.

Rury i mikrorury SPYRA PRIMO mogą być wykonywane w wersji trudnopalnej i/lub odpornej na promieniowanie UV.

Kształtki SPYRA PRIMO wykonywane są metodą wtryskową. Łączone są z rurami osłonowymi SPYRA PRIMO poprzez kielichy z zamontowaną uszczelką elastomerową lub zgrzewanie doczołowe.

Zasobniki kablowe SPYRA PRIMO wykonane są metodą formowania rotacyjnego z polietylenu średniej gęstości. Posiadają kształt prostopadłościanu przechodzący w ostrosłup zakończony otworem rewizyjnym. Zasobniki kablowe od góry zamykane są pokrywą o średnicy DN 680 mm. W ściankach szczytowych korpusu zasobników wykonywane są otwory, w których montuje się uszczelki elastomerowe do instalowania rur osłonowych SPYRA PRIMO w ciągach 2-, 3- i 4 rurowych.

### **3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

#### **3.1 Przeznaczenie**

Wyroby objęte niniejszą Aprobata Techniczną przeznaczone są do układania w gruncie jako osłony kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, sygnalizacji świetlnej oraz jako przepusty sieci w pasie drogowym (pod jezdnią lub poza jezdnią), a także na obiektach mostowych w inżynierii komunikacyjnej.

#### **3.2 Zakres stosowania**

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego o nazwie: **Rury i kształtki z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP) do osłony przewodów i kabli** do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

**3.2.1 dróg publicznych** bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zm.).

**3.2.2 dróg wewnętrznych** bez ograniczeń, w rozumieniu przepisów ustawy z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 ze zm.).

**3.2.3 drogowych obiektów inżynierskich** bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.).

**3.2.4 kolejowych obiektów inżynierskich** bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987).

#### **3.3 Warunki stosowania**

Rury osłonowe, kształtki oraz zasobniki kablowe SPYRA PRIMO mogą być stosowane tylko zgodnie z warunkami określonymi w projekcie technicznym na głębokościach od 0,8 m do 6,0 m na podsypce i odpowiednio zagęszczonej obsypce z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym, ujętych w PN-S-02205:1998 zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych ustalonych w PN-EN 1610:2002.

Rury osłonowe i kształtki SPYRA PRIMO ze względu na sztywność obwodową mogą być stosowane w pasie drogowym pod jezdnią i poza jezdnią.

Pod jezdnią należy stosować rury o sztywności obwodowej  $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ , natomiast poza jezdnią mogą być użyte rury o sztywności obwodowej  $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ . Rury osłonowe, kształtki oraz zasobniki kablowe SPYRA PRIMO powinny być instalowane przy temperaturach nie niższych niż  $-5^\circ\text{C}$ . W razie konieczności instalowania rur przy niższych temperaturach należy zapewnić odpowiednie warunki temperaturowe.

Zasobniki kablowe SPYRA PRIMO powinny mieć otwory wykonane w płaskich częściach ścian szczytowych korpusu. Liczba, miejsce i średnica wlotów rur powinny być określone w projekcie budowlanym. Otwory powinny być umieszczone w odległości nie mniejszej niż 40 mm od siebie oraz od górnej i bocznych krawędzi zasobnika. Otwory powinny być zaopatrzone w uszczelki elastomerowe.

Układanie i montaż elementów SPYRA PRIMO do ochrony kabli powinien być zgodny z wytycznymi podanymi przez producenta.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w aprobacie technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

#### 4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE I TECHNICZNE

Właściwości użytkowe i techniczne wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy.

Tablica

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
<b>Surowce i komponenty</b>				
1	Czas indukcji utlenienia (OIT) <sup>1)</sup> w temperaturze 200°C: - HDPE, MDPE - PP	min.	$\geq 20$ $\geq 8$	PN-EN 728:1999 (lub sprawdzenie atestu, certyfikatów lub świadectwa odbioru)
2	Gęstość <sup>1)</sup> : - HDPE / MDPE - PP	kg/m <sup>3</sup>	$\geq 930$ od 905 do 917	PN-EN ISO 1183-2 (lub sprawdzenie atestu, certyfikatów lub świadectwa odbioru)
3	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR surowca <sup>1)</sup> : - HDPE / MDPE (190°C/ 5 kg) - PP (230°C/ 2,16 kg)	g/10 min	od 0,3 do 2,5 $\leq 1,5$	PN-EN ISO 1133-1 (lub sprawdzenie atestu, certyfikatów lub świadectwa odbioru)
4	Cechy uszczeltek elastomerowych <sup>1)</sup>	-	PN-EN 681-1 lub PN-EN 681-2 lub PN-EN 681-3	Sprawdzenie deklaracji zgodności

ciąg dalszy tablicy

1	2	3	4	5
Wyroby gotowe – rury, kształtki, zasobniki				
5	Maksymalna zmiana masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) w wyniku przetwórstwa	%	± 20	PN-EN ISO 1133-1
6	Test piecowy dla kształtek wtryskowych w temperaturze powietrza (110±2)°C i w czasie zależnym od grubości (e) ścianki kształtki: - 15 minut dla: e ≤ 3 mm, - 30 minut dla: 3 mm < e ≤ 10 mm, - 60 minut dla: 10 mm < e ≤ 20 mm, - 140 minut dla: 20 mm < e ≤ 30 mm.	-	głębokość rys, rozwarstwień, pęcherzy i głębokość rozwarcia linii łączenia nie powinna przekraczać 20% grubości ścianki	PN-EN ISO 580
7	Badanie skurczu wzdłużnego rur w temp. (110 ± 2)°C w powietrzu lub cieczy	%	≤ 2 (ponadto na rurach nie powinny pojawić się rozwarstwienia i pęcherze)	PN-EN ISO 2505:2006
8	Wydłużenie przy zerwaniu próbek rur i mikrorur w temperaturze powietrza 23°C (szybkość zrywania 100 mm/min dla grubości ścianki e ≤ 12 mm lub 25 mm/min dla e > 12 mm)	%	≥ 350	PN-EN ISO 6259-1
9	Rzeczywisty stopień udarności (T.I.R.) dla rur w temp. 0°C przy długości próbek 200 mm, końcówce bijaka typu d90 i masie ciężarka dla: DN < 160 mm wynoszącym 0,8 kg DN = 160 mm wynoszącym 1,0 kg DN = 200 mm wynoszącym 1,6 kg DN ≥ 250 mm wynoszącym 2,5 kg Wysokość spadku ciężarka: 2000 mm	%	T.I.R. ≤ 10	PN-EN 744:1997
10	Szywność obwodowa rur badana na próbkach o długości 300 mm	kN/m <sup>2</sup>	≥ odpowiedniej klasy SN	PN-EN ISO 9969:2008
11	Odporność na ściskanie rur, mikrorur i multirur - badanie na próbkach o długości 200 mm dla typu: - 250 - 450 - 600 - 750	N	≥ 250 ≥ 450 ≥ 600 ≥ 750	PN-EN 61386-1
12	Szczelność połączeń rur i kształtek z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym, przy odchyleniu kątowym wg PN-EN 1277: - przy niskim wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 0,05 bar, - przy wysokim wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 0,5 bar, - przy wewnętrznym podciśnieniu powietrza -0,3 bar	-	- bez uszkodzeń i nieszczelności podczas badania i po badaniu  - zmiana podciśnienia max 10%	PN-EN 1277 warunek C

c.d. tablicy

1	2	3	4	5
13	Odporność na rozprzestrzenianie płomienia (wyroby o podwyższonej odporności na działanie ognia)	-	próbka nie zapala się, lub gaśnie przed upływem 30 sek. od usunięcia płomienia	PN-EN 61386-1
14	Odporność na rozciąganie mikrorur dla średnic (zewn./wewn): - 5 mm / 3,5 mm - 7 mm / 5,5 mm - 8 mm / 6,0 mm - 10 mm / 8,0 mm - 12 mm / 10,0 mm	N	150 220 330 425 520	PN-EN 60794-1-2 metoda E1
15	Odporność mikrorur i multirur na uderzenia o wartości: - 10 N/m dla mikrorur oraz multirur kanałowych i wewnątrzbudynkowych - 20 N/m dla multirur ziemnych	-	próbki nie powinny wykazywać śladów pęknięć, pęknięć i deformacji w stopniu ograniczającym ich użytkowanie	PN-EN 60794-1-2 metoda E4
16	Odporność mikrorur i multirur na zginanie (promień zginania wg PN-EN 61386-22, zależny od średnicy)	-	po trzykrotnym zginaniu próbki nie powinny wykazywać pęknięć widocznych okiem nieuzbrojonym	PN-EN 61386-22
17	Odporność mikrorur na ciśnienie wewnętrzne o wartości 1,0 MPa w czasie 30 min	-	próbki nie powinny wykazywać uszkodzeń i trwałych odkształceń	PN-EN ISO 1167-1; PN-EN ISO 1167-2
18	Współczynnik tarcia $\mu$ wewnątrz mikrorur	-	$\leq 0,1$	PN-EN 60794-5
19	Odporność na uderzenia podstawy zasobnika kablowego (metoda zrzutu na twarde podłoże) - temperatura: $(0 \pm 1)^\circ\text{C}$ - wysokość spadku: 500 mm	-	brak uszkodzeń	PN-EN 12061
20	Szczelność zasobnika kablowego - ciśnienie wody: 0,5 bar - czas badania: 1 min	-	bez przecieków wody	PN-EN 1053:1998
21	Wymiary i kształt rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych	-	wg Załącznika 1 oraz dokumentacji technicznej wyrobów	PN-EN ISO 3126
22	Wygląd rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych	-	powierzchnie rur powinny być gładkie, bez uszkodzeń, pęcherzy, rys, zapadnięć i wtrąceń ciał obcych; końce rur i kształtek powinny być obcięte prostopadłe do osi	ocena wizualna z odległości 0,5 m
23	Barwa rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych	-	barwa powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej oraz zgodna z deklaracją producenta	ocena wizualna z odległości 0,5 m

<sup>1)</sup> właściwość może być oznaczana przez dostawcę surowca



## 5 OCENA ZGODNOŚCI

### 5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Na podstawie § 5 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego obowiązujący **system 4 oceny zgodności**.

W **systemie 4 oceny zgodności** producent może wystawić krajową deklarację zgodności z aprobatą techniczną na podstawie:

- a) wstępnego badania typu prowadzonego przez producenta,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

### 5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu dokonywane przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu obejmuje właściwości podane w punkcie 4 wg tablicy (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa użytkowania).

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości użytkowych i technicznych stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

### 5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Aprobata Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej i deklarowanymi wartościami. System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- b) opis techniczny wyrobu,
- c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
- d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów. Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w przypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji.

W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi, wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- e) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- f) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- g) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- h) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych
- i) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- j) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej.

## **5.4 Badania gotowych wyrobów**

### **5.4.1 Program badań**

Program badań gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące.

### **5.4.2 Badania bieżące**

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) kontrola wymiarów i kształtu rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych (tablica, lp. 21),
- b) kontrola wyglądu rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych (tablica, lp. 22),
- c) kontrola barwy rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych (tablica, lp. 23),
- d) badanie skurczu wzdłużnego rur (tablica, lp. 7),
- e) badanie sztywności obwodowej rur (tablica, lp. 10),
- f) badanie odporności na ściskanie rur i mikrorur (tablica, lp. 11),
- g) badanie zmiany masowego wskaźnika szybkości płynięcia w wyniku przetwórstwa (tablica, lp. 5),
- h) test piecowy dla kształtek wtryskowych (tablica, lp. 6),
- i) badanie wydłużenia rur, mikrorur i multirur przy zrywaniu (tablica, lp. 8),
- j) badanie rzeczywistego stopnia udarności rur (tablica, lp. 9),
- k) badanie szczelności połączeń rur i kształtek z elastomerowym pierścieniem odciążającym (tablica, lp. 12),
- l) badanie odporności na rozprzestrzenianie płomienia dla wyrobów o podwyższonej odporności na działanie ognia (tablica, lp. 13),
- m) badanie odporności mikrorur na rozciąganie (tablica, lp. 14),
- n) badanie odporności mikrorur i multirur na uderzenia (tablica, lp. 15),
- o) badanie odporności mikrorur i multirur na zginanie (tablica, lp. 16),
- p) badanie współczynnika tarcia mikrorur (tablica, lp. 18),



- q) badanie odporności na uderzenia podstawy zasobnika kablowego (tablica, lp. 19),
- r) badanie szczelności zasobnika kablowego (tablica, lp. 20).

### **5.5 Pobieranie próbek do badań**

Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

### **5.6 Częstotliwość badań**

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż:

- dla każdej partii wyrobu lecz nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy dla badań wymienionych w p. 5.4.2, poz. od a do f,
- co dwa lata: dla badań wymienionych w p. 5.4.2, poz. od g do r.

Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

### **5.6 Ocena wyników badań**

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## **6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM**

**6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 22.21.21.0**

**6.2 Polska Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (PCN):**  
3917 (rury i kształtki),  
3923 10 (zasobniki kablowe).

## **7 WYTYCZNE DOTYCZĄCE TECHNOLOGII WYTWARZANIA, PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

### **7.1 Wytyczne dotyczące technologii wytwarzania**

Rury osłonowe SPYRA PRIMO o ściankach gładkich produkowane są metodą wytłaczania stopionego granulatu polietylenu wysokiej gęstości (HD-PE) lub polipropylenu (PP), natomiast rury osłonowe i mikrorury SPYRA PRIMO o ściankach strukturalnych (dwuwarstwowych, karbowanych) produkowane są przez jednoczesne wytłaczanie dwóch ścianek połączonych ze sobą w trakcie produkcji.

Zasobniki kablowe SPYRA PRIMO wykonane są metodą formowania rotacyjnego z polietylenu średniej gęstości (MD-PE).

Kształtki SPYRA PRIMO wykonywane są metodą wtryskową.

## 7.2 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania

Rury osłonowe SPYRA PRIMO powinny być pakowane w zależności od ilości i ustaleń pomiędzy dostawcą i odbiorcą na paletach, w wiązki, zwoje lub pojedynczo.

Kształtki SPYRA PRIMO powinny być pakowane w kartony lub inne opakowania w zależności od ich gabarytów.

Rury, kształtki i zasobniki kablowe SPYRA PRIMO powinny być składowane na płaskim utwardzonym podłożu, w położeniu poziomym na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm i rozmieszczonych w odstępach od 1 m do 2 m, przekładane przekładkami drewnianymi i zabezpieczone klinami przed przetaczaniem zgodnie z zaleceniami producenta.

Zabrania się przebywania z otwartym ogniem w pobliżu składowanych wyrobów.

Elementy SPYRA PRIMO do ochrony kabli mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich gabarytów. Sposób ich ułożenia powinien gwarantować nie przemieszczanie się podczas transportu.

Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić rur.

Rury nie powinny być przeciągane ani przetaczane, lecz przenoszone.

## 7.3 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zm.). Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę techniczną, nazwę handlową, przeznaczenie, oznaczenie materiału, wymiary, wytrzymałość na ściskanie lub sztywność obwodową (dla rur), według specyfikacji technicznej;
- c) numer i rok wydania niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- e) ostrzeżenie, że rurę zabezpieczającą należy usunąć przed wykonaniem połączeń zgrzewanych elektrooporowo, zgrzewów doczołowych i połączeń mechanicznych;
- f) inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej;

Informację należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

## 8 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM, W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU BUDOWLANEGO

### 8.1 Polskie Normy i inne Normy:

- a) PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma

- b) PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających -- Część 2: Elastomery termoplastyczne
- c) PN-EN 681-3:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających -- Część 3: Materiały z gumy porowatej
- d) PN-EN 728:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Rury i kształtki z poliolefin -- Oznaczanie czasu indukcji utleniania
- e) PN-EN 744:1997 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Rury z tworzyw termoplastycznych -- Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne metodą spadającego ciężarka
- f) PN-EN 1053:1998 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do zastosowań bezciśnieniowych -- Metoda badania szczelności wodą
- g) PN-EN 1277:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią - Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym
- h) PN-EN 1610:2002/Ap1:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- i) PN-EN 12061:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Kształtki z tworzyw termoplastycznych -- Metoda badania odporności na uderzenie
- j) PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 1: Wymagania ogólne
- k) PN-EN 60794-1-22:2013 Kable światłowodowe -- Część 1-22: Wymagania wspólne -- Podstawowe procedury badań kabli światłowodowych -- Metody badań środowiskowych
- l) PN-EN 60794-1-2:2004 Kable światłowodowe -- Część 1-2: Wymagania wspólne -- Podstawowe metody badań
- m) PN-EN 60794-5:2007 Kable światłowodowe -- Część 5: Kable światłowodowe -- Specyfikacja grupowa mikrokanalizacji kablowej dla instalacji metodą wdmuchiwania
- n) PN-EN ISO 580:2006 Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych -- Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych -- Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania
- o) PN-EN ISO 1133-1:2011 Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych
- p) PN-EN ISO 1167-1:2007 Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów -- Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - - Część 1: Metoda ogólna
- q) PN-EN ISO 1167-2:2007 Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów -- Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - - Część 2: Przygotowanie próbek do badań w postaci rur
- r) PN-EN ISO 1183-2:2006 Tworzywa sztuczne - Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych -- Część 2: Metoda kolumny gradientowej
- s) PN-EN ISO 2505:2006 Rury z tworzyw termoplastycznych -- Skurcz wzdłużny -- Metoda i warunki badania
- t) PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Elementy z tworzyw sztucznych - Wyznaczanie wymiarów
- u) PN-EN ISO 6259-1 Rury z tworzyw termoplastycznych -- Oznaczanie właściwości mechanicznych podczas rozciągania -- Część 1: Ogólna metoda badania

- v) PN-EN ISO 9001:2009/AC:2009 Systemy zarządzania jakością – Wymagania
- w) PN-EN ISO 9969:2008 Rury z tworzyw termoplastycznych -- Oznaczanie sztywności obwodowej
- x) PN-S-02205:2002 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania

## 8.2 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Sprawozdanie z badań nr S15-S17/2013, Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, Oddział Farb i Tworzyw, Gliwice, maj 2013 r.

## 9 POUCZENIE

- 9.1 Aprobata techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 9.2 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM może być uchylona z inicjatywy własnej jednostki aprobującej lub na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 9.3 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).
- 9.4 Od niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM nie służy odwołanie.

### Załączniki: 1

#### Otrzymują:

- 1. Wnioskodawca: **SPYRA PRIMO Poland Sp. z o. o.**  
z siedzibą: ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów - 2 egz.
- 2. a/a Dział Normalizacji **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**,  
ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa tel. tel.: 22 614 56 59, fax: 22 814 50 28 - 1 egz.

## ZAŁĄCZNIK

### PARAMETRY GEOMETRYCZNE ELEMENTÓW SPYRA PRIMO DO OCHRONY KABLI

Charakterystyczne parametry wymiarowe rur SPYRA PRIMO dwuwarstwowych, dotyczące nominalnej średnicy zewnętrznej, minimalnej średnicy wewnętrznej oraz długości handlowe zamieszczono w tablicy Z1-1.

Tablica Z1-1

Lp.	Oznaczenie	Średnica zewnętrzna [mm]	Minimalna średnica wewnętrzna [mm]	Długość handlowa [m]
1	2	3	4	5
1	RHDPEk-F 40	40,0	32	50 (zwój)
2	RHDPEk-F 50	50,0	40	50 (zwój)
3	RHDPEk-F 63	63,0	51	50 (zwój)
4	RHDPEk-F 75	75,0	61	50 (zwój)
5	RHDPEk-F 90	90,0	75	50 (zwój)
6	RHDPEk-F 110	110,0	94	50 (zwój)
7	RHDPEk-F 125	125,0	107	50 (zwój)
8	RHDPEk-F 160	160,0	136	25(zwój)
9	RHDPEk-F 200	200,0	173	50 (zwój)
10	RHDPEk-S 50	50,0	40	6,0
11	RHDPEk-S75	75,0	61	6,0
12	RHDPEk-S 110	110,0	94	6,0
13	RHDPEk-S 125	125,0	107	6,0
14	RHDPEk-S 160	160,0	136	6,0
15	RHDPEk-S 200	200,0	173	6,0
16	RHDPEk-S 232	232,0	200,0	6,0

Charakterystyczne parametry wymiarowe rur SPYRA PRIMO jednościenne, gładkich, dotyczące nominalnej średnicy zewnętrznej, minimalnej średnicy wewnętrznej oraz długości handlowe zamieszczono w tablicy Z1-2.

Tablica Z1-2

Lp.	Oznaczenie	Średnica zewnętrzna [mm]	Minimalna grubość ścianki [mm]	Długość handlowa [m]
1	2	3	4	5
1	RPP 100	100,0	5,0	6,0
2	RPP 100	100,0	3,7	6,0
3	RPP 110	110,0	6,3	6,0
4	RPP 110	110,0	5,0	6,0
5	RPP 110	110,0	3,7	6,0



c.d. tablicy Z1-2

1	2	3	4	5
6	RHDPE-M 50 typ 320	50,0	2,0	6,0
7	RHDPEp-M 50 typ 750	50,0	3,5	6,0
8	RHDPE-M 75 typ 320	75,0	3,0	6,0
9	RHDPEp-M 75 typ 1250	75,0	4,5	6,0
10	RHDPEp-M 110 typ 750	110,0	4,0	6,0
11	RHDPEp-M 110 typ 1250	110,0	4,5	6,0
12	RHDPE-M 160 typ 320	160,0	5,0	6,0
13	RHDPEp-M 160 typ 1250	160,0	8,0	6,0
14	RHDPEp 50 typ 1250	50,0	2,9	6,0/12,0
15	RHDPEp 50 typ 4000	50,0	4,6	6,0/12,0
16	RHDPEp 63 typ 1250	63,0	3,6	6,0/12,0
17	RHDPEp 63 typ 4000	63,0	5,8	6,0/12,0
18	RHDPEp 75 typ 1250	75,0	4,3	6,0/12,0
19	RHDPEp 75 typ 4000	75,0	6,8	6,0/12,0
20	RHDPEp 90 typ 1250	90,0	5,2	6,0/12,0
21	RHDPEp 90 typ 4000	90,0	8,2	6,0/12,0
22	RHDPEp 110 typ 1250	110,0	6,3	6,0/12,0
23	RHDPEp 110 typ 4000	110,0	10,0	6,0/12,0
24	RHDPEp 125 typ 1250	125,0	7,1	6,0/12,0
25	RHDPEp 125 typ 4000	125,0	11,4	6,0/12,0
26	RHDPEp 140 typ 1250	140,0	8,0	6,0/12,0
27	RHDPEp 140 typ 4000	140,0	12,5	6,0/12,0
28	RHDPEp 160 typ 1250	160,0	9,1	6,0/12,0
29	RHDPEp 160 typ 4000	160,0	14,6	6,0/12,0
30	RHDPEp 180 typ 1250	180,0	10,3	6,0/12,0
31	RHDPEp 180 typ 4000	180,0	16,4	6,0/12,0
32	RHDPEp 200 typ 1250	200,0	11,4	6,0/12,0
33	RHDPEp 200 typ 4000	200,0	18,2	6,0/12,0
34	RHDPEp 225 typ 1250	225,0	12,8	6,0/12,0
35	RHDPEp 225 typ 4000	225,0	20,5	6,0/12,0
36	RHDPEp 250 typ 1250	250,0	14,2	6,0/12,0
37	RHDPEp 250 typ 4000	250,0	22,7	6,0/12,0
38	RHDPEp 280 typ 1250	280,0	15,9	6,0/12,0
39	RHDPEp 280 typ 4000	280,0	25,6	6,0/12,0
40	RHDPEp 315 typ 1250	315,0	17,9	6,0/12,0
41	RHDPEp 315 typ 4000	315,0	28,6	6,0/12,0
42	RHDPEp 355 typ 1250	355,0	20,1	6,0/12,0
43	RHDPEp 355 typ 4000	355,0	32,2	6,0/12,0
44	RHDPEp 400 typ 1250	400,0	22,7	6,0/12,0
45	RHDPEp 400 typ 4000	400,0	36,3	6,0/12,0
46	RHDPE 50 typ 1250	50,0	2,9	6,0/12,0
47	RHDPE 50 typ 4000	50,0	4,6	6,0/12,0
48	RHDPE 63 typ 1250	63,0	3,6	6,0/12,0
49	RHDPE 63 typ 4000	63,0	5,8	6,0/12,0
50	RHDPE 75 typ 1250	75,0	4,3	6,0/12,0

c.d. tablicy Z1-2

1	2	3	4	5
51	RHDPE 75 typ 4000	75,0	6,8	6,0/12,0
52	RHDPE 90 typ 1250	90,0	5,2	6,0/12,0
53	RHDPE 90 typ 4000	90,0	8,2	6,0/12,0
54	RHDPE 110 typ 1250	110,0	6,3	6,0/12,0
55	RHDPE 110 typ 4000	110,0	10,0	6,0/12,0
56	RHDPE 125 typ 1250	125,0	7,1	6,0/12,0
57	RHDPE 125 typ 4000	125,0	11,4	6,0/12,0
58	RHDPE 140 typ 1250	140,0	8,0	6,0/12,0
59	RHDPE 140 typ 4000	140,0	12,5	6,0/12,0
60	RHDPE 160 typ 1250	160,0	9,1	6,0/12,0
61	RHDPE 160 typ 4000	160,0	14,6	6,0/12,0
62	RHDPE 180 typ 1250	180,0	10,3	6,0/12,0
63	RHDPE 180 typ 4000	180,0	16,4	6,0/12,0
64	RHDPE 200 typ 1250	200,0	11,4	6,0/12,0
65	RHDPE 200 typ 4000	200,0	18,2	6,0/12,0
66	RHDPE 225 typ 1250	225,0	12,8	6,0/12,0
67	RHDPE 225 typ 4000	225,0	20,5	6,0/12,0
68	RHDPE 250 typ 1250	250,0	14,2	6,0/12,0
69	RHDPE 250 typ 4000	250,0	22,7	6,0/12,0
70	RHDPE 280 typ 1250	280,0	15,9	6,0/12,0
71	RHDPE 280 typ 4000	280,0	25,6	6,0/12,0
72	RHDPE 315 typ 1250	315,0	17,9	6,0/12,0
73	RHDPE 315 typ 4000	315,0	28,6	6,0/12,0
74	RHDPE 355 typ 1250	355,0	20,1	6,0/12,0
75	RHDPE 355 typ 4000	355,0	32,2	6,0/12,0
76	RHDPE 400 typ 1250	400,0	22,7	6,0/12,0
77	RHDPEt 25	25,0	1,8	50,0/100,0
78	RHDPEt 32	32,0	2,9	50,0/100,0
79	RHDPEt 40	40,0	3,7	50,0/100,0
80	RHDPEt 50	50,0	4,6	50,0/100,0
81	RHDPE-UV 32	32,0	3,0	3,0
82	RHDPE-UV 50	50,0	5,0	3,0
83	RHDPE-UV 75	75,0	7,0	3,0
84	RHDPE-UV 110	110,0	10,0	3,0
85	RHDPE-MUV 32	32,0	3,0	3,0
86	RHDPE-MUV 50	50,0	5,0	6,0
87	RHDPE-MUV 75	75,0	7,0	6,0
88	RHDPE-MUV 110	110,0	10,0	6,0
89	RHDPE-MUV 110	110,0	5,5	6,0
90	RHDPE-MUV 160	160,0	14,6	6,0
91	RHDPE-MUV 160	160,0	8,0	6,0
92	RHDPE-FUV 32	32,0	3,0	100,0
93	RHDPE-FUV 50	50,0	5,0	100,0
94	RHDPE-FUV 75	75,0	7,0	50,0
95	RHDPE wp 25	25,0	2,0	250,0/400,0
96	RHDPEwp 32	32,0	2,9	250,0/400,0



c.d. tablicy Z1-2

1	2	3	4	5
97	RHDPEwp 32	32,0	2,0	250,0/400,0
98	RHDPEwp 40	40,0	3,7	250,0/400,0
99	RHDPEwp 40	40,0	2,9	250,0/400,0
100	RHDPEwp 50	50,0	4,6	250,0
101	RHDPE-D 56	56,0	-	3,0
102	RHDPE-D 82	82,0	-	3,0
103	RHDPE-D 110	110,0	-	3,0
104	RHDPE-D 119	119,0	-	3,0
105	RHDPE-D 160	160,0	-	3,0

Charakterystyczne parametry wymiarowe kształtek zamieszczono w tablicy Z1-3.

Tablica Z1-3

Lp.	Nazwa/oznaczenie	Średnica wewnętrzna [mm]
1	2	3
1	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 90	90,0
2	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 110	110,0
3	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 125	125,0
4	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 160	160,0
5	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 90	90,0
6	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 110	110,0
7	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 125	125,0
8	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 160	160,0
9	Łuk elastyczny ze złączką LF 50	50,0
10	Łuk elastyczny ze złączką LF 75	75,0
11	Łuk elastyczny ze złączką LF 90	90,0
12	Łuk elastyczny ze złączką LF 110	110,0
13	Łuk elastyczny ze złączką LF 125	125,0
14	Łuk elastyczny ze złączką LF 160	160,0
15	Odgłęźnik rurowy 45° ORp 100/40	100,0/40,0
16	Odgłęźnik rurowy 45° ORp 110/40	110,0/40,0
17	Odgłęźnik rurowy 45° ORk 110/40	110,0/40,0
18	Odgłęźnik rurowy 45° ORk 110/50	110,0/50,0
19	Odgłęźnik rurowy 45° ORp 110/110	110,0/110,0
20	Złączka prosta ZR 100	100,0
21	Złączka prosta ZR 110	110,0
22	Złączka prosta ZR 125	125,0
23	Złączka prosta ZR 140	140,0
24	Złączka prosta ZR 160	160,0
25	Złączka piaskoszczelna ZRk 50	50,0
26	Złączka piaskoszczelna ZRk 75	75,0
27	Złączka piaskoszczelna ZRk 90	90,0
28	Złączka piaskoszczelna ZRk 110	110,0

c.d. tablicy Z1-3

1	2	3
29	Złączka piaskoszczelna ZRk 125	125,0
30	Złączka piaskoszczelna ZRk 160	160,0
31	Złączka piaskoszczelna ZRk 232	232,0
32	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 50	50,0
33	Złączka prosta wzmocniona przepustowa zew. ZRp 75	75,0
34	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 90	90,0
35	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 110	110,0
36	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 125	125,0
37	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 160	160,0
38	Złączka prosta wzmocniona wew. ZRpw 50	50,0
39	Złączka prosta wzmocniona wew. ZRpw 75	75,0
40	Złączka prosta wzmocniona wew. ZRpw 90	90,0
41	Złączka prosta wzmocniona wew. ZRpw 110	110,0
42	Złączka prosta wzmocniona wew. ZRpw 125	125,0
43	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRpw 160	160,0
44	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 180	180,0
45	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 200	200,0
46	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 225	225,0
47	Złączka skręcana ZRs 25	25,0
48	Złączka skręcana ZRs 32	32,0
49	Złączka skręcana ZRs 40	40,0
50	Złączka skręcana ZRs 50	50,0
51	Złączka redukcyjna skręcana ZRs 32/25	32/25
52	Złączka redukcyjna skręcana ZRs 40/32	40/32
53	Złączka redukcyjna skręcana ZRs 50/40	50/40
54	Zaslepka skręcana ZRz 25	25
55	Zaslepka skręcana ZRz 32	32
56	Zaslepka skręcana ZRz 40	40
57	Zaslepka skręcana ZRz 50	50
58	Zaslepka skręcana z wentylem ZRzw 32	32
59	Zaslepka skręcana z wentylem ZRzw 40	40
60	Trójnik skręcany TRs 25	25
61	Trójnik skręcany TRs 32	32
62	Trójnik skręcany TRs 40	40
63	Trójnik skręcany TRs 50	50
64	Zaslepka ZK 50	50,0
65	Zaslepka ZK 75	75,0
66	Zaslepka ZK 90	90,0
67	Zaslepka ZK 110	110,0
68	Zaslepka ZK 125	125,0
69	Zaslepka ZK 160	160,0
70	Przekładka dystansowa RD 110	110,0
71	Przekładka dystansowa RD 160	160,0
72	Uszczelka elastomerowa UR 50	50,0

c.d. tablicy Z1-3

1	2	3
73	Uszczelka elastomerowa UR 75	75,0
74	Uszczelka elastomerowa UR 90	90,0
75	Uszczelka elastomerowa UR 100	100,0
76	Uszczelka elastomerowa UR 110	110,0
77	Uszczelka elastomerowa UR 125	125,0
78	Uszczelka elastomerowa UR 140	140,0
79	Uszczelka elastomerowa UR 160	160,0

Charakterystyczne parametry wymiarowe zasobników kablowych zamieszczono w tablicy Z1-4.

Tablica Z1-4

Lp.	Oznaczenie	Wymiary w podstawie [mm]	Maksymalna wysokość [mm]
1	2	3	4
1	Zasobnik kablowy ZKSP-2/4 typ 255	870×740	410
2	Zasobnik kablowy ZKSP-2/4 typ 405	870×740	530

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI nr 31/2013

1. Producent wyrobu budowlanego: **SPYRA PRIMO POLAND Sp. z o.o.**  
43 – 190 Mikołów Paniowy  
ul. Darwina 8
2. Nazwa wyrobu budowlanego: **RURY OSŁONOWE DO KABLI  
GŁADKIE JEDNOŚCIENNE PRZEPUSTOWE  
DO WYKOPÓW OTWARTYCH  
RHDPE, w zakresie średnic 90 -250 mm**
3. Klasyfikacja wyrobu: **PKWiU 22.21.21.0**
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:  
**przy zbliżeniach i skrzyżowaniach linii telekomunikacyjnych i  
elektroenergetycznych z innymi urządzeniami uzbrojenia  
terenowego.**
5. Specyfikacja techniczna: **APROBATA TECHNICZNA IBDiM  
Nr AT/2008-03-2327 Zestaw elementów SPYRA PRIMO z  
polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli  
telekomunikacyjnych i energetycznych.**
6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:  
**Sztywność obwodowa SN:  $\geq 8 \text{ kN/m}^2$   
Odporność na ściskanie :  $\geq 750 \text{ N}$  (§6.5 Rozporządzenia Ministra  
Infrastruktury z dnia 31 października 2005 r. Dz.U.05.219.1864)**
7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium  
oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka  
jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności  
wyrobu budowlanego: **nie dotyczy**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny  
ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

Data wystawienia deklaracji :

Mikołów 02.01.2013.

**"SPYRA PRIMO POLAND"**  
Sp. z o.o.  
ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów-Paniowy  
tel. 32/ 33 00 930, fax 32/ 33 00 931  
www.spyraprimo.pl  
NIP 635-000-95-71



Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej:

Główny  
Kontroler Jakości  
  
Jerzy KRASOŃ

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR 1 WE/2012

Ja niżej podpisany, reprezentujący producenta:

**SPYRA PRIMO Poland Sp. z o.o.**

**ul. Darwina 8 43-190 MIKOŁÓW**

deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

**Rury osłonowe do kabli światłowodowych**

**RHDPE**

*w zakresie średnic 25 – 50 mm*

są zgodne z wymaganiami rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21.08.2007r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U.07.155.1089) wdrażającego postanowienia dyrektywy **LVD 2006/95/WE**.

Do oceny zgodności zastosowano normy zharmonizowane:

**PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów  
Część 1: Wymagania ogólne**

**PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów  
Część 24: Wymagania szczegółowe – Systemy rur  
Instalacyjnych układanych w ziemi.**

Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: **11**

**Mikołów 2.01.2012**

*Imię, nazwisko, stanowisko i podpis osoby  
upoważnionej*

**"SPYRA PRIMO POLAND"**  
Sp. z o.o.  
ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów-Paniowy  
tel. 32/ 33 00 930, fax 32/ 33 00 931  
www.spyraprimo.pl  
MIP 833-000-95-71

**Główny  
Kontroler Jakości**  
  
**Jerzy BRASON**

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI nr 19/2013

1. Producent wyrobu budowlanego: **SPYRA PRIMO POLAND Sp. z o.o.**  
43 – 190 Mikołów Paniowy  
ul. Darwina 8
2. Nazwa wyrobu budowlanego: **RURY OSŁONOWE DO KABLI  
OPTOTELEKOMUNIKACYJNYCH  
RHDPE**
3. Klasyfikacja wyrobu: **PKWiU 22.21.21.0**
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego: **Do budowy  
sieci teletechnicznych (lokalnych i długodystansowych),  
televizji kablowej, przemysłowej itd.**
5. Specyfikacja techniczna: **TDC-061-0514-S**
6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:  
25/2,0; 32/2,0; 32/2,7; 40/2,9; 40/3,7; 50/4,6
7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium  
oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka  
jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności  
wyrobu budowlanego: **nie dotyczy**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny  
ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

Mikołów 2.01.2013.

**"SPYRA PRIMO POLAND"**  
Sp. z o.o.  
ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów-Paniowy  
tel. 32/ 33 00 930, fax 32/ 33 00 931  
www.spyraprimo.pl  
NIP 635-000-95-71

Główny  
Kontroler Jakości  
  
Jerzy KRASOŃ

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI nr 2/2013

1. Producent wyrobu budowlanego: **SPYRA PRIMO POLAND Sp. z o.o.**  
43 – 190 Mikołów Paniowy  
ul. Darwina 8
2. Nazwa wyrobu budowlanego: **RURY OSŁONOWE DO KABLI  
RHDPE-D DZIELONE WZDŁUŻNIE**
3. Klasyfikacja wyrobu: **PKWiU 22.21.21.0**
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego: **Ostłona  
istniejących ciągów kablowych oraz naprawy uszkodzonych  
zabudowanych rur**
5. Specyfikacja techniczna: **APROBATA TECHNICZNA IBDiM  
Nr AT /2008-03-2327/1 Zestaw elementów SPYRA PRIMO  
z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli  
telekomunikacyjnych i energetycznych.**
6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:  
**zakres średnic 56, 82, 110, 119, 160 mm**
7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium  
oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka  
jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności  
wyrobu budowlanego: **nie dotyczy**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny  
ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

Data wystawienia deklaracji

Mikołów 28.06.2013.

Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej

**"SPYRA PRIMO POLAND"**  
Sp. z o.o.  
ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów-Paniowy  
tel. 32/ 33 00 930, fax 32/ 33 00 931  
www.spyraprimo.pl  
NIP 635-000-95-71



Główny  
Kontroler Jakości  
  
Jerzy KRASON



RHDPE

# RHDPE

## Rury osłonowe gładkie jednościenne przepustowe z PE

Material : HDPE

### Opis:

- rura jednościenne gładka
- odcinki – 6/12 m
- kolor – czarny
- łączenie – za pomocą zgrzewu doczołowego lub złączki ZR/ZRp/ZRpw

### Specjalne wykonanie:

- o średnicy w zakresie 50-400
- z inną grubością ścianki
- z dowolnym napisem informacyjnym na rurze
- w innych długościach produkcyjnych



### Przeznaczenie:

Do przepustów (układane w wykopie otwartym lub na przepych) w trudnych warunkach terenowych. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Nie nadaje się do przewiertów sterowanych.

Symbol (typ)	Średnica zewnętrzna Dz (mm)	Grubość ścianki g (mm)	Długość odcinka L (m)	Uwagi
RHDPE 90/5,1	90	5,1	6	
RHDPE 90/8,2	90	8,2	6	
RHDPE 110/6,3	110	6,3	6/12	
RHDPE 110/10,0	110	10,0	6/12	
RHDPE 125/7,1	125	7,1	6/12	
RHDPE 125/11,4	125	11,4	6/12	
RHDPE 140/8,0	140	8,0	6/12	
RHDPE 140/12,7	140	12,7	6/12	
RHDPE 160/9,1	160	9,1	6/12	
RHDPE 160/14,6	160	14,6	6/12	
RHDPE 180/10,2	180	10,2	12	
RHDPE 180/16,4	180	16,4	12	
RHDPE 200/11,4	200	11,4	12	
RHDPE 200/18,2	200	18,2	12	
RHDPE 225/12,8	225	12,8	12	
RHDPE 225/20,5	225	20,5	12	
RHDPE 250/14,2	250	14,2	12	
RHDPE 250/22,7	250	22,7	12	

RHDPE-D

# RHDPE-D

## Rury osłonowe dzielone

Materiał : HDPE

### Opis:

- rura jednościenna gładka dzielona wzdłużnie
- odcinki – 3 m
- kolor – czerwony, niebieski
- łączenie – poprzez przesunięcie dwóch połówek rury względem siebie

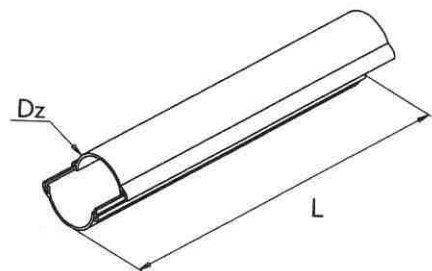


### Specjalne wykonanie:

- w innym kolorze
- w wersji trudnopalnej i/lub odpornej na UV

### Przeznaczenie:

Do ochrony istniejących ciągów kablowych bez ich cięcia oraz naprawy uszkodzonych kanalizacji rurowych.



Symbol (typ)	Średnica zewnętrzna Dz (mm)	Średnica wewnętrzna Dw (mm)	Długość odcinka L (m)	Uwagi
RHDPE-D 56	56	50	3	
RHDPE-D 82	82	75	3	
RHDPE-D 110	110	100	3	
RHDPE-D 119	119	110	3	
RHDPE-D 160	156	140	3	

# RHDPEp

RHDPEp

Rury osłonowe gładkie jednościenne stosowane do przewiertów sterowanych

Materiał : HDPE



## Opis:

- rura jednościenne gładka
- odcinki – 6/12 m
- kolor – czarny
- łączenie – za pomocą zgrzewu doczołowego lub złączki ZR/ZRp/ZRpw

## Specjalne wykonanie:

- o średnicy w zakresie 50-400
- w innym kolorze
- z inną grubością ścianki
- do średnicy  $\varnothing 110$  możliwość wykonania w zwojach
- z dowolnym napisem informacyjnym na rurze
- w innych długościach produkcyjnych

## Przeznaczenie:

Do przewiertów sterowanych pod szlakami komunikacyjnymi i wodnymi. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

Symbol (typ)	Średnica zewnętrzna Dz (mm)	Grubość ścianki g (mm)	Długość odcinka L (m)	Uwagi
RHDPEp 90/5,1	90	5,1	6	
RHDPEp 90/8,2	90	8,2	6	
RHDPEp 110/6,3	110	6,3	6/12	
RHDPEp 110/10,0	110	10,0	6/12	
RHDPEp 125/7,1	125	7,1	6/12	
RHDPEp 125/11,4	125	11,4	6/12	
RHDPEp 140/8,0	140	8,0	6/12	
RHDPEp 140/12,7	140	12,7	6/12	
RHDPEp 160/9,1	160	9,1	6/12	
RHDPEp 160/14,6	160	14,6	6/12	
RHDPEp 180/10,2	180	10,2	12	
RHDPEp 180/16,4	180	16,4	12	
RHDPEp 200/11,4	200	11,4	12	
RHDPEp 200/18,2	200	18,2	12	
RHDPEp 225/12,8	225	12,8	12	
RHDPEp 225/20,5	225	20,5	12	
RHDPEp 250/14,2	250	14,2	12	
RHDPEp 250/22,7	250	22,7	12	

# SPYRA PRIMO

SPYRA PRIMO Poland Sp. z o.o.  
ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów-Paniowy  
tel +48 32 330 09 30, fax +48 32 330 09 31  
spyraprimo@spyraprimo.pl www.spyraprimo.pl

Mikołów 15.05.2014.

## INFORMACJA TECHNICZNA

Niniejszym informujemy, firma SPYRA PRIMO Poland Sp. z o.o. produkuje rury osłonowe kabli telekomunikacyjnych i energetycznych zgodnie z wymaganiami krajowej Aprobaty Technicznej wydanej przez Instytut Budowy Dróg i Mostów AT/2008-03-2327/1. Potwierdzeniem wykonania wyrobu zgodnie z wymaganiami Aprobaty Technicznej jest wystawienie „Krajowej Deklaracji Zgodności”.

Warunkiem wystawienia Deklaracji Właściwości Użytkowych zgodnie z rozporządzeniem UE Nr 305/2011 jest wyprodukowanie wyrobu budowlanego zgodnie z wymaganiami norm zharmonizowanych z Dyrektywą WE.

Zharmonizowanymi z Dyrektywą 2006/95/WE są normy PN-EN 61386-1 i PN-EN 61386-24 dotyczące rur osłonowych kabli układanych w ziemi. Normy te nie oddają specyfiki wymagań dla rur wykonanych z tworzyw sztucznych szczególnie dotyczących wymagań dla materiałów i nie obejmują w pełni zakresu badań wyrobów z poliolefin.

W związku z tym zaistniała konieczność wystąpienia przez producentów rur osłonowych w Polsce o wydanie przez uprawnione Instytuty, Aprobat Technicznych. Aprobaty Techniczne jako dokumenty zastępujące normy ściśle określają zakresy wymagań i sposoby badań wykazanych w ich specyfikacji wyrobów.

