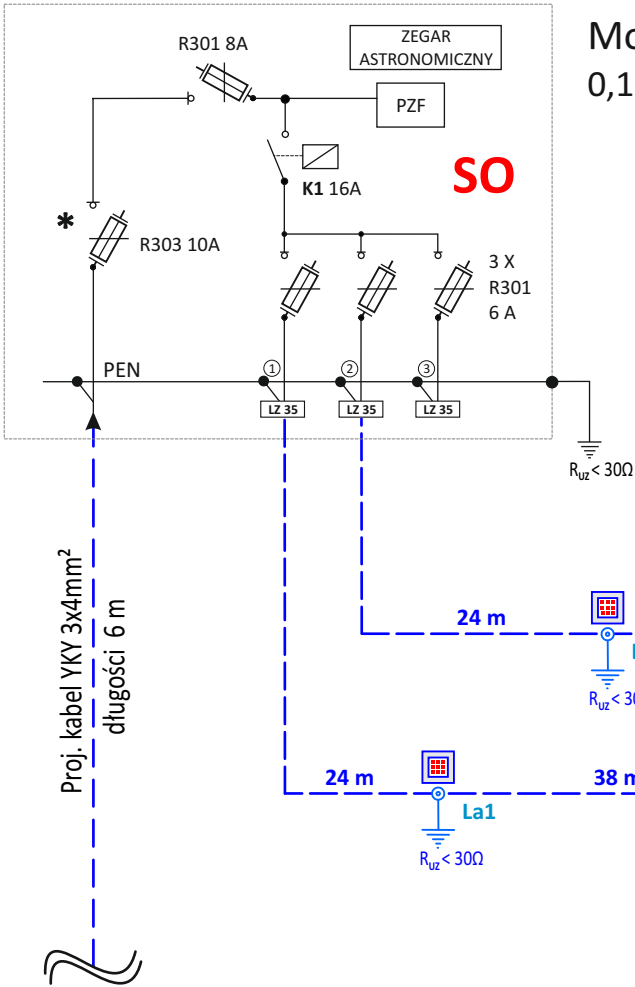


MIASTECZKO RUCHU DROGOWEGO W LUBASZU

Budowa oświetlenia ulicznego

SCHEMAT IDEOWY POŁĄCZEŃ

Projektowana Szafka oświetleniowa SO
standardu SOU 1/S/2
przy Wiacie Technicznej (z estrodruru)
Miejsce jej posadowienia pokazano na rysunku EL 01



Moc zainstalowana
0,172 kW

Oświetleniowa linia kablowa nn 0,4 kV
YAKXS 5x16 mm² dł. 126 m
OBWÓD ZASILAJĄCY Z SZAFY „SO”

Wraz z kablem nn ułożyć szynę uziemiającą :
Stalową bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4 mm
Szynę PEN szafy „SO” należy uziemić : $R_{uz} < 30 \Omega$.

Proj. kabel YKY 3x4mm²
długości 6 m

Zasilanie z inwertera
Omnisol 2x3,0 k-TL

lokalizacja inwertera w pomieszczeniu
WIATY GOSPODARCZEJ

Nazwy własne produktów oraz nazwy producentów zawarte
w projekcie zostały podane jako przykładowe .
Dopuszczalne jest zastosowanie materiałów i produktów innych
niż podane, jednak z zachowaniem wszystkich istotnych
parametrów i rozwiązań jako równoważnych lub takich ,
których jakość nie będzie niższa niż podana w projekcie .

UWAGA :

Projektowane słupy oświetleniowe aluminiowe o wysokości 5,0 m nad teren
z oprawą LED o mocy 43W z redukcją mocy / ŁĄCZNIE 4 SZTUKI /.
Projektowany kabel oświetleniowy typu **YAKXS 5 x 16 mm²** łącznie **126 m**.
W miejscach zbliżeń kabla oświetleniowego do innych urządzeń podziemnych
zastosować rury ochronne typu AROT DVK 75 o długości 2 m .
Wraz z kablem oświetleniowym ułożyć szynę uziemiającą :
stalową bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4 mm .
Rezystancja uziemienia szyny „PEN” w szafie oświetleniowej $R_{uz} < 30 \Omega$.
Szyny „PEN” słupów uziemić : Rezystancja $R_{uz} < 30 \Omega$.

Ochrona przeciwporażeniowa
Sieć zasilająca nn : układ sieci TN-C
Samoczynne Wyłączenie Zasilania
Instalacja Odbiorcza : układ sieci TN-S
PN-IEC 60364