Główny  
Kontroler Jakości

Jerzy KRASOŃ

**“SPYRA PRIMO POLAND”**  
Sp. z o.o.  
ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów-Paniowy  
tel. 32/ 33 00 930, fax 32/ 33 00 931  
www.spyraprimo.pl  
NIP 635-000-95-71

Danske Bank Polska 77183000040000004550250375  
Bank Handlowy o/K-ce 96103011590000000052800201  
NIP: PL 635-000-95-71 REGON: 271779996

KRS 158712  
Zarząd: Czesław Spyra, Fleming Grunnet  
Kapitał zakładowy: 2.825.500 zł

# RHDPEwp

## RHDPEwp

### Rury osłonowe do kabli optotelekomunikacyjnych

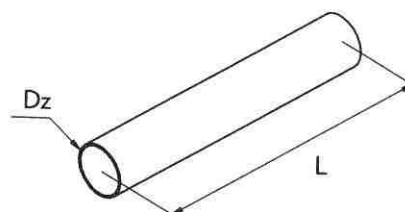
Materiał : pierwonty HDPE



#### Opis:

- Wykonanie specjalne dla inwestycji "Śląska Regionalna Sieć Szkieletowa"
- rura gładka z wewnętrzną ścianką rowkowaną wzdłużnie pokrytą warstwą poślizgową zmniejszającą tarcie pomiędzy zaciąganym kablem a rurą
- odcinki – 250 m
- kolor – pomarańczowy, niebieski, zielony, żółty
- łączenie – za pomocą złączki skręcanej ZRs
- dodatkowy napis inwestora: "ŚLĄSKA REGIONALNA SIEĆ SZKIELETOWA"
- Wysokość napisu 8-10mm

#### Przykładowy napis:



#### Przeznaczenie:

Do budowy kanalizacji teletechnicznej wtórnej (lokalnej i długodystansowej), rurociągów kablowych dla telewizji kablowej, przemysłowej itp

Symbol (typ)	Średnica zewnętrzna Dz (mm)	Grubość ścianki g (mm)	Długość odcinka L (m)	Uwagi
RHDPEwp 40/3,7	40	3,7	250	z lub b/linki



Rokiciny Podhalańskie, 23 kwietnia 2014 roku

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr DZ/F/ /2014

### Producent wyrobu:

**PTS RABKA Sp. z o.o.**, 34-721 Raba Wyżna, Rokiciny Podhalańskie 203 A  
tel. 018 26 91 300 018 26 91 301 fax. 018 26 91 319  
NIP 735-000-94-42

### Nabywca

Nazwa ATEM-POLSKA SP. Z O.O.  
Adres ŁUŻYCKA 2  
Miejscowość 81-537 GDYNIA  
NIP 527-10-33-729

Miejscowość: Rabka Zdrój  
Data wystawienia: 2014-04-23

Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu: Taśmy układane w ziemi nad instalacją.

### Dokumenty odniesienia:

**ZN-99/TPSA – 025/T Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.**

Dokument odniesienia: Faktura VAT nr: z dnia:  
Wyroby objęte deklaracją:

Lp	Nazwa towaru	PKWiU	Ilość	J m
1	TASMA POMAR Z METALEM NADR. UWAGA KABEL OPTOTELEK SZER. 20 CM		275 700	mb

2014-04-23 Rokiciny  
Podhalańskie  
Miejscowość, data

Wystawił

### PTS Rabka spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Rokiciny Podhalańskie 203 A, 34-721 Raba Wyżna (przy trasie Rabka - Chyżne)

www.ptsrabka.pl e-mail: biuro@ptsrabka.pl

tel: 018 26 91 300 fax: 018 26 91 319

KRS: 0000405559 Sąd Rejonowy dla Krakowa, Srodmiescie Wyzdziel XII Gospodarczy, kapitał zakładowy: 965 100 PLN

NIP 735 000 94 42 REGON 140713776



Kajetany, dnia 18 września 2013 roku

**DO WSZYSTKICH OSÓB ZAINTERESOWANYCH**

**Dotyczy: 3M™ Systemy Oznakowania i Lokalizacji Infrastruktury Podziemnej**

Spółka 3M Poland z siedzibą w Kajetanach, jest Dystrybutorem produktów przeznaczonych do wprowadzenia do obrotu na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i oznaczonych:

1. 3M™ iD EMS 1432-XR Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)
2. 3M™ iD EMS 1433-XR Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)
3. 3M™ iD EMS 1434-XR Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)
4. 3M™ iD EMS 1435-XR Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)
5. 3M™ iD EMS 1436-XR Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)
  
6. 3M™ EMS 1255 Znacznik średniozakresowy (do 1.8m)
7. 3M™ EMS 1256 Znacznik średniozakresowy (do 1.8m)
8. 3M™ EMS 1257 Znacznik średniozakresowy (do 1.8m)
9. 3M™ EMS 1258 Znacznik średniozakresowy (do 1.8m)
10. 3M™ EMS 1259 Znacznik średniozakresowy (do 1.8m)
  
11. 3M™ EMS 1401-XR Znacznik kulisty (do 1.5m)
12. 3M™ EMS 1402-XR Znacznik kulisty (do 1.5m)
13. 3M™ EMS 1403-XR Znacznik kulisty (do 1.5m)
14. 3M™ EMS 1404-XR Znacznik kulisty (do 1.5m)
15. 3M™ EMS 1405-XR Znacznik kulisty (do 1.5m)
16. 3M™ EMS 1407-XR Znacznik kulisty (do 1.5m)
17. 3M™ EMS 1408-XR Znacznik kulisty (do 1.5m)
  
18. 3M™ EMS 1250 Znacznik pełnozakresowy (do 2.4m)
19. 3M™ EMS 1251 Znacznik pełnozakresowy (do 2.4m)
20. 3M™ EMS 1252 Znacznik pełnozakresowy (do 2.4m)
21. 3M™ EMS 1253 Znacznik pełnozakresowy (do 2.4m)
22. 3M™ EMS 1254 Znacznik pełnozakresowy (do 2.4m)



**3M Poland Sp. z o.o.**

al. Katowicka 117  
Kajetany k/Warszawy  
05-830 Nadarzyn  
Tel: (48 22) 739 60 00  
Fax: (48 22) 739 60 01  
www.3m.pl



*Kajetany, dnia 18 września 2013 roku*

- 26. 3M™ iD EMS 1432-XR/iD Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)
- 27. 3M™ iD EMS 1433-XR/iD Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)
- 28. 3M™ iD EMS 1434-XR/iD Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)
- 29. 3M™ iD EMS 1435-XR/iD Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)
- 30. 3M™ iD EMS 1436-XR/iD Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)
- 31. 3M™ iD EMS 1437-XR/iD Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)
- 32. 3M™ iD EMS 1438-XR/iD Znacznik przypowierzchniowy (do 0.6m)

- 33. 3M™ iD EMS 1421-XR/iD Znacznik kulisty (do 1.2 m)
- 34. 3M™ iD EMS 1422-XR/iD Znacznik kulisty (do 1.2 m)
- 35. 3M™ iD EMS 1423-XR/iD Znacznik kulisty (do 1.2 m)
- 36. 3M™ iD EMS 1424-XR/iD Znacznik kulisty (do 1.2 m)
- 37. 3M™ iD EMS 1425-XR/iD Znacznik kulisty (do 1.2 m)
- 38. 3M™ iD EMS 1426-XR/iD Znacznik kulisty (do 1.2 m)
- 39. 3M™ iD EMS 1427-XR/iD Znacznik kulisty (do 1.2 m)
- 40. 3M™ iD EMS 1428-XR/iD Znacznik kulisty (do 1.2 m)

- 41. 3M™ iD EMS 1250-XR/iD Znacznik pełnozakresowy (do 2.0m)
- 42. 3M™ iD EMS 1251-XR/iD Znacznik pełnozakresowy (do 2.0m)
- 43. 3M™ iD EMS 1252-XR/iD Znacznik pełnozakresowy (do 2.0m)
- 44. 3M™ iD EMS 1253-XR/iD Znacznik pełnozakresowy (do 2.0m)
- 45. 3M™ iD EMS 1254-XR/iD Znacznik pełnozakresowy (do 2.0m)
- 46. 3M™ iD EMS 1248-XR/iD Znacznik pełnozakresowy (do 2.0m)

Strona 2/3

**3M Poland Sp. z o.o.**

al. Katowicka 117  
Kajetany k/Warszawy  
05-830 Nadarzyn  
Tel: (48 22) 739 60 00  
Fax: (48 22) 739 60 01  
www.3m.pl



*Kajetany, dnia 18 września 2013 roku*

Wymienione wyżej produkty nie podlegają żadnej z Dyrektyw Nowego Podejścia, nie podlegają wymaganiom zasadniczym określonym w/w Dyrektywach ani w szczegółowych przepisach krajowych stanowiących transpozycję ww. do prawa krajowego. Ponadto, wskazać należy, iż zgodnie z obowiązującymi przepisami, deklaracja zgodności potwierdza zgodność danego produktu z wymaganiami zasadniczymi.

Podsumowując powyższe, stwierdzić należy, iż produkty wskazane w niniejszym oświadczeniu nie podlegają obowiązkowi znakowania znakiem CE oraz nie podlegają obowiązkowi zgłaszania/powiadomiania o wprowadzeniu do obrotu w stosownych agencjach rządowych, jak również nie stosuje się do nich przepisów dotyczących wystawiania deklaracji zgodności.

Równocześnie wskazujemy, że przedmiotowe produkty spełniają wymagania określone w Ustawie z dnia 12 grudnia 2003r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz.U. 2003, poz. 229, nr 2275 z późn.zm, co oznacza, że w warunkach ich używania, z uwzględnieniem czasu korzystania z produktu, a także, w zależności od sposobu uruchomienia oraz wymogów instalacji i konserwacji, nie stwarzają one zagrożenia dla konsumentów.

Reasumując powyższe na Spółce 3M Poland – dystrybutorze ww. produktów nie spoczywa obowiązek wystawiania ani dostarczania deklaracji zgodności w odniesieniu do w/w produktów, do których stosuje się przepisy Ustawy o ogólnym bezpieczeństwie produktów.

Andrzej Schab

*Członek Zarządu*

**Członek Zarządu**

# SYSTEMY OZNAKOWANIA I LOKALIZACJI

Taśmy ostrzegawcze, ostrzegawczo-lokalizacyjne, słupki oznaczeniowo-pomiarowe, markery oraz lokalizator tworzą pełny system oznakowania i lokalizacji infrastruktury podziemnej.

Wzrost inwestycji w telekomunikacji, gazownictwie, wodociągach, energetyce i innych branżach powoduje coraz gęstsze uzbrojenie terenu w różnego rodzaju sieci, przede wszystkim z tworzyw sztucznych. Powoduje to duże trudności w zlokalizowaniu właściwych kabli i rurociągów.

W celu bezawaryjnej pracy takiej sieci konieczna jest dokładna znajomość ich rodzaju oraz umiejscowienie jej kluczowych i newralgicznych punktów. Taką możliwość daje nam zastosowanie taśm ostrzegawczych i lokalizacyjnych na całej długości rurociągów i kabli oraz dodatkowe zastosowanie markerów w miejscach newralgicznych (skrzyżowania sieci, odejścia od budynków, złącza, mufy, cieki wodne, drogi itp.) Schemat ułożenia taśm ostrzegawczej i lokalizacyjnej oraz przykładowa metoda galwaniczna lokalizacji przedstawiona jest na rysunku.

Taśma do zabudowy danej sieci musi być w kolorze zgodnym z normą (kolor musi odpowiadać rodzajowi sieci). Na taśmie może być wykonany nadruk zazwyczaj w kolorze czarnym, również zgodny z obowiązującymi warunkami (np. UWAGA! KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY, UWAGA! WODOCIĄG, GAZ, i inne). Firma „PTS” Rabka stworzyła system oznakowania sieci w skład którego wchodzi: taśma ostrzegawcza i ostrzegawczo-lokalizacyjna, słupki oznaczeniowo-pomiarowe, markery i lokalizatory.

Zalety systemu oznakowania i lokalizacji:

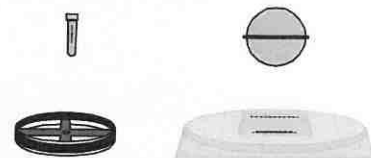
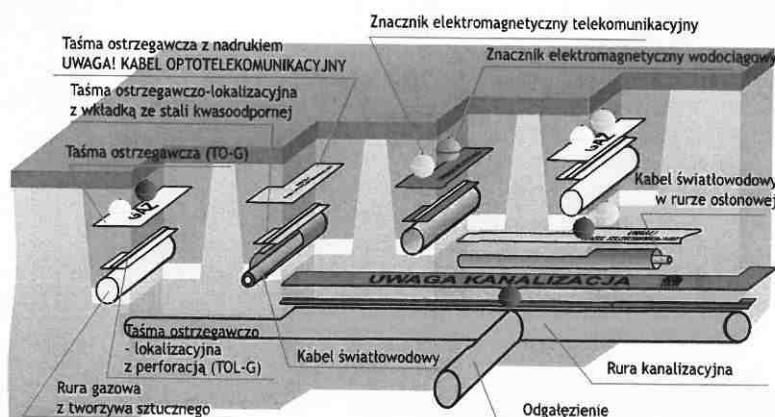
- wczesne ostrzeżenie o możliwości mechanicznego uszkodzenia sieci podczas prowadzenia prac;
- rola czynnika lokalizacyjnego - możliwość dokładnej lokalizacji przebiegu trasy i głębokości ułożenia rurociągu (instalacji);
- znaczniki EMS - pozwalają stwierdzić, gdzie znajdują się newralgiczne miejsca lub skrzyżowania z inną siecią.



SYSTEMY ZNACZNIKÓW EMS (TABELA TYPÓW - OZNACZENIA KATALOGOWE)

	ZNACZNIK PODPOWIERZCHNIOWY	ZNACZNIK KULOWY	MINI-ZNACZNIK	ZNACZNIK UNIWERSALNY	CZĘSTOTLIWOŚĆ [kHz]
Maksymalna głębokość	60 cm	150 cm	180 cm	240 cm	
GAZ (żółty)	1436	1405	1259	1254	83,0
TELEFON (pomarańczowy)	1432	1401	1255	1250	101,4
WODA (niebieski)	1434	1403	1257	1252	145,7
KANALIZACJA (zielony)	1435	1404	1258	1253	121,6
PRĄD (czerwony)	1433	1402	1256	1251	169,8
CATV (czarno-pomarańczowy)	—	1407	—	—	74,0

PRZYKŁADOWE OZNACZENIE RUROCIĄGU I ZNACZNIKI EMS



# TELEKOMUNIKACJA

Taśmy do sieci Telekomunikacyjnych funkcjonują w kolorze pomarańczowym. Taśmy te posiadają nadruk UWAGA KABEL OPTO-TELEKOMUNIKACYJNY lub UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY.

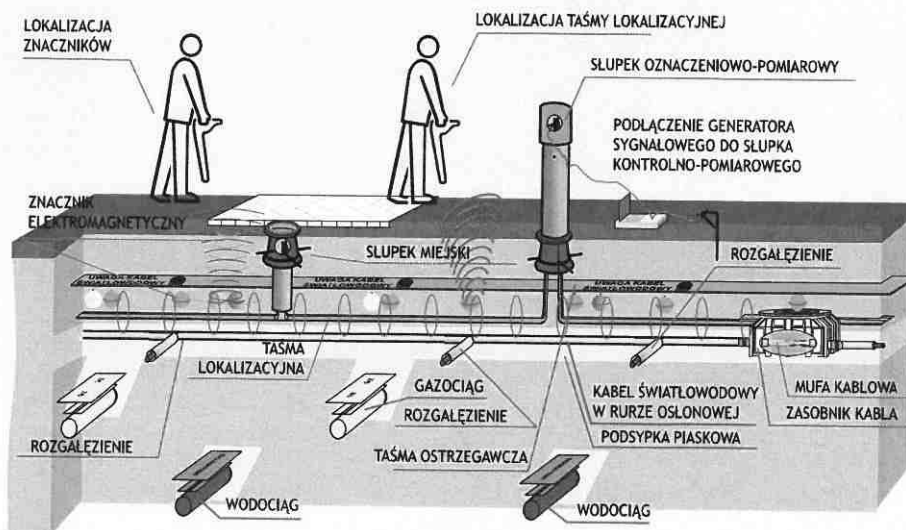
Do produkcji używane są najwyższej klasy surowce i materiały, przez co uzyskuje się dużą trwałość i wytrzymałość mechaniczną oraz odporność produkowanych taśm na działania agresywnych czynników glebowych.

Zastosowanie wkładki ze stali kwasoodpornej w taśmach przeznaczonych do oznakowania kabli światłowodowych daje możliwość łatwej i pewnej lokalizacji przebiegu trasy.

Taśmy posiadają niezbędne opinie oraz atesty wymagane dla materiałów używanych przy budowie linii telekomunikacyjnych.



OPIS TAŚMY	INDEKS	SZEROKOŚĆ	NADRUK
pomarańczowa	TO-Tkt/10	10 cm	„UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”
	TO-Tkt/15	15 cm	
	TO-Tkt/20	20 cm	
	TO-Tkt/25	25 cm	
do światłowodów bez wkładki stalowej	TO-Opt/10	10 cm	„UWAGA KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY”
	TO-Opt/15	15 cm	
	TO-Opt/25	25 cm	
do światłowodów z wkładką stalową	TOL-Opt/10	10 cm	„UWAGA KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY”
	TOL-Opt/20	20 cm	
	TOL-Opt/25	25 cm	
pomarańczowa z wkładką stalową	TOL-6/z	6 cm	—





**ZAKŁAD DOŚWIADCZALNY BUDOWNICTWA ŁĄCZNOŚCI Sp. z o.o.**  
04-379 Warszawa ul. Mycielskiego 20  
Tel/Fax: 22 8797769  
e-mail: [zdbl@supermedia.pl](mailto:zdbl@supermedia.pl)  
[www.teleconstruction.pl](http://www.teleconstruction.pl)

Data: 09.09.2013 r.  
Znak: PK-22/13

PTS Rabka Sp. z o.o.  
Rokiciny Podhalańskie 203 a  
34-721 Raba Wyżna

### OPINIA o taśmach

- Nazwa produktu:** Taśmy ostrzegawcze (TO) i taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne (TOL).
- Przeznaczenie:** W telekomunikacyjnych sieciach kablowych do wczesnego ostrzegania o zakopanym ciągu rur oraz w celu umożliwienia lokalizacji kabla.
- Zastosowane kryteria oceny:**
- PN-EN 12613:2010 Oznakowanie wizualne ostrzegające z tworzyw sztucznych stosowane podczas układania kabli i rurociągów podziemnych.
  - ZN-99/TP S.A.-025 Telekomunikacyjna linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
  - ZN-WIMUMWR-05 Miejskie Teletechniczne Kanały Kablowe (MTKK) dla Miasta Wrocławia. Elementy pasywne sieci MTKK. Część 18. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne.
  - Norma zakładowa ZN-01/PTS.
- Potwierdzenie zgodności z wymaganiami** Na podstawie analizy dostarczonych dokumentów i w oparciu o wyniki przeprowadzonych badań stwierdzamy, że wyroby spełniają wymagania norm określonych powyżej i mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
- Cechy podstawowe:**
- Taśmy o grubości co najmniej 0,1 mm są wykonane z polietylenu pierwotnego, a czynnik lokalizacyjny ze stali kwasoodpornej.
  - Taśmy są barwy pomarańczowej z trwałym nadrukiem, odpornym na warunki środowiskowe.
  - Asortyment:
    - Taśmy ostrzegawcze o szerokości 10 cm (TO-Tkt/10), 15 cm (TO-Tkt/15), 20 cm (TO-Tkt/20), 25 cm (TO-Tkt/25) – z nadrukiem UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY,
    - Taśmy ostrzegawcze o szerokości 10 cm (TO-Opt/10), 20 cm (TO-Opt/20), 25 cm (TO-Opt/25) – z nadrukiem UWAGA KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY,
    - Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne o szerokości 10 cm (TOL-Opt/10), 20 cm (TOL-Opt/20), 25 cm (TOL-Opt/25) – z nadrukiem UWAGA KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY,
    - Taśmy lokalizacyjne o szerokości 5 cm (TOL-5/z) i 6cm (TOL-6/z).
- Nazwa i adres właściciela opinii** PTS Rabka Sp. z o.o.  
Rokiciny Podhalańskie 203 a, 34-721 Raba Wyżna.
- Termin ważności** 09.09.2015 r.

DYREKTOR  
Zakładu Doświadczalnego  
Budownictwa Łączności Sp. z o.o.

inż. Piotr Kowalski



ZAKŁAD DOŚWIADCZALNY BUDOWNICTWA ŁĄCZNOŚCI Sp. z o.o.  
04-379 Warszawa ul. Mycielskiego 20  
Tel/Fax: 22 8797769  
e-mail: [zdbl@supermedia.pl](mailto:zdbl@supermedia.pl)  
[www.teleconstruction.pl](http://www.teleconstruction.pl)

Data: 09.09.2013 r.  
Znak: PK-23/13

PTS Rabka Sp. z o.o.  
Rokiciny Podhalańskie 203 a  
34-721 Raba Wyżna

### OPINIA o markerach

- Nazwa produktu:* Markery (znaczniki) elektromagnetyczne EMS.
- Przeznaczenie:* Do lokalizacji charakterystycznych punktów telekomunikacyjnych linii kablowych.
- Zastosowane kryteria oceny:*
- Norma zakładowa ZN-01/PTS.
- Potwierdzenie zgodności z wymaganiami* Na podstawie analizy dostarczonych dokumentów i w oparciu o wyniki przeprowadzonych badań stwierdzamy, że wyroby spełniają wymagania normy określonej powyżej i mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
- Cechy podstawowe:*
- Markery umożliwiają lokalizację elektromagnetyczną rezonansową o częstotliwości 101,4 kHz.
  - Markery są instalowane na różnych głębokościach, w zależności od typu.
  - Typy markerów: podpowierzchniowy, kulisty, kulisty inteligentny, mini i pełnozakresowy.
  - Markery są lokalizowane za pomocą specjalnych urządzeń DYNATEL.
- Nazwa i adres właściciela opinii* PTS Rabka Sp. z o.o.  
Rokiciny Podhalańskie 203 a, 34-721 Raba Wyżna
- Termin ważności* 09.09.2015 r.

DYREKTOR  
Zakładu Doświadczalnego  
Budownictwa Łączności Sp. z o.o.  
*inż. Piotr Kowalski*

KIERUNEK DRUKU



480,0 mm

460,1 mm

# ŚLAŃSKA REGIONALNA SIĘĆ SZKIELETOWA

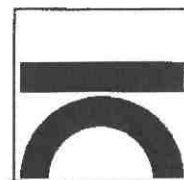
## UWAGA KABEL TELETECHNICZNY!

35,9 mm

94,1 mm

200,0 mm





Warszawa, 06 marca 2013 r.

**APROBATA TECHNICZNA IBDiM  
Nr AT/2005-03-1944/2**

Na podstawie § 16 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), po przeprowadzeniu postępowania aprobowanego, którego wnioskodawcą jest producent o nazwie:

**PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
„PRIMA-BUD” Andrzej Sobczyk**

z siedzibą: ul. Wiśniowa 5A, 27-600 Sandomierz

**Instytut Badawczy Dróg i Mostów**

stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

**Studzienki kablowe, prefabrykowane (betonowe, żelbetowe)**

o nazwie handlowej: **Studzienki kablowe, prefabrykowane „SK”  
z zasobnikami złączowymi**

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej - w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w niniejszej Aprobacie Technicznej IBDiM.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego wskazuje obowiązujący system 4 oceny zgodności.



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Aprobaty Technicznej: **07 listopada 2005 r.**

Data utraty ważności Aprobaty Technicznej: **07 listopada 2015 r.**

## **1 PODSTAWA PRAWNA UDZIELENIA APROBATY TECHNICZNEJ**

Aprobata Techniczna została udzielona na podstawie:

1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zm.), zwanej dalej „ustawą”;
2. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), zwanego dalej „rozporządzeniem”.

## **2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU BUDOWLANEGO**

### **2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa**

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną: **Studzienki kablowe, prefabrykowane (betonowe, żelbetowe)**

i nazwę handlową: **Studzienki kablowe, prefabrykowane „SK” z zasobnikami złączowymi.**

### **2.2 Określenie i adres wnioskodawcy**

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/14 niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM.

### **2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego**

Wyrób jest produkowany w:

- a) Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „PRIMA-BUD” Andrzej Sobczyk  
ul. Wiśniowa 5A, 27-600 Sandomierz

### **2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego**

Przedmiotem Aprobaty Technicznej są studzienki kablowe SK wraz z zasobnikami złączowymi wykonane z prefabrykatów betonowych i żelbetowych, umożliwiające dostęp do rur (kanałów) kanalizacji kablowej oraz wciąganie, montaż i konserwację kabli.

Studzienki kablowe SK wraz z zasobnikami ZPB i Zzś są produkowane w wersji monolitycznej (jednoczęściowej), składanej (dwuczęściowej) lub wieloczęściowej.

W zależności od przeznaczenia w sieci kanalizacji kablowej produkowane są następujące studzienki kablowe SK:

- studzienki kablowe rozdzielcze,
- studzienki kablowe magistralne,
- studzienki kablowe szafkowe,
- studzienki kablowe optymalne.

W zależności od wytrzymałości na obciążenia zewnętrzne studzienki kablowe SK produkowane są w wersji:

- podstawowej o wytrzymałości do 15 kN,
- wzmocnionej o wytrzymałości do 125 kN,
- wzmocnionej o wytrzymałości do 250 kN,
- wzmocnionej o wytrzymałości do 400 kN,
- wzmocnionej o wytrzymałości do 600 kN,
- wzmocnionej o wytrzymałości do 900 kN.

Studzienki kablowe SK wraz z zasobnikami ZPB i Zzś ze względu na układ ciągów kanalizacyjnych są produkowane jako przelotowe, narożne lub odgałęźne. Studzienki kablowe narożne i odgałęźne ze względu na zmianę kierunku są produkowane w wersji lewej (zakręt lub odgałęzienie w lewo), prawej (zakręt lub odgałęzienie w prawo) lub dwustronnej (zakręt lub odgałęzienie w lewo i prawo).

W ścianach korpusu studni kablowych wykonane są otwory do przeprowadzenia rur. Ze względu na liczbę wprowadzanych rur produkowane są studzienki od jednodworowej do czterdziestodworowej. Studzienki kablowe są zwieńczone pokrywą umieszczaną w metalowej ramie z wieńcem żelbetowym.

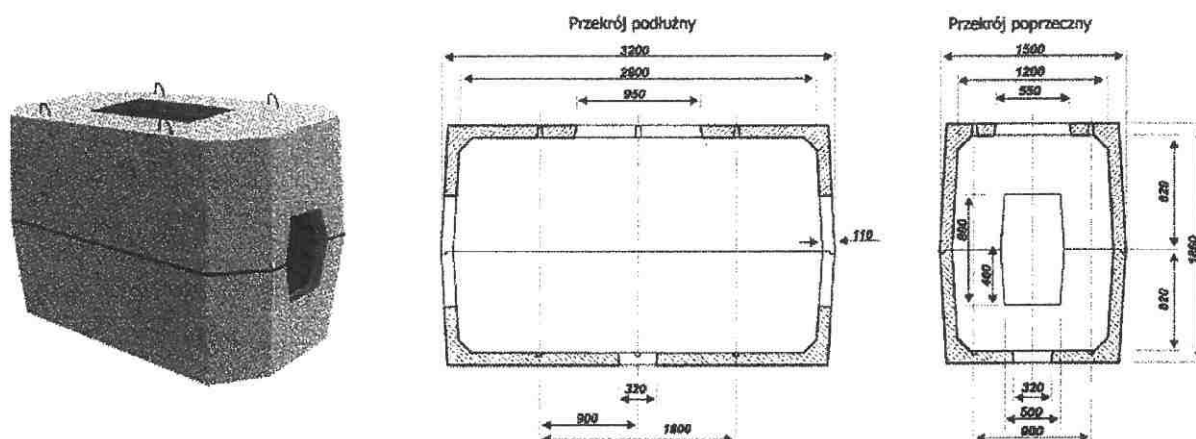
Wewnątrz studzienek kablowych znajdują się zamocowane na kolumnie wsporczej uchwyty studniowe (wsporniki kablowe), przeznaczone do podtrzymywania kabli przeprowadzanych przez komorę studzienki.

Niniejsza Aprobata Techniczna obejmuje następujący asortyment produkowanych studzienek kablowych:

- studzienki kablowe typu SK (studzienka SK-1, studzienka SK-2, studzienka SK-6, studzienka SK-6 jednoelementowa (warszawska), studzienka SK-12);
- studzienki kablowe rozdzielcze typu SKR (studzienka SKR-1, studzienka SKR-2);
- studzienki kablowe magistralne typu SKM:
  - studzienki kablowe magistralne przelotowe typu SKMP (studzienka SKMP-3, studzienka SKMP-3/M, studzienka SKMP-4, studzienka SKMP-6, studzienka SKMP-8);
  - studzienki kablowe magistralne narożne typu SKMN (studzienka SKMNP-3, studzienka SKMNP-3/M, studzienka SKMNP-4, studzienka SKMNP-6, studzienka SKMNP-8, studzienka SKMNL-3, studzienka SKMNL-4, studzienka SKMNL-6, studzienka SKMNL-8);
  - studzienki kablowe magistralne odgałęźne typu SKMO (studzienka SKMOP-3, studzienka SKMOP-3/M, studzienka SKMOP-4, studzienka SKMOP-6, studzienka SKMOP-8, studzienka SKMOL-3, studzienka SKMOL-3/M, studzienka SKMOL-4, studzienka SKMOL-6, studzienka SKMOL-8, studzienka SKMOD-3, studzienka SKMOD-3/M, studzienka SKMOD-4, studzienka SKMOD-6, studzienka SKMOL-8);
  - studzienki kablowe magistralne SKMR-3, SKMR-3/M, SKMR-4;
- studzienki kablowe szafkowe typu SKS (studzienka SKSA, studzienka SKSBL, studzienka SKSBP);
- studzienki kablowe optymalne typu SKS (studzienka SKO-1, studzienka SKO-2, studzienka SKO-4, studzienka SKO-6, studzienka SKO-12, studzienka SKO-15);
- zasobniki złączowe typu ZPB i Zzś.

W skład wyposażenia studzienek kablowych SK wchodzi:

- korpus, tworzący komorę studzienek,
- rama, spełniająca wymagania PN-EN 124,
- pokrywa, spełniająca wymagania PN-EN 124 (pełna, z wywietrznikiem lub ryglowana),
- wewnętrzna pokrywa zabezpieczająca (opcjonalnie),
- gardło (opcjonalnie), stanowiące zwężenie korpusu studzienek, przy ścianie w której znajdują się otwory do wprowadzania kabli,
- osadnik (opcjonalnie), o kształcie prostokąta, stanowiący prefabrykowane umocnienie dna studzienek, przeznaczone do odprowadzania wody opadowej lub gruntowej,
- kolumny wsporcze,
- uchwyty kablowe.



Rysunek 1 – Korpus studzienki kablowej typu SKMP-4

### 3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

#### 3.1 Przeznaczenie

Studzienki kablowe SK oraz zasobniki złączowe ZPB i Zzś objęte niniejszą Aprobata Techniczną są przeznaczone dla potrzeb budownictwa telekomunikacyjnego i energetycznego jako obiekty kanalizacji kablowej montowane w pasie drogowym lub poza nim, z wyłączeniem pasa zajętego przez torowiska kolejowe szerokości do 4 m od osi toru.

#### 3.2 Zakres stosowania

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego o nazwie: **Studzienki kablowe, prefabrykowane (betonowe, żelbetowe)** do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem, opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

**3.2.1** dróg publicznych bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ze zm.)

oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zm.).

**3.2.2** dróg wewnętrznych bez ograniczeń, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 tekst jednolity).

**3.2.3** drogowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.).

**3.2.4** kolejowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987).

### **3.3 Warunki stosowania**

Każdorazowe zastosowanie studzienek kablowych SK powinno opierać się na projekcie budowlanym, uwzględniającym przewidywane obciążenia wg PN-S-10030:1985 lub PN-EN 1990 i PN-EN 1991-2, przeznaczenie obiektu oraz warunki hydrogeologiczne związane z lokalizacją obiektu.

Studzienki kablowe SK wraz z zasobnikiem ZPB i Zzś należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub fundamencie w zależności od warunków wodno-gruntowych, w sposób określony w projekcie budowlano – konstrukcyjnym. Obsypkę i nadsypkę należy wykonać z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym, ujętych w PN-S-02205:1998 i zgodnych z wytycznymi producenta, w sposób określony w projekcie budowlano-konstrukcyjnym. Zwieńczenia studzienek, o klasie odpowiedniej do usytuowania studzienki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 124.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w aprobacie technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

## **4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE I TECHNICZNE WYROBU BUDOWLANEGO**

Właściwości użytkowe i techniczne wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy.

Tablica

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Cechy stali zbrojeniowej klasy AIIIIN		PN-EN 10080	sprawdzenie deklaracji zgodności
2	Klasa wytrzymałości betonu na ściskanie: - korpus studzienki, oprawa, gardło, osadnik - wieniec ramy	-	$\geq C30/37$ $\geq C20/25$	PN-EN 13791 PN-EN 12390-3
3	Stopień mrozoodporności betonu w wodzie	-	F150	Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/23:2005
4	Stopień mrozoodporności betonu w 2% roztworze chlorku sodu NaCl	-	F30	Procedura badawcza IBDiM Nr TWm-36/98
5	Stopień wodoprzepuszczalności betonu	-	$\geq W 8$	Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/24:2005
6	Nasiąkliwość betonu	%	$\leq 5$	Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/22:2005
7	Kontrola zbrojenia: - otulenie betonem - kontrola rozmieszczenia	mm -	$\geq 30$ zgodnie z dokumentacją	PN-EN 1917
8	Wytrzymałość na zgniatanie korpusu studzienki (bez pęknięć i uszkodzeń w czasie 5 minut obciążenia): - podstawowa o wytrzymałości 15 kN - wzmocniona o wytrzymałości 125 kN - wzmocniona o wytrzymałości 250 kN - wzmocniona o wytrzymałości 400 kN - wzmocniona o wytrzymałości 600 kN - wzmocniona o wytrzymałości 900 kN	kN	$\geq 15$ $\geq 125$ $\geq 250$ $\geq 400$ $\geq 600$ $\geq 900$	ZN-11 TPS.A.-023
9	Wymiary elementów studzienek		wg tablicy Z1-1 oraz dokumentacji technicznej wyrobów	PN-EN 13369 Załącznik L
10	Wygląd zewnętrzny: pęknięcia, uszkodzenia, pęcherze, zapadnięcia, rozwarstwienia, wtrącenia ciał obcych	-	Niedopuszczalne*	ocena wizualna z odległości 0,5 m

\*) Dopuszczalne są spękania w warstwie bogatej w cement, powierzchniowe rysy skurczowe lub temperaturowe o szerokości nie przekraczającej 0,15 mm, oraz rysy powstałe wskutek badań o takiej samej szerokości granicznej. Dopuszcza się na powierzchni betonu widoczne fragmenty elementów dystansowych zbrojenia. Elementy z widocznymi ubytkami o łącznej powierzchni przekraczającej 100 cm<sup>2</sup> i głębokości przekraczającej 1 cm nie mogą być użyte do stosowania w pasie drogowym.



## 5 OCENA ZGODNOŚCI

### 5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Na podstawie § 5 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego obowiązujący **system 4 oceny zgodności**.

W **systemie 4 oceny zgodności** producent może wystawić krajową deklarację zgodności z aprobatą techniczną na podstawie:

- a) wstępnego badania typu prowadzonego przez producenta,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

### 5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu dokonywane przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- a) oznaczenie klasy wytrzymałości betonu na ściskanie wg tablicy, lp. 2 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania),
- b) badanie stopnia mrozoodporności betonu w wodzie wg tablicy, lp. 3 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- c) badanie stopnia mrozoodporności betonu w 2% roztworze chlorku sodu NaCl wg tablicy, lp. 4 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- d) badanie stopnia wodoprzepuszczalności betonu wg tablicy, lp. 5 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- e) badanie nasiąkliwości betonu w wodzie wg tablicy, lp. 6 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji),
- f) kontrolę otulenia zbrojenia betonem i rozmieszczenia zbrojenia wg tablicy, lp. 7 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji),
- g) badanie wytrzymałości na zgniatanie korpusu wg tablicy, lp. 8 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji),
- h) kontrola wymiarów elementów zbiorników wg tablicy, lp. 9 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- i) kontrola wyglądu zewnętrznego wg tablicy, lp. 10 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania).

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości użytkowych i technicznych, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

### 5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Aprobata Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej i deklarowanymi wartościami.



System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- b) opis techniczny wyrobu,
- c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
- d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w przypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji.

W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami,
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi, wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- e) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- f) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- f) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- g) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych,
- h) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- i) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej.

## **5.4 Badania gotowych wyrobów**

### **5.4.1 Program badań**

Program badań gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące i uzupełniające.

### **5.4.2 Badania bieżące**

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują sprawdzenie następujących właściwości:

- a) sprawdzenie zgodności stali zbrojeniowej z odpowiednimi normami wg tablicy, lp. 1,
- b) wytrzymałość betonu na ściskanie wg tablicy, lp. 2,
- c) nasiąkliwość betonu wg tablicy, lp. 6,
- d) otulenie betonowe zbrojenia wg tablicy, lp. 7,
- e) wytrzymałość na zgniatanie korpusu studzienki wg tablicy, lp. 8,
- f) wymiary elementów studzienek wg tablicy, lp. 9,
- g) wygląd zewnętrzny wg tablicy, lp. 10.

### **5.4.3 Badania uzupełniające**

Badania uzupełniające gotowych wyrobów obejmują sprawdzenie następujących właściwości:

- a) stopień mrozoodporności betonu w wodzie wg tablicy, lp. 3,
- b) stopień mrozoodporności betonu w roztworze NaCl wg tablicy, lp. 4,
- c) stopień wodoprzepuszczalności betonu wg tablicy, lp. 5.

### **5.5 Pobieranie próbek do badań**

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

### **5.6 Częstotliwość badań**

- a) Badania bieżące elementów betonowych i żelbetowych powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż raz w roku.
- b) Badania uzupełniające elementów betonowych i żelbetowych powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż co 2 lata.

### **5.7 Ocena wyników badań**

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## **6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM**

**6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 26.61.12.50-35**

**6.2 Polska Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (PCN): 6810 91 90**

## **7 WYTTCZNE DOTYCZĄCE TECHNOLOGII WYTWARZANIA, PAKOWANIA, SKŁADOWANIA I TRANSPORTU ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

### **7.1 Wytyczne dotyczące technologii wytwarzania**

Elementy prefabrykowane studzienek kablowych SK są produkowane metodą wibrowania mieszanki betonowej zasypanej w odpowiednie formy.

### **7.2 Wytyczne dotyczące pakowania**

Elementy studzienek kablowych nie wymagają pakowania.

### **7.3 Wytyczne dotyczące składowania**

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo – transportowe.

Prefabrykaty należy układać w pozycji wbudowania, z zapewnieniem dostępu do uchwytów transportowych.

### **7.4 Wytyczne dotyczące transportu**

Środki transportu przeznaczone do przewozu elementów studzienek powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością ich przesunięcia się. Prefabrykaty powinny być przewożone w pozycji ich wbudowania.

W czasie transportu prefabrykaty powinny być ułożone na elastycznych przekładkach i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości wyrobów i nośności środka transportowego.

Załadunek i rozładunek powinien być wykonany przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów. Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszane za pomocą właściwego zawieszenia prefabrykatu podczas transportu.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie elementów należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, odpowiednimi przepisami bhp oraz według instrukcji producenta.

### **7.5 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego**

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zm.).

Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę techniczną, nazwę handlową, typ, wymiar nominalny, klasę wytrzymałości betonu na ściskanie, według specyfikacji technicznej;
- c) numer i rok wydania niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- e) inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej.

Informację należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

## **8 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM, W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU BUDOWLANEGO**

### **8.1 Polskie Normy i inne**

- a) PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- b) PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- c) PN-EN 1917:2004/AC:2009 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- d) PN-EN 1990 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji
- e) PN-EN 1991-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 2: Obciążenia ruchome mostów
- f) PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu -- Spajalna stal zbrojeniowa -- Postanowienia ogólne
- g) PN-EN 12390-3:2009 Badania betonu -- Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania (*oryg.*)
- h) PN-EN 13369:2005 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
- i) PN-EN 13791:2008 Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych
- j) PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością -- Wymagania
- k) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
- l) PN-S-10030:1985 Obiekty mostowe – Obciążenia
- m) Procedura badawcza IBDiM PB/TB-1/22:2005 Badanie nasiąkliwości betonu wg PN-88/B-06250
- n) Procedura badawcza IBDiM PB/TB-1/23:2005 Badanie odporności betonu na działanie mrozu wg PN-88/B-06250
- o) Procedura badawcza IBDiM PB/TB-1/24:2005 Badanie wodoprzepuszczalności betonu wg PN-88/B-06250
- p) Procedura badawcza IBDiM TWm-36/98 Odporność betonu na działanie roztworu soli
- q) ZN-96 TPS.A.-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania

### **8.2 Raporty z badań i projekty wyrobu budowlanego**

- a) Sprawozdanie Nr 04/11/TW-1 z badań przydatności studni kablowych do stosowania w inżynierii komunikacyjnej. Instytut Badawczy Dróg i Mostów – Filia Wrocław, styczeń 2011 r.
- b) Sprawozdanie Nr 38/12/TW-1 z badań zwieńczeń i studzienki kablowej. Instytut Badawczy Dróg i Mostów – Filia Wrocław, czerwiec 2012 r.

**ZAŁĄCZNIK****Zestawienie podstawowych wymiarów korpusów studzienek kablowych SK**

Korpusy żelbetowe są prefabrykatami tworzącymi komorę studzienki kablowej. Korpusy produkowane są w postaci monolitycznej (jednoelementowej) lub wieloelementowej. Korpus studzienki ma kształt zbliżony do prostopadłościanu o stropie płaskim lub w formie ściętego ostrosłupa. W korpusie studzienki wykonane są otwory do wprowadzania kabli.

Podstawowe wymiary wewnętrzne wraz z tolerancjami produkowanych korpusów i zasobników złączowych zamieszczono w tablicy Z1-1.

**Tablica Z1-1**

Lp.	Oznaczenie korpusu studzienki	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1	2	3	4	5
1	SK-1	500 ± 20	500 ± 20	700 ± 50
2	SK-1 (2)	440 ± 20	440 ± 20	700 ± 50
3	SK-1 (3)	480 ± 20	480 ± 20	750 ± 50
4	SK-2	1300 ± 50	760 ± 20	800 ± 50
5	SK-6	2900 ± 50	1200 ± 50	1170 ± 50
6	SK-6 jednoelementowa	1940 ± 50	1220 ± 50	1220 ± 50
7	SK-12	2000 ± 50	1250 ± 50	1300 ± 50
8	SKR-1	1000 ± 50	500 ± 20	750 ± 50
9	SKR-1(2)	1000 ± 50	500 ± 20	750 ± 50
10	SKR-1(4)	900 ± 50	480 ± 20	720 ± 50
11	SKR-2	1500 ± 50	900 ± 20	1200 ± 50
12	SKMP-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
13	SKMP-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
14	SKMP-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
15	SKMP-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
16	SKMP-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
17	SKMNP-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
18	SKMNP-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
19	SKMNP-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
20	SKMNP-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
21	SKMNP-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
22	SKMNL-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
23	SKMNL-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
24	SKMNL-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50

## c.d. tablicy Z1-1

1	2	3	4	5
25	SKMNL-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
26	SKMNL-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
27	SKMOP-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
28	SKMOP-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
29	SKMOP-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
30	SKMOP-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
31	SKMOP-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
32	SKMOL-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
33	SKMOL-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
34	SKMOL-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
35	SKMOL-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
36	SKMOL-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
37	SKMOD-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
38	SKMOD-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
39	SKMOD-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
40	SKMOD-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
41	SKMOD-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
42	SKMR-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
43	SKMR-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
44	SKMR-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1640 ± 50
45	SKSA	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
46	SKSBP	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
47	SKSBL	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
48	SKO-1p	620 ± 20	620 ± 20	500 ± 20
49	SKO-1g	620 ± 20	620 ± 20	500 ± 20
50	SKO-2p	1200 ± 50	800 ± 20	700 ± 20
51	SKO-2g	1200 ± 50	800 ± 20	900 ± 20
52	SKO-4	1500 ± 50	880 ± 20	950 ± 20
53	SKO-6	1800 ± 50	1100 ± 50	1200 ± 50
54	SKO-12	2000 ± 50	1200 ± 50	1300 ± 50
55	SKO-15	2200 ± 50	1700 ± 50	1100 ± 50
56	ZPB	1200 ± 50	800 ± 20	350 ± 20
57	Zzś	1200 ± 50	900 ± 20	450 ± 20



## Studnia kablowa SKO-2 klasa A 15

### Zastosowanie:

Studnia kablowa optymalna SKO-2 może być wykonana jako jednoelementowa przeznaczona do budowy kanalizacji teletechnicznej jednotworowej dla rur o średnicy do 110 mm

### Usytuowanie:

powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

### Podstawa produkcji:

- Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2005-03-1944/2 "Studnie kablowe prefabrykowane wraz z zasobnikiem złączowym"
- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablowe. Wymagania i badania"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

### Deklarowane cechy wyrobu:

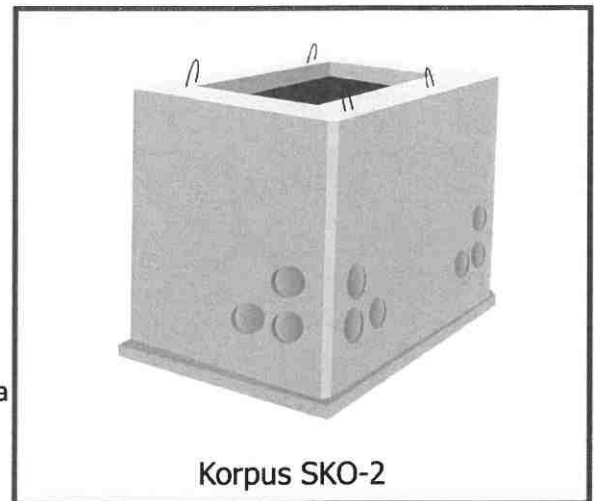
- Beton C 30/37
- Odporność zakopanej studni na nacisk wraz ze zwieńczeniem - 15 kN
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XD1, XD2
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 300 kg/m<sup>3</sup>
- Zawartość chlorów w betonie - 0,2%
- Nasiąkliwość max 5%
- Stopień mrozoodporności 50
- stopień wodoodporności 193

### Wyposażenie studni:

Rama lekka lub ciężka kl A, pokrywa z wywietrznikiem lub pełna kl A

### Uwaga:

Na życzenie odbiorcy, określone w zamówieniu, zewnętrzna powierzchnia studni może być pokryta warstwą izolacyjną np. Abizolem



Korpus SKO-2

### Wymiary wewnętrzne SKO-2g w mm

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1200	800	900

### Wymiary zewnętrzne SKO-2g w mm

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1340	940	1040

**Ciężar korpusu ok. 620 kg**  
**Ciężar płyty dennej 165 kg**

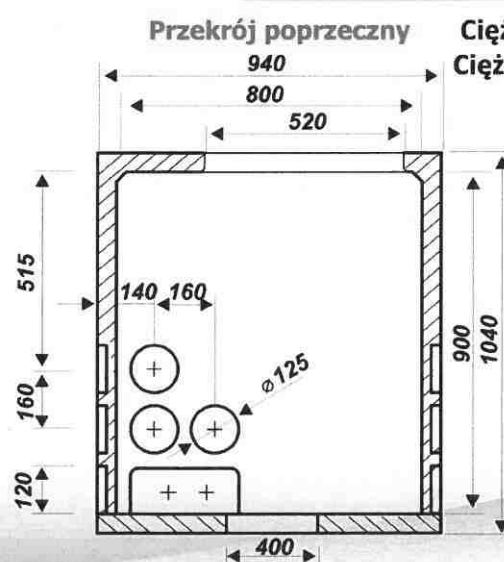
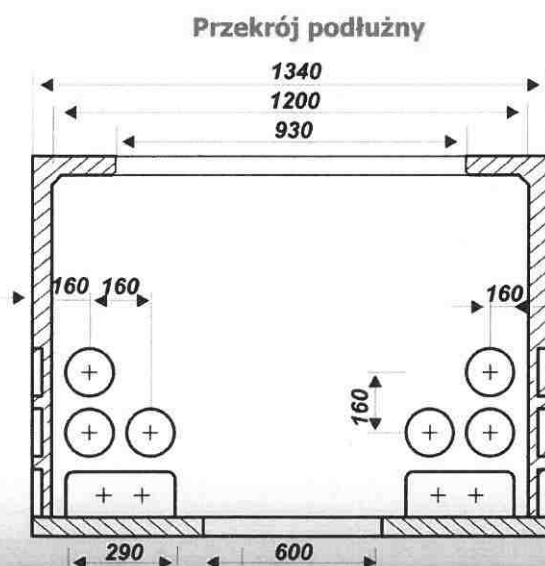
### Wymiary wewnętrzne SKO-2p w mm

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1200	800	700

### Wymiary zewnętrzne SKO-2p w mm

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1340	940	840

**Ciężar korpusu ok. 540 kg**  
**Ciężar płyty dennej 165 kg**



Rys. Studnia kablowa SKO -2g



## Studnia kablowa SKO-6 klasa A 15

### Zastosowanie:

Studnia kablowa optymalna SKO-6 wykonana jako jednoelementowa przeznaczona jest do budowy kanalizacji teletechnicznej dwunastootworowej dla rur o średnicy do 110 mm

### Usytuowanie:

powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

### Podstawa produkcji:

- Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2005-03-1944/2 "Studnie kablowe prefabrykowane wraz z zasobnikiem złączowym"
- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablowe. Wymagania i badania"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

### Deklarowane cechy wyrobu:

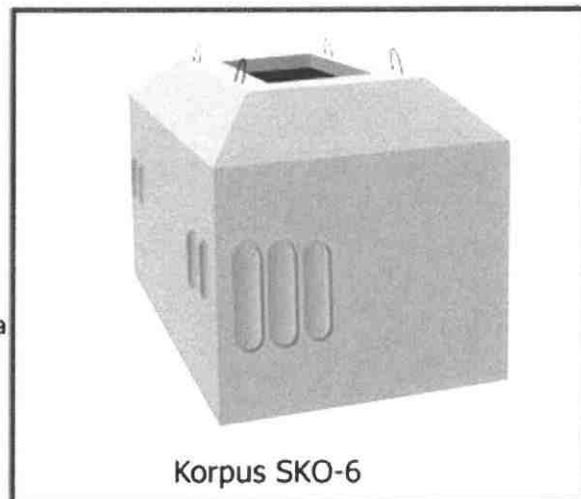
- Beton C 30/37
- Odporność zakopanej studni na nacisk wraz ze zwieńczeniem - 15 kN
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XD1, XD2
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 300 kg/m<sup>3</sup>
- Zawartość chlorków w betonie - 0,2%
- Nasiąkliwość - 5%
- Stopień mrozoodporności w wodzie - F 150
- stopień wodoszczelności - W 8

### Wyposażenie studni:

Rama lekka lub ciężka kl A, pokrywa z wywietrznikiem lub pełna kl A

### Uwaga:

Na życzenie odbiorcy, określone w zamówieniu, zewnętrzna powierzchnia studni może być pokryta warstwą izolacyjną np. Abizolem



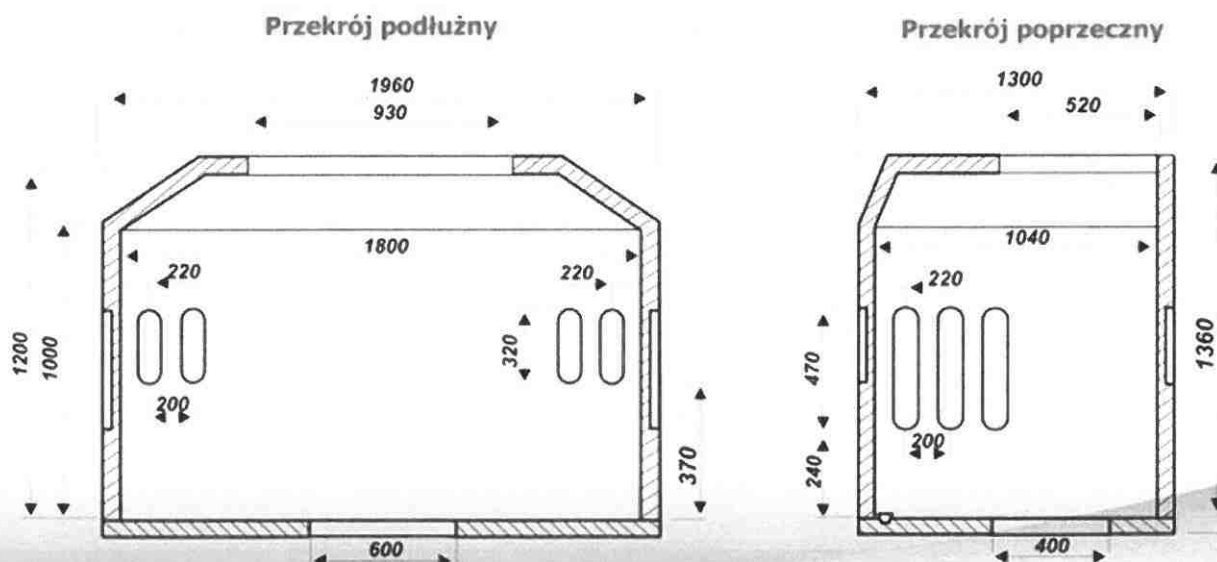
### Wymiary wewnętrzne SKO-6g w mm

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1800	1040	1200

### Wymiary zewnętrzne SKO-6g w mm

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1960	1300	1360

**Ciężar ok. 1400 kg**  
**Ciężar płyty dennej ok. 410 kg**



Rys. Studnia kablowa SKO-6g

# KARTA KATALOGOWA NR RCZ/14/A

## Korpus zwieńczenia studni - RAMA

### TYP: RCZ klasa A 15

**Zastosowanie:**

Cześć zwieńczenia studni kablowej stanowiąca podporę pokrywy

**Usytuowanie:**

Powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

**Podstawa produkcji:**

- PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością"
- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablowe. Wymagania i badania"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

**Deklarowane cechy wyrobu:**

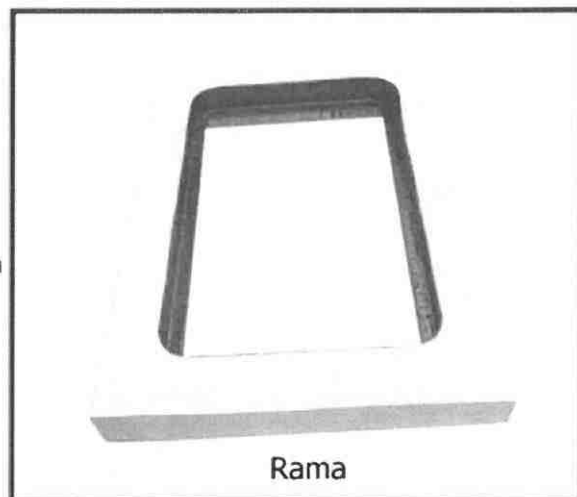
- Beton C 20/25
- Odporność na zgniatanie - 15 kN
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF4
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>
- Minimalna zawartość powietrza - 4%

**Wykonanie:**

- rama może być wykonana w wersji stalowej lub żeliwnej,
- konstrukcja stalowa może być na życzenie klienta ocynkowana ogniowo

**Uwaga:**

- Przy zamówieniu należy podać materiał ramy oraz klasę obciążenia np rama stalowa RCW z wieńcem żelbetowym w kl A 15



Rama

**Wymiary wewnętrzne RCZ w mm**

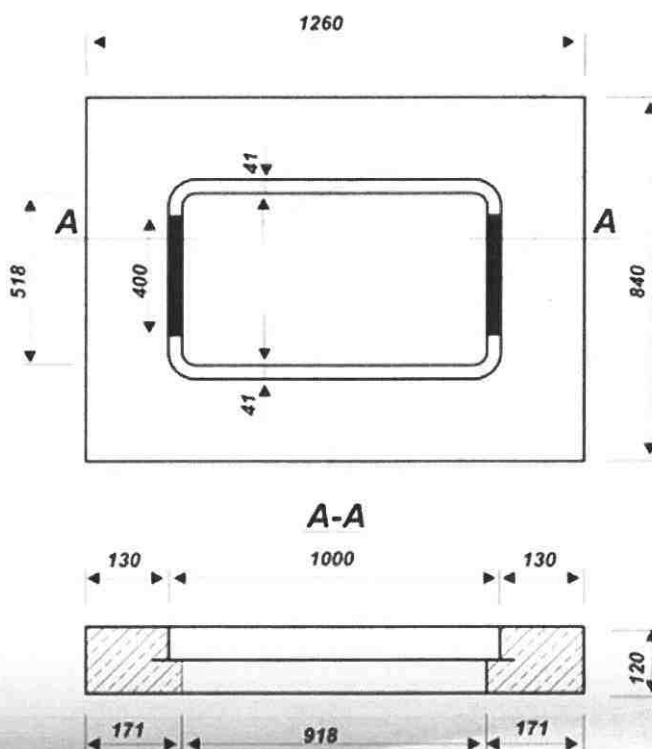
Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1000	600	80

**Wymiary zewnętrzne RCZ w mm**

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1260	840	120

Ciężar ok. 137 kg

Podcięcie technologiczne pod rygiel



Rys. Rama

## KARTA KATALOGOWA NR PCczW2/14/A

### **Pokrywa ryglowana ciężka czynna klasa A 15**

**Zastosowanie:**

ruchoma część zwieńczenia, która przykrywa otwór studni kablowej.

**Usytuowanie:**

Powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

**Podstawa produkcji:**

- PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością"
- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablowe. Wymagania i badania"
- ZN-05/TP S.A.-041 "Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające dostęp do studni"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, Produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

**Wykonanie:**

- pokrywa ryglowana może być z wywietrznikiem lub bez,
- pokrywa może być wykonana w wersji stalowej lub żeliwnej,
- konstrukcja stalowa może być na życzenie klienta ocynkowana ogniowo,
- pokrywy ryglowane przystosowane są do montażu czujki alarmowej

**Deklarowane cechy wyrobu:**

- Beton C 20/25
- Odporność na zgniatanie- 15 kN
- Wytrzymałość na wyrywanie - 5 kN w ciągu 30s
- Odporność czpieni do podnoszenia pokryw - 0,35 kN
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF4
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>
- Minimalna zawartość powietrza - 4%

**Oferujemy w komplecie jako elementy dodatkowe:**

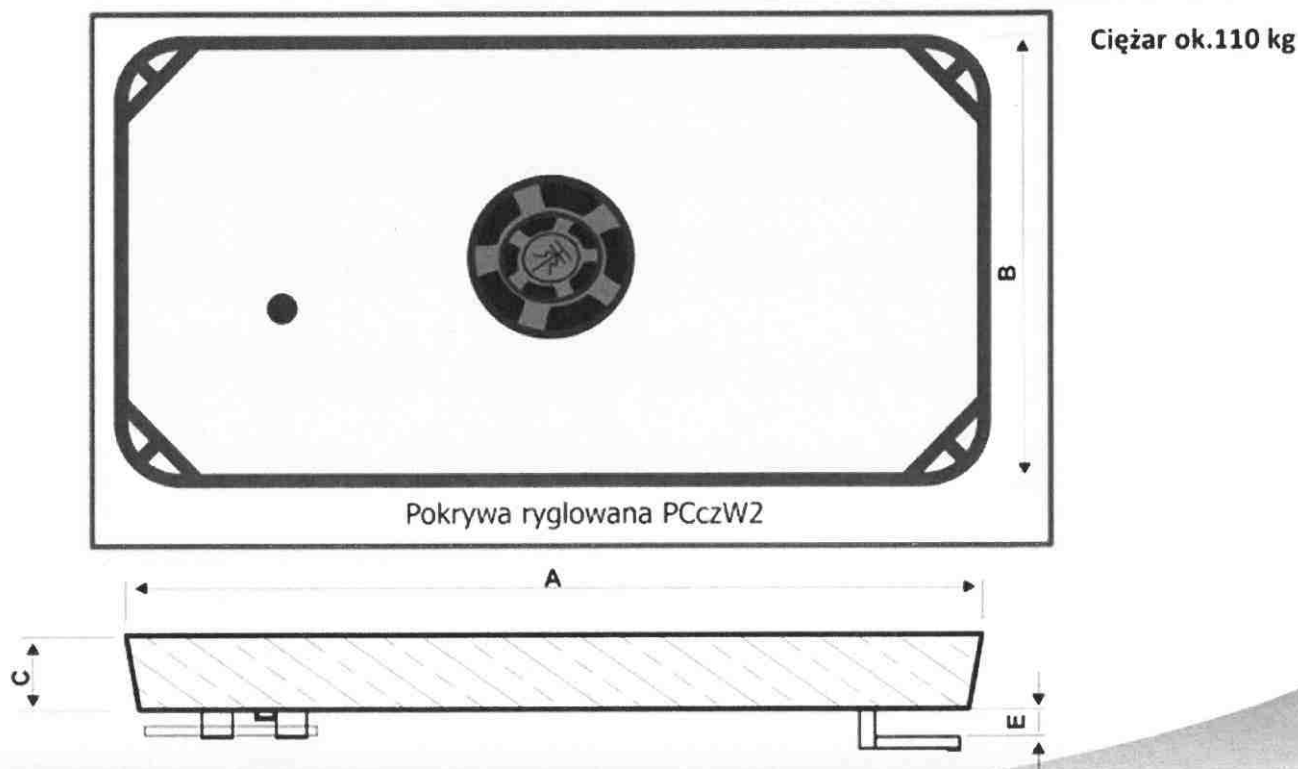
- klucz ryglowy
- wkładkę zamka Abloy z korkiem
- klucz do otwierania korka wkładki
- zamek Abloy
- przebijak

**Uwaga:**

Przy zamówieniu należy podać materiał pokrywy oraz klasę obciążenia Np. pokrywa stalowa PCczW2 z wieńcem żelbetowym kl A  
 Na życzenie klienta pokrywy możemy wykonać w indywidualnych wymiarach

**Wymiary pokrywy PCcz w mm**

A	B	C	D	E
997	597	80	95	15



Rys. Pokrywa ryglowana PCczW2

# KARTA KATALOGOWA NR RL2/14/A

## Korpus zwieńczenia studni - RAMA

### TYP: RL2 klasa A15

**Zastosowanie:**

Cześć zwieńczenia studni kablowej stanowiąca podporę pokrywy

**Usytuowanie:**

Powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

**Podstawa produkcji:**

- PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością"
- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablowe. Wymagania i badania"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

**Deklarowane cechy wyrobu:**

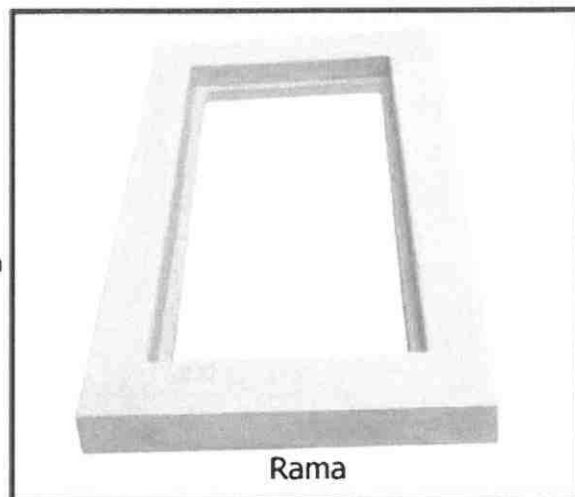
- Beton C 20/25
- Odporność na zgniatanie - 15 kN
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF4
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>
- Minimalna zawartość powietrza - 4%

**Wykonanie:**

- rama może być wykonana w wersji stalowej lub żeliwnej,
- konstrukcja stalowa może być na życzenie klienta ocynkowana ogniowo

**Uwaga:**

- Przy zamówieniu należy podać materiał ramy oraz klasę obciążenia np. rama stalowa RL2 z wieńcem żeliwnym w kl. A.



**Wymiary wewnętrzne RL2 w mm**

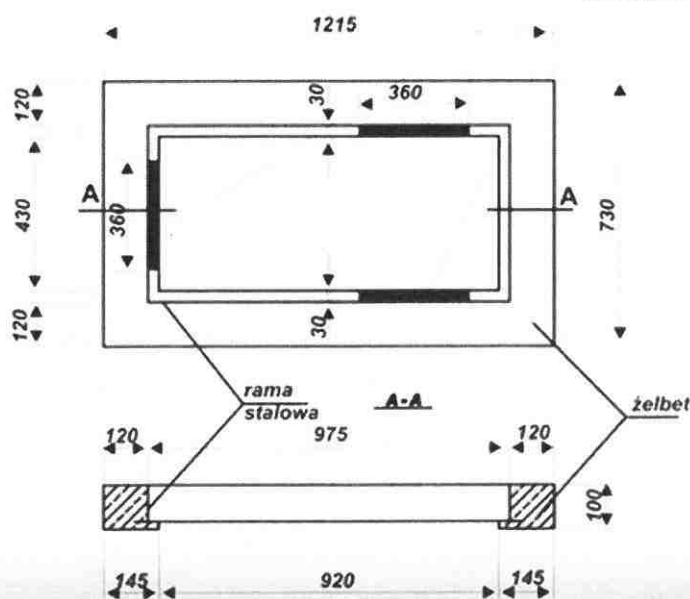
Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
975	488	60

**Wymiary zewnętrzne RL2 w mm**

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1215	730	100

**Ciężar ok. 100 kg**

*Podcięcie technologiczne pod rygiel*



Rys. Rama

## KARTA KATALOGOWA NR PLb/14/A

### Pokrywa ryglowana lekka bierna klasa A 15

**Zastosowanie:**

ruchoma część zwieńczenia, która przykrywa otwór studni kablowej.

**Usytuowanie:**

Powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

**Podstawa produkcji:**

- PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością"
- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablowe. Wymagania i badania"
- ZN-05/TP S.A.-041 "Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające dostęp do studni"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

**Deklarowane cechy wyrobu:**

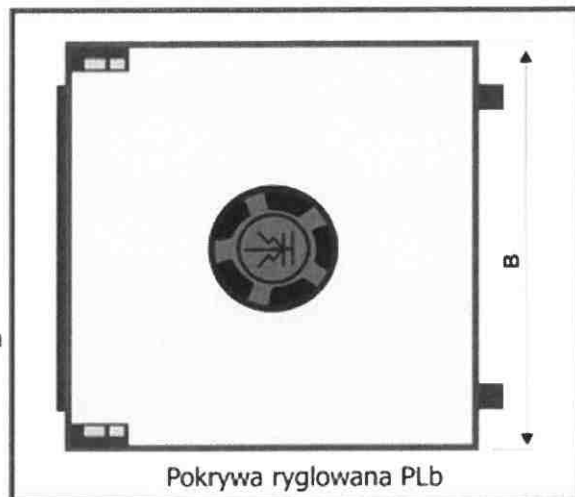
- Beton C 20/25
- Odporność na zgniatanie- 15 kN
- Wytrzymałość na wyrywanie - 5 kN w ciągu 30s
- Odporność czpieni do podnoszenia pokryw - 0,35 kN
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF4
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>
- Minimalna zawartość powietrza - 4%

**Wykonanie:**

- pokrywa może być wykonana w wersji stalowej lub żeliwnej,
- konstrukcja stalowa może być na życzenie klienta ocynkowana ogniowo,
- pokrywy ryglowane przystosowane są do montażu czujki alarmowej

**UWAGA:**

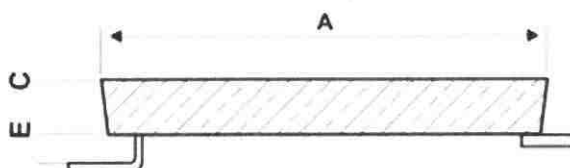
- Przy zamówieniu należy podać materiał pokrywy oraz klasę obciążenia np.. pokrywa stalowa PLb z wieńcem żelbetowym kl A.
- **Pokrywa PLb - zawsze stanowi komplet z pokrywą PLcz dostosowaną do ramy RL2.**
- Na życzenie klienta pokrywy możemy wykonać w indywidualnych wymiarach.



**Wymiary pokrywy PLb w mm**

A	B	C	D	E
485	485	60	X	15

Ciężar ok. 35 kg



Rys. Pokrywa ryglowana PLb

**Pokrywa ryglowana lekka czynna  
 klasa A 15**

**Zastosowanie:**

ruchoma część zwieńczenia, która przykrywa otwór studni kablowej.

**Usytuowanie:**

powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

**Podstawa produkcji:**

- PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością"
- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablone. Wymagania i badania"
- ZN-05/TP S.A.-041 "Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające dostęp do studni"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

**Deklarowane cechy wyrobu:**

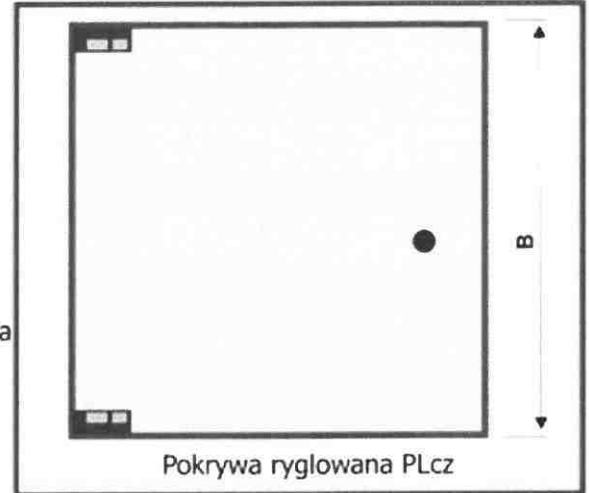
- Beton C 20/25
- Odporność na zgniatanie- 15 kN
- Wytrzymałość na wrywanie - 5 kN w ciągu 30s
- Odporność czpieni do podnoszenia pokryw - 0,35 kN
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF4
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>
- Minimalna zawartość powietrza - 4%

**Wykonanie:**

- pokrywa może być wykonana w wersji stalowej lub żeliwnej,
- konstrukcja stalowa może być na życzenie klienta ocynkowana ogniowo,
- pokrywy ryglowane przystosowane są do montażu czujki alarmowej

**UWAGA:**

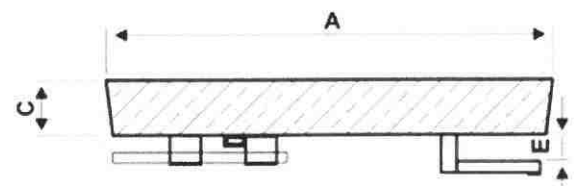
- Przy zamówieniu należy podać materiał pokrywy oraz klasę obciążenia np.. pokrywa stalowa PLb z wieńcem żelbetowym kl A.
- **Pokrywa PLcz, zawsze stanowi komplet z pokrywą PLb dostosowany do ramy RL2.**
- Na życzenie klienta pokrywy możemy wykonać w indywidualnych wymiarach.



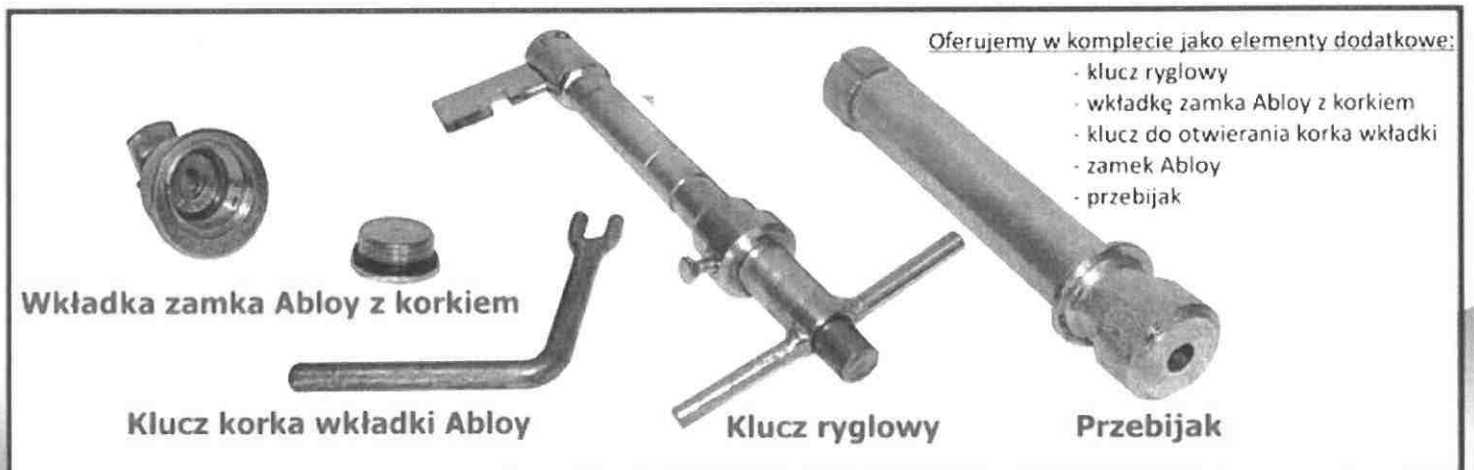
**Wymiary pokrywy PLczW2 w mm**

A	B	C	D	E
485	485	60	80	15

**Ciężar ok. 39 kg**



Rys. Pokrywa ryglowana PLczW2







## Deklaracja Zgodności nr 41/T/13

**1. Producent wyrobu budowlanego:**

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO USŁUGOWO HANDLOWE  
„PRIMA-BUD” Andrzej Sobczyk  
UL. Wiśniowa 5 A, 27-600 Sandomierz

ZAKŁAD PRODUKCYJNY  
UL. 5-go Sierpnia 35, 28-530 Skalmierz

**2. Nazwa wyrobu budowlanego:**

**SŁUPEK OZNACZENIOWY SO,  
SŁUPEK OZNACZENIOWY – POMIAROWY SOP**

**3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:**

SWW 1454 – 35

**4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:**

BUDOWA PODZIEMNYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

**5. Specyfikacja techniczna:**

PN B 19501:1997 „Prefabrykaty z betonu. Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji”

**6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:**

KLASA WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE BETONU C 20/25  
KLASA EKSPOZYCJI BETONU ZWIĄZANA Z ODDZIAŁYWANIEM ŚRODOWISKA - XD2  
NASTĄKLIVOŚĆ ≤ 5 %


**Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.**

PRZEDSIĘBIORSTWO  
PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
„PRIMA-BUD”

inż. Andrzej Sobczyk  
ul. Wiśniowa 5A, 27-600 Sandomierz  
tel. (0-15) 833 11 91, 833 11 90  
NIP 664-131-76-20 REGON 620300232

Pobawoznik ds. Systemów Zarządzania Jakością  
Kierownik ds. Organizacyjnych

Skalmierz dnia 01.08.2013 r.  
(miejsce i data wystawienia)

  
mgr Małgorzata Jusik-Mikowańska.....  
(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)



# KARTA KATALOGOWA NR SO/14

## Słupek oznaczeniowy

### TYP: SO

#### Zastosowanie:

Słupek oznaczeniowy SO służy do oznaczania w terenie trasy linii telekomunikacyjnej i jej punktów charakterystycznych.

#### Podstawa produkcji:

- PN-B-19501-1997 "Prefabrykaty z betonu - Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

#### Deklarowane cechy wyrobu:

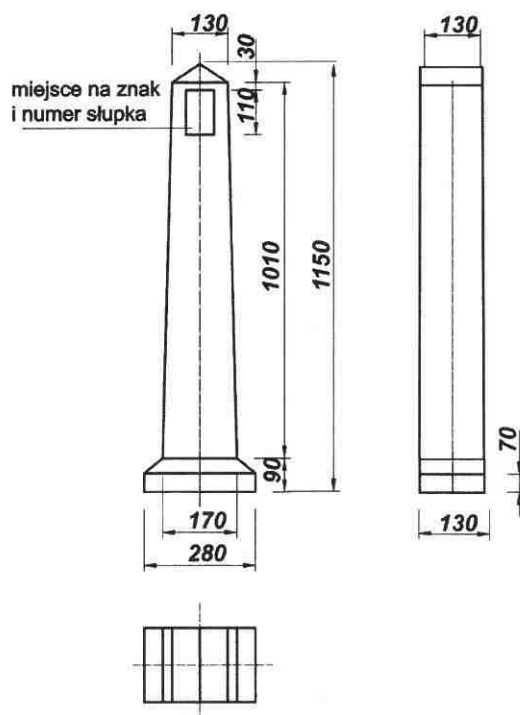
- Beton C 20/25
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF1
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>



#### Wymiary słupka SO w mm

Szerokości (S) podstawy	Wysokość (H)
280	1150

Ciężar ok. 56 kg



Rys. Słupek oznaczeniowy SO

## Słupek oznaczeniowo-pomiarowy

**TYP: SOP**

### Zastosowanie:

Słupek SOP służy do przyłączania przewodów systemu ochrony antykorozyjnej systemu ochrony antykorozyjnej linii z kabli o powłokach metalowych lub przewodów dla lokalizacji linii z kabli dielektrycznych i umożliwia wykonanie odpowiednich pomiarów, pełni również funkcję słupka oznaczeniowego.

### Podstawa produkcji:

- PN-B-19501-1997 "Prefabrykaty z betonu - Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

### Deklarowane cechy wyrobu:

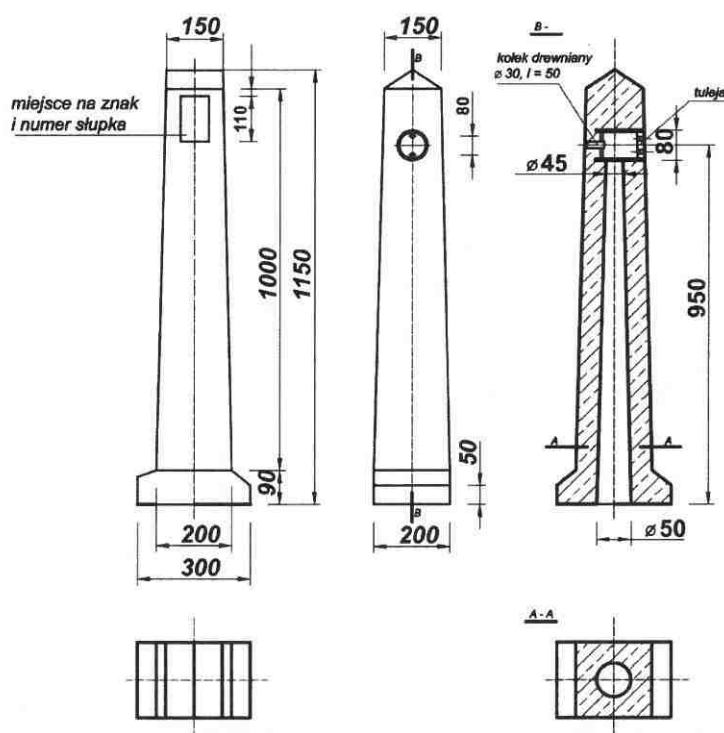
- Beton C 20/25
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF1
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>



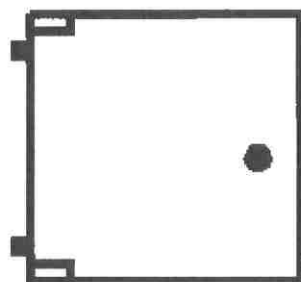
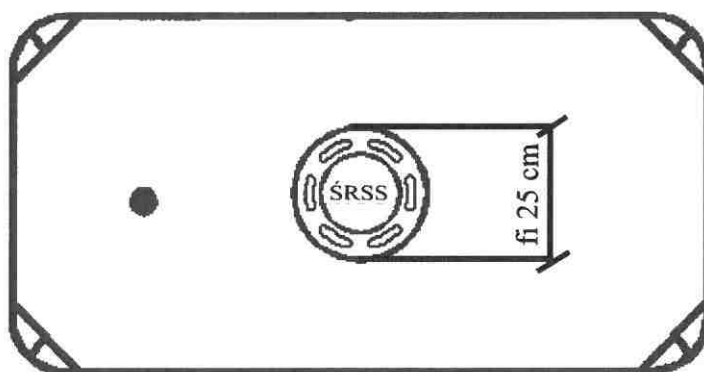
### Wymiary słupka SOP w mm

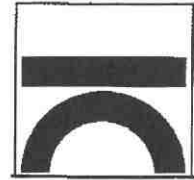
Szerokości (S) podstawy	Wysokość (H)
300	1150

Ciężar ok. 83 kg



Rys. Słupek oznaczeniowy SOP





Warszawa, 06 marca 2013 r.

**APROBATA TECHNICZNA IBDiM**  
**Nr AT/2005-03-1944/2**

Na podstawie § 16 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), po przeprowadzeniu postępowania aprobacyjnego, którego wnioskodawcą jest producent o nazwie:

**PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWE**  
**„PRIMA-BUD” Andrzej Sobczyk**

z siedzibą: ul. Wiśniowa 5A, 27-600 Sandomierz

**Instytut Badawczy Dróg i Mostów**  
stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

**Studzienki kablowe, prefabrykowane (betonowe, żelbetowe)**

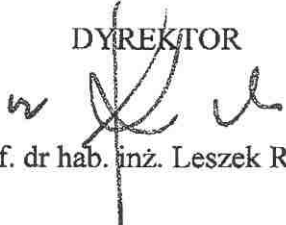
o nazwie handlowej: **Studzienki kablowe, prefabrykowane „SK”**  
**z zasobnikami złączowymi**

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej - w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w niniejszej Aprobacie Technicznej IBDiM.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego wskazuje obowiązujący system 4 oceny zgodności.



DYREKTOR

  
prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Aprobaty Technicznej: **07 listopada 2005 r.**

Data utraty ważności Aprobaty Technicznej: **07 listopada 2015 r.**

## **1 PODSTAWA PRAWNA UDZIELENIA APROBATY TECHNICZNEJ**

Aprobata Techniczna została udzielona na podstawie:

1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zm.), zwanej dalej „ustawą”;
2. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), zwanego dalej „rozporządzeniem”.

## **2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU BUDOWLANEGO**

### **2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa**

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną: **Studzienki kablowe, prefabrykowane (betonowe, żelbetowe)**

i nazwę handlową: **Studzienki kablowe, prefabrykowane „SK” z zasobnikami złączowymi.**

### **2.2 Określenie i adres wnioskodawcy**

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/14 niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM.

### **2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego**

Wyrób jest produkowany w:

- a) Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „PRIMA-BUD” Andrzej Sobczyk  
ul. Wiśniowa 5A, 27-600 Sandomierz

### **2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego**

Przedmiotem Aprobaty Technicznej są studzienki kablowe SK wraz z zasobnikami złączowymi wykonane z prefabrykatów betonowych i żelbetowych, umożliwiające dostęp do rur (kanałów) kanalizacji kablowej oraz wciąganie, montaż i konserwację kabli.

Studzienki kablowe SK wraz z zasobnikami ZPB i Zzś są produkowane w wersji monolitycznej (jednoczęściowej), składanej (dwuczęściowej) lub wieloczęściowej.

W zależności od przeznaczenia w sieci kanalizacji kablowej produkowane są następujące studzienki kablowe SK:

- studzienki kablowe rozdzielcze,
- studzienki kablowe magistralne,
- studzienki kablowe szafkowe,
- studzienki kablowe optymalne.

W zależności od wytrzymałości na obciążenia zewnętrzne studzienki kablowe SK produkowane są w wersji:

- podstawowej o wytrzymałości do 15 kN,
- wzmocnionej o wytrzymałości do 125 kN,
- wzmocnionej o wytrzymałości do 250 kN,
- wzmocnionej o wytrzymałości do 400 kN,
- wzmocnionej o wytrzymałości do 600 kN,
- wzmocnionej o wytrzymałości do 900 kN.

Studzienki kablowe SK wraz z zasobnikami ZPB i Zzś ze względu na układ ciągów kanalizacyjnych są produkowane jako przelotowe, narożne lub odgałęźne. Studzienki kablowe narożne i odgałęźne ze względu na zmianę kierunku są produkowane w wersji lewej (zakręt lub odgałęzienie w lewo), prawej (zakręt lub odgałęzienie w prawo) lub dwustronnej (zakręt lub odgałęzienie w lewo i prawo).

W ścianach korpusu studni kablowych wykonane są otwory do przeprowadzenia rur. Ze względu na liczbę wprowadzanych rur produkowane są studzienki od jednodziotworowej do czterdziestootworowej. Studzienki kablowe są zwieńczone pokrywą umieszczoną w metalowej ramie z wieńcem żelbetowym.

Wewnątrz studzienek kablowych znajdują się zamocowane na kolumnie wsporczej uchwyty studniowe (wsporniki kablowe), przeznaczone do podtrzymywania kabli przeprowadzanych przez komorę studzienki.

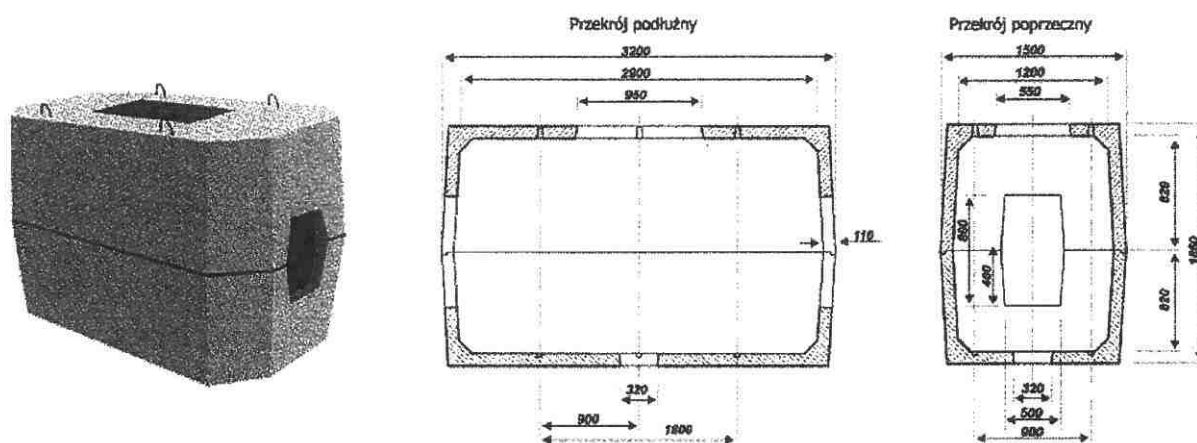
Niniejsza Aprobata Techniczna obejmuje następujący asortyment produkowanych studzienek kablowych:

- studzienki kablowe typu SK (studzienka SK-1, studzienka SK-2, studzienka SK-6, studzienka SK-6 jednoelementowa (warszawska), studzienka SK-12);
- studzienki kablowe rozdzielcze typu SKR (studzienka SKR-1, studzienka SKR-2);
- studzienki kablowe magistralne typu SKM:
  - studzienki kablowe magistralne przelotowe typu SKMP (studzienka SKMP-3, studzienka SKMP-3/M, studzienka SKMP-4, studzienka SKMP-6, studzienka SKMP-8);
  - studzienki kablowe magistralne narożne typu SKMN (studzienka SKMNP-3, studzienka SKMNP-3/M, studzienka SKMNP-4, studzienka SKMNP-6, studzienka SKMNP-8, studzienka SKMNL-3, studzienka SKMNL-4, studzienka SKMNL-6, studzienka SKMNL-8);
  - studzienki kablowe magistralne odgałęźne typu SKMO (studzienka SKMOP-3, studzienka SKMOP-3/M, studzienka SKMOP-4, studzienka SKMOP-6, studzienka SKMOP-8, studzienka SKMOL-3, studzienka SKMOL-3/M, studzienka SKMOL-4, studzienka SKMOL-6, studzienka SKMOL-8, studzienka SKMOD-3, studzienka SKMOD-3/M, studzienka SKMOD-4, studzienka SKMOD-6, studzienka SKMOL-8);
  - studzienki kablowe magistralne SKMR-3, SKMR-3/M, SKMR-4;
- studzienki kablowe szafkowe typu SKS (studzienka SKSA, studzienka SKSBL, studzienka SKSBP);
- studzienki kablowe optymalne typu SKS (studzienka SKO-1, studzienka SKO-2, studzienka SKO-4, studzienka SKO-6, studzienka SKO-12, studzienka SKO-15);
- zasobniki złączowe typu ZPB i Zzś.



W skład wyposażenia studzienek kablowych SK wchodzi:

- korpus, tworzący komorę studzienek,
- rama, spełniająca wymagania PN-EN 124,
- pokrywa, spełniająca wymagania PN-EN 124 (pełna, z wywietrznikiem lub ryglowana),
- wewnętrzna pokrywa zabezpieczająca (opcjonalnie),
- gardło (opcjonalnie), stanowiące zwężenie korpusu studzienek, przy ścianie w której znajdują się otwory do wprowadzania kabli,
- osadnik (opcjonalnie), o kształcie prostopadłościanu, stanowiący prefabrykowane umocnienie dna studzienek, przeznaczone do odprowadzania wody opadowej lub gruntowej,
- kolumny wsporcze,
- uchwyty kablowe.



Rysunek 1 – Korpus studzienki kablowej typu SKMP-4

### 3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

#### 3.1 Przeznaczenie

Studzienki kablowe SK oraz zasobniki złączowe ZPB i Zzś objęte niniejszą Aprobata Techniczną są przeznaczone dla potrzeb budownictwa telekomunikacyjnego i energetycznego jako obiekty kanalizacji kablowej montowane w pasie drogowym lub poza nim, z wyłączeniem pasa zajętego przez torowiska kolejowe szerokości do 4 m od osi toru.

#### 3.2 Zakres stosowania

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego o nazwie: **Studzienki kablowe, prefabrykowane (betonowe, żelbetowe)** do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem, opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

**3.2.1** dróg publicznych bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ze zm.)

oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zm.).

**3.2.2** dróg wewnętrznych bez ograniczeń, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 tekst jednolity).

**3.2.3** drogowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.).

**3.2.4** kolejowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987).

### **3.3 Warunki stosowania**

Każdorazowe zastosowanie studzienek kablowych SK powinno opierać się na projekcie budowlanym, uwzględniającym przewidywane obciążenia wg PN-S-10030:1985 lub PN-EN 1990 i PN-EN 1991-2, przeznaczenie obiektu oraz warunki hydrogeologiczne związane z lokalizacją obiektu.

Studzienki kablowe SK wraz z zasobnikiem ZPB i Zzś należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub fundamencie w zależności od warunków wodno-gruntowych, w sposób określony w projekcie budowlano – konstrukcyjnym. Obsypkę i nadsypkę należy wykonać z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym, ujętych w PN-S-02205:1998 i zgodnych z wytycznymi producenta, w sposób określony w projekcie budowlano-konstrukcyjnym. Zwieńczenia studzienek, o klasie odpowiedniej do usytuowania studzienki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 124.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w aprobacie technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

## **4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE I TECHNICZNE WYROBU BUDOWLANEGO**

Właściwości użytkowe i techniczne wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy.

Tablica

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Cechy stali zbrojeniowej klasy AIIIIN		PN-EN 10080	sprawdzenie deklaracji zgodności
2	Klasa wytrzymałości betonu na ściskanie: - korpus studzienki, oprawa, gardło, osadnik - wieniec ramy	-	$\geq C30/37$ $\geq C20/25$	PN-EN 13791 PN-EN 12390-3
3	Stopień mrozoodporności betonu w wodzie	-	F150	Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/23:2005
4	Stopień mrozoodporności betonu w 2% roztworze chlorku sodu NaCl	-	F30	Procedura badawcza IBDiM Nr TWm-36/98
5	Stopień wodoprzepuszczalności betonu	-	$\geq W 8$	Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/24:2005
6	Nasiąkliwość betonu	%	$\leq 5$	Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/22:2005
7	Kontrola zbrojenia: - otulenie betonem - kontrola rozmieszczenia	mm -	$\geq 30$ zgodnie z dokumentacją	PN-EN 1917
8	Wytrzymałość na zgniatanie korpusu studzienki (bez pęknięć i uszkodzeń w czasie 5 minut obciążenia): - podstawowa o wytrzymałości 15 kN - wzmocniona o wytrzymałości 125 kN - wzmocniona o wytrzymałości 250 kN - wzmocniona o wytrzymałości 400 kN - wzmocniona o wytrzymałości 600 kN - wzmocniona o wytrzymałości 900 kN	kN	$\geq 15$ $\geq 125$ $\geq 250$ $\geq 400$ $\geq 600$ $\geq 900$	ZN-11 TPS.A.-023
9	Wymiary elementów studzienek		wg tablicy Z1-1 oraz dokumentacji technicznej wyrobów	PN-EN 13369 Załącznik L
10	Wygląd zewnętrzny: pęknięcia, uszkodzenia, pęcherze, zapadnięcia, rozwarstwienia, wtrącenia ciał obcych	-	Niedopuszczalne*	ocena wizualna z odległości 0,5 m

\*<sup>1</sup>) Dopuszczalne są spękania w warstwie bogatej w cement, powierzchniowe rysy skurczowe lub temperaturowe o szerokości nie przekraczającej 0,15 mm, oraz rysy powstałe wskutek badań o takiej samej szerokości granicznej. Dopuszcza się na powierzchni betonu widoczne fragmenty elementów dystansowych zbrojenia. Elementy z widocznymi ubytkami o łącznej powierzchni przekraczającej 100 cm<sup>2</sup> i głębokości przekraczającej 1 cm nie mogą być użyte do stosowania w pasie drogowym.

## 5 OCENA ZGODNOŚCI

### 5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Na podstawie § 5 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego obowiązujący system 4 oceny zgodności.

W systemie 4 oceny zgodności producent może wystawić krajową deklarację zgodności z aprobatą techniczną na podstawie:

- a) wstępnego badania typu prowadzonego przez producenta,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

### 5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu dokonywane przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- a) oznaczenie klasy wytrzymałości betonu na ściskanie wg tablicy, lp. 2 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania),
- b) badanie stopnia mrozoodporności betonu w wodzie wg tablicy, lp. 3 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- c) badanie stopnia mrozoodporności betonu w 2% roztworze chlorku sodu NaCl wg tablicy, lp. 4 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- d) badanie stopnia wodoprzepuszczalności betonu wg tablicy, lp. 5 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- e) badanie nasiąkliwości betonu w wodzie wg tablicy, lp. 6 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji),
- f) kontrolę otulenia zbrojenia betonem i rozmieszczenia zbrojenia wg tablicy, lp. 7 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji),
- g) badanie wytrzymałości na zgniatanie korpusu wg tablicy, lp. 8 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji),
- h) kontrola wymiarów elementów zbiorników wg tablicy, lp. 9 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- i) kontrola wyglądu zewnętrznego wg tablicy, lp. 10 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania).

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości użytkowych i technicznych, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

### 5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Aprobata Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej i deklarowanymi wartościami.

System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- b) opis techniczny wyrobu,
- c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
- d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w przypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji.

W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami,
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi, wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- e) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- f) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- f) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- g) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych,
- h) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- i) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej.

## **5.4 Badania gotowych wyrobów**

### **5.4.1 Program badań**

Program badań gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące i uzupełniające.

### **5.4.2 Badania bieżące**

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują sprawdzenie następujących właściwości:

- a) sprawdzenie zgodności stali zbrojeniowej z odpowiednimi normami wg tablicy, lp 1,
- b) wytrzymałość betonu na ściskanie wg tablicy, lp. 2,
- c) nasiąkliwość betonu wg tablicy, lp. 6,
- d) otulenie betonowe zbrojenia wg tablicy, lp. 7,
- e) wytrzymałość na zgniatanie korpusu studzienki wg tablicy, lp. 8,
- f) wymiary elementów studzienek wg tablicy, lp. 9,
- g) wygląd zewnętrzny wg tablicy, lp. 10.



### **5.4.3 Badania uzupełniające**

Badania uzupełniające gotowych wyrobów obejmują sprawdzenie następujących właściwości:

- a) stopień mrozoodporności betonu w wodzie wg tablicy, lp. 3,
- b) stopień mrozoodporności betonu w roztworze NaCl wg tablicy, lp. 4,
- c) stopień wodoprzepuszczalności betonu wg tablicy, lp. 5.

### **5.5 Pobieranie próbek do badań**

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

### **5.6 Częstotliwość badań**

- a) Badania bieżące elementów betonowych i żelbetowych powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż raz w roku.
- b) Badania uzupełniające elementów betonowych i żelbetowych powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż co 2 lata.

### **5.7 Ocena wyników badań**

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## **6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM**

**6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 26.61.12.50-35**

**6.2 Polska Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (PCN): 6810 91 90**

## **7 WYTYCZNE DOTYCZĄCE TECHNOLOGII WYTWARZANIA, PAKOWANIA, SKŁADOWANIA I TRANSPORTU ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

### **7.1 Wytyczne dotyczące technologii wytwarzania**

Elementy prefabrykowane studzienek kablowych SK są produkowane metodą wibrowania mieszanki betonowej zasypanej w odpowiednie formy.

### **7.2 Wytyczne dotyczące pakowania**

Elementy studzienek kablowych nie wymagają pakowania.



### 7.3 Wytyczne dotyczące składowania

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo – transportowe.

Prefabrykaty należy układać w pozycji wbudowania, z zapewnieniem dostępu do uchwytów transportowych.

### 7.4 Wytyczne dotyczące transportu

Środki transportu przeznaczone do przewozu elementów studzienek powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością ich przesunięcia się. Prefabrykaty powinny być przewożone w pozycji ich wbudowania.

W czasie transportu prefabrykaty powinny być ułożone na elastycznych przekładkach i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości wyrobów i nośności środka transportowego.

Załadunek i rozładunek powinien być wykonany przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów. Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszane za pomocą właściwego zawieszenia prefabrykatu podczas transportu.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie elementów należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, odpowiednimi przepisami bhp oraz według instrukcji producenta.

### 7.5 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zm.).

Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę techniczną, nazwę handlową, typ, wymiar nominalny, klasę wytrzymałości betonu na ściskanie, według specyfikacji technicznej;
- c) numer i rok wydania niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- e) inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej.

Informację należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

## 8 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM, W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU BUDOWLANEGO

### 8.1 Polskie Normy i inne

- a) PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- b) PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- c) PN-EN 1917:2004/AC:2009 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- d) PN-EN 1990 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji
- e) PN-EN 1991-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 2: Obciążenia ruchome mostów
- f) PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu -- Spajalna stal zbrojeniowa -- Postanowienia ogólne
- g) PN-EN 12390-3:2009 Badania betonu -- Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania (*oryg.*)
- h) PN-EN 13369:2005 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
- i) PN-EN 13791:2008 Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych
- j) PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością -- Wymagania
- k) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
- l) PN-S-10030:1985 Obiekty mostowe – Obciążenia
- m) Procedura badawcza IBDiM PB/TB-1/22:2005 Badanie nasiąkliwości betonu wg PN-88/B-06250
- n) Procedura badawcza IBDiM PB/TB-1/23:2005 Badanie odporności betonu na działanie mrozu wg PN-88/B-06250
- o) Procedura badawcza IBDiM PB/TB-1/24:2005 Badanie wodoprzepuszczalności betonu wg PN-88/B-06250
- p) Procedura badawcza IBDiM TWm-36/98 Odporność betonu na działanie roztworu soli
- q) ZN-96 TPS.A.-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania

### 8.2 Raporty z badań i projekty wyrobu budowlanego

- a) Sprawozdanie Nr 04/11/TW-1 z badań przydatności studni kablowych do stosowania w inżynierii komunikacyjnej. Instytut Badawczy Dróg i Mostów – Filia Wrocław, styczeń 2011 r.
- b) Sprawozdanie Nr 38/12/TW-1 z badań zwieńczeń i studzienki kablowej. Instytut Badawczy Dróg i Mostów – Filia Wrocław, czerwiec 2012 r.

## ZAŁĄCZNIK

**Zestawienie podstawowych wymiarów korpusów studzienek kablowych SK**

Korpusy żelbetowe są prefabrykatami tworzącymi komorę studzienki kablowej. Korpusy produkowane są w postaci monolitycznej (jednoelementowej) lub wieloelementowej. Korpus studzienki ma kształt zbliżony do prostopadłościanu o stropie płaskim lub w formie ściętego ostrosłupa. W korpusie studzienki wykonane są otwory do wprowadzania kabli.

Podstawowe wymiary wewnętrzne wraz z tolerancjami produkowanych korpusów i zasobników złączowych zamieszczono w tablicy Z1-1.

Tablica Z1-1

Lp.	Oznaczenie korpusu studzienki	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1	2	3	4	5
1	SK-1	500 ± 20	500 ± 20	700 ± 50
2	SK-1 (2)	440 ± 20	440 ± 20	700 ± 50
3	SK-1 (3)	480 ± 20	480 ± 20	750 ± 50
4	SK-2	1300 ± 50	760 ± 20	800 ± 50
5	SK-6	2900 ± 50	1200 ± 50	1170 ± 50
6	SK-6 jednoelementowa	1940 ± 50	1220 ± 50	1220 ± 50
7	SK-12	2000 ± 50	1250 ± 50	1300 ± 50
8	SKR-1	1000 ± 50	500 ± 20	750 ± 50
9	SKR-1(2)	1000 ± 50	500 ± 20	750 ± 50
10	SKR-1(4)	900 ± 50	480 ± 20	720 ± 50
11	SKR-2	1500 ± 50	900 ± 20	1200 ± 50
12	SKMP-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
13	SKMP-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
14	SKMP-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
15	SKMP-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
16	SKMP-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
17	SKMNP-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
18	SKMNP-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
19	SKMNP-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
20	SKMNP-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
21	SKMNP-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
22	SKMNL-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
23	SKMNL-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
24	SKMNL-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50

## c.d. tablicy Z1-1

1	2	3	4	5
25	SKMNL-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
26	SKMNL-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
27	SKMOP-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
28	SKMOP-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
29	SKMOP-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
30	SKMOP-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
31	SKMOP-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
32	SKMOL-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
33	SKMOL-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
34	SKMOL-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
35	SKMOL-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
36	SKMOL-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
37	SKMOD-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
38	SKMOD-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
39	SKMOD-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
40	SKMOD-6	3800 ± 50	1500 ± 50	1950 ± 50
41	SKMOD-8	4700 ± 50	1800 ± 50	1950 ± 50
42	SKMR-3	2300 ± 50	1300 ± 50	1500 ± 50
43	SKMR-3/M	1910 ± 50	1200 ± 50	1500 ± 50
44	SKMR-4	2900 ± 50	1200 ± 50	1640 ± 50
45	SKSA	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
46	SKSBP	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
47	SKSBL	2900 ± 50	1200 ± 50	1650 ± 50
48	SKO-1p	620 ± 20	620 ± 20	500 ± 20
49	SKO-1g	620 ± 20	620 ± 20	500 ± 20
50	SKO-2p	1200 ± 50	800 ± 20	700 ± 20
51	SKO-2g	1200 ± 50	800 ± 20	900 ± 20
52	SKO-4	1500 ± 50	880 ± 20	950 ± 20
53	SKO-6	1800 ± 50	1100 ± 50	1200 ± 50
54	SKO-12	2000 ± 50	1200 ± 50	1300 ± 50
55	SKO-15	2200 ± 50	1700 ± 50	1100 ± 50
56	ZPB	1200 ± 50	800 ± 20	350 ± 20
57	Zzś	1200 ± 50	900 ± 20	450 ± 20



# Studnia kablowa SKR-1 (1)

## klasa A 15



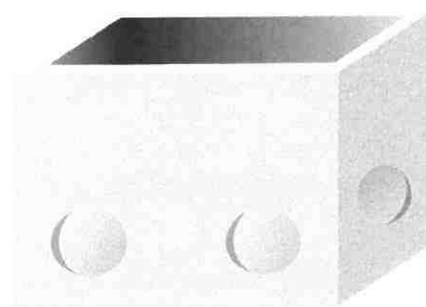
Studnia kablowa SKR-1(1) występuje w postaci monolitycznej jednoelementowej. Wykorzystywana jest do budowy sieci rozdzielczych kanalizacji jednocierowej. Studnia posiada zaślepione otwory o średnicy  $\varnothing 125$  po dwie sztuki na dłuższych bokach i po jednym na krótszym boku. Odpowiednio umiejscowione otwory  $\varnothing 125$  w ścianach studni, pozwalają na spełnienie funkcji studni: przelotowej, narożnej i odgałęznej.

### Wyposażenie kompletnej studni:

- korpus żelbetowy jednoelementowy klasy A,B,C,D
- rama lekka podwójna RL2 klasy A,B lub rama ciężka RCZ klasy A lub rama ciężka wzmocniona RCW klasy B,C,D
- pokrywa lekka z wywietrznikiem lub bez PL1 klasy A,B lub pokrywa ciężka PCZ klasy A lub pokrywa ciężka wzmocniona PCW klasy B,C,D
- rury wsporcze 2 szt.
- uchwyty 2 lub 3 kablone 2 szt.

### Uwaga:

Szczegóły dotyczące danego modelu studni w poszczególnych klasach obciążenia, znajdują się w karcie katalogowej.



Korpus SKR-1 monolityczna

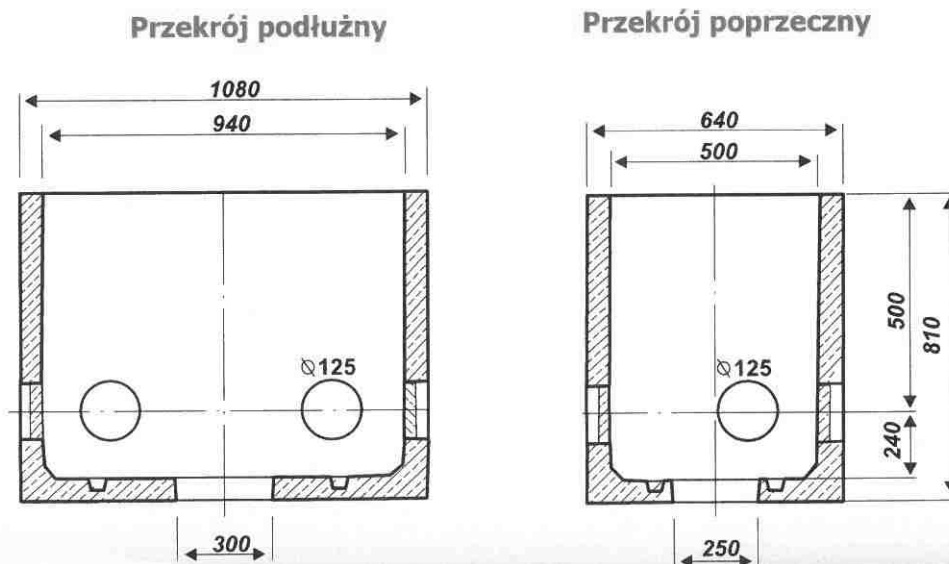
### Wymiary wewnętrzne SKR-1(1) w mm

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
940	500	710

### Wymiary zewnętrzne SKR-1(1) w mm

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1080	640	810

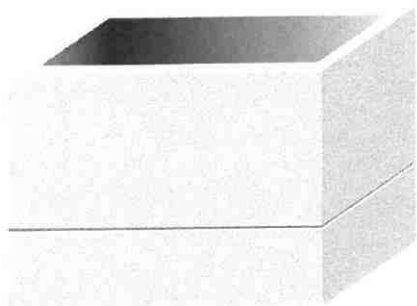
Ciężar ok. 510 kg





## Studnia kablowa SKR-1 (2) klasa A 15

II



Korpus SKR-1 dwuelementowa

### Wymiary wewnętrzne SKR-1(2) w mm

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
940	500	750

### Wymiary zewnętrzne SKR-1(2) w mm

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1080	640	810

Ciężar ok. 480 kg

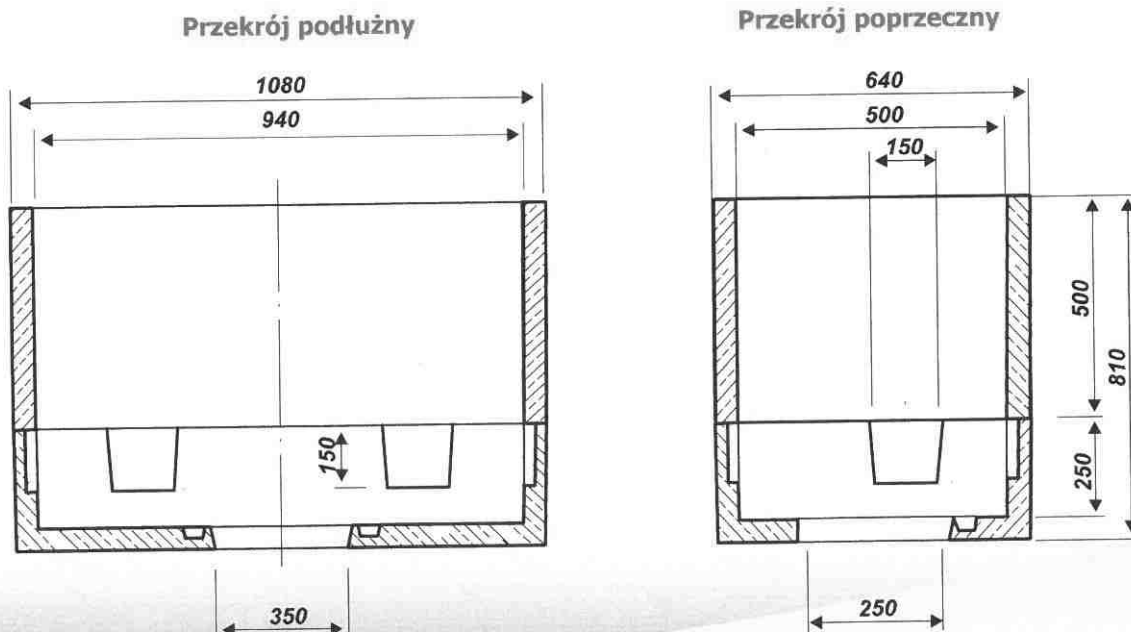
Studnia kablowa SKR-1(2) występuje w postaci dwuelementowej, góra i dół korpusu jako dwa oddzielne elementy studni. Studnia ta wykorzystywana jest do budowy sieci rozdzielczych kanalizacji jednotworowej. Studnia posiada zaślepiene otwory o wymiarach 150x150mm po dwie sztuki na dłuższych bokach i po jednym na krótszym boku, które pozwalają na wykorzystanie studni jako przelotowej, narożnej i odgałęznej.

### Wyposażenie kompletnej studni:

- korpus żelbetowy dwuelementowy klasy A,B
- rama lekka podwójna RL2 klasy A,B lub rama ciężka RCZ klasy A lub rama ciężka wzmocniona RCW klasy B
- pokrywa lekka z wywietrznikiem lub bez PL1 klasy A,B lub pokrywa ciężka PCZ klasy A lub pokrywa ciężka wzmocniona PCW klasy B
- rury wsporcze 2 szt.
- uchwyty 2 lub 3 kablowe 2 szt.

### Uwaga:

Szczegóły dotyczące danego modelu studni w poszczególnych klasach obciążenia, znajdują się w karcie katalogowej.



Rys. Studnia kablowa SKR-1(2)

# KARTA KATALOGOWA NR RCZ/14/A

## Korpus zwieńczenia studni - RAMA

### TYP: RCZ klasa A 15

**Zastosowanie:**

Cześć zwieńczenia studni kablowej stanowiąca podporę pokrywy

**Usytuowanie:**

Powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

**Podstawa produkcji:**

- PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością"
- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablowe. Wymagania i badania"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

**Deklarowane cechy wyrobu:**

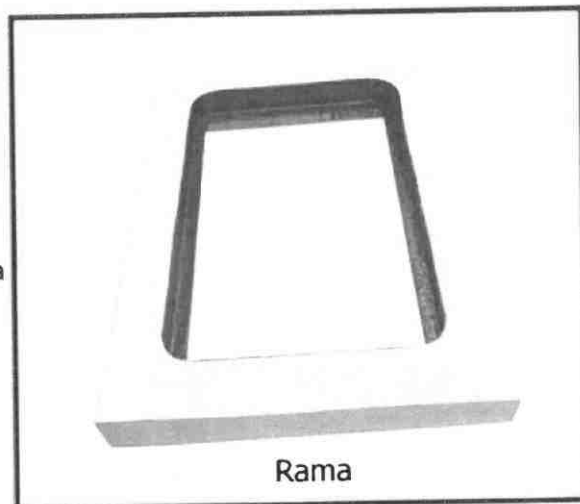
- Beton C 20/25
- Odporność na zgniatanie - 15 kN
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF4
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>
- Minimalna zawartość powietrza - 4%

**Wykonanie:**

- rama może być wykonana w wersji stalowej lub żeliwnej,
- konstrukcja stalowa może być na życzenie klienta ocynkowana ogniowo

**Uwaga:**

- Przy zamówieniu należy podać materiał ramy oraz klasę obciążenia np rama stalowa RCW z wieńcem żelbetowym w kl A 15



Rama

**Wymiary wewnętrzne RCZ w mm**

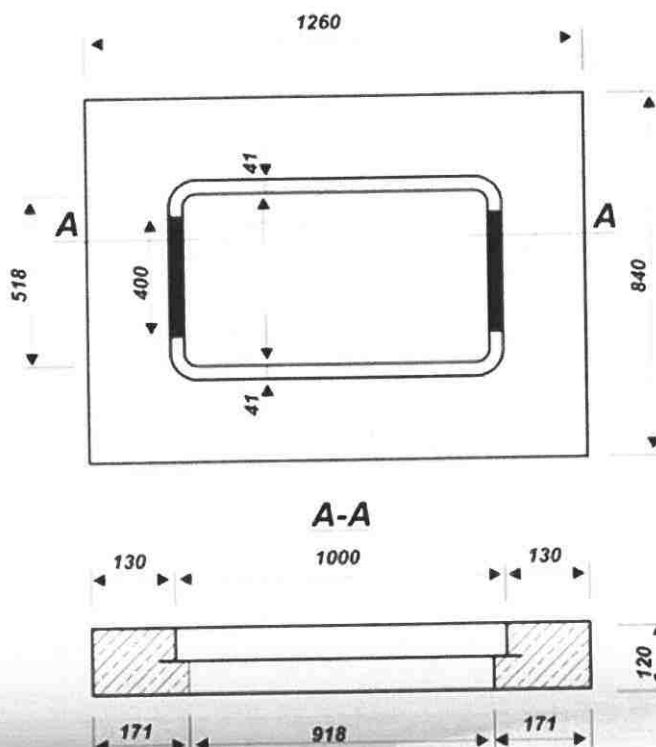
Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1000	600	80

**Wymiary zewnętrzne RCZ w mm**

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1260	840	120

**Ciężar ok. 137 kg**

*Podcięcie technologiczne pod rygiel*



Rys. Rama

# KARTA KATALOGOWA NR PCczW2/14/A

## Pokrywa ryglowana ciężka czynna klasa A 15

**Zastosowanie:**

ruchoma część zwieńczenia, która przykrywa otwór studni kablowej.

**Usytuowanie:**

Powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

**Podstawa produkcji:**

- PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością"

- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablowe. Wymagania i badania"

- ZN-05/TP S.A.-041 "Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające dostęp do studni"

- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, Produkcja i zgodność"

- Dokumentacja Techniczna

**Wykonanie:**

- pokrywa ryglowana może być z wywietrznikiem lub bez,

- pokrywa może być wykonana w wersji stalowej lub żeliwnej,

- konstrukcja stalowa może być na życzenie klienta ocynkowana ogniowo,

- pokrywy ryglowane przystosowane są do montażu czujki alarmowej

**Deklarowane cechy wyrobu:**

- Beton C 20/25

- Odporność na zgniatanie- 15 kN

- Wytrzymałość na wrywanie - 5 kN w ciągu 30s

- Odporność czpieni do podnoszenia pokryw - 0,35 kN

- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF4

- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55

- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>

- Minimalna zawartość powietrza - 4%

**Oferujemy w komplecie jako elementy dodatkowe:**

- klucz ryglowy

- wkładkę zamka Abloy z korkiem

- klucz do otwierania korka wkładki

- zamek Abloy

- przebijał

**Uwaga:**

Przy zamówieniu należy podać materiał pokrywy oraz klasę obciążenia Np. pokrywa stalowa PCczW2 z wieńcem żelbetowym kl A

Na życzenie klienta pokrywy możemy wykonać w indywidualnych wymiarach

**Wymiary pokrywy PCcz w mm**

A	B	C	D	E
997	597	80	95	15



Ciężar ok.110 kg

Rys. Pokrywa ryglowana PCczW2

# KARTA KATALOGOWA NR RL2/14/A

## Korpus zwieńczenia studni - RAMA

### TYP: RL2 klasa A15

**Zastosowanie:**

Cześć zwieńczenia studni kablowej stanowiąca podporę pokrywy

**Usytuowanie:**

Powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

**Podstawa produkcji:**

- PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością"
- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablowe. Wymagania i badania"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

**Deklarowane cechy wyrobu:**

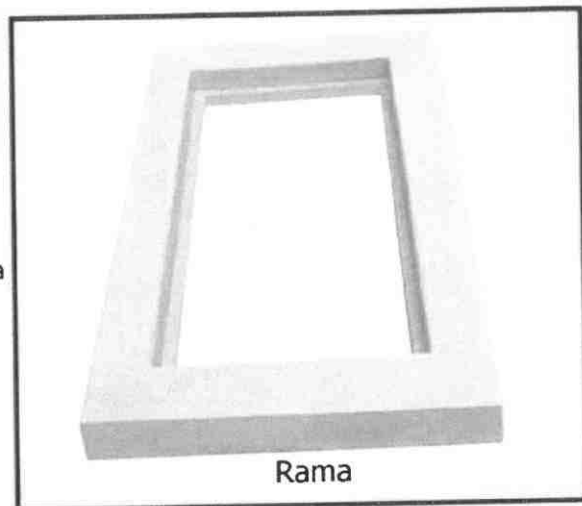
- Beton C 20/25
- Odporność na zgniatanie - 15 kN
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF4
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>
- Minimalna zawartość powietrza - 4%

**Wykonanie:**

- rama może być wykonana w wersji stalowej lub żeliwnej,
- konstrukcja stalowa może być na życzenie klienta ocynkowana ogniowo

**Uwaga:**

- Przy zamówieniu należy podać materiał ramy oraz klasę obciążenia np. rama stalowa RL2 z wieńcem żeliwnym w kl. A.



Rama

**Wymiary wewnętrzne RL2 w mm**

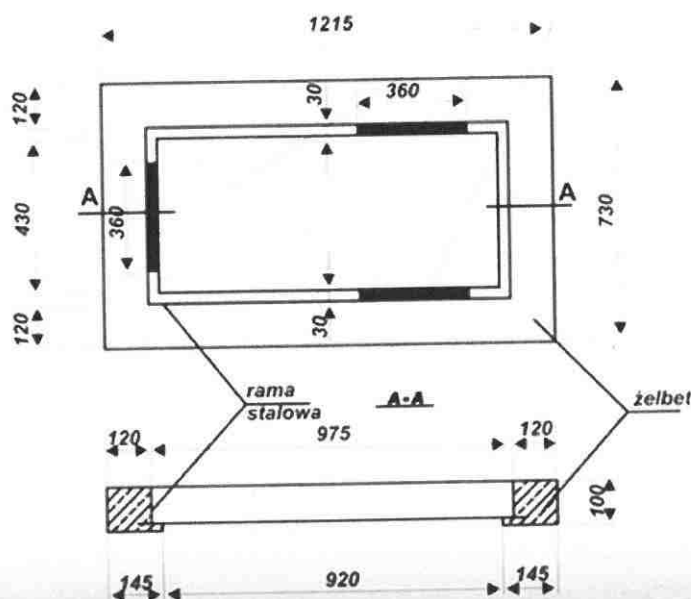
Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
975	488	60

**Wymiary zewnętrzne RL2 w mm**

Długość (L)	Szerokości (S)	Wysokość (H)
1215	730	100

**Ciężar ok. 100 kg**

*Podcięcie technologiczne pod rygiel*



Rys. Rama

# KARTA KATALOGOWA NR PLb/14/A

## Pokrywa ryglowana lekka bierna klasa A 15

**Zastosowanie:**

ruchoma część zwieńczenia, która przykrywa otwór studni kablowej.

**Usytuowanie:**

Powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

**Podstawa produkcji:**

- PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością"
- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablowe. Wymagania i badania"
- ZN-05/TP S.A.-041 "Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające dostęp do studni"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

**Deklarowane cechy wyrobu:**

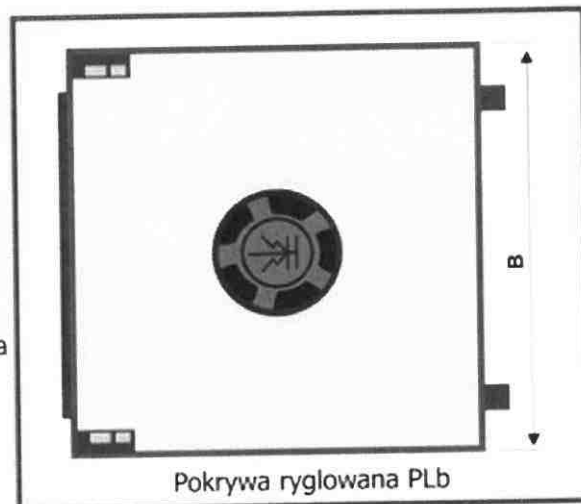
- Beton C 20/25
- Odporność na zgniatanie- 15 kN
- Wytrzymałość na wrywanie - 5 kN w ciągu 30s
- Odporność czpieni do podnoszenia pokryw - 0,35 kN
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF4
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>
- Minimalna zawartość powietrza - 4%

**Wykonanie:**

- pokrywa może być wykonana w wersji stalowej lub żeliwnej,
- konstrukcja stalowa może być na życzenie klienta ocynkowana ogniowo,
- pokrywy ryglowane przystosowane są do montażu czujki alarmowej

**UWAGA:**

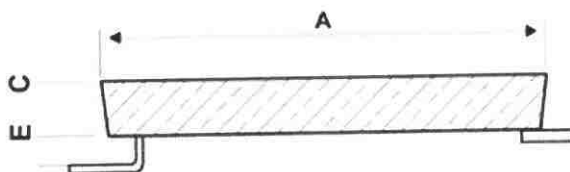
- Przy zamówieniu należy podać materiał pokrywy oraz klasę obciążenia np.. pokrywa stalowa PLb z wieńcem żelbetowym kl A.
- **Pokrywa PLb - zawsze stanowi komplet z pokrywą PLcz dostosowaną do ramy RL2.**
- Na życzenie klienta pokrywy możemy wykonać w indywidualnych wymiarach.



**Wymiary pokrywy PLb w mm**

A	B	C	D	E
485	485	60	X	15

**Ciężar ok. 35 kg**



Rys. Pokrywa ryglowana PLb

## Pokrywa ryglowana lekka czynna klasa A 15

**Zastosowanie:**

ruchoma część zwieńczenia, która przykrywa otwór studni kablowej.

**Usytuowanie:**

powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.

**Podstawa produkcji:**

- PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością"
- ZN-12/TP S.A.-023 "Studnie kablowe. Wymagania i badania"
- ZN-05/TP S.A.-041 "Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające dostęp do studni"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

**Deklarowane cechy wyrobu:**

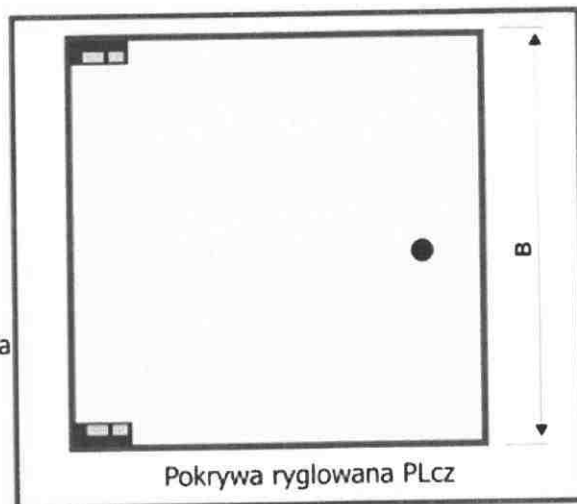
- Beton C 20/25
- Odporność na zgniatanie- 15 kN
- Wytrzymałość na wyrywanie - 5 kN w ciągu 30s
- Odporność czpieni do podnoszenia pokryw - 0,35 kN
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF4
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>
- Minimalna zawartość powietrza - 4%

**Wykonanie:**

- pokrywa może być wykonana w wersji stalowej lub żeliwnej,
- konstrukcja stalowa może być na życzenie klienta ocynkowana ogniowo,
- pokrywy ryglowane przystosowane są do montażu czujki alarmowej

**UWAGA:**

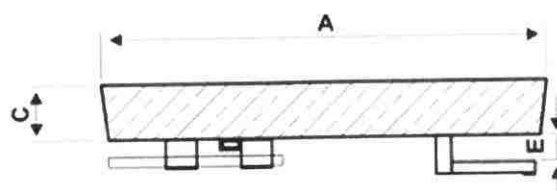
- Przy zamówieniu należy podać materiał pokrywy oraz klasę obciążenia np., pokrywa stalowa PLb z wieńcem żelbetowym kl A.
- **Pokrywa PLcz, zawsze stanowi komplet z pokrywą PLb dostosowany do ramy RL2.**
- Na życzenie klienta pokrywy możemy wykonać w indywidualnych wymiarach.




**Wymiary pokrywy PLczW2 w mm**

A	B	C	D	E
485	485	60	80	15


Ciężar ok. 39 kg



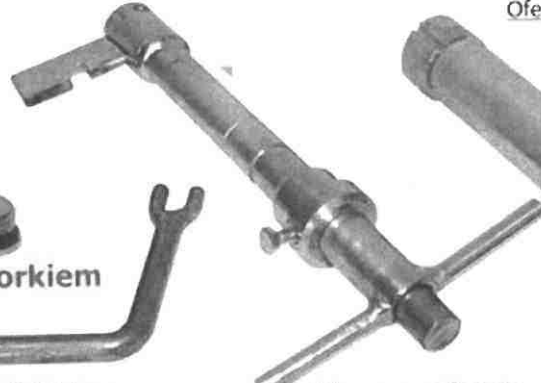
Rys. Pokrywa ryglowana PLczW2




**Wkładka zamka Abloy z korkiem**



**Klucz korka wkładki Abloy**



**Klucz ryglowy**



**Przebijak**

Oferujemy w komplecie jako elementy dodatkowe:

- klucz ryglowy
- wkładkę zamka Abloy z korkiem
- klucz do otwierania korka wkładki
- zamek Abloy
- przebijak





**Deklaracja Zgodności nr 41/T/13**

**1. Producent wyrobu budowlanego:**

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO USŁUGOWO HANDLOWE  
„PRIMA-BUD” Andrzej Sobczyk  
UL. Wiśniowa 5 A, 27-600 Sandomierz

ZAKŁAD PRODUKCYJNY  
UL. 5-go Sierpnia 35, 28-530 Skalbmierz

**2. Nazwa wyrobu budowlanego:**

**SŁUPEK OZNACZENIOWY SO,  
SŁUPEK OZNACZENIOWY – POMIAROWY SOP**

**3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:**

SWW 1454 – 35

**4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:**

BUDOWA PODZIEMNYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

**5. Specyfikacja techniczna:**

PN B 19501:1997 „Prefabrykaty z betonu. Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji”

**6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:**

KLASA WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE BETONU C 20/25  
KLASA EKSPozyCJI BETONU ZWIĄZANA Z ODDZIAŁYWANIEM ŚRODOWISKA - XD2  
NAsIĄKLIWOŚĆ ≤ 5 %

**Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.**

PRZEDSIĘBIORSTWO  
PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
„PRIMA-BUD”  
inż. Andrzej Sobczyk  
ul. Wiśniowa 5A, 27-600 Sandomierz  
tel. (0-15) 833 11 91, 833 11 90  
NIP 884-131-76-20 REGON 822300232

Pełnomocnik ds. Systemów Zarządzania Jakością  
Kierownik ds. Organizacyjnych

*[Podpis]*  
mgr Małgorzata Jank-Mitrowska.....

Skalbmierz dnia 01.08.2013 r.  
(miejsce i data wystawienia)

(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

# KARTA KATALOGOWA NR SO/14

## Słupek oznaczeniowy

### TYP: SO

**Zastosowanie:**

Słupek oznaczeniowy SO służy do oznaczania w terenie trasy linii telekomunikacyjnej i jej punktów charakterystycznych.

**Podstawa produkcji:**

- PN-B-19501-1997 "Prefabrykaty z betonu - Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

**Deklarowane cechy wyrobu:**

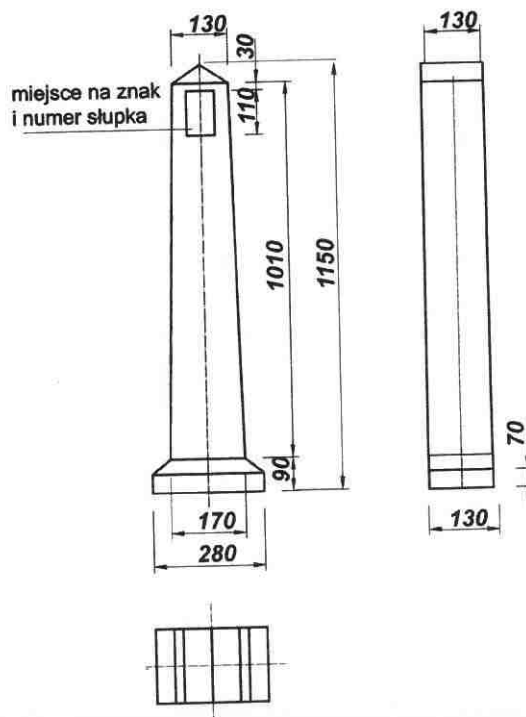
- Beton C 20/25
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF1
- Współczynnik wodno-cementowy (w/c) - 0,55
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>



**Wymiary słupka SO w mm**

Szerokości (S) podstawy	Wysokość (H)
280	1150

Ciężar ok. 56 kg



Rys. Słupek oznaczeniowy SO

# KARTA KATALOGOWA NR SOP/14

## Słupek oznaczeniowo-pomiarowy

### TYP: SOP

#### Zastosowanie:

Słupek SOP służy do przyłączania przewodów systemu ochrony antykorozyjnej systemu ochrony antykorozyjnej linii z kabli o powłokach metalowych lub przewodów dla lokalizacji linii z kabli dielektrycznych i umożliwia wykonanie odpowiednich pomiarów, pełni również funkcję słupka oznaczeniowego.

#### Podstawa produkcji:

- PN-B-19501-1997 "Prefabrykaty z betonu - Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji"
- PN-EN 206-1:2003 "Beton-Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
- Dokumentacja Techniczna

#### Deklarowane cechy wyrobu:

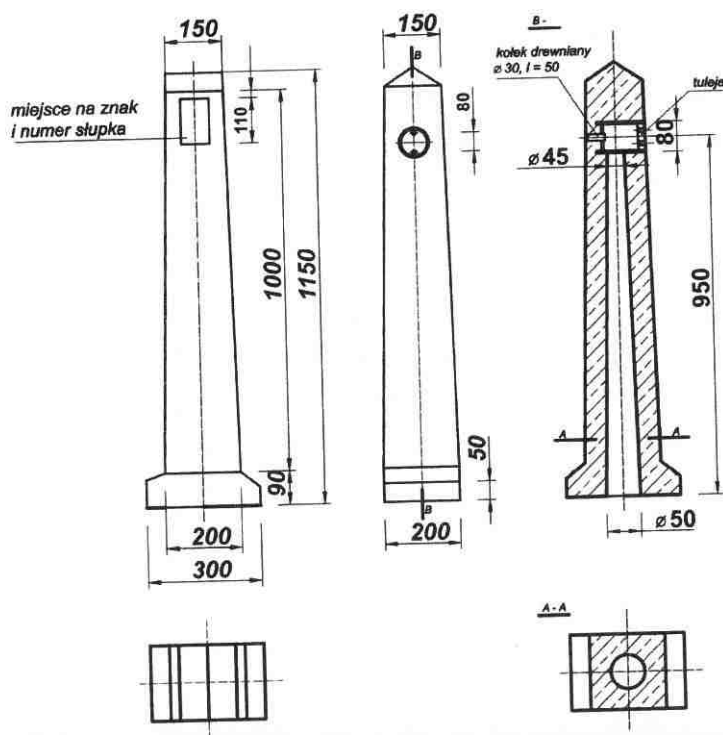
- Beton C 20/25
- Klasa ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska - XF1
- Zawartość cementu - 280 kg/m<sup>3</sup>



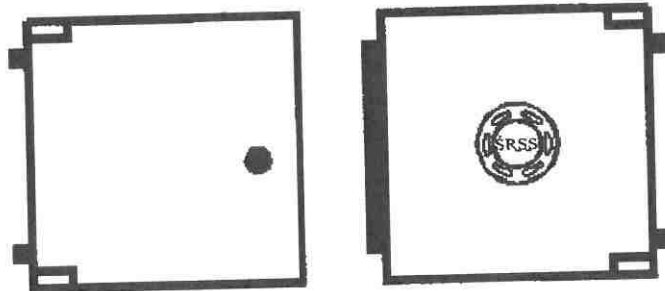
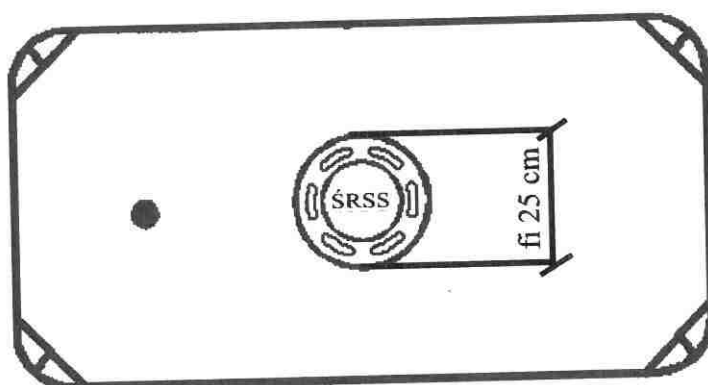
#### Wymiary słupka SOP w mm

Szerokości (S) podstawy	Wysokość (H)
300	1150

Ciężar ok. 83 kg



Rys. Słupek oznaczeniowy SOP



# Kabel optyczny Z-XOTKtsdDb 2-288 włókien

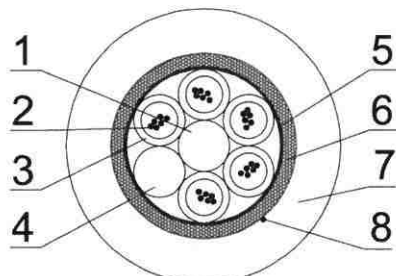
IEC 60794-3-10

Spec. nr 2970/2/0

2014.05.07, strona 1/2

# TFKable

**Type: dielektryczny, kanałowy, wzmocniony, odporny na gryzonie**



Przykładowa konstrukcja – 5x6 włókien



## Konstrukcja kabla:

1. Element centralny dielektryczny
2. Włókna światłowodowe
3. Tuba luźna
4. Wkładka wypełniająca
5. Taśma pęczniąca pod wpływem wilgoci
6. Wzmocnienie (włókna szklane)
7. Powłoka zewnętrzna
8. Ripcord

KONSTRUKCJA			
Element	Typ	Materiał	Wymiar
Włókna	ITU-T G.652D		
Identyfikacja włókien	czerwony, niebieski, biały, zielony, fioletowy, pomarańczowy, szary, żółty, brązowy, różowy, czarny, turkusowy,		
Identyfikacja tub/elementów 6 to 12 elementów powyżej 12 elementów - dwie warstwy 18 elementów (6+12) 24 elementy (9+15)	czerwony, niebieski, biały, zielony, fioletowy, pomarańczowy, szary, żółty, brązowy, różowy, czarny, turkusowy,  Dla każdej warstwy kolory jak wyżej		
Element centralny	Pręt szklany,	FRP	φ 1,8; 2,5 lub 3,0 mm
PE pokrycie element centralnego (dla tub 2,4/1,8 mm)	Czarny	HDPE	φ 3,0 mm dla 8 elementów φ 5,2 mm dla 12 elementów φ 3,5 mm dla 9+15 elementów
Pokrycie wtórne	Tuba luźna 2 - 12 włókien,	PBT	φ 1,8 (w przybliżeniu)
Wypełnienie tuby	żel	Żel tiksotropowy	
Uszczelnienie ośrodka	suche	Taśma pęczniąca	grubość: 0,20mm (w przybliżeniu)
Wzmocnienie	dielektryczne	Włókna szklane	
Powłoka zewnętrzna (dla tub 2,4/1,8 mm)		HDPE, czarny gęstość ≥ 0,945 g/cm <sup>3</sup>	grubość: minimum 1.3 mm średnia 1.5 mm
Tłumienność @1310nm	≤ 0,35 dB/km *)		
Tłumienność @1550nm	≤ 0,22 dB/km *)		
Nadruk:	ŚLĄSKA REGIONALNA SIEĆ SZKIELETOWA Z-XOTKtsdDb 24J TFKable 1 2014 (lub zgodnie z uzgodnieniem). Nadruk długości co 1m		
Standardowa długość fabrykacyjna	4200 ± 100 m; do uzgodnienia		

\*) Max tłumienność dla włókien jednomodowych w kablu – pozostałe parametry włókien zgodnie z załączoną specyfikacją

TELE-FONIKA Kable S.A.

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

# Kabel optyczny Z-XOTKtsdDb 2-288 włókien

IEC 60794-3-10

Spec. nr 2970/2/0

2014.05.07, strona 2/2



## PARAMETRY

Liczba włókien w kablu	Średnica zewnętrzna tuby [mm]	Liczba elementów ośrodka (tub/wkładek)	Wymiary kabla		Parametry mechaniczne			
			Średnica zewnętrzna [mm]	Masa kabla [kg/km]	Max. siła ciągnięcia [N]		Min. promień zginania [mm]	
					Dynamiczna (podczas instalacji)	Statyczna (podczas eksploatacji)	Dynamiczny (podczas instalacji)	Statyczny (podczas eksploatacji)
2 - 72	1,8	6	9,5	75	2700	1350	140	190
28 - 96	1,8	8	10,7	100	3000	1500	160	210
36 - 144	1,8	12	12,9	140	4000	2000	190	260
52-216	1,8	18(6+12)	13,3	145	4000	2000	200	265
76 - 288	1,8	24(9+15)	15,1	185	4000	2000	230	300

## PARAMETRY MECHANICZNE

Test	Norma	Wartość	Kryteria akceptacji
Odporność na zgniatanie	IEC 60794-1-2-E3	1500 N; t =15 min	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB, brak zniszczeń
Odporność na udar	IEC 60794-1-2-E4	10 Nm, 3 uderzenia	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB
Odporność na wielokrotne zginanie	IEC 60794-1-2-E6	R=20xD; F=100 N 100 cykli, 90°, 15 cykli/min	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB, brak zniszczeń
Odporność na skręcanie	IEC 60794-1-2-E7	100 N, 5 cykli, 360°	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB, brak zniszczeń

## PARAMETRY ŚRODOWISKOWE

Penetracja wody	IEC 60794-1-2-F5B	próbka 1m, wysokość słupa wody 1m, 24 godziny	
Zakres temperatur		- transport/przechowywanie	-40/+70 °C
		- instalacja	-15/+60 °C
		- eksploatacja	-40/+70 °C

## WŁAŚCIWOŚCI

- w pełni dielektryczne
- odporne na zakłócenia elektromagnetyczne
- odporne na wzdłużne przenikanie wody
- łatwe w instalacji
- odporne na gryzonie

## ZASTOSOWANIE

W telekomunikacyjnych sieciach dalekosiężnych, rozległych i lokalnych, w każdej konfiguracji przestrzennej. Do układania w kanalizacji kablowej pierwotnej i wtórnej, w miejscach o dużym zagrożeniu atakami gryzoni.

TELE-FONIKA Kable S.A.

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



# Kabel optyczny ZW-NOTKtsdDb 2-288 włókien

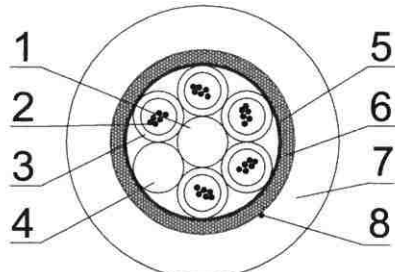
IEC 60794-3-10

Spec. nr 2969/2/0

2014.05.07, strona 1/2

# TFKable

**Type: dielektryczny, zewnętrzno-wewnętrzny, wzmocniony, odporny na gryzonie**



Przykładowa konstrukcja – 5x6 włókien



## Konstrukcja kabla:

1. Element centralny dielektryczny
2. Włókna światłowodowe
3. Tuba luźna
4. Wkładka wypełniająca
5. Taśma pęczniąca pod wpływem wilgoci
6. Wzmocnienie (włókna szklane)
7. Powłoka zewnętrzna
8. Ripcord

KONSTRUKCJA			
Element	Typ	Materiał	Wymiar
Włókna	ITU-T G.652D		
Identyfikacja włókien	czerwony, niebieski, biały, zielony, fioletowy, pomarańczowy, szary, żółty, brązowy, różowy, czarny, turkusowy,		
Identyfikacja tub/elementów 6 to 12 elementów powyżej 12 elementów - dwie warstwy 18 elementów (6+12) 24 elementy (9+15)	czerwony, niebieski, biały, zielony, fioletowy, pomarańczowy, szary, żółty, brązowy, różowy, czarny, turkusowy,  dla każdej warstwy kolory jak wyżej		
Element centralny	Pręt szklany,	FRP	φ 1,8; 2,5 lub 3,0 mm
PE pokrycie element centralnego (dla tub 2,4/1,8 mm)	Czarny	HDPE	φ 3,0 mm dla 8 elementów φ 5,2 mm dla 12 elementów φ 3,5 mm dla 9+15 elementów
Pokrycie wtórne	Tuba luźna 2 - 12 włókien,	PBT	φ 1,8 (w przybliżeniu)
Wypełnienie tuby	żel	Żel tiksotropowy	
Uszczelnienie ośrodka	suche	Taśma pęczniająca	grubość: 0,20mm (w przybliżeniu)
Wzmocnienie	dielektryczne	Włókna szklane	
Powłoka zewnętrzna (dla tub 2,4/1,8 mm)		LSOH, czarny gęstość ≥ 1,45 g/cm <sup>3</sup>	grubość: minimum 1.3 mm średnia 1.5 mm
Tłumienność @1310nm	≤ 0,35 dB/km *)		
Tłumienność @1550nm	≤ 0,22 dB/km *)		
Nadruk:	<b>ŚLĄSKA REGIONALNA SIĘĆ SZKIELETOWA ZW-NOTKtsdDb 24J TFKable 1 2014</b> (lub zgodnie z uzgodnieniem). Nadruk długości co 1m		
Standardowa długość fabrykacyjna	4200 ± 100 m; do uzgodnienia		

\*) Max tłumienność dla włókien jednomodowych w kablu – pozostałe parametry włókien zgodnie z załączoną specyfikacją

TELE-FONIKA Kable S.A.

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

# Kabel optyczny ZW-NOTKtsdDb 2-288 włókien

IEC 60794-3-10

Spec. nr 2969/2/0

2014.05.07, strona 2/2



## PARAMETRY

Liczba włókien w kablu	Średnica zewnętrzna tuby [mm]	Liczba elementów ośrodka (tub/wkładek)	Wymiary kabla		Parametry mechaniczne			
			Średnica zewnętrzna [mm] ±0,2	Masa kabla [kg/km]	Max. siła ciągnięcia [N]		Min. promień zginania [mm]	
					Dynamiczna (podczas instalacji)	Statyczna (podczas eksploatacji)	Dynamiczny (podczas instalacji)	Statyczny (podczas eksploatacji)
4 - 72	1,8	6	9,5	90	2700	1350	15 x OD	20 x OD
28 - 96	1,8	8	10,6	110	3000	1500	15 x OD	20 x OD
36 - 144	1,8	12	12,9	160	4000	2000	15 x OD	20 x OD
52 - 216	1,8	18	13,6	170	4000	2000	15 x OD	20 x OD
76 - 288	1,8	24	15,3	200	4000	2000	15 x OD	20 x OD

## PARAMETRY MECHANICZNE

Test	Norma	Wartość	Kryteria akceptacji
Odporność na zgniatanie	IEC 60794-1-2-E3	1500 N; t =15 min	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB, brak zniszczeń
Odporność na udar	IEC 60794-1-2-E4	10 Nm, 3 uderzenia	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB
Odporność na wielokrotne zginanie	IEC 60794-1-2-E6	R=20xD; F=100 N 100 cykli, 90 °, 15 cykli/min	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB, brak zniszczeń
Odporność na skręcanie	IEC 60794-1-2-E7	100 N, 5 cykli, 360 °	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB, brak zniszczeń

## PARAMETRY ŚRODOWISKOWE

Penetracja wody	IEC 60794-1-2-F5B	próbka 1m, wysokość słupa wody 1m, 24 godziny
Zakres temperatur		- transport/przechowywanie -40/+70 °C - instalacja -15/+60 °C - eksploatacja -40/+70 °C

## WŁAŚCIWOŚCI

- powłoka niepalniona bezhalogenowa odporna na UV
- w pełni dielektryczne
- odporne na zakłócenia elektromagnetyczne
- odporne na wzdłużne przenikanie wody
- łatwe w instalacji
- odporne na gryzonie

## ZASTOSOWANIE

Kabel przeznaczony do transmisji cyfrowych i analogowych sygnałów w całym paśmie optycznym wykorzystywanym w sieciach lokalnych, metropolitalnych i szkieletowych.

Przystosowany do układania w pomieszczeniach zamkniętych, tunelach drogowych i kolejowych, na ścianach w miejscach narażonych na ataki gryzoni.

TELE-FONIKA Kable S.A.

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

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr TF1-0084A

Producent:	<b>TELE-FONIKA KABLE S.A.</b>
Adres:	<b>ul. Wielicka 114 30-663 Kraków Poland</b>

**niniejszym deklaruje, że wyrób**

Opis wyrobu:	<b>Kable światłowodowe zewnętrzne, kanałowe, odporne na gryzonie</b>
--------------	--

Oznaczenie typu:	<b>Z-XOTKtsdDb 2-288 włókien</b>
------------------	----------------------------------

**jest zgodny z:**

<b>IEC 60794-3-10</b>	<b>Kable światłowodowe -- Część 3-10: Kable zewnętrzne -- Specyfikacja grupowa dotycząca telekomunikacyjnych kabli światłowodowych przeznaczonych do układania w kanalizacji kablowej, bezpośrednio w ziemi lub w liniach napowietrznych</b>
<b>IEC 60794-1-2</b>	<b>Kable światłowodowe. Część 1-2: Specyfikacja ogólna - Podstawowe procedury badawcze stosowane do badania kabli światłowodowych</b>
<b>ZN-11 TP S.A.-005-2</b>	<b>Optotelekomunikacyjne linie kablowe Część 2 Kable światłowodowe Wymagania i badania</b>
<b>Spec. nr 2970/2/0</b>	<b>Kabel optyczny Z-XOTKtsdDb 2-288 włókien Typ: dielektryczny, kanałowy, wzmocniony, odporny na gryzonie</b>

Informacje dodatkowe:

--

Myślenice, dnia: **25.07.2014**

Kierownik Wydziału Kontroli Jakości, Henryk Nalepa

(stanowisko osoby reprezentującej producenta, imię i nazwisko)

KIEROWNIK  
Wydziału Kontroli Jakości

*Henryk Nalepa*  
podpis

Dokument nr:

--

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr TF1-0085A

Producent:	<b>TELE-FONIKA KABLE S.A.</b>
Adres:	<b>ul. Wielicka 114 30-663 Kraków Poland</b>

**niniejszym deklaruje, że wyrób**

Opis wyrobu:

**Kable światłowodowe zewnętrzno-wewnętrzne, odporne na gryzonie**

Oznaczenie typu:

**ZW-NOTKtsdDb 2-288 włókien**

**jest zgodny z:**

**IEC 60794-3-10**

**Kable światłowodowe -- Część 3-10: Kable zewnętrzne --  
Specyfikacja grupowa dotycząca telekomunikacyjnych kabli  
światłowodowych przeznaczonych do układania w kanalizacji  
kablowej, bezpośrednio w ziemi lub w liniach napowietrznych**

**IEC 60794-1-2**

**Kable światłowodowe. Część 1-2: Specyfikacja ogólna -  
Podstawowe procedury badawcze stosowane do badania  
kabli światłowodowych**

**ZN-11 TP S.A.-005-2**

**Optotelekomunikacyjne linie kablowe  
Część 2  
Kable światłowodowe  
Wymagania i badania**

**Spec. nr 2969/2/0**

**Kabel optyczny ZW-NOTKtsdDb 2-288 włókien  
Typ: dielektryczny, zewnętrzno-wewnętrzny, wzmocniony,  
odporny na gryzonie**

Informacje dodatkowe:

Myślenice, dnia: **25.07.2014**

Kierownik Wydziału Kontroli Jakości, Henryk Nalepa

(stanowisko osoby reprezentującej producenta, imię i nazwisko)

**KIEROWNIK**  
**Wydziału Kontroli Jakości**

*Henryk Nalepa*  
podpis

Dokument nr:

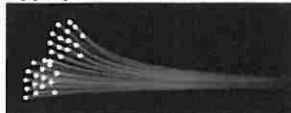
# Włókno światłowodowe jednomodowe

ITU-T G652(Tabele A,B,C,D);

IEC 60793-2-50 Type B1.3



Typ: jednomodowe, z obniżonym pikiem wodnym



## KONSTRUKCJA

<b>Charakterystyka</b>	Włókno światłowodowe jednomodowe, z obniżonym pikiem wodnym, pozwalające budować sieci o wysokiej przepływności, do transmisji danych, głosu i obrazu. Rdzeń włókna wykonany ze szkła domieszkowanego germanem, płaszcz szklany, zgodnie z wymaganiami ITU-T G.652A,B,C and D. Dwuwarstwowe, akrylowe pokrycie pierwotne zapewnia wysoką niezawodność produktu i łatwość spawania w całym okresie eksploatacji kabla. Charakterystyka włókna w postaci obniżonego piku wodnego, doskonała stabilność parametrów transmisyjnych zapewniają możliwość wykorzystania szerokiego pasma. Włókno jest w pełni kompatybilne z konwencjonalnymi włóknami jednomodowymi. Wyższy poziom testu przesiewczego zapewnia większą odporność na naprężenia podczas instalacji i eksploatacji.
<b>Typ pokrycia pierwotnego</b>	dwie warstwy utwardzanego UV akrylu
<b>Materiał rdzenia</b>	szkło kwarcowe domieszkowane germanem; nie zawiera boru ani fosforu
Włókna światłowodowe w kablu nie są spawane	

## WYMIARY

Średnica pola modu @ 1310 nm	$9,2 \pm 0,4 \mu\text{m}$
@ 1550 nm	$10,4 \pm 0,5 \mu\text{m}$
Niecentryczność rdzenia	$\leq 0,4 \mu\text{m}$
Średnica płaszczu	$125 \pm 0,5 \mu\text{m}$
Owalność płaszczu	$\leq 0,5 \%$
Średnica pokrycia pierwotnego (włókno niekolorowane)	$245 \pm 5 \mu\text{m}$
Niecentryczność pokrycia pierwotnego	$\leq 12 \mu\text{m}$

## PARAMETRY TRANSMISYJNE

	Typowe wartości
Tłumienność	
- @ 1310 nm	0,33-0,35 dB/km
- @ 1550 nm	0,19-0,22 dB/km
- @ 1625 nm	0,20-0,24 dB/km
- @ 1383 nm	0,31-0,35 dB/km
Dyspersja chromatyczna	
- 1285 – 1330 nm	$\leq 3,5 \text{ ps}/(\text{nm} \cdot \text{km})$
- 1525 – 1575 nm	$\leq 18 \text{ ps}/(\text{nm} \cdot \text{km})$
- @ 1625nm	$\leq 22 \text{ ps}/(\text{nm} \cdot \text{km})$
Dyspersja polaryzacyjna (PMD) @ 1550 nm	$\leq 0,1 \text{ ps}/\text{km}^2$
Długość fali odcięcia ( $\lambda_{cc}$ )	$\leq 1260 \text{ nm}$
Długość fali dla zerowej dyspersji ( $\lambda_0$ )	$1300 < \lambda_0 < 1324 \text{ nm}$

Wszystkie informacje zawarte w tym dokumencie - w tym tabele i wykresy - podawane są w dobrej wierze i uważa się je za prawidłowe w momencie publikacji.

Za podane informacje TELE-FONIKA Kable nie ponosi odpowiedzialności prawnej. TELE-FONIKA Kable zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w dokumencie w dowolnym momencie.

**TELE-FONIKA Kable S.A.**

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

# Włókno światłowodowe jednomodowe

ITU-T G652(Tabele A,B,C,D);

IEC 60793-2-50 Type B1.3



## PARAMETRY TRANSMISYJNE

Grupowy współczynnik załamania światła	1,466	@1310 nm/1383 nm
	1,467	@1550 nm
	1,470	@1625 nm

## PARAMETRY MECHANICZNE

Poziom testu przesiewczego	1 %
Odporność na makrozgięcia (100 zwojów, $\varnothing$ 50 mm, 1550 nm)	$\leq 0,05$ dB/km
Siła zdejmowania pokrycia pierwotnego	1,3 – 8,9 N

## PARAMETRY ŚRODOWISKOWE

Test	Warunki testu	Zmiana tłumienności @1310, 1550 & 1625 nm
Zmiana temperatury; wilgotność	-10 to + 85°C do 98%RH	$\leq 0,05$ dB/km
Zakres temperatur	-60 do + 85°C	$\leq 0,05$ dB/km

Wszystkie informacje zawarte w tym dokumencie - w tym tabele i wykresy - podawane są w dobrej wierze i uważa się je za prawidłowe w momencie publikacji. Za podane informacje TELE-FONIKA Kable nie ponosi odpowiedzialności prawnej. TELE-FONIKA Kable zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w dokumencie w dowolnym momencie.

**TELE-FONIKA Kable S.A.**

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





TELE-FONIKA Kable S.A.

(dawniej:

TELE-FONIKA Kable Sp. z o.o. S.K.A.)

+48 12 652 50 00

+48 12 652 51 56

info@tfkable.com

ul. Wielicka 114

30-663 Kraków

**Zarząd:**

Prezes Zarządu:  
Ryszard Pilch

Wiceprezes Zarządu:  
Piotr Mirek

Wiceprezes Zarządu:  
Bartłomiej Zgrzyzek

Członek Rady Nadzorczej  
delegowany do Zarządu:  
Paweł Gricuk

Spółka wpisana do Rejestru  
Przedsiębiorców prowadzonego  
przez Sąd Rejonowy dla Krakowa  
- Śródmieście w Krakowie, XI  
Wydział Gospodarczy Krajowego  
Rejestru Sądowego pod  
Nr KRS: 0000491666

REGON: 270543582

NIP: 626-000-43-86

Wysokość kapitału zakładowego:  
922 993 350 PLN

Wysokość kapitału wpłaconego:  
922 993 350 PLN

www.tfkable.com

Katowice, 3.03.2014

30/OSJ/2014

**Dotyczy: Deklaracji Właściwości Użytkowych**

Z dniem 1.07.2013 weszło w życie nowe rozporządzenie Nr 305/2011 (CPR) dotyczące wyrobów budowlanych, które swoim zakresem objęło kable i wprowadziło obowiązek wystawiania „Deklaracji Właściwości Użytkowych” dla tych wyrobów.

Rozporządzenie CPR określa wyłącznie zasadnicze wymagania (charakterystyki) w odniesieniu do wyrobów uznanych za budowlane. Niestety nie określa ono w sposób szczegółowy jak należy przeprowadzać klasyfikacje wyrobów oraz w jaki sposób dokonywać ocenę i weryfikację właściwości użytkowych wyrobów.

Na dzień dzisiejszy nie można wystawiać „Deklaracji Właściwości Użytkowych” dla kabli, ponieważ nie ma jeszcze zatwierdzonych norm zharmonizowanych z rozporządzeniem, w których zostaną określone metody i kryteria oceny właściwości użytkowych wyrobów budowlanych w odniesieniu do ich zasadniczych charakterystyk.

Normy zharmonizowane z rozporządzeniem dotyczące kabli są na dzień dzisiejszy tylko projektami w trakcie weryfikacji - dopiero po ich zatwierdzeniu oraz umieszczeniu w wykaz norm zharmonizowanych (poprzez opublikowanie odniesienia do nich w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej) zaczną obowiązywać, jako dokumenty będące podstawą klasyfikacji oraz oceny i weryfikacji właściwości użytkowych kabli.

Oznacza to również, że na dzień dzisiejszy nie ma jednostek certyfikujących akredytowanych w tym zakresie.

Nie dzień dzisiejszy nie jest znany termin ich zatwierdzenia tych norm zharmonizowanych.

Z poważaniem

DYREKTOR  
Dział Zarządzania Jakością  
*Robert Ślapak*  
Robert Ślapak



ATEM Polska Sp. z o.o.  
Dział Utrzymania Sieci  
Zespół Obsługi Inwestycji  
ul. Koszyka 11  
45-720 Opole  
Tel. 0-77 402 73 79  
Fax 0-77 457 80 15

Opole, 29 sierpień 2014 r.

**Grontmij Polska Sp. z o.o.**  
**40-087 Katowice**  
**ul. Sokolska 65**

**Znak: ŚRSS/ATEM/132/RF**

Temat: Umowa nr S/022/2/PZP/2013 z dn. 31.10.2013r.,

Dotyczy: Rewizja wniosku materiałowego – Kable światłowodowe

W związku z odrzuceniem wniosku materiałowego nr 06/M/Część I/ ob. inw A,B,C/2014/00 z dnia 11.08.2014, w załączeniu przesyłamy jego rewizję.

Poniżej odnosimy się do uwag Inżyniera Kontraktu.

AD1. Informujemy, iż tłumienności włókna w III oknie transmisyjnym 1625nm wynosi od 0,20 do 0,24 dB/km. W załączeniu karta katalogowa włókna – załącznik 2

AD2. Informujemy, iż powłoka zewnętrzna kabla wykonana jest z HDPE (High-density polyethylene) czyli z polietylenu o dużej gęstości. Gęstość tego materiału powinna się zawierać pomiędzy 0,94 a 0,96 g/cm<sup>2</sup>. Wg karty katalogowej gęstość materiału, z którego wykonana została powłoka zewnętrzna jest większa lub równa wartości 0,945 g/cm<sup>2</sup>.

AD3. Przesyłamy oświadczenie producenta ( załącznik 3) w sprawie „ deklaracji właściwości użytkowych”.

AD4. Informujemy, iż dla kabla ZW-NOTKtsDb, wykonawca będzie używał konstrukcji wskazanej na stronie 2 karty katalogowej w tabeli „parametry” na pozycji 1 ( 4-72 włókna, średnica zew. 9,5 mm). Dla kabla Z-XOTKtsDb, wykonawca będzie używał konstrukcji wskazanej na stronie 2 karty katalogowej w tabeli „parametry” na pozycji 1 ( 2-72 włókna, średnica zew. 9,5 mm).

**Załączniki:**

1. Wniosek materiałowy 06/M/Część I/ob. inw A,B,C/2014/0A
2. Karta informacyjna z Telefoniki
3. Opinia w sprawie Deklaracji właściwości użytkowych

**Do wiadomości:**

1. a/a

Powyższe pismo zostało wysłane emailem w dn. 29.08.2014r., oryginały zostaną wysłane pocztą tradycyjną.

Z poważaniem,  
ATEM Polska Sp. z o.o.  
Dział Utrzymania Sieci Opole  
Z-ca Kierownika  
Waldemar Ziąja

| ATEM-Polska Sp. z o.o.

| ul. 537 Indywidualna, Łuczyca 2,

| tel.: 58 66 22 912 fax: 58 66 22 902 e-mail: atem@atem.com.pl, NIP: 527-10-33-729

| Nr KRS: 000019400 Sąd Rejonowy Łódź-Północ, VIII Wydział Gospodarczy, Kapitał zakładowy: 4 000 000 zł

| Certyfikat ISO 9001:2008 nr NC-456 PRS





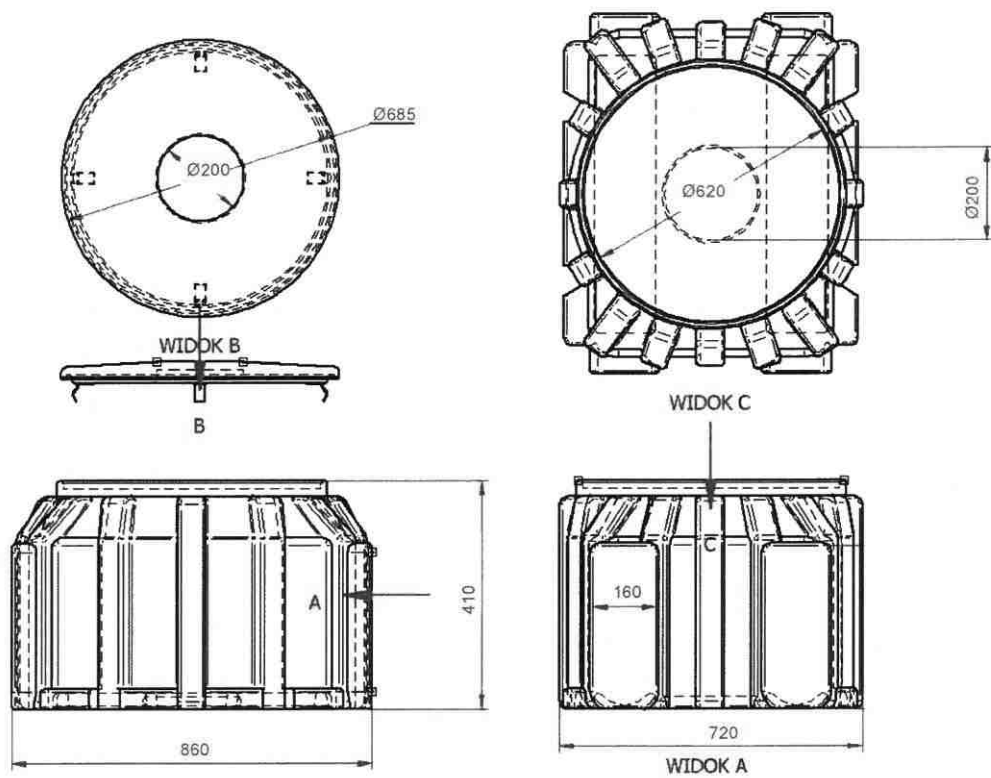
# Zasobnik kablowy ZKSP 2/4

Instrukcja stosowania



Mikołów, maj 2014

Zasobnik ZKSP 2/4 jest zasobnikiem monolitycznym, wykonanym z polietylenu średniej gęstości, metodą formowania rotacyjnego, przeznaczonym dla rurociągów kablowych 2 – rurowych, ewentualnie 3 i 4-rurowych, przy cieńszych kablach ( $\varnothing < 11$  mm) i mniejszych osłonach złączowych ( $\varnothing < 120$  mm i  $l < 400$  mm). Kształty i wymiary zasobnika przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek nr 1.

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot instrukcji

Przedmiotem instrukcji są przepisy instalacji zasobnika kablowego ZKSP 2/4 w rurociągach kablowych.

### 1.2. Zakres stosowania instrukcji

Przepisy instrukcji należy stosować przy projektowaniu i budowie rurociągów kablowych, a w szczególności:

- przy wyborze miejsca usytuowania zasobników i określania ich zabezpieczeń w przypadkach współwykorzystania oraz zbliżeń do innych obiektów budowlanych,
- przy montażu i instalacji zasobnika.

### 1.3. Określenia

#### 1.3.1. Określenia dotyczące konstrukcji zasobnika

Zasobnik kablowy (ZK) jako wyrób budowlany – pomieszczenie podziemne rurociągu kablowego, dostarczane na teren budowy w postaci gotowego wyrobu (monolitu).

Zasobnik ZK jako budowla telekomunikacyjna – zasobnik ZK zainstalowany w rurociągu kablowym, mieszczący złącza i zapasy kabli lub same zapasy kabli.

Korpus zasobnika ZK – część pomieszczeniowa zasobnika zawierająca otwór włączowy i ściany przygotowane do utworzenia wlotów rur.

Pokrywa zasobnika ZK – pokrywa otworu włączowego zasobnika.

Wlot rury rurociągu kablowego – otwór w ścianie zasobnika zaopatrzony w uszczelkę gumową, umożliwiający mułoszczelne wprowadzenie do zasobnika rury rurociągu kablowego.

Uszczelka wlotu rury rurociągu kablowego – uszczelka gumowa wkładana w otwór w ścianie zasobnika ZK, zapewniająca mułoszczelność połączenia rury rurociągu kablowego z zasobnikiem ZK.

#### 1.3.2. Określenia dotyczące usytuowania zasobnika – zaczerpnięte głównie z rozporządzenia Ministra Infrastruktury

Budowla telekomunikacyjna – linia kablowa, podziemna lub nadziemna, kanalizacja kablowa, antenowe wieże, maszty i konstrukcje wsporcze oraz kontenery telekomunikacyjne,

Kanalizacja kablowa – ciąg rur i związanych z nimi pomieszczeń podziemnych dla kabli i ich złączy oraz urządzeń telekomunikacyjnych.

Współwykorzystanie (dla budowli telekomunikacyjnych) innych obiektów budowlanych lub obszarów wodnych – usytuowanie budowli telekomunikacyjnych na obszarze bądź w strukturze innych obiektów budowlanych lub obszarów wodnych.

Rurociąg kablowy (RK) – kanalizacja kablowa dla kabli światłowodowych, składająca się z ciągów rur i zasobników kablowych i/lub studni kablowych, budowana głównie na trasach międzymiastowych.



Zbliżenie (budowli telekomunikacyjnej) do innego obiektu budowlanego lub obszaru wodnego – odcinek linii kablowej lub kanalizacji kablowej, przebiegający wzdłuż innego obiektu budowlanego lub obszaru wodnego w odległości mniejszej niż odległość podstawowa  
 Odległość podstawowa – najmniejsza odległość budowli telekomunikacyjnej od skrajni innego obiektu budowlanego lub obszaru wodnego, na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań, przy której nie wymaga się stosowania zabezpieczenia specjalnego bądź szczególnego.

Głębokość podstawowa – najmniejsza głębokość usytuowania w ziemi budowli telekomunikacyjnej, dla której nie wymaga się stosowania zabezpieczenia specjalnego bądź szczególnego.

Zabezpieczenie specjalne – elementy ostrzegawcze i wzmocnienia mechaniczne stosowane w przypadkach, zbliżeń i skrzyżowań budowli telekomunikacyjnych z innymi obiektami budowlanymi lub obszarami wodnymi, gdy odległość budowli telekomunikacyjnej od innego obiektu budowlanego lub obszaru wodnego, jest mniejsza niż odległość podstawowa lub głębokość podstawowa o nie więcej niż 50%.

Zabezpieczenie szczególne – elementy ostrzegawcze i wzmocnienia mechaniczne, stosowane w przypadkach, zbliżeń i skrzyżowań budowli telekomunikacyjnych z innymi obiektami budowlanymi lub obszarami wodnymi, gdy odległość budowli telekomunikacyjnej od innego obiektu budowlanego lub obszaru wodnego, jest mniejsza niż 50% lecz nie mniejsza niż 25% odległości podstawowej lub głębokości podstawowej.

## 2. Montaż zasobnika

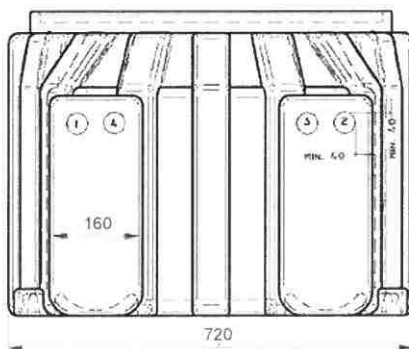
Montaż, stanowiący przygotowanie zasobnika do zainstalowania w rurociągu kablowym, polega na wykrojeniu otworów w ścianach szczytowych korpusu zasobnika i wstawieniu w otwory uszczelek gumowych lub innych uszczelek zabezpieczających zasobnik przed zamuleniem.

Liczby, miejsca i średnice wlotów rur powinny być określone w projekcie budowlanym rurociągu. Na otwory przeznaczone są płaskie części ścian szczytowych zasobnika.

Zaleca się, aby otwory były umieszczone blisko górnych i bocznych krawędzi zasobnika w pionie lub poziomie, lecz nie bliżej niż o 40 mm.

Otwory dla trzeciej i czwartej rury kanalizacji  $\text{Ø}32$  lub  $\text{Ø}40$  zaleca się umieszczać odpowiednio obok, poniżej lub powyżej rury pierwszej i drugiej w odległości nie mniejszej niż 40 mm. Otwory należy wycinać wyrzynarkami, wiertarkami, za pomocą wiertła koronowego lub innego narzędzia o średnicach odpowiednio większych od średnic stosowanych rur (20, 25, 32 i 40 mm) lub do wiązek mikrokanalizacji np. 4x14/10, 4x12/8.

Do wyciętych otworów należy wstawić odpowiednie uszczelki gumowe lub inne zabezpieczenie chroniące zasobnik przed zamuleniem. Zasobnik z przygotowanymi wlotami rur jest gotów do instalacji w rurociągu.



1, 2, 3, 4 – wejścia rurowe  
 Rysunek nr 2.

### 3.Instalacja zasobnika

#### 3.1. Bezpieczeństwo konstrukcji

Zainstalowany zasobnik ZKSP 2/4 jako budowla telekomunikacyjna, powinien odpowiadać następującym warunkom bezpieczeństwa konstrukcji, określonym w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury, a mianowicie:

"§ 3.10. . Zwieńczenia studni kablowych oraz **zasobników kablowych** przykrytych warstwą ziemi o grubości 0,7m, powinny spełniać wymagania normy PN EN124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”, a w szczególności powinny odpowiadać następującym klasom odporności na nacisk z góry:

A15 – dla powierzchni przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów,

B125 – dla dróg i obszarów dla pieszych, powierzchni równorzędnych, parkingów lub terenów parkowania samochodów osobowych,

C250 – dla zwieńczeń usytuowanych przy krawężnikach w obszarze, który mierzony od ściany krawężnika może sięgać w tor ruchu maksimum 0,5 m i w drogę dla pieszych 0,2 m,

D400 – dla jezdni dróg (również ciągów pieszo–jezdnych), utwardzonych poboczy oraz obszarów parkingowych dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych."

#### 3.2.Usytuowanie i zabezpieczenia zasobnika

Miejsce zainstalowania zasobnika (usytuowanie i sposoby jego zabezpieczenia) określa się w projekcie budowlanym.

Usytuowanie to i zabezpieczenia, powinny być zgodne z wymienionym powyżej w p. 1.3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury, a w szczególności z następującymi wymaganiami tego rozporządzenia:

"§ 3.7. Kanalizacja kablowa powinna być sytuowana w pasie drogowym z wykorzystaniem drogowych obiektów inżynierskich bądź w innym dostępnym terenie, przy zapewnieniu możliwie małego zakresu zbliżeń i skrzyżowań z innymi obiektami budowlanymi lub obszarami wodnymi."

"§ 3.8. Usytuowania i warunki techniczne, jakim powinna odpowiadać kanalizacja kablowa i linie kablowe podziemne w przypadkach współwykorzystania oraz zbliżeń i skrzyżowań z innymi obiektami budowlanymi i obszarami wodnymi, określa załącznik nr 1, przy czym głównym warunkiem technicznym danych usytuowań, jest pełne zachowanie własności konstrukcyjnych i użytkowych innych obiektów budowlanych i obszarów wodnych."

W przypadku wątpliwości zastosowania przepisu, obowiązuje zasada uzgadniania usytuowania zasobnika i jego dodatkowych zabezpieczeń, z właścicielem terenu, np. z zarządcą drogi.

Zabezpieczeniem, zalecanym do stosowania w terenie nierolniczym, jest umieszczenie na powierzchni ziemi, nad zasobnikiem, płyty żelbetowej typu krata, o wymiarach większych o co najmniej 200 mm od pionowego rzutu zasobnika. Płyta ta zabezpiecza zasobnik oraz ułatwia jego lokalizację i odkopanie przy równoczesnej minimalizacji zagrożeń dla sąsiednich obiektów budowlanych.

Na terenach nie objętych ww. rozporządzeniem, np. na terenach rolniczych, zasadniczym zabezpieczeniem jest prawidłowo zagęszczona, 70-centymetrowa warstwa ziemi oraz taśma ostrzegawcza, ułożona na zasobniku.

### 3.3. Przygotowanie wykopu

Wykop pod zasobnik, a zatem i instalację zasobnika, zaleca się wykonywać po zainstalowaniu rur i sprawdzeniu szczelności rur w możliwie długich odcinkach np. 5 - 10 km.

Wykonanie wykopu polega wtedy na odkopaniu rur na długości około 8 m, ich odpowiedniemu ucięciu i odgięciu oraz wykonaniu wykopu pod zasobnik o głębokości takiej, aby po ubiciu i wyrównaniu, dno wykopu znajdowało się w odległości 1300 mm od powierzchni ziemi.

### 3.4. Posadowienie zasobnika i wprowadzenie rur

Mały ciężar zasobnika (25 kg) umożliwia jego bezpieczne, ręczne ustawienie w wykopie przez dwóch pracowników.

Ciężar ten pozwala na przesuwanie wzdłużne zasobnika i jego nasuwanie na rury, co jest operacją łatwiejszą niż wyginanie i wsuwanie rur do zasobnika.

### 3.5. Zasypanie posadowionego zasobnika i wykończenie powierzchni ziemi

Na posadowiony i zamknięty pokrywą zasobnik nakłada się arkusz folii plastikowej o wymiarach co najmniej o 200 mm większych od wymiarów zasobnika. Na powierzchni folii umieszcza się dwa dwumetrowe odcinki taśmy ostrzegawczej. Może to być przedłużenie taśmy układanej nad rurociągiem.

## 4. Instalacja kabli

### 4.1. Ułożenie kabla w ciągu rur

Z końca rury wystającej na około 150 mm z wewnętrznej ściany zasobnika, zdejmuje się uszczelkę (zatyczkę) i dołącza przy użyciu złączki, odcinek technologiczny (około 5 m) rury, umożliwiającą ułożenie w rurze kabla odpowiednią maszyną (wpycharko – wdmuchiarką).

Duży otwór włazowy ułatwia dostęp do rur i powoduje, że rura technologiczna jest wyginana łagodnymi łukami.

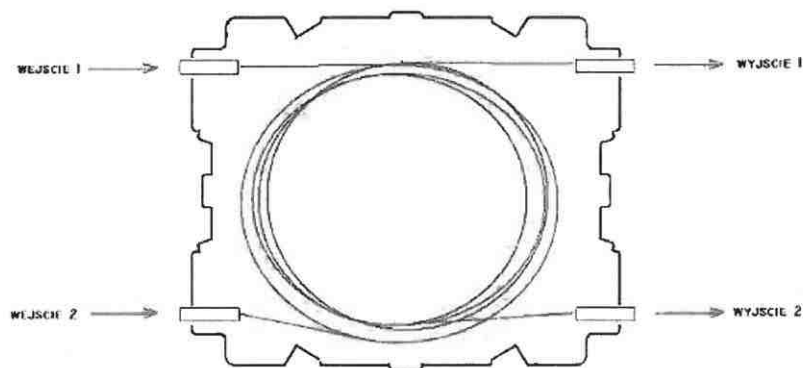
Końce rur zawierające kable, uszczelnia się uszczelkami (zatyczkami).

### 4.2. Ułożenie zapasów kabli bez złączy (Rys. nr 3).

W trakcie układania kabli w ciągu rur, pozostawia się obok zasobników pętlę o odpowiedniej długości, np. 30 m (rys.).

Pętlę tę składa się metodą ósemkowania w zwój o średnicy nie większej niż 640 mm.

Zwój układa się płasko na dnie zasobnika.



Rysunek nr 3

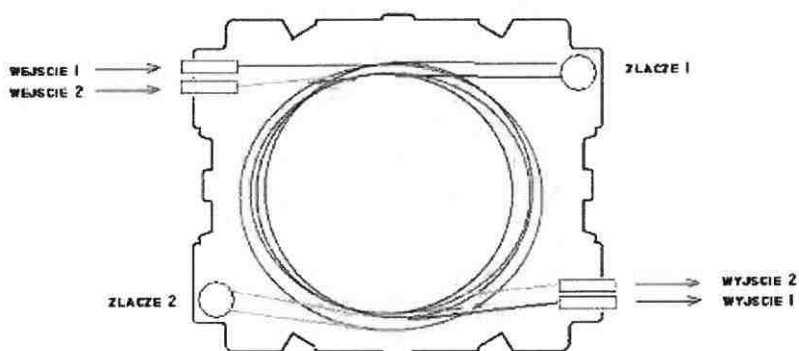
Przy większej średnicy zwojowi należy nadać kształt elipsy. Zapasy drugiego i następnych kabli układa się w taki sam sposób jeden na drugim. Sumaryczna długość zapasów kabla o średnicy 11 mm wynosi około 150 m. Przy kablach o większych lub mniejszych średnicach długość ta może być odpowiednio mniejsza lub większa.

#### 4.3. Ułożenie złączy i zapasów kabli (Rys. nr 4)

Złącze wraz z zapasami kabli zwija się spiralnie i układa płasko na dnie zasobnika, przy czym część zwojów zapasu układa się na pierwszej osłonie złączowej.

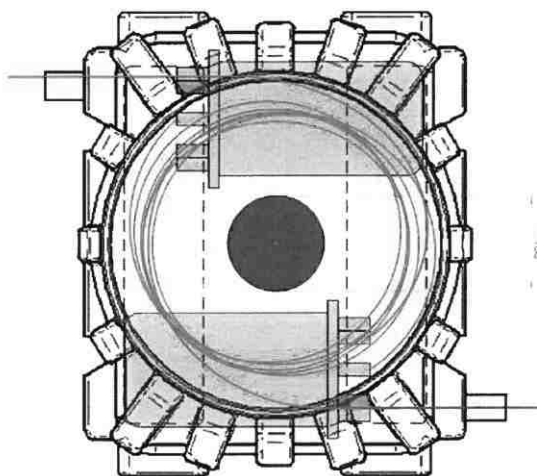
Drugie złącze układa się równoległe do pierwszego lub w przeciwległym rogu na nisko leżącej części pierwszego.

Ewentualne zapasy (bez złączy) trzeciego i czwartego kabla, układa się kolejnymi warstwami. Sumaryczna długość zapasów wraz z dwoma złączami nie powinna przekroczyć 100 m. Przy kablach o większych lub mniejszych średnicach niż 11 mm i przy mniejszych lub większych osłonach złączowych, długość zapasów powinna być odpowiednio skorygowana.



Rysunek nr 4

#### 4.4 Ułożenie muf i zapasów mikrokabla dla technologii mikrokanalizacji np. 4x14/10 lub 4x12/8 (Rys. nr 5)



Rysunek nr 5

Zasobnik ZKSP 2/4 w swoim wnętrzu pomieści zapas 60m mikrokabla o średnicy  $\varnothing$  9.6mm oraz 2 mufy przystosowane do łączenia mikrokabli.

## 5. Operowanie zainstalowanymi złączami i zapasami kabli

W przypadku potrzeby otwarcia złącza lub ściągnięcia zapasu kabla w celu wykonania złącza awaryjnego, do danego złącza i zapasu kabli dociera się przez wyjęcie i ostrożne odłożenie w czyste miejsce, górnych zapasów i ewentualnie złącza.

Duży włącz i względnie mała głębokość zasobnika, umożliwiają łatwe wykonanie tej operacji.

Po rozluźnieniu zwojów właściwego zapasu i wyjęciu uszczelki z końca rury, może on być ściągnięty w miejsce awarii.

Pozostałą część zapasu należy ponownie zwinąć i ułożyć w zasobniku, a koniec rury ponownie uszczelnić.

Wszystkie zapasy i złącza należy ułożyć tak, jak podczas pierwszego montażu.

## 6. Nakłady rzeczowe na instalację zasobnika ZKSP 2/4

Nakłady rzeczowe na instalację zasobników są określone w rozdziale 04 "Montaż zasobników złączowych" katalogu nakładów rzeczowych stanowiącego normę ZN-96/TP S.A. -039/T.

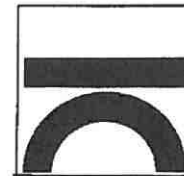
Zasobnik ZKSP-2/4 odpowiada zasobnikowi z tworzywa sztucznego skrzynkowemu dla dwóch złączy (kolumna 06), na który nakłady rzeczowe są najmniejsze w porównaniu z innymi zasobnikami 2-złączowymi, przy czym podane w danej kolumnie wskaźniki można obniżyć o co najmniej 30 % dla zasobnika ZKSP 2/4.

## 7. Uwagi końcowe

Zalecane w instrukcji układanie ciągów rur w długich odcinkach np. 5 - 10 km i sprawdzanie ich szczelności, po czym instalowanie zasobników, jest szczególnie korzystne gdy rurociąg jest usytuowany w poboczu drogi. Wtedy krótki czas układania samych ciągów rur i odtwarzania stanu pobocza ma zasadnicze znaczenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego i kosztów robót. Ponadto sprawdzenie szczelności ciągów rur w długich odcinkach jest najbardziej wydajne. Jest to wymagane przez niektórych operatorów.

Wspomniano też w instrukcji, że zasobniki można instalować w trakcie budowy nie dla wszystkich rur tylko np. dla 2-3 rur, a dla pozostałych rur dopiero po kilku latach. To również przemawia za instalowaniem rur w długich odcinkach.

Opracował  
Piotr Pietrzyk



Warszawa, 24 czerwca 2013 r.

**APROBATA TECHNICZNA IBDiM  
Nr AT/2008-03-2327/1**

Na podstawie § 16 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), po przeprowadzeniu postępowania aprobacyjnego, którego wnioskodawcą jest producent, o nazwie:

**SPYRA PRIMO Poland Sp. z o. o.**

z siedzibą: ul. Darwina 8, 43-10 Mikołów - Paniowy

**Instytut Badawczy Dróg i Mostów**

stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

**Rury i kształtki z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP)  
do osłony przewodów i kabli**

o nazwie handlowej: **Zestaw elementów SPYRA PRIMO  
z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli  
telekomunikacyjnych i energetycznych**

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej - wyłącznie w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w niniejszej Aprobacie Technicznej IBDiM.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego wskazuje obowiązujący **system 4 oceny zgodności**.



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Aprobaty Technicznej: **29 luty 2008 r.**

Data utraty ważności Aprobaty Technicznej: **01 marzec 2018 r.**



## 1 PODSTAWA PRAWNA UDZIELENIA APROBATY TECHNICZNEJ

Aprobata Techniczna została udzielona na podstawie:

1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zm.), zwanej dalej „ustawą”;
2. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), zwanego dalej „rozporządzeniem”.

## 2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU BUDOWLANEGO

### 2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną wyrobu budowlanego: **Rury i kształtki z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP) do osłony przewodów i kabli** i nazwę handlową: **Zestaw elementów SPYRA PRIMO z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli telekomunikacyjnych i energetycznych** wyrobu budowlanego zwanego dalej: elementami SPYRA PRIMO do ochrony kabli.

### 2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/20 niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM.

### 2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w:

- a) SPYRA PRIMO Poland Sp. z o.o., ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów – Paniowy

### 2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej jest zestaw elementów SPYRA PRIMO z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli telekomunikacyjnych i energetycznych, przeznaczony do układania w gruncie w pasie drogowym oraz na konstrukcjach mostowych i inżynierskich.

Zestaw elementów SPYRA PRIMO obejmuje rury osłonowe i kształtki o ściankach gładkich oraz ściankach strukturalnych o średnicach nominalnych od DN 32 mm do DN 250 mm, wykonane z polietylenu wysokiej gęstości (HD-PE) i polipropylenu (PP) oraz zasobniki kablowe, wykonane z polietylenu średniej gęstości (MD-PE).

Aprobata Techniczna obejmuje następujący asortyment wyrobów:

- rury SPYRA PRIMO osłonowe dwuścienne, karbowane, sztywne o symbolu RHDPEK-S, wykonane z HD-PE, o średnicach nominalnych DN/OD 50, DN/OD 75, DN/OD 110, DN/OD 125, DN/OD 160, DN/OD 200, DN/OD 232,

- rury SPYRA PRIMO osłonowe dwuścienne, karbowane w zwojach o symbolu RHDPEk-F, wykonane z HD-PE, o średnicach nominalnych DN/OD 40, DN/OD 50, DN/OD 63, DN/OD 75, DN/OD 90, DN/OD 110, DN/OD 125, DN/OD 160, DN/ON 200,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne o symbolu RPP, wykonane z PP, o średnicach DN/OD 100 i DN/OD 110,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne przepustowe z kielichem (lub złączką kielichową) o symbolu RHDPEp-M, RHDPE-M, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 50, DN/OD 75, DN/OD 110 i DN/OD 160,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne przepustowe o symbolu RHDPEp, RHDPE wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 50, DN/OD 63, DN/OD 75, DN/OD 90 DN/OD 110, DN/OD 125, DN/OD 140, DN/OD 160, DN/OD 180, DN/OD 200, DN/OD 225, DN/OD 250, DN/OD 280, DN/OD 315, DN/OD 355, DN/OD 400,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne nie rozprzestrzeniające płomienia (trudnopalne) o symbolu RHDPEt, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 25, DN/OD 32, DN/OD 40 i DN/OD 50,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne odporne na UV, wykonane z HD-PE:
  - o symbolu RHDPE-UV, bez kielicha, o średnicach DN/OD 32, DN/OD 50, DN/OD 75 i DN/OD 110,
  - o symbolu RHDPE-MUV, z kielichem (lub złączką kielichową), o średnicach DN/OD 32, DN/OD 50, DN/OD 75, DN/OD 110 i DN/OD 160,
  - o symbolu RHDPE-FUV, zwijane z preinstalowaną linką do zaciągania kabla, o średnicach DN/OD 32, DN/OD 50 i DN/OD 75,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie jednościenne do kabli optotelekomunikacyjnych o symbolu RHDPE, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 25, DN/OD 32, DN/OD 40, DN/OD 50,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe dzielone wzdłużnie o symbolu RHDPE-D, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 56, DN/OD 82, DN/OD 110, DN/OD 119 i DN/OD 160,
- rury SPYRA PRIMO osłonowe gładkie dwuwarstwowe przepustowe o symbolu RHDPEp-2M wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 110 i DN/OD 160
- zasobnik kablowy ZKSP-2/4,
- kształtki do rur:
  - łuk sztywny z kielichem ,
  - łuk elastyczny ze złączką,
  - odgałęźnik rurowy ,
  - złączka prosta,
  - złączka piaskoszczelna,
  - złączka prosta zewnętrzna wzmocniona,
  - złączka prosta wewnętrzna wzmocniona,
  - zaślepka,
  - przekładka dystansowa,
  - uszczelki elastomerowe,
- mikrorury ziemne TDB 5 - 18mm, wykonane z HDPE,
- mikrorury kanałowe TDI 5 - 14mm, wykonane z HDPE,
- mikrorury do stosowania wewnątrz budowli TFR 5 - 10mm, wykonane z HDPE,
- multirury luźne ziemne MLDB (wiązki mikrorur), wykonane z HDPE,

- multirury luźne kanałowe MLDI(wiązki mikrorur), wykonane z HDPE,
- multirury ściśle ziemne MTDB(wiązki mikrorur), wykonane z HDPE,
- wiązki mikrorur do bezpośredniego zakopywania TDB płaskie, okrągłe, kwadratowe,
- osprzęt i kształtki do mikrorur i multirur:
  - złączki do mikrorur,
  - złączki redukcyjne do mikrorur,
  - zaślepki do pustych mikrorur,
  - zaślepki do mikrorur z kablem,
  - złączki dzielone do mikrorur,
  - złączki dzielone do mikrorur z barierą gazo- i wodoszczelną,
  - złączki dzielone redukcyjna do mikrorur,
  - zaślepki dzielone do pustych mikrorur,
  - zaślepki dzielone do mikrorur z kablem,
  - odgałęźniki do multirur i wiązek mikrorur,
  - mufy, puszki połączeniowe do multirur i wiązek mikrorur.

Rury osłonowe SPYRA PRIMO o ściankach gładkich produkowane są metodą wytłaczania stopionego granulatu polietylenu wysokiej gęstości (HD-PE) lub polipropylenu (PP), natomiast rury osłonowe SPYRA PRIMO o ściankach strukturalnych (dwuwarstwowych, karbowanych) produkowane są przez jednoczesne wytłaczanie dwóch ścianek połączonych ze sobą w trakcie produkcji.

Rury osłonowe dwuwarstwowe giętkie o symbolu RHDPEk-F (w zwojach) posiadają wewnętrzną ściankę lekko karbowaną (ułatwiająca zwijanie rury), natomiast rury osłonowe dwuwarstwowe sztywne o symbolu RHDPEk-S (w odcinkach prostych) posiadają wewnętrzną ściankę gładką, a zewnętrzną karbowaną.

Rury osłonowe SPYRA PRIMO mogą być wyposażone w preinstalowaną linkę do zaciągania kabla. Rury osłonowe SPYRA PRIMO łączone są za pomocą złączek z zamontowanymi uszczelkami elastomerowymi lub poprzez zgrzewanie doczołowe rur o ściankach gładkich.

Rury osłonowe SPYRA PRIMO produkowane są w kolorach: czerwonym, niebieskim, pomarańczowym i czarnym. Na życzenie klienta mogą być produkowane w innym kolorze. Rury osłonowe SPYRA PRIMO do przeprowadzania kabli optotelekomunikacyjnych mogą posiadać wyróżnik w postaci kolorowych pasków rozłożonych równomiernie na obwodzie rury, szczególnie przydatny przy budowie wielootworowej kanalizacji kablowej.

Rury i mikrorury SPYRA PRIMO mogą być wykonywane w wersji trudnopalnej i/lub odpornej na promieniowanie UV.

Kształtki SPYRA PRIMO wykonywane są metodą wtryskową. Łączone są z rurami osłonowymi SPYRA PRIMO poprzez kielichy z zamontowaną uszczelką elastomerową lub zgrzewanie doczołowe.

Zasobniki kablowe SPYRA PRIMO wykonane są metodą formowania rotacyjnego z polietylenu średniej gęstości. Posiadają kształt prostopadłościanu przechodzący w ostrosłup zakończony otworem rewizyjnym. Zasobniki kablowe od góry zamykane są pokrywą o średnicy DN 680 mm. W ściankach szczytowych korpusu zasobników wykonywane są otwory, w których montuje się uszczelki elastomerowe do instalowania rur osłonowych SPYRA PRIMO w ciągach 2-, 3- i 4 rurowych.

### **3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

#### **3.1 Przeznaczenie**

Wyroby objęte niniejszą Aprobata Techniczną przeznaczone są do układania w gruncie jako osłony kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, sygnalizacji świetlnej oraz jako przepusty sieci w pasie drogowym (pod jezdnią lub poza jezdnią), a także na obiektach mostowych w inżynierii komunikacyjnej.

#### **3.2 Zakres stosowania**

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego o nazwie: **Rury i kształtki z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP) do osłony przewodów i kabli** do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

**3.2.1 dróg publicznych** bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zm.).

**3.2.2 dróg wewnętrznych** bez ograniczeń, w rozumieniu przepisów ustawy z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 ze zm.).

**3.2.3 drogowych obiektów inżynierskich** bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.).

**3.2.4 kolejowych obiektów inżynieryjnych** bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987).

#### **3.3 Warunki stosowania**

Rury osłonowe, kształtki oraz zasobniki kablowe SPYRA PRIMO mogą być stosowane tylko zgodnie z warunkami określonymi w projekcie technicznym na głębokościach od 0,8 m do 6,0 m na podsypce i odpowiednio zagęszczonej obsypce z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym, ujętych w PN-S-02205:1998 zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych ustalonych w PN-EN 1610:2002.

Rury osłonowe i kształtki SPYRA PRIMO ze względu na sztywność obwodową mogą być stosowane w pasie drogowym pod jezdnią i poza jezdnią.

Pod jezdnią należy stosować rury o sztywności obwodowej  $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ , natomiast poza jezdnią mogą być użyte rury o sztywności obwodowej  $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ . Rury osłonowe, kształtki oraz zasobniki kablowe SPYRA PRIMO powinny być instalowane przy temperaturach nie niższych niż  $-5^\circ\text{C}$ . W razie konieczności instalowania rur przy niższych temperaturach należy zapewnić odpowiednie warunki temperaturowe.

Zasobniki kablowe SPYRA PRIMO powinny mieć otwory wykonane w płaskich częściach ścian szczytowych korpusu. Liczba, miejsce i średnica wlotów rur powinny być określone w projekcie budowlanym. Otwory powinny być umieszczone w odległości nie mniejszej niż 40 mm od siebie oraz od górnej i bocznych krawędzi zasobnika. Otwory powinny być zaopatrzone w uszczelki elastomerowe.

Układanie i montaż elementów SPYRA PRIMO do ochrony kabli powinien być zgodny z wytycznymi podanymi przez producenta.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w aprobacie technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

#### 4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE I TECHNICZNE

Właściwości użytkowe i techniczne wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy.

Tablica

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
Surowce i komponenty				
1	Czas indukcji utlenienia (OIT) <sup>1)</sup> w temperaturze 200°C: - HDPE, MDPE - PP	min.	$\geq 20$ $\geq 8$	PN-EN 728:1999 (lub sprawdzenie atestu, certyfikatów lub świadectwa odbioru)
2	Gęstość <sup>1)</sup> : - HDPE / MDPE - PP	kg/m <sup>3</sup>	$\geq 930$ od 905 do 917	PN-EN ISO 1183-2 (lub sprawdzenie atestu, certyfikatów lub świadectwa odbioru)
3	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR surowca <sup>1)</sup> : - HDPE / MDPE (190°C/ 5 kg) - PP (230°C/ 2,16 kg)	g/10 min	od 0,3 do 2,5 $\leq 1,5$	PN-EN ISO 1133-1 (lub sprawdzenie atestu, certyfikatów lub świadectwa odbioru)
4	Cechy uszczeltek elastomerowych <sup>1)</sup>	-	PN-EN 681-1 lub PN-EN 681-2 lub PN-EN 681-3	Sprawdzenie deklaracji zgodności



ciąg dalszy tablicy

1	2	3	4	5
Wyroby gotowe – rury, kształtki, zasobniki				
5	Maksymalna zmiana masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) w wyniku przetwórstwa	%	± 20	PN-EN ISO 1133-1
6	Test piecowy dla kształtek wtryskowych w temperaturze powietrza (110±2)°C i w czasie zależnym od grubości (e) ścianki kształtki: - 15 minut dla: e ≤ 3 mm, - 30 minut dla: 3 mm < e ≤ 10 mm, - 60 minut dla: 10 mm < e ≤ 20 mm, - 140 minut dla: 20 mm < e ≤ 30 mm.	-	głębokość rys, rozwarstwień, pęcherzy i głębokość rozwarcia linii łączenia nie powinna przekraczać 20% grubości ścianki	PN-EN ISO 580
7	Badanie skurczu wzdłużnego rur w temp. (110 ± 2)°C w powietrzu lub cieczy	%	≤ 2 (ponadto na rurach nie powinny pojawić się rozwarstwienia i pęcherze)	PN-EN ISO 2505:2006
8	Wydłużenie przy zerwaniu próbek rur i mikrorur w temperaturze powietrza 23°C (szybkość zrywania 100 mm/min dla grubości ścianki e ≤ 12 mm lub 25 mm/min dla e > 12 mm)	%	≥ 350	PN-EN ISO 6259-1
9	Rzeczywisty stopień udarności (T.I.R.) dla rur w temp. 0°C przy długości próbek 200 mm, końcówce bijaka typu d90 i masie ciężarka dla: DN < 160 mm wynoszącym 0,8 kg DN = 160 mm wynoszącym 1,0 kg DN = 200 mm wynoszącym 1,6 kg DN ≥ 250 mm wynoszącym 2,5 kg Wysokość spadku ciężarka: 2000 mm	%	T.I.R. ≤ 10	PN-EN 744:1997
10	Szywność obwodowa rur badana na próbkach o długości 300 mm	kN/m <sup>2</sup>	≥ odpowiedniej klasy SN	PN-EN ISO 9969:2008
11	Odporność na ściskanie rur, mikrorur i multirur - badanie na próbkach o długości 200 mm dla typu: - 250 - 450 - 600 - 750	N	≥ 250 ≥ 450 ≥ 600 ≥ 750	PN-EN 61386-1
12	Szczelność połączeń rur i kształtek z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym, przy odchyleniu kątowym wg PN-EN 1277: - przy niskim wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 0,05 bar, - przy wysokim wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 0,5 bar, - przy wewnętrznym podciśnieniu powietrza -0,3 bar	-	- bez uszkodzeń i nieszczelności podczas badania i po badaniu  - zmiana podciśnienia max 10%	PN-EN 1277 warunek C

c.d. tablicy

1	2	3	4	5
13	Odporność na rozprzestrzenianie płomienia (wyroby o podwyższonej odporności na działanie ognia)	-	próbka nie zapala się, lub gaśnie przed upływem 30 sek. od usunięcia płomienia	PN-EN 61386-1
14	Odporność na rozciąganie mikrorur dla średnic (zewn./wewn): - 5 mm / 3,5 mm - 7 mm / 5,5 mm - 8 mm / 6,0 mm - 10 mm / 8,0 mm - 12 mm / 10,0 mm	N	150 220 330 425 520	PN-EN 60794-1-2 metoda E1
15	Odporność mikrorur i multirur na uderzenia o wartości: - 10 N/m dla mikrorur oraz multirur kanałowych i wewnątrzbudynkowych - 20 N/m dla multirur ziemnych	-	próbki nie powinny wykazywać śladów pokruszeń, pęknięć i deformacji w stopniu ograniczającym ich użytkowanie	PN-EN 60794-1-2 metoda E4
16	Odporność mikrorur i multirur na zginanie (promień zginania wg PN-EN 61386-22, zależny od średnicy)	-	po trzykrotnym zginaniu próbki nie powinny wykazywać pęknięć widocznych okiem nieuzbrojonym	PN-EN 61386-22
17	Odporność mikrorur na ciśnienie wewnętrzne o wartości 1,0 MPa w czasie 30 min	-	próbki nie powinny wykazywać uszkodzeń i trwałych odkształceń	PN-EN ISO 1167-1; PN-EN ISO 1167-2
18	Współczynnik tarcia $\mu$ wewnątrz mikrorur	-	$\leq 0,1$	PN-EN 60794-5
19	Odporność na uderzenia podstawy zasobnika kablowego (metoda zrzutu na twarde podłoże) - temperatura: $(0\pm 1)^\circ\text{C}$ - wysokość spadku: 500 mm	-	brak uszkodzeń	PN-EN 12061
20	Szczelność zasobnika kablowego - ciśnienie wody: 0,5 bar - czas badania: 1 min	-	bez przecieków wody	PN-EN 1053:1998
21	Wymiary i kształt rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych	-	wg Załącznika 1 oraz dokumentacji technicznej wyrobów	PN-EN ISO 3126
22	Wygląd rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych	-	powierzchnie rur powinny być gładkie, bez uszkodzeń, pęcherzy, rys, zapadnięć i wtrąceń ciał obcych; końce rur i kształtek powinny być obcięte prostopadle do osi	ocena wizualna z odległości 0,5 m
23	Barwa rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych	-	barwa powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej oraz zgodna z deklaracją producenta	ocena wizualna z odległości 0,5 m

<sup>1)</sup> właściwość może być oznaczana przez dostawcę surowca



## 5 OCENA ZGODNOŚCI

### 5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Na podstawie § 5 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego obowiązujący **system 4 oceny zgodności**.

W **systemie 4 oceny zgodności** producent może wystawić krajową deklarację zgodności z aprobatą techniczną na podstawie:

- a) wstępnego badania typu prowadzonego przez producenta,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

### 5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu dokonywane przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu obejmuje właściwości podane w punkcie 4 wg tablicy (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa użytkowania).

Badania, które w procedurze aprobowej były podstawą do ustalenia właściwości użytkowych i technicznych stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można podać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

### 5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Aprobata Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej i deklarowanymi wartościami. System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- b) opis techniczny wyrobu,
- c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
- d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów. Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w przypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji.

W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi, wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- e) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- f) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- g) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- h) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych
- i) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- j) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej.

## **5.4 Badania gotowych wyrobów**

### **5.4.1 Program badań**

Program badań gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące.

### **5.4.2 Badania bieżące**

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) kontrola wymiarów i kształtu rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych (tablica, lp. 21),
- b) kontrola wyglądu rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych (tablica, lp. 22),
- c) kontrola barwy rur, mikrorur, multirur, kształtek i zasobników kablowych (tablica, lp. 23),
- d) badanie skurczu wzdłużnego rur (tablica, lp. 7),
- e) badanie sztywności obwodowej rur (tablica, lp. 10),
- f) badanie odporności na ściskanie rur i mikrorur (tablica, lp. 11),
- g) badanie zmiany masowego wskaźnika szybkości płynięcia w wyniku przetwórstwa (tablica, lp. 5),
- h) test piecowy dla kształtek wtryskowych (tablica, lp. 6),
- i) badanie wydłużenia rur, mikrorur i multirur przy zrywaniu (tablica, lp. 8),
- j) badanie rzeczywistego stopnia udarności rur (tablica, lp. 9),
- k) badanie szczelności połączeń rur i kształtek z elastomerowym pierścieniem odciążającym (tablica, lp. 12),
- l) badanie odporności na rozprzestrzenianie płomienia dla wyrobów o podwyższonej odporności na działanie ognia (tablica, lp. 13),
- m) badanie odporności mikrorur na rozciąganie (tablica, lp. 14),
- n) badanie odporności mikrorur i multirur na uderzenia (tablica, lp. 15),
- o) badanie odporności mikrorur i multirur na zginanie (tablica, lp. 16),
- p) badanie współczynnika tarcia mikrorur (tablica, lp. 18),

- q) badanie odporności na uderzenia podstawy zasobnika kablowego (tablica, lp. 19),
- r) badanie szczelności zasobnika kablowego (tablica, lp. 20).

### **5.5 Pobieranie próbek do badań**

Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

### **5.6 Częstotliwość badań**

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż:

- dla każdej partii wyrobu lecz nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy dla badań wymienionych w p. 5.4.2, poz. od a do f,
- co dwa lata: dla badań wymienionych w p. 5.4.2, poz. od g do r.

Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

### **5.6 Ocena wyników badań**

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## **6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODREBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM**

**6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 22.21.21.0**

**6.2 Polska Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (PCN):**  
3917 (rury i kształtki),  
3923 10 (zasobniki kablowe).

## **7 WYTYCZNE DOTYCZĄCE TECHNOLOGII WYTWARZANIA, PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

### **7.1 Wytyczne dotyczące technologii wytwarzania**

Rury osłonowe SPYRA PRIMO o ściankach gładkich produkowane są metodą wytłaczania stopionego granulatu polietylenu wysokiej gęstości (HD-PE) lub polipropylenu (PP), natomiast rury osłonowe i mikrorury SPYRA PRIMO o ściankach strukturalnych (dwuwarstwowych, karbowanych) produkowane są przez jednoczesne wytłaczanie dwóch ścianek połączonych ze sobą w trakcie produkcji.

Zasobniki kablowe SPYRA PRIMO wykonane są metodą formowania rotacyjnego z polietylenu średniej gęstości (MD-PE).

Kształtki SPYRA PRIMO wykonywane są metodą wtryskową.

## 7.2 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania

Rury osłonowe SPYRA PRIMO powinny być pakowane w zależności od ilości i ustaleń pomiędzy dostawcą i odbiorcą na paletach, w wiązki, zwoje lub pojedynczo.

Kształtki SPYRA PRIMO powinny być pakowane w kartony lub inne opakowania w zależności od ich gabarytów.

Rury, kształtki i zasobniki kablowe SPYRA PRIMO powinny być składowane na płaskim utwardzonym podłożu, w położeniu poziomym na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm i rozmieszczonych w odstępach od 1 m do 2 m, przekładane przekładkami drewnianymi i zabezpieczone klinami przed przetaczaniem zgodnie z zaleceniami producenta.

Zabrania się przebywania z otwartym ogniem w pobliżu składowanych wyrobów.

Elementy SPYRA PRIMO do ochrony kabli mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich gabarytów. Sposób ich ułożenia powinien gwarantować nie przemieszczanie się podczas transportu.

Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić rur.

Rury nie powinny być przeciągane ani przetaczane, lecz przenoszone.

## 7.3 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zm.). Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę techniczną, nazwę handlową, przeznaczenie, oznaczenie materiału, wymiary, wytrzymałość na ściskanie lub sztywność obwodową (dla rur), według specyfikacji technicznej;
- c) numer i rok wydania niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- e) ostrzeżenie, że rurę zabezpieczającą należy usunąć przed wykonaniem połączeń zgrzewanych elektrooporowo, zgrzewów doczołowych i połączeń mechanicznych;
- f) inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej;

Informację należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

## 8 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM, W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU BUDOWLANEGO

### 8.1 Polskie Normy i inne Normy:

- a) PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociagowych i odwadniających - Część 1: Guma

- b) PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociagowych i odwadniających -- Część 2: Elastomery termoplastyczne
- c) PN-EN 681-3:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociagowych i odwadniających -- Część 3: Materiały z gumy porowatej
- d) PN-EN 728:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Rury i kształtki z poliolefin -- Oznaczanie czasu indukcji utleniania
- e) PN-EN 744:1997 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Rury z tworzyw termoplastycznych -- Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne metodą spadającego ciężarka
- f) PN-EN 1053:1998 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do zastosowań bezciśnieniowych -- Metoda badania szczelności wodą
- g) PN-EN 1277:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią - Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym
- h) PN-EN 1610:2002/Ap1:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- i) PN-EN 12061:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Kształtki z tworzyw termoplastycznych -- Metoda badania odporności na uderzenie
- j) PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 1: Wymagania ogólne
- k) PN-EN 60794-1-22:2013 Kable światłowodowe -- Część 1-22: Wymagania wspólne -- Podstawowe procedury badań kabli światłowodowych -- Metody badań środowiskowych
- l) PN-EN 60794-1-2:2004 Kable światłowodowe -- Część 1-2: Wymagania wspólne -- Podstawowe metody badań
- m) PN-EN 60794-5:2007 Kable światłowodowe -- Część 5: Kable światłowodowe -- Specyfikacja grupowa mikrokanalizacji kablowej dla instalacji metodą wdmuchiwania
- n) PN-EN ISO 580:2006 Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych -- Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych -- Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania
- o) PN-EN ISO 1133-1:2011 Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych
- p) PN-EN ISO 1167-1:2007 Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów -- Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - - Część 1: Metoda ogólna
- q) PN-EN ISO 1167-2:2007 Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów -- Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - - Część 2: Przygotowanie próbek do badań w postaci rur
- r) PN-EN ISO 1183-2:2006 Tworzywa sztuczne - Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych -- Część 2: Metoda kolumny gradientowej
- s) PN-EN ISO 2505:2006 Rury z tworzyw termoplastycznych -- Skurcz wzdłużny -- Metoda i warunki badania
- t) PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Elementy z tworzyw sztucznych - Wyznaczanie wymiarów
- u) PN-EN ISO 6259-1 Rury z tworzyw termoplastycznych -- Oznaczanie właściwości mechanicznych podczas rozciągania -- Część 1: Ogólna metoda badania



- v) PN-EN ISO 9001:2009/AC:2009 Systemy zarządzania jakością – Wymagania
- w) PN-EN ISO 9969:2008 Rury z tworzyw termoplastycznych -- Oznaczanie sztywności obwodowej
- x) PN-S-02205:2002 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania

## 8.2 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Sprawozdanie z badań nr S15-S17/2013, Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, Oddział Farb i Tworzyw, Gliwice, maj 2013 r.

## 9 POUCZENIE

- 9.1 Aprobata techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 9.2 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM może być uchylona z inicjatywy własnej jednostki aprobującej lub na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 9.3 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).
- 9.4 Od niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM nie służy odwołanie.

### Załączniki: 1

#### Otrzymują:

- 1. Wnioskodawca: **SPYRA PRIMO Poland Sp. z o. o.**  
z siedzibą: ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów - 2 egz.
- 2. a/a Dział Normalizacji **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**,  
ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa tel. tel.: 22 614 56 59, fax: 22 814 50 28 - 1 egz.

## ZAŁĄCZNIK

### PARAMETRY GEOMETRYCZNE ELEMENTÓW SPYRA PRIMO DO OCHRONY KABLI

Charakterystyczne parametry wymiarowe rur SPYRA PRIMO dwuwarstwowych, dotyczące nominalnej średnicy zewnętrznej, minimalnej średnicy wewnętrznej oraz długości handlowe zamieszczono w tablicy Z1-1.

Tablica Z1-1

Lp.	Oznaczenie	Średnica zewnętrzna [mm]	Minimalna średnica wewnętrzna [mm]	Długość handlowa [m]
1	2	3	4	5
1	RHDPEk-F 40	40,0	32	50 (zwój)
2	RHDPEk-F 50	50,0	40	50 (zwój)
3	RHDPEk-F 63	63,0	51	50 (zwój)
4	RHDPEk-F 75	75,0	61	50 (zwój)
5	RHDPEk-F 90	90,0	75	50 (zwój)
6	RHDPEk-F 110	110,0	94	50 (zwój)
7	RHDPEk-F 125	125,0	107	50 (zwój)
8	RHDPEk-F 160	160,0	136	25(zwój)
9	RHDPEk-F 200	200,0	173	50 (zwój)
10	RHDPEk-S 50	50,0	40	6,0
11	RHDPEk-S75	75,0	61	6,0
12	RHDPEk-S 110	110,0	94	6,0
13	RHDPEk-S 125	125,0	107	6,0
14	RHDPEk-S 160	160,0	136	6,0
15	RHDPEk-S 200	200,0	173	6,0
16	RHDPEk-S 232	232,0	200,0	6,0

Charakterystyczne parametry wymiarowe rur SPYRA PRIMO jednościennych, gładkich, dotyczące nominalnej średnicy zewnętrznej, minimalnej średnicy wewnętrznej oraz długości handlowe zamieszczono w tablicy Z1-2.

Tablica Z1-2

Lp.	Oznaczenie	Średnica zewnętrzna [mm]	Minimalna grubość ścianki [mm]	Długość handlowa [m]
1	2	3	4	5
1	RPP 100	100,0	5,0	6,0
2	RPP 100	100,0	3,7	6,0
3	RPP 110	110,0	6,3	6,0
4	RPP 110	110,0	5,0	6,0
5	RPP 110	110,0	3,7	6,0



c.d. tablicy Z1-2

1	2	3	4	5
6	RHDPE-M 50 typ 320	50,0	2,0	6,0
7	RHDPEp-M 50 typ 750	50,0	3,5	6,0
8	RHDPE-M 75 typ 320	75,0	3,0	6,0
9	RHDPEp-M 75 typ 1250	75,0	4,5	6,0
10	RHDPEp-M 110 typ 750	110,0	4,0	6,0
11	RHDPEp-M 110 typ 1250	110,0	4,5	6,0
12	RHDPE-M 160 typ 320	160,0	5,0	6,0
13	RHDPEp-M 160 typ 1250	160,0	8,0	6,0
14	RHDPEp 50 typ 1250	50,0	2,9	6,0/12,0
15	RHDPEp 50 typ 4000	50,0	4,6	6,0/12,0
16	RHDPEp 63 typ 1250	63,0	3,6	6,0/12,0
17	RHDPEp 63 typ 4000	63,0	5,8	6,0/12,0
18	RHDPEp 75 typ 1250	75,0	4,3	6,0/12,0
19	RHDPEp 75 typ 4000	75,0	6,8	6,0/12,0
20	RHDPEp 90 typ 1250	90,0	5,2	6,0/12,0
21	RHDPEp 90 typ 4000	90,0	8,2	6,0/12,0
22	RHDPEp 110 typ 1250	110,0	6,3	6,0/12,0
23	RHDPEp 110 typ 4000	110,0	10,0	6,0/12,0
24	RHDPEp 125 typ 1250	125,0	7,1	6,0/12,0
25	RHDPEp 125 typ 4000	125,0	11,4	6,0/12,0
26	RHDPEp 140 typ 1250	140,0	8,0	6,0/12,0
27	RHDPEp 140 typ 4000	140,0	12,5	6,0/12,0
28	RHDPEp 160 typ 1250	160,0	9,1	6,0/12,0
29	RHDPEp 160 typ 4000	160,0	14,6	6,0/12,0
30	RHDPEp 180 typ 1250	180,0	10,3	6,0/12,0
31	RHDPEp 180 typ 4000	180,0	16,4	6,0/12,0
32	RHDPEp 200 typ 1250	200,0	11,4	6,0/12,0
33	RHDPEp 200 typ 4000	200,0	18,2	6,0/12,0
34	RHDPEp 225 typ 1250	225,0	12,8	6,0/12,0
35	RHDPEp 225 typ 4000	225,0	20,5	6,0/12,0
36	RHDPEp 250 typ 1250	250,0	14,2	6,0/12,0
37	RHDPEp 250 typ 4000	250,0	22,7	6,0/12,0
38	RHDPEp 280 typ 1250	280,0	15,9	6,0/12,0
39	RHDPEp 280 typ 4000	280,0	25,6	6,0/12,0
40	RHDPEp 315 typ 1250	315,0	17,9	6,0/12,0
41	RHDPEp 315 typ 4000	315,0	28,6	6,0/12,0
42	RHDPEp 355 typ 1250	355,0	20,1	6,0/12,0
43	RHDPEp 355 typ 4000	355,0	32,2	6,0/12,0
44	RHDPEp 400 typ 1250	400,0	22,7	6,0/12,0
45	RHDPEp 400 typ 4000	400,0	36,3	6,0/12,0
46	RHDPE 50 typ 1250	50,0	2,9	6,0/12,0
47	RHDPE 50 typ 4000	50,0	4,6	6,0/12,0
48	RHDPE 63 typ 1250	63,0	3,6	6,0/12,0
49	RHDPE 63 typ 4000	63,0	5,8	6,0/12,0
50	RHDPE 75 typ 1250	75,0	4,3	6,0/12,0

c.d. tablicy Z1-2

1	2	3	4	5
51	RHDPE 75 typ 4000	75,0	6,8	6,0/12,0
52	RHDPE 90 typ 1250	90,0	5,2	6,0/12,0
53	RHDPE 90 typ 4000	90,0	8,2	6,0/12,0
54	RHDPE 110 typ 1250	110,0	6,3	6,0/12,0
55	RHDPE 110 typ 4000	110,0	10,0	6,0/12,0
56	RHDPE 125 typ 1250	125,0	7,1	6,0/12,0
57	RHDPE 125 typ 4000	125,0	11,4	6,0/12,0
58	RHDPE 140 typ 1250	140,0	8,0	6,0/12,0
59	RHDPE 140 typ 4000	140,0	12,5	6,0/12,0
60	RHDPE 160 typ 1250	160,0	9,1	6,0/12,0
61	RHDPE 160 typ 4000	160,0	14,6	6,0/12,0
62	RHDPE 180 typ 1250	180,0	10,3	6,0/12,0
63	RHDPE 180 typ 4000	180,0	16,4	6,0/12,0
64	RHDPE 200 typ 1250	200,0	11,4	6,0/12,0
65	RHDPE 200 typ 4000	200,0	18,2	6,0/12,0
66	RHDPE 225 typ 1250	225,0	12,8	6,0/12,0
67	RHDPE 225 typ 4000	225,0	20,5	6,0/12,0
68	RHDPE 250 typ 1250	250,0	14,2	6,0/12,0
69	RHDPE 250 typ 4000	250,0	22,7	6,0/12,0
70	RHDPE 280 typ 1250	280,0	15,9	6,0/12,0
71	RHDPE 280 typ 4000	280,0	25,6	6,0/12,0
72	RHDPE 315 typ 1250	315,0	17,9	6,0/12,0
73	RHDPE 315 typ 4000	315,0	28,6	6,0/12,0
74	RHDPE 355 typ 1250	355,0	20,1	6,0/12,0
75	RHDPE 355 typ 4000	355,0	32,2	6,0/12,0
76	RHDPE 400 typ 1250	400,0	22,7	6,0/12,0
77	RHDPEt 25	25,0	1,8	50,0/100,0
78	RHDPEt 32	32,0	2,9	50,0/100,0
79	RHDPEt 40	40,0	3,7	50,0/100,0
80	RHDPEt 50	50,0	4,6	50,0/100,0
81	RHDPE-UV 32	32,0	3,0	3,0
82	RHDPE-UV 50	50,0	5,0	3,0
83	RHDPE-UV 75	75,0	7,0	3,0
84	RHDPE-UV 110	110,0	10,0	3,0
85	RHDPE-MUV 32	32,0	3,0	3,0
86	RHDPE-MUV 50	50,0	5,0	6,0
87	RHDPE-MUV 75	75,0	7,0	6,0
88	RHDPE-MUV 110	110,0	10,0	6,0
89	RHDPE-MUV 110	110,0	5,5	6,0
90	RHDPE-MUV 160	160,0	14,6	6,0
91	RHDPE-MUV 160	160,0	8,0	6,0
92	RHDPE-FUV 32	32,0	3,0	100,0
93	RHDPE-FUV 50	50,0	5,0	100,0
94	RHDPE-FUV 75	75,0	7,0	50,0
95	RHDPE wp 25	25,0	2,0	250,0/400,0
96	RHDPEwp 32	32,0	2,9	250,0/400,0

c.d. tablicy Z1-2

1	2	3	4	5
97	RHDPEwp 32	32,0	2,0	250,0/400,0
98	RHDPEwp 40	40,0	3,7	250,0/400,0
99	RHDPEwp 40	40,0	2,9	250,0/400,0
100	RHDPEwp 50	50,0	4,6	250,0
101	RHDPE-D 56	56,0	-	3,0
102	RHDPE-D 82	82,0	-	3,0
103	RHDPE-D 110	110,0	-	3,0
104	RHDPE-D 119	119,0	-	3,0
105	RHDPE-D 160	160,0	-	3,0

Charakterystyczne parametry wymiarowe kształtek zamieszczono w tablicy Z1-3.

Tablica Z1-3

Lp.	Nazwa/oznaczenie	Średnica wewnętrzna [mm]
1	2	3
1	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 90	90,0
2	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 110	110,0
3	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 125	125,0
4	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 160	160,0
5	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 90	90,0
6	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 110	110,0
7	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 125	125,0
8	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 160	160,0
9	Łuk elastyczny ze złączką LF 50	50,0
10	Łuk elastyczny ze złączką LF 75	75,0
11	Łuk elastyczny ze złączką LF 90	90,0
12	Łuk elastyczny ze złączką LF 110	110,0
13	Łuk elastyczny ze złączką LF 125	125,0
14	Łuk elastyczny ze złączką LF 160	160,0
15	Odgłęźnik rurowy 45° ORp 100/40	100,0/40,0
16	Odgłęźnik rurowy 45° ORp 110/40	110,0/40,0
17	Odgłęźnik rurowy 45° ORk 110/40	110,0/40,0
18	Odgłęźnik rurowy 45° ORk 110/50	110,0/50,0
19	Odgłęźnik rurowy 45° ORp 110/110	110,0/110,0
20	Złączka prosta ZR 100	100,0
21	Złączka prosta ZR 110	110,0
22	Złączka prosta ZR 125	125,0
23	Złączka prosta ZR 140	140,0
24	Złączka prosta ZR 160	160,0
25	Złączka piaskoszczelna ZRk 50	50,0
26	Złączka piaskoszczelna ZRk 75	75,0
27	Złączka piaskoszczelna ZRk 90	90,0
28	Złączka piaskoszczelna ZRk 110	110,0

c.d. tablicy Z1-3

1	2	3
29	Złączka piaskoszczelna ZRk 125	125,0
30	Złączka piaskoszczelna ZRk 160	160,0
31	Złączka piaskoszczelna ZRk 232	232,0
32	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 50	50,0
33	Złączka prosta wzmocniona przepustowa zew. ZRp 75	75,0
34	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 90	90,0
35	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 110	110,0
36	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 125	125,0
37	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 160	160,0
38	Złączka prosta wzmocniona wew. ZRpw 50	50,0
39	Złączka prosta wzmocniona wew. ZRpw 75	75,0
40	Złączka prosta wzmocniona wew. ZRpw 90	90,0
41	Złączka prosta wzmocniona wew. ZRpw 110	110,0
42	Złączka prosta wzmocniona wew. ZRpw 125	125,0
43	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRpw 160	160,0
44	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 180	180,0
45	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 200	200,0
46	Złączka prosta wzmocniona zew. ZRp 225	225,0
47	Złączka skręcana ZRs 25	25,0
48	Złączka skręcana ZRs 32	32,0
49	Złączka skręcana ZRs 40	40,0
50	Złączka skręcana ZRs 50	50,0
51	Złączka redukcyjna skręcana ZRs 32/25	32/25
52	Złączka redukcyjna skręcana ZRs 40/32	40/32
53	Złączka redukcyjna skręcana ZRs 50/40	50/40
54	Zaślepka skręcana ZRz 25	25
55	Zaślepka skręcana ZRz 32	32
56	Zaślepka skręcana ZRz 40	40
57	Zaślepka skręcana ZRz 50	50
58	Zaślepka skręcana z wentylem ZRzw 32	32
59	Zaślepka skręcana z wentylem ZRzw 40	40
60	Trójnik skręcany TRs 25	25
61	Trójnik skręcany TRs 32	32
62	Trójnik skręcany TRs 40	40
63	Trójnik skręcany TRs 50	50
64	Zaślepka ZK 50	50,0
65	Zaślepka ZK 75	75,0
66	Zaślepka ZK 90	90,0
67	Zaślepka ZK 110	110,0
68	Zaślepka ZK 125	125,0
69	Zaślepka ZK 160	160,0
70	Przekładka dystansowa RD 110	110,0
71	Przekładka dystansowa RD 160	160,0
72	Uszczelka elastomerowa UR 50	50,0

c.d. tablicy Z1-3

1	2	3
73	Uszczelka elastomerowa UR 75	75,0
74	Uszczelka elastomerowa UR 90	90,0
75	Uszczelka elastomerowa UR 100	100,0
76	Uszczelka elastomerowa UR 110	110,0
77	Uszczelka elastomerowa UR 125	125,0
78	Uszczelka elastomerowa UR 140	140,0
79	Uszczelka elastomerowa UR 160	160,0

Charakterystyczne parametry wymiarowe zasobników kablowych zamieszczono w tablicy Z1-4.

Tablica Z1-4

Lp.	Oznaczenie	Wymiary w podstawie [mm]	Maksymalna wysokość [mm]
1	2	3	4
1	Zasobnik kablowy ZKSP-2/4 typ 255	870×740	410
2	Zasobnik kablowy ZKSP-2/4 typ 405	870×740	530

1. Producent wyrobu budowlanego: **SPYRA PRIMO POLAND Sp. z o.o.**  
**43 – 190 Mikołów Paniowy**  
**ul. Darwina 8**
2. Nazwa wyrobu budowlanego: **Zasobnik kablowy ZKSP-2/4**
3. Klasyfikacja wyrobu: **PKWiU 22.22.13.0**
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego: **Do instalowania w ciągach rurociągów kablowych 2,3 i 4 rurowych**
5. Specyfikacja techniczna: **APROBATA TECHNICZNA IBDiM Nr AT/2008-03-2327/1 Zestaw elementów SPYRA PRIMO z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli telekomunikacyjnych i energetycznych.**
6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego: **Katalog SPYRA PRIMO „RURY OSŁONOWE” AKCESORIA str. 19**
7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego: **nie dotyczy**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

Data wystawienia deklaracji

Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej

Mikołów 2.01.2014.

**SPYRA PRIMO POLAND**  
Sp. z o.o.  
ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów-Paniowy  
tel 32/ 33 00 930, fax 32/ 33 00 931  
www.spyraprimo.pl  
NIP 635-000-95-71



Główny  
Kontroler Jakości  
Jerzy KRASOŃ





## Karta Katalogowa

## Mufy światłowodowe BKT okrągłe typu „DOME”

KK\_11320402\_01.14



## Zastosowanie

Okrągła mufa światłowodowa BKT typu „DOME” jest elementem służącym do łączenia i ochrony połączeń światłowodów o wielu zastosowaniach. Mufa może spełniać funkcję mufy przelotowej lub rozgałęźnej. Posiada 4 porty okrągłe i jeden owalny. Instalacja muf może się odbywać pod ziemią, na słupach linii napowietrznych lub mogą być mocowane do ścian studni kablowych lub innych urządzeń telekomunikacyjnych. W mufie znajdują się 4 kasety po 24-32 spawów. Na wyposażeniu mufy znajduje się 96 osłonek spawów. Mufy BKT typu „DOME” mogą być instalowane w sieciach dystrybucyjnych lub lokalnych – FTTX.

## Dane techniczne

- Temperatura otoczenia: -40°C - +70°C,
- Maksymalna pojemność: 96-128 spawów przy łączeniu pojedynczych włókien,
- Średnice kabli: 7- 21mm
- Szczelność: ciśnienie wewnątrz mufy 100kPa bez jego zmiany w czasie 24 godzin lub brak dzwonu wodnego w czasie 15 min. w przypadku zanurzenia mufy w wodzie. Brak zmian w hermetyzacji w przypadku 3 powtórzeń zamknięcia,
- Odporność na uderzenia: IK10

## Zastosowania

- sieci telekomunikacyjne,
- ochrona połączeń dla dwóch lub większej ilości kabli światłowodowych,
- punkt rozdzielczy sieci optycznej,
- sieci napowietrzne,
- sieci prowadzone w kanalizacji teletechnicznej,
- sieci FTTx.

## Karta Katalogowa

Mufy światłowodowe BKT okrągłe typu „DOME”

KK\_11320402\_01.14

## Specyfikacja techniczna

- Zakres temperaturowy: -40°C - 70°C
- Szczelność: IP65
- Odporność na uderzenia: IK10
- Maksymalna ilość spawów: 96-128
- Ilość wejść kablowych: 4 okrągłe, 1 owalny

## Akcesoria i komponenty

Nr	Nazwa	Ilość	Uwagi
1.	Kopuła	1 szt.	Wysokość x Średnica 440x210 (mm)
2.	Kaseta na 12 spawów	4 szt.	
3.	Podstawa	1 zestaw	Mocuje elementy zewnętrzne i wewnętrzne
4.	Plastikowy pierścień	1 zestaw	Mocuje pokrywę
5.	Mocowanie uszczelniające	1 szt.	Wodoodporne i uszczelniające
6.	Uziemniacz	1 zestaw	Uziemia metalowe części światłowodów

## Specyfikacja

Indeks	Rozmiar (mm) φxH	Maksymalna pojemność	Liczba kaset na spawy	Średnica pasujących kabli
11320402	210x440	96-128	4	φ7-φ21 mm

Waga (kg)	Wejścia okrągłe (φ - mm)	Wejście owalne (mm)	Typ uszczelnienia	Materiał
3,0	4 szt. (φ 22 - mm)	1 szt. ( 72x37 mm)	Kopuła	ABS, PC

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

1. Dostawca wyrobu: BKT Elektronik  
Ul. Łochowska 69  
86-005 Białe Błota/Bydgoszcz  
NIP: 5542894462

2. Nazwa wyrobów:

- Rodzina przełącznic VENI, DATA oraz DATA PLUS wraz z osprzętem montażowym i wyposażeniem dodatkowym;
- Światłowodowe skrzynki naścienne rozdzielcze DATA PLUS wraz z osprzętem montażowym
- Osłony złączowe QuickFiber wraz z wyposażeniem dodatkowym
- Skrzynki i stelaży zapasu wraz z wyposażeniem dodatkowym

do których odnosi się niniejsza deklaracja, spełniają wymogi nakładane z mocy obowiązującego prawa na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i są zgodne z następującymi normami technicznymi:

**EN ETS 300119** Equipment Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment.

**PN-EN 60825-2:2005** Bezpieczeństwo urządzeń laserowych. Bezpieczeństwo światłowodowych systemów telekomunikacyjnych.

**ITU-L.50:2003 Series L:** Construction, installation and protection of cables and other elements of outside plant. Requirements for passive optical nodes: optical distribution frames for central office environments.

**ZN-06 TP S.A.-009** Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania - w odniesieniu do przełącznic i wyposażenia dodatkowego.

**EN 50411-2-4** Fibre organisers and closures to be used in optical fibre communication systems. Product specifications. Part 2-4: Sealed dome fibre splice closures type 1, for category S&A.

**PN-EN 60825-2:2005** Bezpieczeństwo urządzeń laserowych. Bezpieczeństwo światłowodowych systemów telekomunikacyjnych.

**ZN-96/TP S.A.-008** Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania. - w odniesieniu do światłowodowych osłon złączowych.

**ZN-96 TP S.A.-024** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zasobniki złączowe. Wymagania i badania, - w odniesieniu do skrzynek i stelaży zapasu kabla liniowego.

3. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:

*(Destination and application):*

W światłowodowych instalacjach budynkowych i zewnętrznych wg warunków określonych w dokumentacji technicznej poszczególnych wyrobów.

Firma BKT Elektronik jako dostawca, integrator i producent poszczególnych elementów systemów światłowodowych do zastosowań w telekomunikacji, deklaruje iż wyroby objęte niniejszą deklaracją nie zawierają szkodliwych substancji w ilościach zakazanych, przekraczających przyjęte normy europejskiej są tym samym zgodne z wymaganiami Dyrektywy 2002/95/EC (ROHS) .

DYREKTOR HANDLOWY

*Wojciech Stawinowski*



Centrala Bydgoszcz  
ul. Łochowska 69  
86-005 Białe Błota  
tel. +48 52 36 36 371  
fax. +48 52 36 36 370  
e-mail: sales@bkte.pl

Oddział Warszawa  
ul. Grochowska 7  
02-495 Warszawa  
tel. +48 22 86 75 555  
fax. +48 22 86 75 544  
e-mail: warszawa@bkte.pl

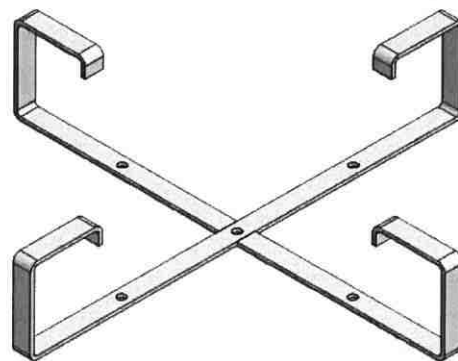
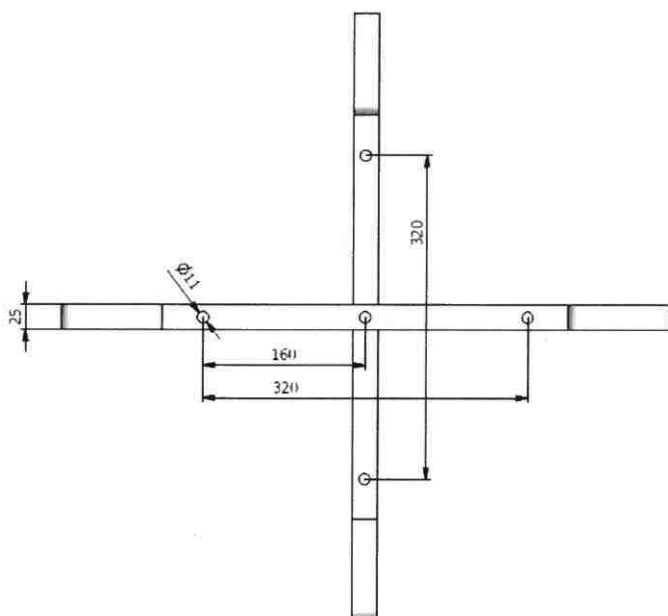
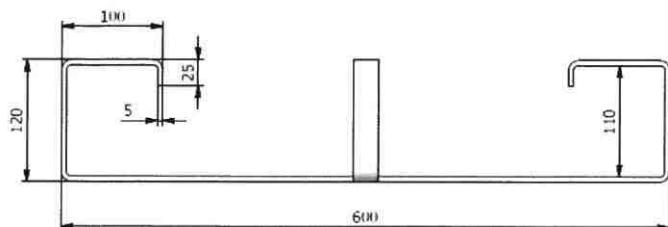
Or  
ul. Orzechowa 5  
80-175 Gdańsk  
tel. +48 58 55 84 323  
fax. +48 58 55 84 332  
e-mail: gdansk@bkte.pl

**BKT ELEKTRONIK**  
ul. Łochowska 69  
86-005 BIAŁE BŁOTA

ul. Porcelanowa 11c  
40-246 Katowice  
tel. +48 695 992 977  
e-mail: katowice@bkte.pl  
projekty@bkte.pl

## KARTA KATALOGOWA

### Stelaż zapasu kabla StZK-60x60



#### Cechy:

- Przeznaczony do stosowania w studniach telekomunikacyjnych, kablowniach i sieciach napowietrznych,
- Zapewnia właściwy promień gięcia kabla światłowodowego,
- Wykonany ze stali ocynkowanej ogniowo.
- Maksymalna pojemność kabla o śr. 10mm – 100m

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

**ALTRA M.Jamrozik, K.Kościuk, J.Urbańczyk Sp.J.**, 40-176 Katowice, ul. Ludwika 35, deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyroby:

### Przełącznice

PSN (natynkowe), PS19-24-SX, PS19-24-DX - z wyposażeniem dodatkowym

### Oslony złączowe

OPTEE-KOS-MINI, OPTEE-KOS-A4, OPTEE-BOX-ZEW-12xSCSX, OPTEE-BOX-ZEW-16xSCSX, - z wyposażeniem dodatkowym

### Skrzynki i stelaże zapasu

SkZK-D, SkZK-M, StZK-40, StZK-50, StZK-60, StZK-REG - z wyposażeniem dodatkowym

do których odnosi się niniejsza deklaracja, są zgodne z następującymi normami technicznymi obowiązującymi na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej:

**PN-EN 60825-2:2005** Bezpieczeństwo urządzeń laserowych. Bezpieczeństwo światłowodowych systemów telekomunikacyjnych.

**ZN-96 TP S.A.-009** Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania – **w odniesieniu do przełącznic i wyposażenia dodatkowego.**

**PN-EN 60825-2:2005** Bezpieczeństwo urządzeń laserowych. Bezpieczeństwo światłowodowych systemów telekomunikacyjnych.

**ZN-96/TP S.A. -008** Linie optotelekomunikacyjne. Oslony złączowe. Wymagania i badania. – **w odniesieniu w do światłowodowych osłon złączowych.**


**ZN-96 TP S.A.-024** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zasobniki złączowe. Wymagania i badania.

– **w odniesieniu do skrzynek i stelaży zapasu kabla liniowego.**

**Deklarujemy również**, że produkty których dotyczy niniejszy dokument, spełniają wymagania „**RoHS Dyrektywy Europejskiej 2002/95/EEC** Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z 27 stycznia 2003 r. o ograniczeniu stosowania substancji niebezpiecznych (Pb, Cd, Cr6+, Hg, PBB, PBDE etc.) w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych.

**ALTRA**

M. Jamrozik, K. Kościuk, J. Urbańczyk  
Spółka Jawna  
ul. Ludwika 35 40-176 KATOWICE  
NIP 954-23-10-894  
tel. 032/203-71-00, tel. fax 032/203-71-80



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

FCA Sp. z o.o.

Nazwa dostawcy

ul. Grabska 11, 32-005 Niepołomice

Adres

Deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

**- pigtail światłowodowy jednomodowy 9/125 um, wykonany  
na włóknie G.652D, zakończony złączem standardu SC/APC  
klasy Premium 0,1dB i reflektancji powyżej 85dB firmy  
Huber&Suhner**

( typ, nazwa, model, partia, numer serii, źródło pochodzenia, liczba jednostek)

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującą  
normą(ami) lub innymi(i) dokumentem(ami) normatywnymi(i):

- IEC 61754-4
- IEC 61753-1 Grade A
- IEC 61753-1 Grade 1

Niepołomice, dn. 09.02.2015 r.

(miejsce i data wystawienia)

Michał Szot



Inżynier

Produktów Telekomunikacyjnych

Michał Szot

Inżynier Produktów Telekomunikacyjnych

wg PN-EN 45014 :93



Nr 14/FCA/14

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

FCA Sp. z o.o.

Nazwa dostawcy

ul. Grabska 11, 32-005 Niepołomice

Adres

Deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że:

***przełącznice serii Opti PSP-T oraz Opti PSP-P***

( typ, nazwa, model, partia, numer serii, źródło pochodzenia, liczba jednostek)

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodne z zasadniczymi wymaganiami dla urządzeń stosowanych w sieciach telekomunikacyjnych w myśl **Art. 153 Ustawy „Prawo telekomunikacyjne”** z dnia 16 lipca 2004

oraz

**PN-EN 60825-2:2009** „Bezpieczeństwo systemów telekomunikacyjnych (OFCS)”

**ITU-T L.50 (07/10) Series L: Construction, installation and protection of cables and other elements of outside plant. Requirements for passive optical nodes: Optical distribution frames for central office environments**

klasa palności V-0 według **UL 94**

Z europejską dyrektywą **EU 2002/95/EC** w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji oraz przekształconą **RoHS 2011/65/UE**

Niepołomice, dn. 18.11.2014 r.

(miejsce i data wystawienia)

Krzysztof Kawecki

FCA Spółka z o.o.  
32-005 Niepołomice, ul. Grabska 11  
tel. 012 294 98 00, fax 012 294 98 99  
NIP 675-11-52-541, REGON 351324328  
(9)

Kierownik Wydziału Sprzedaży

wg PN-EN 45014 :93



# DEKLARACJA ZGODNOŚCI

FCA Sp. z o.o.

Nazwa dostawcy

ul. Grabska 11, 32-005 Niepołomice

Adres

Deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

**- adapter światłowodowy jednomodowy  
standardu SC/APC firmy Huber&Suhner**

(typ, nazwa, model, partia, numer serii, źródło pochodzenia, liczba jednostek)

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującą normą(ami) lub innymi(i) dokumentem(ami) normatywnymi(i):

**- IEC 61754-4**

Niepołomice, dn. 13.01.2015 r.

(miejsce i data wystawienia)

Michał Szot

Inżynier  
Produktów Telekomunikacyjnych

Michał Szot

Inżynier Produktów Telekomunikacyjnych

wg PN-EN 45014 :93

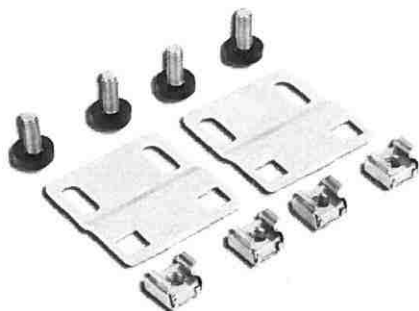
## Złącza światłowodowe - tabela



typ złącza	E2000 (LSH)	SC	FC	ST
normy	ZN-10 TP SA-044, IEC 61754-15	ZN-10 TP SA-044, IEC 61754-4	ZN-10 TP SA-044, IEC 61754-13	ZN-10 TP SA-044, IEC 61754-2
<b>klasa</b>				
Premium	✓	✓	✓	–
Standard	✓	✓	✓	✓
High Power	✓	–	–	–
<b>ferrula</b>				
ceramiczna 2,5 mm	✓	✓	✓	✓
ceramiczna 1,25 mm	–	–	–	–
metalowa	–	–	–	–
<b>rodzaj polerowania / kolor obudowy</b>				
APC	zielona	zielona	brąz niklowany	–
UPC	niebieska	niebieska	brąz niklowany	brąz niklowany
MM	beżowa	beżowa	brąz niklowany	brąz niklowany
<b> tłumienność przejścia IL [dB]</b>				
APC Premium ≤	0,1	0,1	0,1	–
PC Premium ≤	0,1	0,1	0,1	–
APC ≤	0,25	0,25	0,25	–
PC ≤	0,2	0,2	0,2	0,2
MM ≤	0,2	0,2	0,2	0,2
<b> tłumienność odbiciowa RL [dB]</b>				
APC Premium ≥	85	85	85	–
PC Premium ≥	55	55	55	–
APC ≥	65	65	65	–
PC ≥	50	50	50	50
<b>typy włókien</b>				
SM 9/125	✓	✓	✓	✓
MM 50/125/OM3/OM4	✓	✓	✓	✓
MM 62,5/125	✓	✓	✓	✓
HCS 200/230	✓	✓	✓	✓
<b>średnica kabli</b>				
0,9 mm	✓	✓	✓	✓
1,7 mm	✓	✓	✓	✓
2,0 mm	✓	✓	✓	✓
2,4 mm	✓	✓	✓	✓
2,8 mm	✓	✓	✓	✓
<b>parametry wytrzymałościowe</b>				
wytrzymałość na rozciąganie [N]	100	100	100	100
liczba połączeń	1000	1000	1000	1000
temperatura pracy [°C]	-40 do +85	-40 do +85	-40 do +85	-40 do +85
<b>cechy charakterystyczne</b>				
budowa jednoelementowa	✓	✓	✓	✓
metalowa klapka ochronna	✓	–	–	–



Prowadnica patchcordów Opti PP



Reduktory montażowe serii RED

## Wyposażenie szaf Opti SPS-N i OSZB

### Prowadnica patchcordów Opti PP

#### charakterystyka:

- umożliwia poprzeczną organizację patchcordów z możliwością chwytania taśmą rzepową
- dedykowana do przełącznic serii Opti PSP-T, Opti PSP-P i obudów PMD
- nie zajmuje dodatkowego miejsca w stojaku
- prosty montaż do płyty czołowej

#### w zestawie:

- śruby montażowe
- 3 taśmy rzepowe
- samoprzylepna etykieta opisowa z wymiennym paskiem opisowym

#### opcje (zamawiane oddzielnie):

- reduktory dla stojaków 21"
- RED-21-1U
- RED-21-1U/E (rozstaw ETSI)

#### wykonanie:

- stal lakierowana proszkowo
- kolor RAL 7035
- waga 0,2 kg

### Reduktory montażowe Seria RED

#### charakterystyka:

- przeznaczone do montażu obudów 19" w stojakach z rozstawem belek 21"
- pozwalają na zamontowanie urządzenia bez konieczności wymiany uchwytów
- możliwość montażu w belkach z rozstawem standardowym lub ETSI
- wersje dla obudów o wysokości 1U, 2U, 3U, 6U
- wygodny montaż do obudów 19" przy użyciu nakrętek klatkowych

#### w zestawie:

- śruby montażowe

#### wykonanie:

- stal lakierowana proszkowo
- kolor RAL 7035

### konfiguracje RED:

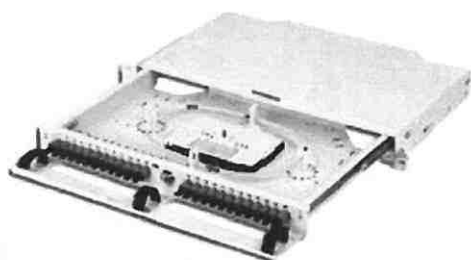
0	1	opis
RED-21-		reduktor do zastosowań w szafach z rozstawem belek 21"
	1U	wysokość 1U, otworowanie standardowe
	2U	wysokość 2U, otworowanie standardowe
	3U	wysokość 3U, otworowanie standardowe
	6U	wysokość 6U, otworowanie standardowe
	1U/E	wysokość 1U, otworowanie typu ETSI
	2U/E	wysokość 2U, otworowanie typu ETSI
	3U/E	wysokość 3U, otworowanie typu ETSI
	6U/E	wysokość 6U, otworowanie typu ETSI

#### przykład:

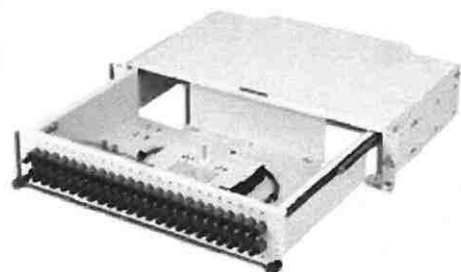
**RED-21-2U/E** - reduktor o wysokości 2U stosowany w szafach z rozstawem belek 21" i otworowaniem typu ETSI.

### produkty powiązane:

	numer strony
szafa Opti SPS-N i OSZB	54



Przełącznica panelowa Opti PSP-T-G280-19-1U



Przełącznica panelowa Opti PSP-P-G280-19-2U

## Komplety przełącznic panelowych

### Seria Opti PSP-T, Opti PSP-P

#### Charakterystyka:

- przeznaczone do montażu w szafach i stojakach 19" i 21"
- przełącznice kompletne z akcesoriami montażowymi
- dostępne wersje wyposażonych przełącznic z serii Opti PSP-T oraz Opti PSP-P
- znaczne obniżenie czasu instalacji oraz wysoka łatwość obsługi
- elastyczny dobór konfiguracji

#### w zestawie:

- prowadnica patchcordów Opti PP z etykietą opisową (dotyczy Opti PSP-T)
- adaptory, pigtaile

- termokurczliwe osłonki spawów
- kasety światłowodowe według kompletacji
- opaski zaciskowe
- śruby montażowe
- linka uziemiająca (dotyczy Opti PSP-T)

#### opcje (zamawiane oddzielnie):

- reduktory dla stojaków 21" przy zastosowaniu przełącznic z uchwytami dla stojaków 19"
  - a) RED-21-1U
  - b) RED-21-2U
  - c) RED-21-1U/E (rozstaw ETSI)
  - d) RED-21-2U/E (rozstaw ETSI)

#### dane techniczne:

typ złącza	SC	E2000
typ włókien pigtaili*	SM 9/125 μm	SM 9/125 μm
tłumienność przejścia IL [dB]		
APC Premium ≤	0,1	0,1
APC ≤	0,25	0,25
PC ≤	0,2	0,2
tłumienność odbiciowa RL [dB]		
APC Premium ≥	85	85
APC ≥	65	65
PC ≥	50	50

\* (SM) włókno jednomodowe (9/125 μm)

#### konfiguracje:

0	1	2	3	4	5	6	7	opis
Opti PSP-								
T-								
P-								
G210-								
G280-								
19-								
21-								
21E-								
1U-								
12-12								
24-24								
SCX-								
SCA-								
SCP-								
E2X-								
E2A-								
2U-								
48-48								
72-72								
SCX-								
SCA-								
SCP-								
E2X-								
E2A-								
xxJ2								

#### przykład:

**Opti PSP-T-G280-19-1U-12-12-SCA-12J2** przełącznica światłowodowa telekomunikacyjna o głębokości 280 mm i wysokości 1U przeznaczona do montażu w stojakach 19". Na wyposażeniu 12 pigtaili jednomodowych na włókno G.652D, 12 adapterów typu SC/APC. W zestawie prowadnica patchcordów Opti PP oraz termokurczliwe osłonki spawów.

## Szuflady zapasu patchcordów i tub

### Seria Opti SZP-T

#### charakterystyka:

- przeznaczone do przechowywania zapasu kabli stacyjnych w szafach 19" i 21"
- dostępne wersje o wysokości 1U i 2U w wykonaniu o głębokości 280 i 210 mm
- w pełni wysuwane szuflady na prowadnicach rolkowych blokowana kołkami zatraskowymi
- możliwość płynnej regulacji głębokości montażu szuflady w stojaku łącznie z montażem na tylnych belkach
- przedni „grzebień” z wycięciami ułożonymi pod kątem dla łatwego wyłapywania i prowadzenia patchcordów
- wyprowadzony punkt uziemienia na tylnej ścianie

#### w zestawie:

- śruby montażowe
- linka uziemienia

#### opcje (zamawiane oddzielnie):

- reduktory dla stojaków 21" przy zastosowaniu przełącznic z uchwytami dla stojaków 19"
  - a) RED-21-1U
  - b) RED-21-2U
  - c) RED-21-1U/E (rozstaw ETSI)
  - d) RED-21-2U/E (rozstaw ETSI)

#### normy / certyfikaty:

- opinia ZDBŁ o zgodności Opti SZP T z normą zakładową ZN-96/TP S.A.-009

#### dane techniczne:

	Opti SZP-T 1U	Opti SZP-T 1U	Opti SZP-T 2U
wymiary (szer. x wys. x głęb.) [mm]	483x88 (1U)x 280	483x88 (1U)x 280	483x44 (2U)x 280
wysokość całkowita	1U	1U	2U
waga [kg]	2,5	2,4	3
wykonanie	stal lakierowana proszkowo kolor RAL 7035		

#### konfiguracje:

	0	1	2	3	opis
Opti SZP-T-					szuflada zapasu patchcordów
Opti SZT-T-					szuflada zapasu tub
		G210-			głębokość 210 mm
		G280-			głębokość 280 mm
			19-		uchwyty montażowe 19"
			21-		uchwyty montażowe 21"
			21E-		uchwyty montażowe 21" ETSI
				1U	wysokość użytkowa 1U
				2U	wysokość użytkowa 2U (brak dla Opti SZT-T)

#### przykład:

Opti SZP-T-G280-19-1U - szuflada zapasu patchcordów, o głębokości 280 mm i wysokości 1U przeznaczona do montażu w stojakach o rozstawie montażowym 19".

#### produkty powiązane:

	numer strony
szafy Opti SPS-N	54
szafy OSU, OSK	94

### Seria Opti SZT-T

#### charakterystyka:

- przeznaczona do przechowywania zapasu tub kabli w stojakach 19" i 21"
- uchwyty organizacyjne dla łatwego układania zapasu tub
- dostępna wersja o wysokości 1U w wykonaniu o głębokości 280 i 210 mm
- w pełni wysuwana szuflada na prowadnicach rolkowych zamykana na zamek
- możliwość płynnej regulacji głębokości montażu szuflady w stojaku łącznie z montażem na tylnych belkach
- wyprowadzony punkt uziemienia na tylnej ścianie

#### w zestawie:

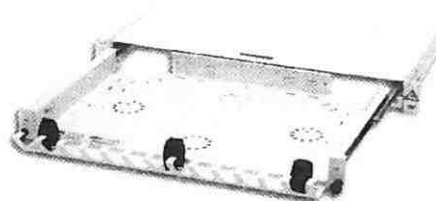
- śruby montażowe
- linka uziemienia

#### opcje (zamawiane oddzielnie):

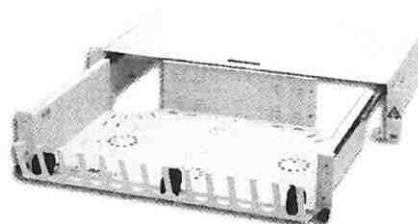
- reduktory dla stojaków 21" przy zastosowaniu przełącznic z uchwytami dla stojaków 19"
  - a) RED 21-1U
  - b) RED 21-2U
  - c) RED 21-1U/E (rozstaw ETSI)
  - d) RED 21-2U/E (rozstaw ETSI)

#### normy / certyfikaty:

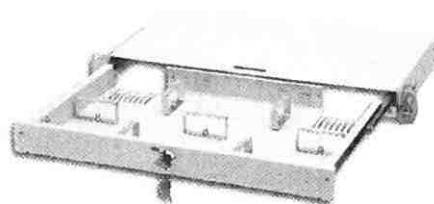
- opinia ZDBŁ o zgodności Opti SZP T z normą zakładową ZN-96/TP S.A.-009



Szuflada zapasu patchcordów Opti SZP-T-G280-19-1U



Szuflada zapasu patchcordów Opti SZP-T-G280-19-2U



Szuflada zapasu tub Opti SZT-T-G280-19-1U

OptiNode

OptiDukt

Mikrokan

OptiLine

OptiW



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA ROZWOJU REGIONALNEGO



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt "Śląska Regionalna Sieć Szkieletowa" współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013

Zamawiający:	Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego
Tytuł Projektu/ Nr:	Śląska Regionalna Sieć Szkieletowa
Inżynier Projektu:	Grontmij Polska Sp. z o.o.
Część I Północ	Powiaty: tarnogórski, lubliniecki, kłobucki, częstochowski, myszkowski, zawierciański; miasto: Częstochowa, Dąbrowa Górnicza, Sosnowiec, Sławków,
Wykonawca:	ATEM Polska Sp. z o.o.; 81-537 Gdynia; ul. Łużycka 2

### Wniosek materiałowy / urządzenia

### Protokół Inspekcji Dostaw

Nr dok. <b>14/M(U)/Część I /ob. inw A,B,C /2015/00</b>		Miejsce i data wystawienia:	Opole, 13.02.2015r.
Nazwa zadania:		Śląska Regionalna Sieć Szkieletowa	
Rodzaj Materiału / Urządzenia:	Mufo- przełącznica MUF-6/72- komplet	Optomer	25 szt
	Adapter/Złącze/Pigtail - standard SC/APC	Optomer	600 szt
Kraj pochodzenia:	Polska		
Odniesienie do wymagań Kontraktu, (Specyfikacja Techniczna):	STWiORB dla obszaru inwestycyjnego nr I		
Uwagi:			
Planowana Data dostawy na plac budowy			
Planowana data wbudowania	31.03.2015		
Załączniki:	1. Deklaracja zgodności –Pigtail, Złącze, Adapter 2. Deklaracja zgodności - Mufa - przełącznica MUF-6 3. Karta katalogowa - Mufo- przełącznica MUF-6		
<b>Wnioskuje o zgodę na zamówienie w/w Materiałów / Urządzeń.</b>			
Wypełnił: Rafał Fiałkowski	Pieczęć, podpis, data <i>Rafał Fiałkowski</i> 13.02.2015 ATEM Polska Sp. z o.o. 81-537 Gdynia, ul. Łużycka 2 tel./fax 58 662 24 12 NIP: 527-10-33-729 Dział Urzędniczy		
<b>ZATWIERDZAM / ZATWIERDZAM z UWAGAMI / ODRZUCAM*</b>			
Stwierdzam, iż w/w Materiały/Urządzenia <b>spełniają / nie spełniają*</b> wymagania Kontraktu.			
Uwagi			
Imię i nazwisko	<i>Adam Wieg</i>	Pieczęć, podpis, data <i>Adam Wieg</i> Dział Urzędniczy	
Stanowisko	Inspektor Nadzoru -	Dział Urzędniczy	
Imię i nazwisko		Pieczęć, podpis, data DT-WB1/02389/02IU	
Stanowisko	Inżynier / Asystent Inżyniera		
<b>POTWIERDZENIE ODBIORU</b>		data:	podpis:

\* - niepotrzebne skreślić





## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

OPTOMER Julian Meller Zdzisław Rzetelski Sp. j. z siedzibą w Łodzi, ul. Kaczeńcowa 8 deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyroby:

**Rodzina przełącznic: PS-3, PS-4, PS-5, PS-8, PS-19, PSM, PSH, PSU, STP, PU, PSW-DIN, NMS, MK-5/24**

– wraz z wyposażeniem dodatkowym  
R-01; SZ-19; TP-; AD-; KS-; PO-, MPS

**Oslony złączowe: MUF-1, MUF-2, MUF-3, MUF-4, MUF-6, FRBU, UFC, FST, FOCS**

– wraz z wyposażeniem dodatkowym

**Zasobniki złączowe: ZK-1, ZK-3**

– wraz z wyposażeniem dodatkowym

**Skrzynek i stelaży zapasu SZ-1, SZ-2, SZ-3, SZ-4, SZ-5, SZ-6, SZ-7**

– wraz z wyposażeniem dodatkowym

**Rodzina produktów do sieci FTTx: PSPE, PSP, MP, NGO, MPPO, PPO, SZKLD, PSS-3**

– wraz z wyposażeniem dodatkowym

**Oslonki spawów 40-60mm**

**Oznaczniki kablowe OZ-1, OZ-2, OZ-3**

do których odnosi się niniejsza deklaracja, spełniają wymogi nakładane z mocy obowiązującego prawa na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i są zgodne z następującymi normami technicznymi:

**ZN-96/TP S.A.-008** „Linie optotelekomunikacyjne. Oslony złączowe. Wymagania i badania.” – w odniesieniu do światłowodowych osłon złączowych.

**ZN-13/TP S.A.-009** „Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.” – w odniesieniu do przełącznic i wyposażenia dodatkowego.

**ZN-96/TP S.A.-024** „Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zasobniki złączowe. Wymagania i badania.” – w odniesieniu do zasobników złączowych, skrzynek i stelaży zapasu kabla liniowego.

**EN ETS 300119** „Equipment Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment.”

**ITU-L.50:2003** „Series L: Construction, installation and protection of cables and other elements of outside plant. Requirements for passive optical nodes: optical distribution frames for central office environments.”

**EN 50411-2-4:2012** „Fibre organisers and closures to be used In optical fibre communication systems. Product specifications. Part 2-4: Sealed dome fibre splice closures type 1, for category S&A.”

**PN-EN 60825-2:2009** „Bezpieczeństwo urządzeń laserowych. Bezpieczeństwo światłowodowych systemów telekomunikacyjnych.”

**Deklarujemy również**, że produkty których dotyczy niniejszy dokument, spełniają wymagania „RoHS Dyrektywy Europejskiej 2002/95/EEC Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z 27 stycznia 2003 r. o ograniczeniu stosowania substancji niebezpiecznych (Pb, Cd, Cr6+, Hg, PBB, PBDE etc.) w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych.

Łódź, dnia 2015-02-16

(miejsce i data wystawienia)

**OPTOMER**  
DZIAŁ PRODUKCJI OSPEŻETU „TP”

Janek Królkowski

KIEROWNIK DZIAŁU

(nazwisko i podpis osoby upoważnionej)



FS 77493

OPTOMER Julian Meller Zdzisław Rzetelski Sp. j.  
Łódź 91-214, ul. Kaczeńcowa 8,  
e-mail: [optomer@optomer.pl](mailto:optomer@optomer.pl)  
web: [www.optomer.pl](http://www.optomer.pl)  
NIP: 726-012-92-95

tel./fax (+48)426405215, (+48)426110200  
Deutsche Bank PBC SA  
Oddział Łódź, 91-205 Łódź, ul. Aleksandrowska 67/93  
Account no: 54 1910 1048 2251 9910 0601 0001  
Swift: DEUTPLPK, VAT no: PL 7260129295

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

OPTOMER Julian Meller Zdzisław Rzetelski sp. j. z siedzibą w Łodzi, ul. Kaczeńcowa 8 deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyroby:

**Pigtails, Patchcords ze złączami: złącza E-2000, SC, LC, FC, ST**  
**Adaptory standardów: E-2000, SC, LC, FC, ST,**  
**Kable światłowodowe jednodomowe G 652 D, G 655 - G 657, dupleks HCS**  
**Kable światłowodowe wielomodowe 50 um, 62,5 um**  
**oraz**  
**Oznaczniki kablowe OZ-1, OZ-2, OZ-3 i rodzina oznaczników OZNL**

do których odnosi się niniejsza deklaracja, spełniają wymogi nakładane z mocy obowiązującego prawa na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i są zgodne z następującymi normami technicznymi:

**IEC 61754-15** – złącza E-2000; IEC 61754-4 – złącza SC; IEC 61754-13 – złącza FC;

**IEC 61754-2** – złącza ST; IEC 61754-20 – złącza LC.

**PN-EN 186260:2000** Specyfikacja typu. Złącza do światłowodów i kabli światłowodowych. Typ SC.

**PN-EN 50377-2-1:2003** Złącza i elementy łączeniowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Specyfikacja wyrobu. Część 2-1: Typ FC-PC, zakończenie włókna jednodomowego kategorii B1 według IEC 60793-2.

**PN-EN 50377-7-4** Złącza i elementy łączeniowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Specyfikacja wyrobu. Część 7-4: Typ LC-PC simplex, zakończenie włókna jednodomowego kategorii B1.1 według IEC 60793-2;

**PN-EN 50377-4-2** Złącza i elementy połączeniowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych – Specyfikacja wyrobu – Część 4-2: Złącze typu SC-APC simpleks z 8 stopniową ferrulą z ceramiki cyrkonowej, zakończenie włókna jednodomowego kategorii B1.1 i B1.3 według IEC 60793-2-50, kategoria środowiskowa U

**Seria norm: PN-EN 61300** Światłowodowe złącza i elementy bierne. Podstawowe procedury badań i pomiarów.

**PN-EN 60793-2-50:2004 (U)** Światłowodowy. Część 2-50: Specyfikacja wyrobu. Specyfikacja grupowa dla włókien jednodomowych typu B.

Normy Zakładowe Telekomunikacji Polskiej S.A. :

**ZN- 96/TP S.A.-007** w zakresie kabli stacyjnych ;

**ZN- 05/TP S.A.-044** w zakresie złączy światłowodowych ;

**ZN-13/TP S.A.-044** w zakresie złączy światłowodowych, z reflektancją  $\geq 65$  dB dla złączy SC/APC.

**Deklarujemy również**, że produkty których dotyczy niniejszy dokument, spełniają wymagania „**RoHS Dyrektywy Europejskiej 2002/95/EEC** Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z 27 stycznia 2003 r. o ograniczeniu stosowania substancji niebezpiecznych (Pb, Cd, Cr6+, Hg, PBB, PBDE etc.) w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych.

Zakres temperatur pracy pigtaili i patchcordów dla wszystkich rodzajów złączy wynosi od -40°C do +85°C.

Łódź, dn. 2015-02-16

.....  
(miejsce i data wystawienia)  
upoważnionej)

**OPTOMER Sp.j.**  
DZIAŁ PRODUKCJI ZŁĄCZ TZ

Jolanta Walasek  
KIEROWNIK DZIAŁU

.....  
(nazwisko i podpis osoby)



FS 77493

OPTOMER Julian Meller Zdzisław Rzetelski Sp. j.  
Łódź 91-214, ul. Kaczeńcowa 8,  
e-mail: optomer@optomer.pl  
web: www.optomer.pl  
NIP: 726-012-92-95

tel./fax (+48)426405215, (+48)426110200  
Deutsche Bank PBC SA  
Oddział Łódź, 91-205 Łódź, ul. Aleksandrowska 67/93  
Account no: 54 1910 1048 2251 9910 0601 0001  
Swift: DEUTPLPK, VAT no: PL 7260129295

MUF-6/96, /144, /288, /72-(Z POLEM KOMUTACYJNYM)

**CECHY:**

Mufa światłowodowa stosowana w sieciach podziemnych, komorach kablowych oraz napowietrznych

- umożliwia mocowanie do 24 dedykowanych kaset dla MUF-6/288
- maksymalnie 12 spawów w kasecie dla MUF-6/288 lub maksymalnie 24 spawy w kasecie dla MUF-6/96 i MUF-6/144
- obudowa kapturowa z tworzywa sztucznego odpornego na UV
- możliwość gromadzenia zapasu pętli nieprzeciętych, luźnych tub kabla liniowego
- hermetyzacja kabli za pomocą uszczelnień termokurczliwych lub masy samowulkanizującej (opcja dla kabli o średnicy poniżej 8mm dla MUF-6/288 i MUF-6/72 z polem komutacyjnym)
- możliwość zamocowania mufy za pomocą obejmy OH-3 lub łącz
- zalecane stelaże zapasu kabla:
  - SZ-3 (słupy drewniane)
  - SZ-2 (studnie telekomunikacyjne)

**WYPOSAŻENIE:**

- obudowa mufy
- kasety dedykowane
- uszczelnienia termokurczliwe
- opaski
- uchwyt do mocowania
- osłonki spawów
- pole komutacyjne – tylko MUF-6/72 z komutacją

**WYPOSAŻENIE DODATKOWE:**

- rozdzielacz włókien R-06
- obejma OH-3 lub OH-3K
- masa samowulkanizująca
- uchwyt do minikabli

**DANE TECHNICZNE:**

	MUF-6/96	MUF-6/144	MUF-6/288	MUF-6/72 komutacja
maksymalna liczba wprowadzanych kabli	6		18	18
zakres średnic kabla [mm]	do 19		do 21	do 21
liczba kaset	4	6	24	12

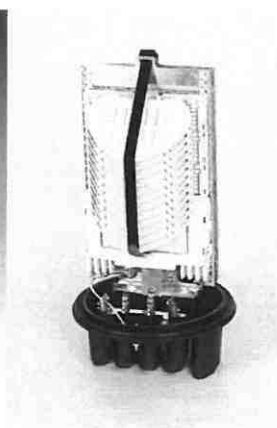
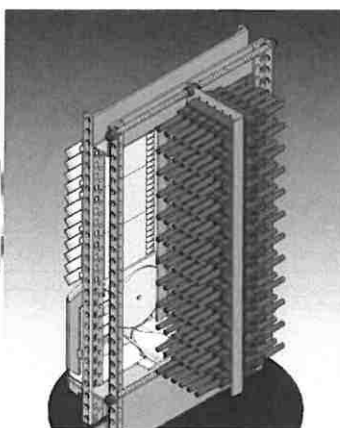
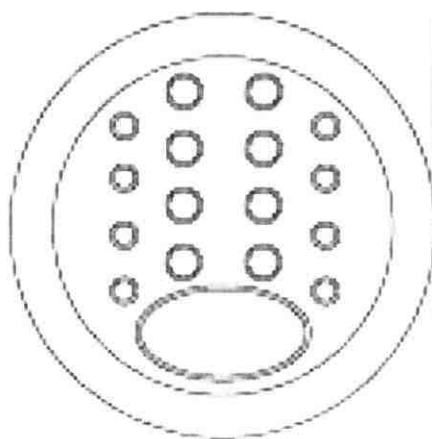
**OPTOMER**

Julian Meller | Zdzisław Rzetelski sp. j. | ul. Kaczeńcowa 8 | 91-214 Łódź | office phone +48 42 6110100  
sales phone/fax: +48 42 6405215 | mobile: +48 603 887 644 | e-mail: sales@optomer.pl



Deutsche Bank PBC SA | Oddział Łódź, 91-205 Łódź | ul. Aleksandrowska 67/93  
Account no: 27 1910 1048 2251 9910 0601 0002 | SWIFT: DEUTPLPX  
IBAN: PL 27 1910 1048 2251 9910 0601 0002 | VAT no PL7260129295

rodzaj/pojemność kasety	dedykowana/24 spawy		dedykowana/12 spawów	dedykowana/12 spawów
maksymalna liczba spawów	96	144	288	144 72 pola komutacyjne dla standardu SC lub E-2000
uszczelnienie kabli	termokurczliwe / masa samowulkanizująca			
wymiary wys./średn. [mm]	464/ø231		560/ø278	560/ø278
mocowanie	uchwyt do mocowania / obejma OH-3			
stopień szczelności IP	IP68			
	MUF-6/96	MUF-6/144	MUF-6/288	
maksymalna liczba wprowadzanych kabli	6		18	
zakres średnic kabla [mm]	do 24		do 25	
liczba kaset	4	6	24	
rodzaj/pojemność kasety	dedykowana/24 spawy		dedykowana/12 spawów	
maksymalna liczba spawów	96	144	288	
uszczelnienie kabli	termokurczliwe / masa samowulkanizująca			
wymiary wys./średn. [mm]	464/ø231		560/ø278	
mocowanie	uchwyt do mocowania / obejma OH-3			
stopień szczelności IP	IP68			

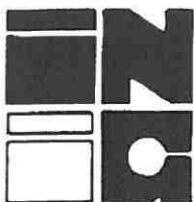


**OPTOMER**

Julian Meller | Zdzisław Rzetelski sp. j. | ul. Kacencowa 8 | 91-214 Łódź | office phone +48 42 6110100  
sales phone/fax: +48 42 6405215 | mobile: +48 603 887 644 | e-mail: sales@optomer.pl



Deutsche Bank PBC SA | Oddział Łódź, 91-205 Łódź | ul. Aleksandrowska 67/93  
Account no: 27 1910 1048 2251 9910 0601 0002 | SWIFT: DEUTPLPX  
IBAN: PL 27 1910 1048 2251 9910 0601 0002 | VAT no PL7260129295



**INSTYTUT NAFTY i GAZU**  
**OIL AND GAS INSTITUTE**  
PL 31-503 Kraków, ul. Lubicz 25A

Tel. +48/12/ 4210033  
Internet: www.inig.pl  
REGON: 000023136

Fax: +48/12/ 4303885  
e-mail: office@inig.pl  
NIP: 675-000-12-77

ODDZIAŁ WARSZAWA  
PL 01-224 Warszawa  
ul. Koszarna 25  
Telefon: (022) 6321789  
Fax: (022) 6328313

ODDZIAŁ KROSNO  
PL 38-400 Krosno  
ul. Armii Krajowej 3  
Telefon: (013) 4388941  
Fax: (013) 4367871

**OPINIA TECHNICZNA**  
**Nr 4/2006/GP-1**

Przedmiot opinii	System mechanicznych uszczelnień kanalizacji kablowej
Typ wyrobu, technologii, usługi *	JACKMOON SEALING SYSTEMS, producent: Tyco Electronics Corporation Telecom Outsider Plant Fuguay-Varina, North Karolina, USA
Zleceniodawca	RAYCHEM POLSKA Sp. z o.o. ul. Cybernetyki 19 02-677 Warszawa
Podstawa wydania opinii	Zlecenie z dnia 26.10.2006 – nr.zlec.wewn. 4416/GP
Kryteria oceny	Ocena specyfikacji technicznej
Dokumenty wykorzystane do opracowania opinii	Aktualny katalog wyrobów, Certyfikaty Systemu Jakości, Wykaz materiałów użytych do produkcji systemu, Deklaracja producenta o braku zmian konstrukcyjnych i technologicznych w okresie ważności oceny, oraz próbka do oceny wizualnej.
Potwierdzenie zgodności z kryteriami oceny	Ocena specyfikacji technicznej pozytywna. Wyrób odpowiada aktualnemu poziomowi rozwiązań konstrukcyjnych
Autorzy opinii: (imię i nazwisko)	mgr inż. Janusz Neider <i>JN</i>

Kierownik  
Kierownictwa  
Pracowni i Dystrybucji Gazu  
*Aleksander*  
dr inż. Aleksander (pieczęć imienna)

Pieczęć okrągła



Dyrektor  
Instytutu Nafty i Gazu

Z-ca Dyrektora  
dz. Gazownictwa  
*Andrzej*  
dr inż. Andrzej

Kraków dnia 12.12.2006

- Opinia techniczna dotyczy konkretnego wyrobu
- Opinia nie jest dokumentem dopuszczającym do obrotu na rynku
- Integralną częścią opinii jest raport z badań, z oceny dokumentacji technicznej lub z oglądu

\* niepowołane skróty

MP-09 FR-01 wyd. 2  
data wyd. 22.11.2006



Tyco Electronics Polska Sp. z o.o.  
Ul. Cybernetyki 19  
02-677 Warszawa

Tel. +48 22 4576700  
Fax. +48 22 4576760 / 4576720  
www.tycoelectronics.com

Warszawa, 25.10.2011

W związku z licznymi zapytaniami oświadczamy, że uszczelnienia kanalizacji kablowej serii TDUX i JACKMOON, produkowane przez Tyco Electronics /Belgia/, są dopuszczone do zakładania i używania w sieciach telekomunikacyjnych użytku publicznego lub do współpracy z tymi sieciami.

Jednocześnie wyjaśniamy, że uszczelnienia te nie są materiałem budowlanym i w związku z tym nie wymagają deklarowania zgodności ani oznakowania znakiem budowlanym.

Dyrektor ds. Sprzedaży  
  
Krzysztof Nowiński

 **Tyco Electronics**  
**Polska Sp. z o.o.**  
ul. Cybernetyki 19, 02-677 Warszawa  
NIP: 778-10-01-824 REGON: 630201185

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE

Niżej podpisany, reprezentujący niżej wymienionego producenta

Producent: P.T.S. MARMAT SP. Z O.O.
Ul. Tulipanowa 9, 62-020 Jasin k/ Swarzędza, POLSKA

niniejszym deklarujemy, że wyrób:

<b>SYSTEM RUR ELEKTROINSTALACYJNYCH GIĘTKICH DO PROWADZENIA PRZEWODÓW TYP RG, RGp, RGS, RGSp, NIEROZPRZESTRZENIAJĄCY PŁOMIENIA</b>
--

jest zgodny z postanowieniami następującej dyrektywy CE:

Nr dyrektywy	Tytuł
2006/95/WE	Low Voltage Directive (LVD)

oraz z następującymi normami:

Numer	Wydanie	Tytuł	Część
PN-EN 61386-1:2005	2005	SYSTEMY RUR ELEKTROINSTALACYJNYCH DO PROWADZENIA PRZEWODÓW	1- Wymagania ogólne
PN-EN 61386- 22:2005	2005	SYSTEMY RUR ELEKTROINSTALACYJNYCH DO PROWADZENIA PRZEWODÓW	22 – Wymagania szczegółowe. System rur instalacyjnych giętkich.

Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: 14

Deklaracja dotyczy wyrobów zakupionych do FV nr.

Miejscowość: JASIN

dnia: 01.02.2014

P.T.S. MARMAT Sp. z o.o.

V-ce Prezes

mgr inż. Piotr Wojtkowiak

(podpis)

Wojtkowiak Piotr - V- ce Prezes Zarządu

.....  
(nazwisko i funkcja sygnatariusza reprezentującego producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela)



## KARTA KATALOGOWA

### ***RURY ELEKTROINSTALACYJNE GIĘTKIE KARBOWANE NIEROZPRZESTRZENIAJĄCE PŁOMIENIA - TYP RG***

**PRZEZNACZENIE :** rury elektroinstalacyjne, izolacyjne, giętkie, karbowane, do małych narażeń mechanicznych, do układania i mechanicznego zabezpieczenia przewodów elektrycznych w instalacjach, nie rozprzestrzeniające płomienia,

**MATERIAŁ:** Polichlorek Winyłu (PCW)

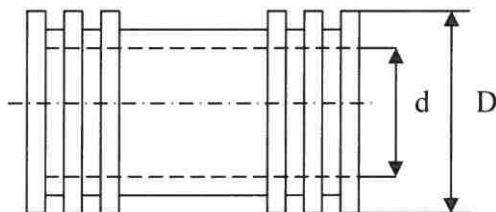
**ZAKRES TEMERATUR:** Eksploatacja:  $-5^{\circ}\text{C}$  -  $+60^{\circ}\text{C}$   
Transport, instalacja: od  $+10^{\circ}\text{C}$

**WYTRZYMAŁOŚĆ NAŚCISKANIE:** Min. 320 N

**ODPORNOŚĆ NA UDERZENIE:** 1 J / w zakresie temperatury  $-5^{\circ}\text{C}$  -  $+60^{\circ}\text{C}$ /

**KOLOR:** Szary, RAL 7035

### ***CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA***



Lp.	WIELKOŚĆ ZNAMIONOWA	ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA D [mm]	Tolerancja Wykonania [mm]	$d_{\min}$ [mm]	Ilość metrów w Zwoju
1	16	16,0	- 0,3	11,1	100
2	20	20,0	-0,3	14,1	50
3	25	25,0	- 0,4	19,7	50
4	32	32,0	- 0,4	24,1	25
5	40	40,0	- 0,4	32,0	25
6	50	50,0	- 0,5	41,7	25

**onnl**ine

PROFESSIONAL



# ELEMENTY PROWADZENIA ORAZ ŁĄCZENIA KABLI I PRZEWODÓW

Rury giętkie typu peszel

# ELEMENTY PROWADZENIA ORAZ ŁĄCZENIA KABLI I PRZEWODÓW

online

## Rury giętkie typu peszel

**Rura typu peszel nierozprzestrzeniająca płomienia z pilotem 750N**

Materiał samogasnący, tj. nierozprzestrzeniający płomienia, o wysokim współczynniku wytrzymałości mechanicznej, charakteryzujący się małym wydłużeniem względnym, przy rozciąganiu średnio elastyczny, w dużym stopniu odporny na ciśnienia i większość związków chemicznych. Materiał o bardzo dobrych właściwościach dielektrycznych, w bardzo dużym stopniu odporny na promieniowanie UV.

Indeks Onninen	Nazwa
2TRG100IB	Peszel 11-15 nierozprzestrzeniająca płomienia z pilotem 750N
2TRG102IB	Peszel 13-18 nierozprzestrzeniająca płomienia z pilotem 750N
2TRG104IB	Peszel 16-21 nierozprzestrzeniająca płomienia z pilotem 750N
2TRG106IB	Peszel 18-22 nierozprzestrzeniająca płomienia z pilotem 750N
2TRG108IB	Peszel 21-25 nierozprzestrzeniająca płomienia z pilotem 750N
2TRG110IB	Peszel 23-28 nierozprzestrzeniająca płomienia z pilotem 750N
2TRG112IB	Peszel 29-36 nierozprzestrzeniająca płomienia z pilotem 750N
2TRG116IB	Peszel 36-43 nierozprzestrzeniająca płomienia z pilotem 750N



### Typ rury RKWG-P

**Materiał polichlorek winylu o podwyższonej wytrzymałości udarowej**

**Odporność na ściskanie: 750N**

**Zakres temperatur pracy: od -15°C do +60°C**

**Elastyczność: rura karbowana giętka**

### Miejsca zastosowań:

- instalacje ściennie
- instalacje podtynkowe
- instalacje ściennie zewnętrzne
- ściany gipsowe
- powierzchnie palne (np. drewno)
- instalacje podziemne
- beton zalewany
- beton wibrowany
- urządzenia elektrotechniczne
- aparatura przemysłowa, sterowanie i automatyka
- urządzenia przem. chemicznego i spożywczego
- przemysł motoryzacyjny
- przemysł stoczniowy
- przemysł lotniczy

# online

PROFESSIONAL

## RURA ELEKTROINSTALACYJNA SAMOGASNAĆA



### Typ: RKWG / RKWG-P (33312 wg EN 61386-1)

Rury przeznaczone do ochrony przewodów w instalacjach elektrycznych zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych. Typ RKWG można stosować w miejscach o podwyższonym ryzyku rozprzestrzenienia się ognia. Zapewniają dużą wytrzymałość i odporność na czynniki mechaniczne zachowując stosunkowo dużą elastyczność. Zastosowanie pilota umożliwia łatwe wsunięcie przewodów elektrycznych w długich odcinkach. Materiał samogasnący, odporny na większość związków chemicznych.

### Rury dostępne w wersji:

**RKWG - standard**

**RKWG-P - z pilotem**

### Dane techniczne:

Materiał:	PCV-mod., bez ołowiu
Odporność na ściskanie:	średnia (750N)
Odporność na uderzenia:	średnia (2,0 kg/100mm)
Zakres temperatur:	od -15°C do +60°C
Elastyczność:	rura giętka
Palność:	rura samogasnąca
Kolor:	szary, inne na zamówienie

### Tabela wymiarów:

Wymiar DN	Średnica wewnętrzna (mm)	Średnica zewnętrzna (mm)	Dostępne zwoje (m)		
16	10,5	16	25	50	100
18	13	18	25	50	100
20	15	20	25	50	100
22	18	22	25	50	100
25	19	25	25	50	
28	23	28	25	50	
32	26	32	25	50	
36	29	36	25		
40	33	40	25		
43	36	43	25		
47	40	47	25		
50	43	50	25		
52	44	52	25		
54	47	54	25		
63	54	63	25		

# ononline

## PROFESSIONAL



- Biuro Głównie
- Punkty Sprzedaży onninen
- Centrum Dystrybucyjne
- Magazyn Dystrybucji towarów do sieciDIY

**Biuro Głównie:**

ul. Emaliowa 28  
02-295 Warszawa  
tel. 22 567 90 00  
fax: 22 567 90 09  
email: info@onninen.pl  
www.onninen.pl

**Dział Handlowy:**

ul. Emaliowa 28  
02-295 Warszawa  
Infolinia: 801 666 463  
tel. 42 676 88 66  
email: handlowy@onninen.pl  
www.katalog.onninen.pl

**Centrum Dystrybucyjne:**

Teolin 18B  
92-701 Łódź gm. Nowosolna  
tel. 42 676 88 88  
fax: 42 676 88 00

15-620 Białystok  
ul. Elewatorska 58  
tel. 85 661 02 33  
email: Bialystok@onninen.pl

85-758 Bydgoszcz  
ul. Przemysłowa 8  
tel. 52 349 06 84  
email: Bydgoszcz@onninen.pl

42-200 Częstochowa  
ul. Bór 71/75  
tel. 34 371 25 30  
email: Czestochowa@onninen.pl

80-044 Gdańsk  
ul. Trakt Św. Wojciecha 3/11  
tel. 58 320 62 00  
email: Gdansk@onninen.pl

81-061 Gdynia  
ul. Hutnicza 49  
tel. 58 660 75 80  
email: Gdynia@onninen.pl

44-100 Gliwice  
ul. Dojazdowa 11  
tel. 32 233 01 94  
email: Gliwice@onninen.pl

66-400 Gorzów Wlkp.  
ul. Wałczaka 25  
tel. 95 725 87 00  
email: Gorzow@onninen.pl

05-825 Grodzisk Maz.  
ul. Żyrardowska 29  
tel. 22 724 17 46  
email: Grodzisk@onninen.pl

58-500 Jelenia Góra  
ul. Wincentego Pola 2  
tel. 75 752 30 21  
email: JeleniaGora@onninen.pl

40-203 Katowice  
ul. Rożdżeńskiego 188A  
tel. 32 609 10 50  
email: Katowice@onninen.pl

25-671 Kielce  
ul. Batalionów Chtopskich 71  
tel. 41 335 01 10  
email: Kielce@onninen.pl

75-137 Koszalin  
ul. Szczecińska 61  
tel. 94 347 69 20  
email: Koszalin@onninen.pl

31-589 Kraków  
ul. Sikorki 35  
tel. 12 680 27 00  
email: Krakow@onninen.pl

64-100 Leszno  
ul. 1-go Maja 11  
tel. 65 529 72 62  
email: Leszno@onninen.pl

20-234 Lublin  
ul. Metgiewska 30G  
tel. 81 745 17 11  
email: Lublin@onninen.pl

91-341 Łódź  
ul. Brukowa 11  
tel. 42 640 75 51  
email: Lodz@onninen.pl

92-701 Łódź  
Teolin 18b  
tel. 42 676 89 80  
email: Teolin@onninen.pl

10-416 Olsztyn  
ul. Towarowa 15  
tel. 89 532 96 80  
email: Olsztyn@onninen.pl

45-323 Opole  
ul. Zielonogórska 4  
tel. 77 402 92 80  
email: Opole@onninen.pl

05-500 Piaseczno  
ul. Puławska 38  
tel. 22 737 05 93  
email: Piaseczno@onninen.pl

60-179 Poznań  
ul. Kamiennogórska 22  
tel. 61 894 11 00  
email: Poznan@onninen.pl

26-600 Radom  
ul. 1905 roku 21  
tel. 48 365 55 47  
email: Radom@onninen.pl

35-103 Rzeszów  
ul. Hanasiewicza 15  
tel. 17 865 56 60  
email: Rzeszow@onninen.pl

70-812 Szczecin  
ul. Pomorska 66  
tel. 91 432 66 50  
email: Szczecin@onninen.pl

87-100 Toruń  
ul. Polna 129  
tel. 56 619 33 00  
email: Torun@onninen.pl

58-306 Wałbrzych  
ul. Wrocławska 113  
tel. 74 886 83 70  
email: Walbrzych@onninen.pl

01-242 Warszawa  
ul. Prymasa Tysiąclecia 83  
tel. 22 632 13 57  
email: WarszawaPrymasa@onninen.pl

02-295 Warszawa  
ul. Emaliowa 28  
tel. 22 567 90 00  
email: WarszawaEmaliowa@onninen.pl

03-185 Warszawa  
ul. Zablocka 9  
tel. 22 519 40 10  
email: WarszawaZablocka@onninen.pl

52-315 Wrocław  
ul. Kobierzycka 18  
tel. 71 783 31 11  
email: WroclawKobierzycka@onninen.pl

51-162 Wrocław  
ul. Jana Długosza 60  
tel. 71 388 21 40  
email: WroclawDlugosza@onninen.pl

65-785 Zielona Góra  
ul. Osadnicza 28  
tel. 68 329 60 00  
email: ZielonaGora@onninen.pl

UO/I/2013

Wydanie: 6.2013r.  
Oferta ważna: do odwołania

Dane aktualne na dzień wydania.

Onninen Sp. z o.o.  
Biuro Głównie: ul. Emaliowa 28, 02-195 Warszawa  
tel. (+48) 0 22 567 90 00, fax (+48) 0 22 567 90 09  
Centrum Dystrybucyjne: Teolin 18B, 92-701 Łódź  
tel. (+48) 0 42 676 88 88, fax (+48) 0 42 676 88 00

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE**

Nr V/2013

1. Producent wyrobu: Z.P.T.S. Amplast dla:  
Zakład Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych **Ingremio - Peszel**  
ul. Laskowska 93  
32-329 Bolesław
2. Nazwa wyrobu: Rury Elektroinstalacyjne RKWG-P, typu Onnline;  
Rury karbowane, giętkie, nieprzenoszące ognia, wykonane z PCV-mod.
3. Typ wyrobu: 33312 (oznaczenie wg EN 61386-1)  
22.21.29.0 (PKWiU)
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu: Rury przeznaczone są do zabezpieczania przewodów i/lub kabli w instalacjach elektrycznych przed czynnikami mechanicznymi (siła nacisku do 750N). Stanowią również określoną ochronę elektryczną.
5. Dokument odniesienia: PN-EN 61386-1:2005.  
PN-EN 61386-22: 2005.  
ZN/RKWG/1/2010 „Wymagania dla rur elektroinstalacyjnych typu RKWG”.
6. Informacje dodatkowe: Niniejsza deklaracja jest ważna z fakturą zakupu danego asortymentu

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w pkt 6 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt 5 i spełniają wymagania dyrektywy 2006/95/WE dla niskonapięciowych wyrobów elektrycznych.

08.01.2013. Bolesław

miejsce i data wydania



Artur Kotulski

imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej

**Deklaracja Zgodności**

1. Producent wyrobu budowlanego: POLTEL Paweł Różga  
92-403 Łódź ul. Olechowska 84

*(pełna nazwa i adres zakładu produkującego wyrób)*

2. Nazwa wyrobu budowlanego:  
Stelaż zapasu kabla światłowodowego z pokrywą SZ-OC-60X60

*(nazwa, nazwa handlowa, typ, odmiana, gatunek, klasa)*

3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego: PKWiU 25

*(symbol SWW lub kod PKWiU)*

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:

**Sieci telekomunikacyjne i teleinformatyczne**

*(zgodnie z dokumentem odniesienia)*

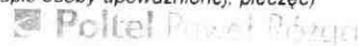
5. Specyfikacja techniczna:  
• ZN-96/TPSA-024. Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.

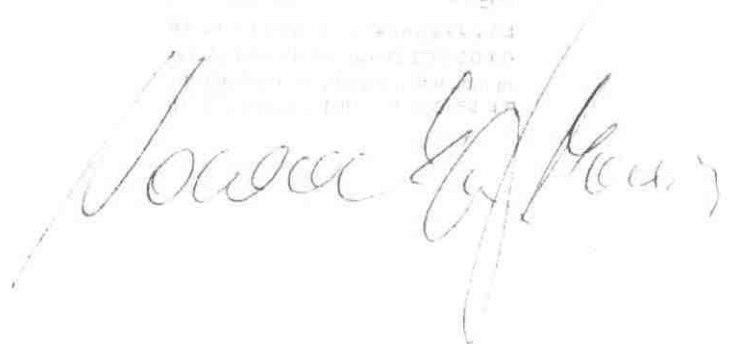
*(numer, tytuł i rok ustanowienia Polskiej Normy lub numer, tytuł i rok wydania aprobaty technicznej oraz nazwa jednostki aprobowanej)*

**Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt. 5**

Łódź, dnia 12 marca 2015  
*(miejsce i data wystawienia)*

*(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej, pieczęć)*

 Poltel Paweł Różga





**KARTA KATALOGOWA PRODUKTU****STELAŻ I POKRYWA ZAPASU KABLA ŚWIATŁOWODOWEGO**

Stelaż zapasu kabla światłowodowego typu SZ służy do magazynowania zapasu kabla światłowodowego w kablowniach oraz studniach telekomunikacyjnych. Porządkuje ułożenie kabla, gwarantując funkcjonalność i prawidłowy promień gięcia kabla. Umożliwia zgromadzenie zapasu kabla liniowego o różnych średnicach. W zależności od średnicy kabla stelaż mieści różną ilość zapasu kabla. Stelaż spełnia wymagania normy zakładowej ZN-96/TPSA-024. Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.

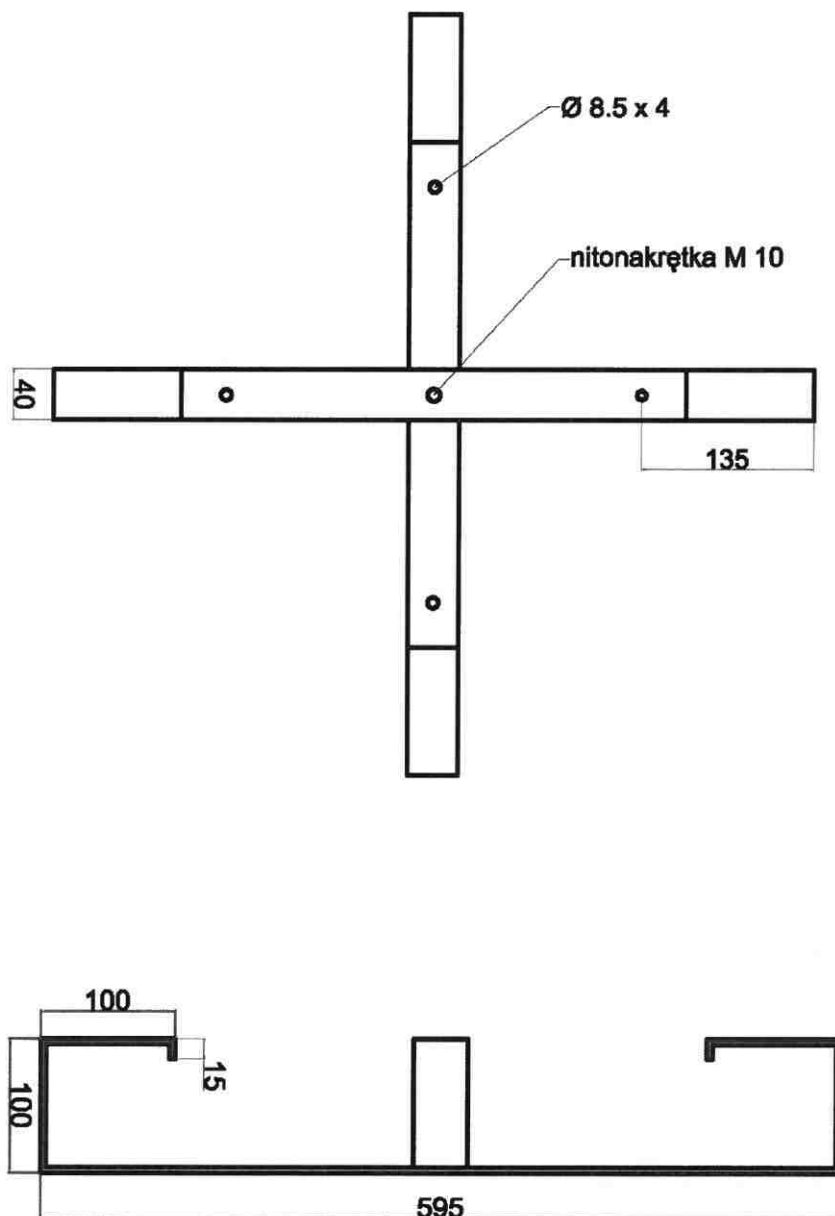
**Dane techniczne stelaża zapasu kabla:**

Typ	SZ-OC-60X60	SZ-BS-76X60
Głębokość szer./wys./głęb. [mm]	595/595/100	760x600x100
Mocowanie	4x kołek Ø 8,5x4	4x kołek Ø 8,5x2
Maksymalny zapas kabla [m]	Ø 7 mm	100
	Ø 10 mm	70
	Ø 14 mm	50
Materiał	płaskownik 40x4 z blachy stalowej ocynkowanej galwanicznie w całości	Blacha stalowa 3mm malowana proszkowo RAL 7035
Kod pokrywy do stelaża	SZ-OC-60X60_POKRY	SZ-OC-76X76_POKRY
Waga [kg]	3,0	3,4

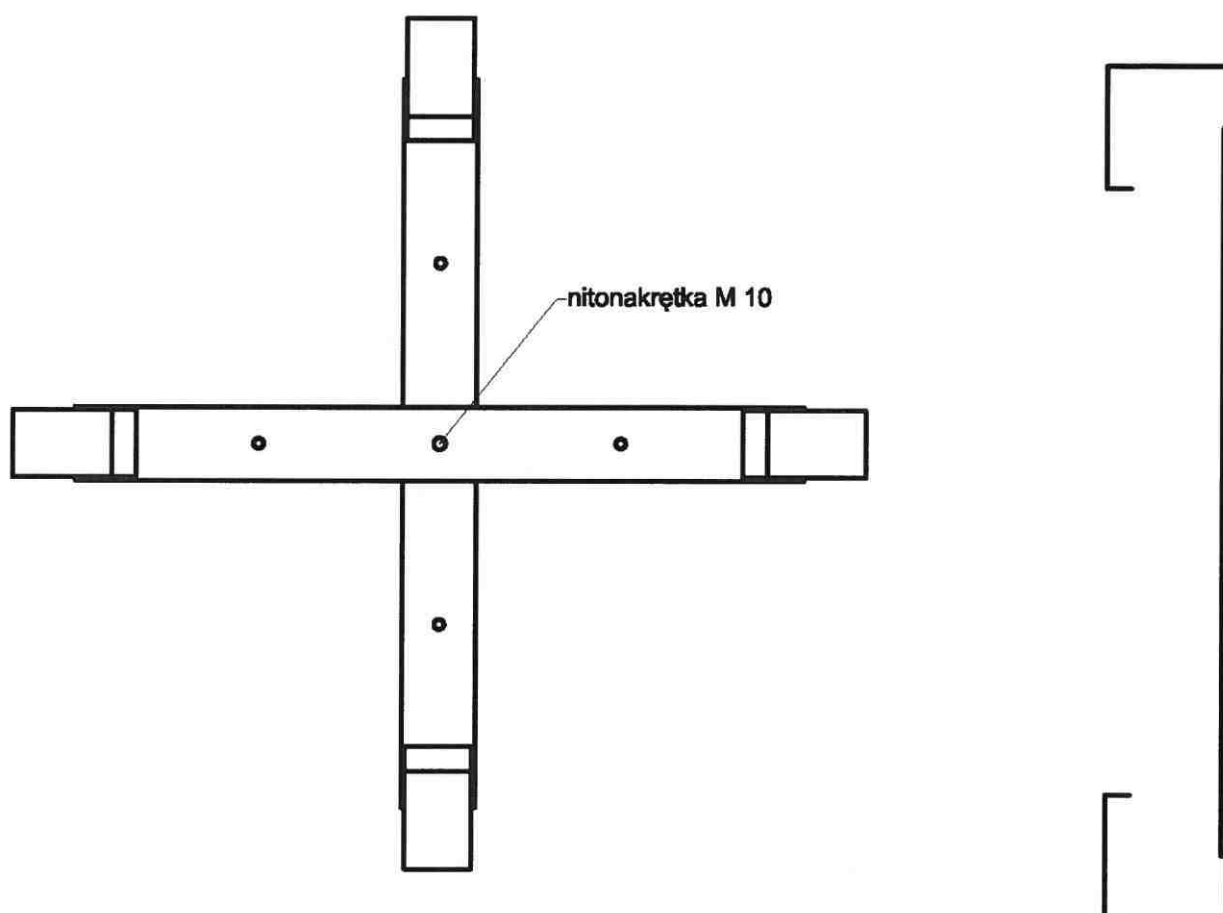
**Dane techniczne pokryw stelaża zapasu kabla:**

Typ	SZ-OC-60X60_POKRY	SZ-OC-76X76_POKRY
Głębokość szer./wys./głęb. [mm]	600/600/100	760x760x100
Ilość otworów kablowych	4	4
Materiał	Blacha stalowa ocynkowana malowana proszkowo RAL 7035	Blacha stalowa ocynkowana malowana proszkowo RAL 7035
Waga [kg]	5,7	6,0

## Rysunek techniczny stelaża zapasu kabla SZ-OC-60X60:



## Rysunek techniczny stelaża zapasu kabla SZ-BS-76X60:



**POLTEL Paweł Różga**

92-403 Łódź, ul. Olechowska 84

tel.: 42 689-20-50 fax: 42 689-20-60

info@poltel.com.pl www.poltel.com.pl

**Kable i przewody telekomunikacyjne 42/ 689 20 77**

**Osprzęt telekomunikacyjny 42/ 689 20 50**

**Okablowanie strukturalne 42/ 689 20 7**

**Urządzenia sieciowe 42/ 689 20 76**

Karta produktu 13280070

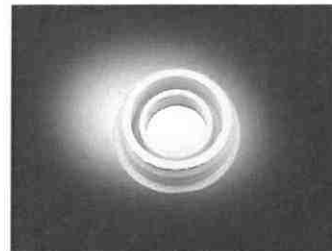
ONNSHOP

## Redukcja gumowa biała 32/25 Onnline

### Opis produktu:

REDUKCJA GUMOWA 32/2 5 ONNLINE  
Redukcja gumowa biała 32/25 Onnline

### Zdjęcia:



### Parametry:

Dostawca:	ONNLINE	Szer/Dług/Wys:	3,58 / 8,14 / 1,95 [cm]
Indeks dostawcy:	E-692870	Waga:	0,01 [kg]
Indeks Onninen:	13280070	Typy produktu:	REDUKCJA • 32/25 ONNLINE
EAN:	5904356692870	Kategorie:	Technika sanitarna / Syfony i akcesoria prysznicowe / Syfony i akcesoria Katalog Onnline / Technika sanitarna / Akcesoria sanitarne
J.M.:	SZT	Systemy:	
Opakowania po:	1 / 30 / 420	Serie:	
PKWiU:	0		
Dostępność:	Dostawa 24h		

onnline

### Dane techniczne:

Gumowa:	Tak	Rodzaj redukcji:	Kielichowa
Kolor:	Biały	Średnica:	Fi32/25 mm
Mimośrodowa:	Nie	Uszczelka w komplecie:	Nie
Prosta:	Nie	Wewnętrzna:	Tak

### Produkty kupowane razem:



ONNLINE

REDUKCJA  
GUMOWA  
BIAŁA 50/32



ONNLINE

REDUKCJA  
GUMOWA  
BIAŁA 50/25



ONNLINE

REDUKCJA  
GUMOWA  
BIAŁA 50/40



ONNLINE

NYPEL GWINT  
ZEWNĘTRZNY  
X GWINT



ONNLINE

REDUKCJA  
GUMOWA  
BIAŁA 40/32



KACZMAREK

KOLANO  
KANALIZACJA  
WEWNĘTRZNA



FERRO

ŚRUBUNEK  
MOSIĘŻNY  
3/4" PROSTY



CONEX

NYPEL Z  
BRAZU,  
4243G



KACZMAREK

KOLANO  
KANALIZACJA  
WEWNĘTRZNA



CONEX

NYPEL Z  
BRAZU,  
4243G

data wygenerowania dokumentu: 2015-04-19

### Kod QR Produktu



Zeskanuj kod  
smartfonem z aplikacją  
mobilną i zamów przez  
OnnShop

### Oddział Onninen

Zielonogórska 4  
45-323 Opole  
tel. 48 77 402 92 80  
e-mail: [Opole@onninen.pl](mailto:Opole@onninen.pl)

### Dział Handlowy

Centralne Biuro  
Obsługi Klienta  
tel. 42 676 89 00  
tel. info: 801 666 463  
e-mail: [handlowy@onninen.pl](mailto:handlowy@onninen.pl)

### Siedziba Główna Onninen

ul. Emaliowa 28  
2-295 Warszawa  
tel. 22 567 90 00  
fax 22 567 90 09  
e-mail: [info@onninen.pl](mailto:info@onninen.pl)

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI 44/2011**

- 1. UPOWAŻNIONY PRZEDSTAWICIEL PRODUCENTA:**  
TiA s.c. Tomasz Ślanda Adam Ślanda ul. Słowackiego 22a, 37-200 Przeworsk
- 2. NAZWA WYROBU:**  
Uszczelki i wyroby formowe do kanalizacji i instalacji sanitarnych.
- 3. KLASYFIKACJA STATYSTYCZNA WYROBU BUDOWLANEGO:**  
PKWiU 22.19.73.0
- 4. PRZEZACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA:**  
Uszczelnianie przewodów rurowych i instalacji sanitarnych zgodnie z normą PN-EN-681-1
- 5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA:**  
PN-EN 681-1 ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacyjny w 1988 roku.
- 6. DEKLAROWANE CECHY TECHNICZNE**  
Uszczelnienia przewodów rurowych i połączeń instalacyjno-sanitarnych.

**Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.**

Przeworsk, 10.11.11.

**"TIA" S.C.**  
Tomasz Ślanda, Adam Ślanda  
PRODUKCJA-HANDEL-USŁUGI  
17 200 Przeworsk, ul. Słowackiego 22a  
REGON 65089364 NIP 794 15 13-33

Podpis osoby upoważnionej

Firma Produkcyjno-Handlowa „GUMA” Wojciech Sołczak  
Ul. Narcyzowa 36, 60-175 Poznań, tel/fax 061 8678080

---

Poznań, 31.01.2007

ONNINEN Sp. z o.o.  
Ul. Emaliowa 28  
02-295 Warszawa

Zaświadczamy, że zakupione u nas wyroby i wprowadzone do obrotu handlowego są zgodne z normą EN 681-1 zawierającą wymagania dotyczące właściwości fizycznych materiałów stosowanych w instalacjach wodociągowych, w systemach odwadniających, kanalizacyjnych i odprowadzających wodę deszczową.

Z wyrazami szacunku  
Wojciech Sołczak

  
FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWA  
„GUMA” Wojciech Sołczak  
ul. Narcyzowa 36, 60-175 Poznań  
tel. 061/ 867 80 80  
NIP 787-000-72-48, Regon 632031764

Załączniki:

Atest nr 1  
Atest nr 2



LABOR s.c.

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe  
34-400 Nowy Targ, ul. Ludźmierska 29, tel. (0-18) 266-28-31 w. 307  
Konto: BPH PBK SA O/Nowy Targ 42 1060 0076 0000 3200 0009 8404  
NIP 735-00-26-104

Nowy Targ, dnia 15. 12 20 06 r.

ANALIZA Nr 29/VIII

Materiał MIESZANINA 0212 gat. 81

Dostawca ..... Gumprecht			
Przesyłka dnia ..... ilość .....			
Rodzaj badania	Wynik	Jedn. miary	Uwagi
Grubość próbki			
Wytrzymałość na rozciąganie	1273	MPa	
Wydłużenie względne	546	%	
Wydłużenie trwałe	-		
Twardość	61	okl. A <sub>2</sub>	
Ciężar właściwy	1,101	g/cm <sup>3</sup>	
Skurcz liniowy			
Współczynnik starzenia			
Współczynnik starzenia			
Rozdzierność			
Ścieralność			
Pęcznienie			

Orzeczenie laboratorium 2godne 2 normy

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe LABOR s.c. EN 681-1  
34-400 Nowy Targ ul. Ludźmierska 29  
tel. (0-18) 266-28-31 w. 307, 308  
NIP 735-00-26-104 REGON 490441629





**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe**  
 34-400 Nowy Targ, ul. Ludźmierska 29, tel. (0-18) 266-28-31 w. 307  
 Konto: BPH PBK SA O/Nowy Targ 42 1060 0076 0000 3200 0009 8404  
 NIP 735-00-26-104

Nowy Targ, dnia 17.11. 2006 r.

ANALIZA Nr 32,33/XI

Materiał Mieszanka 5919 gat. ....

Dostawca GUMPLAST

Przesyłka dnia ..... ilość .....

Rodzaj badania	Wynik	Jedn. miary	Uwagi
Grubość próbki			
Wytrzymałość na rozciąganie	19,59	MPa	
Wydłużenie względne	395	%	
Wydłużenie trwałe	20	%	
Twardość	68	0,5Hf	
Ciężar właściwy	1,167	g/cm <sup>3</sup>	
Skurcz liniowy	-		
Współczynnik starzenia	-		
Współczynnik starzenia	-		
Rozdzierność <u>nosatko</u>	55,89	kJ/m	
Ścieralność	10,25	mm <sup>3</sup>	
Pęcznienie <u>wzrostku</u>	1,66	%	

Orzeczenie laboratorium zgodne z normą

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe  
 LABOR S.C.  
 34-400 Nowy Targ, ul. Ludźmierska 29  
 tel. (0-18) 266-28-31 w. 307  
 NIP 735-00-26-104

EN 681-1

## Właściwości kabla światłowodowego z włóknem jednomodowym

ESMF, włókno jednomodowe o obniżonym piku wodnym G652D, OS2

### Informacje ogólne oraz zastosowanie

Włókno światłowodowe składa się z rdzenia wykonanego z domieszki dwutlenku krzemu, otoczonego płaszczem wykonanym z czystego szkła. Płaszcz pokryty jest podwójną osłoną z akrylu utwardzonego za pomocą promieniowania UV. Cechą charakterystyczną tych włókien jest obniżona tłumienność w tzw. rejonie piku wodnego, dla długości fali 1383 nm, dzięki czemu zapewnione jest lepsze działanie światłowodu dla całego pasma od 1260 nm do 1625 nm długości fali.

### Standardy i normy

IEC / EN 60793-2-50 Kategoria B.1.3	EN 50 173-1:2007, Kategoria OS2 oraz OS1
ITU-T Rekomendacja G.652.D oraz C, B, A	ISO / IEC 11801:2002, Kategoria OS2 oraz OS1
IEEE 802.3 - 2002 włącznie z 802.3ae	ISO / IEC 24702:2006, Kategoria OS2 oraz OS1

### Parametry optyczne

Cecha	Metoda pomiaru	Jednostka	Limit
Tolerancja Średnicy Pola Modowego dla 1310 nm	IEC/EN 60793-1-45	µm	9.2 ± 0.4
Tolerancja Średnicy Pola Modowego dla 1550 nm	IEC/EN 60793-1-45	µm	10.3 ± 0.5
Współczynnik dyspersji chromatycznej: w zakresie 1285 nm – 1330 nm dla długości fali 1550 nm dla długości fali 1625 nm	IEC/EN 60793-1-42	ps/Km • nm	≤   3.5
Długość fali zerowej dyspersji chromatycznej $\lambda_0$	IEC/EN 60793-1-42	nm	1302 - 1322
Nachylenie krzywej dyspersji dla $\lambda_0$	IEC/EN 60793-1-42	Ps/(nm <sup>2</sup> •Km)	≤ 0.089
Długość fali odcięcia włókna światłowodowego w przewodzie	IEC/EN 60793-1-44	$\lambda_{cc}$ nm	≤ 1260
Współczynnik dyspersji polaryzacyjnej (PMD)	IEC/EN 60793-1-48	ps√Km	≤ 0.1
Współczynnik PMD dla N=20, Q=0,01% (PMD <sub>0</sub> ) w przewodzie	IEC/EN 60794-3	ps√Km	≤ 0.06

### Tłumienność

Cecha	Metoda pomiaru	Jednostka	Limit
Maksymalna tłumienność kabla dla 1310 nm	IEC/EN 60793-1-40	dB/km	≤ 0.35
Maksymalna tłumienność kabla dla 1383 nm	IEC/EN 60793-1-40	dB/km	≤ 0.35
Maksymalna tłumienność kabla dla 1550 nm	IEC/EN 60793-1-40	dB/km	≤ 0.22
Maksymalna tłumienność kabla dla 1625 nm	IEC/EN 60793-1-40	dB/km	≤ 0.25
Zmiany tłumienności dla fali 1310 & 1550 nm	IEC/EN 60793-1-40	dB/Km	≤ 0.05
Nieciągłości punktowe dla fali 1310 i 1550 nm	IEC/EN 60793-1-40	dB	≤ 0.05

### Zmiana tłumienności vs. Makrozgięcia

Cecha	Metoda pomiaru	Jednostka	Limit
Straty wprowadzane przez makrozgięcia włókna światłowodowego, 100 zwojów, promień 25 mm, $\lambda=1310&1550$ nm	IEC/EN 60793-1-47	dB	$\leq 0.05$
Straty wprowadzane przez makrozgięcia włókna światłowodowego, 100 zwojów, promień 30 mm, $\lambda=1625$ nm	IEC/EN 60793-1-47	dB	$\leq 0.05$
Straty wprowadzane przez makrozgięcia włókna światłowodowego, 10 zwojów, promień 30 mm, $\lambda=1625$ nm	IEC/EN 60793-1-47	dB	$\leq 0.05$

### Współczynnik załamania

Cecha	Metoda pomiaru	Jednostka	Limit
1310 nm	IEC/EN 60793-1-22	-	1.467
1550 nm	IEC/EN 60793-1-22	-	1.467
1625 nm	IEC/EN 60793-1-22	-	1.468

### Parametry geometryczne

Cecha	Metoda pomiaru	Jednostka	Limit
Średnica płaszczka	IEC/EN 60793-1-20	$\mu\text{m}$	$125 \pm 0.7$
Niekołowość płaszczka	IEC/EN 60793-1-20	%	$\leq 1.0$
Niecentryczność pola modowego	IEC/EN 60793-1-20	$\mu\text{m}$	$\leq 0.5$
Średnica pokrycia pierwotnego – włókna barwione ColorLock@XS oraz nie barwione	IEC/EN 60793-1-21	$\mu\text{m}$	$245 \pm 5$
Niekołowość pokrycia pierwotnego	IEC/EN 60793-1-21	%	$\leq 5$
Niecentryczność pokrycia pierwotnego	IEC/EN 60793-1-21	$\mu\text{m}$	$\leq 12$

### Parametry mechaniczne

Cecha	Metoda pomiaru	Jednostka	Limit
Poziom testu przesiewczego (Napężenie)	IEC/EN 60793-1-30	Gpa	$\geq 0.7$ ( $\approx 1\%$ )
Siła zdejmowania pokrycia pierwotnego (wartość szczytowa)	IEC/EN 60793-1-32	N	$1.2 \leq F \leq 8.9$
Wytrzymałość na rozerwanie włókna	IEC/EN 60793-1-31	N/mm <sup>2</sup>	$\geq 150$

*Wszystkie pomiary zgodne z zaleceniami standardu ITU-T G650*

© PrysmianGroup 2015, Wszelkie prawa zastrzeżone

Wszystkie wymiary i wartości podane bez tolerancji są wartościami referencyjnymi. Specyfikacje podane są dla produktów PrysmianGroup: jakiegokolwiek modyfikacje lub zmiany w produkcie mogą dać inne wyniki. Informacje zawarte w tym dokumencie nie mogą być kopiowane, przedrukowywane lub reprodukowane w jakiegokolwiek formie, w całości lub w części, bez pisemnej zgody PrysmianGroup. Informacje uważa się za poprawne w momencie wydania. PrysmianGroup zastrzega sobie prawo do zmiany tej specyfikacji bez wcześniejszego powiadomienia. Niniejsza specyfikacja nie jest umową handlową chyba, że zostało to inaczej ustalone przez PrysmianGroup. W przypadku wątpliwości wiążąca jest karta katalogowa w języku angielskim.



## zaświadczenie

Niniejszym zaświadczamy, że na podstawie umowy nr 3/014 zawartej dnia 31 stycznia 2014 roku, wykonanych badań, raport nr TOBRD4/PP/2014/21 i analizy dokumentacji dostarczonej przez dostawcę, przeprowadzonych przez:

Wydział Rozwoju Sieci Światłowodowej i Infrastruktury Pasywnej, ul. Obrzeźna 7, 02-691 Warszawa

Następujące wyroby:

Lp.	Typ	Dostawca/Producent
1.	mikrokable A-DQ2Y 12-144J z tubą 1,55mm (G.652D) oraz A-DQ2Y 144J z tubą 1,35mm (G.657A1)	Prismian Group

są zgodne z następującymi dokumentami normatywnymi:

- ZN-14/OPL-005-2 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Kable światłowodowe. Wymagania i badania

tytuł/lub numer i data wydania normy (norm) lub innego(ych) dokumentu(ów) normatywnego(ych)

**Data wygaśnięcia ważności: sierpień 2017r.**

Warszawa 22 08 2014  
miejsce i data wystawienia

Michał Wal  
Dyrektor  
podpis osoby upoważnionej w BIRSiPU  
Wydział Rozwoju Sieci Dostępowej

**DEKLARACJA PRODUCENTA**

**Material :** telekomunikacyjne kable światłowodowe TDS4017/R3\_RO A-DQ(ZN)B2Y

**Producent :** Prysmian Cabluri si Sisteme SA

**Klient :** FONBUD Sp. z o.o.

**Projekt:** Śląska Regionalna Sieć Szerokopasmowa

**Data i miejsce wystawienia :** Slatina, 16.03.2015

Niniejszym potwierdzam, że w oferowanych przez naszą firmę kablach typu A-DQ(ZN)B2Y zgodnych z kartą katalogową TDS4017/R3 zastosowane są włókna światłowodowe zgodne ze standardem G.652D.

Są to włókna identyczne z włóknami zastosowanymi w mikrokablach A-DQ2Y będących przedmiotem badań w Orange PL na zgodność z normą ZN-14/OPL-005-2 (zastępującą normę ZN-11/TP S.A.-005-2) i wymienionych w przedstawionym Zaświadczeniu Zgodności.

Jednocześnie informuję, że Prysmian Group jest producentem wszystkich typów włókien stosowanych w oferowanych przez siebie telekomunikacyjnych kablach światłowodowych.

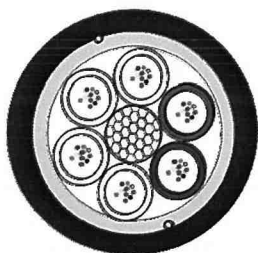
Cristian Gheorghe  
Dyrektor Regionu



## Światłowodowy Kabel Kanalizacyjny

### Konstrukcja Kabla

IEC/EN 60794-3-10



-Ilustracja wersji kabla 72J nie jest pokazana  
zaodnie ze skala -

- **Centralny Element Wytrzymałościowy (CSM):** włókno szklane wzmocnione materiałem termoplastycznym (GRP), w razie potrzeby z dodatkowym pokryciem z materiału termoplastycznego.
- **Pokrycie wtórne:** luźna tuba z tworzywa termoplastycznego zawierająca 12 włókien światłowodowych i wypełniona żelam blokującym dostęp wody do wnętrza tuby.
- **Elementy Wypełniające:** wkładki termoplastyczne (w razie potrzeby).
- **Ośrodek Kabla:** luźne tuby skręcone wokół elementu CSM, typ skrętu SZ.
- **Wzdłużne Uszczelnienie Ośrodka Kabla:** taśma puchnąca (ośrodek kabla suchy)
- **Wzmocnienie Obwodowe:** włókno szklane.
- **Powłoka Zewnętrzna:** HDPE, dwa ripcordy pod powłoką.

Kabel jest przeznaczony do instalacji w kanalizacji kablowej.

### Specyfikacja Techniczna

Ilość włókien światłowodowych		4	8	12	16	20	24	6	12	18	24	30	36	
konstrukcja	-	1x4	2x4	3x4	4x4	5x4	6x4	1x6	2x6	3x6	4x6	5x6	6x6	
Ilość elementów wypełniających	-	5	4	3	2	1	-	5	4	3	2	1	-	
Średnica tuby	mm							1.8						
CSM/Rozszerzenie	mm							1.8						
Grubość powłoki	mm							1.3						
Max. średnica kabla	mm							8.5						
Ciężar kabla	Kg/Km							57						

Ilość włókien światłowodowych		8	16	24	32	40	48	12	24	36	48	60	72	96	36	96	144	
konstrukcja	-	1x8	2x8	3x8	4x8	5x8	6x8	1x12	2x12	3x12	4x12	5x12	6x12	8x12	9x4	12x8	12x12	
Ilość elementów wypełniających	-	5	4	3	2	1	-	5	4	3	2	1	-	-	3	-	-	
Średnica tuby	mm										1.8							
CSM/Rozszerzenie	mm							1.8				2.6/ 3.2						
Grubość powłoki	mm										1.3							
Max.średnica kabla	mm							8.5				10.6						
Ciężar kabla	Kg/Km							59				86						

Min. promień gięcia	mm	Przy Max. Naprężeniu: 20 x ø Kabla						Bez Naprężenia: 15 x ø Kabla								
Zakres temperatur	°C	Transport/Magazynowanie: -40 -> +70						Instalacja: -15 -> +60			Praca: -40 -> +70					

### Główne Parametry Kabla

Test	Norma	Wartość	Wymaganie*
Maksymalna Siła Ciągnięcia podczas instalacji	IEC 60794-1-2-E1	2700N	$\Delta l/l$ włókna $\leq 0.33\%$ , $\Delta\alpha$ odwracalne
Maksymalna Siła Ciągnięcia podczas pracy	IEC 60794-1-2-E1	1350N	$\Delta l/l$ włókna $\leq 0.05\%$ , $\Delta\alpha$ odwracalne
Wytrzymałość na zgniatanie	IEC 60794-1-2-E3	2000N/100mm, max. 5min	$\Delta\alpha \leq 0.05$ dB podczas testu, brak uszkodzeń
Udar	IEC 60794-1-2-E4	10 J, 1 udar, R=300 mm	$\Delta\alpha \leq 0.05$ po zakończeniu testu, brak uszkodzeń
Wielokrotne zginanie	IEC 60794-1-2-E6	R=20xOD, 100N, 35 cycles	$\Delta\alpha \leq 0.05$ po zakończeniu testu, brak uszkodzeń
Skręcanie	IEC 60794-1-2-E7	$\pm 180^\circ$ , 2 m, 5 cycles	$\Delta\alpha \leq 0.05$ po zakończeniu testu, brak uszkodzeń
Gięcie kabla	IEC 60794-1-2-E11	R=15xOD, 3 cycles, 5 turns	$\Delta\alpha \leq 0.05$ po zakończeniu testu, brak uszkodzeń
Cyklowanie Temperaturowe	IEC 60794-1-2-F1	-40 -> +70 °C, 2 cycles	$\Delta\alpha \leq 0.10$ dB/Km, odwracalne
Penetracja wody	IEC 60794-1-2-F5B	3 m sample, 24 h	Brak penetracji wody

\* wartości podane dla włókna jedno-modowego, pomiary wykonane w oknie optycznym 1550nm

### Parametry Optyczne Włókna

Podane w załączonej Karcie Katalogowej dla włókna światłowodowego.

### Identyfikacja

#### Kolory Włókien:

Numer Włókna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kolor	czerwony	zielony	niebieski	żółty	biały	szary	brązowy	fioletowy	morski	czarny	pomarańczowy	różowy

#### Kolory Tub Światłowodowych:

Ilość Włókien w Kablu	Tuby											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
No. of tubes x no. of fibres per tube												
1 x 4, 1 x 6, 1 x 8, 1 x 12	RDxT	NF	NF	NF	NF	NF	-	-	-	-	-	-
2 x 4, 2 x 6, 2 x 8, 2 x 12	RDxT	GRxT	NF	NF	NF	NF	-	-	-	-	-	-
3 x 4, 3 x 6, 3 x 8, 3 x 12	RDxT	GRxT	WHxT	NF	NF	NF	-	-	-	-	-	-
4 x 4, 4 x 6, 4 x 8, 4 x 12	RDxT	GRxT	WHxT	WHxT	NF	NF	-	-	-	-	-	-
5 x 4, 5 x 6, 5 x 8, 5 x 12	RDxT	GRxT	WHxT	WHxT	WHxT	NF	-	-	-	-	-	-
6 x 4, 6 x 6, 6 x 8, 6 x 12	RDxT	GRxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	-	-	-	-	-	-
8 x 12	RDxT	GRxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	NF	NF	NF	NF
9 x 4	RDxT	GRxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	NF	NF	NF
12x8, 12 x 12	RDxT	GRxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT	WHxT

Gdzie: RDxT=Czerwona Tuba z x włóknami, GRxT=Zielona Tuba z x włóknami, WHxT=Biała Tuba z x włóknami, NF = Element wypełniający w kolorze naturalnym

Uwaga: w przypadku kabla hybrydowego, włókna NZD są umieszczane począwszy od pierwszej tuby (koloru czerwonego).

#### Kolor Powłoki:

Zewnętrzna powłoka jest koloru czarnego.



**Znakowanie na powłoce:**

Zewnętrzna powłoka jest znakowana metodą natryskową w odstępach 1-metrowych, w następujący sposób

**DRAKA yyy Z-XOTKtsD tube 1.8 nnn < fibre type> mmmm**

gdzie: wyyyyy= tydzień/rok, m = ilość tub, n = ilość włókien, ff = typ włókna, mmmm = Sekwencyjne znakowanie długości

**Logistyka**

**Pakowanie:**

Zabezpieczone bębny drewniane.

**Długości fabrykacyjne:** 2000 ± 100 m, 4000 ± 200 m

Na zamówienie dostępne inne długości. Maksymalnie 10% całkowitej liczby odcinków fabrykacyjnych może być dostarczona w długościach krótszych niż długość nominalna.

© PrysmianGroup 2014, All Rights Reserved

Wszystkie wymiary i wartości podane bez tolerancji są wartościami referencyjnymi. Specyfikacje podane są dla produktów PrysmianGroup: jakiegokolwiek modyfikacje lub zmiany w produkcji mogą dać inne wyniki. Informacje zawarte w tym dokumencie nie mogą być kopiowane, przedrukowywane lub reprodukowane w jakiegokolwiek formie, w całości lub w części, bez pisemnej zgody PrysmianGroup. Informacje uważa się za poprawne w momencie wydania. PrysmianGroup zastrzega sobie prawo do zmiany tej specyfikacji bez wcześniejszego powiadomienia. Niniejsza specyfikacja nie jest umową handlową chyba, że zostało to inaczej ustalone przez PrysmianGroup. W przypadku wątpliwości wiążąca jest karta katalogowa w języku angielskim.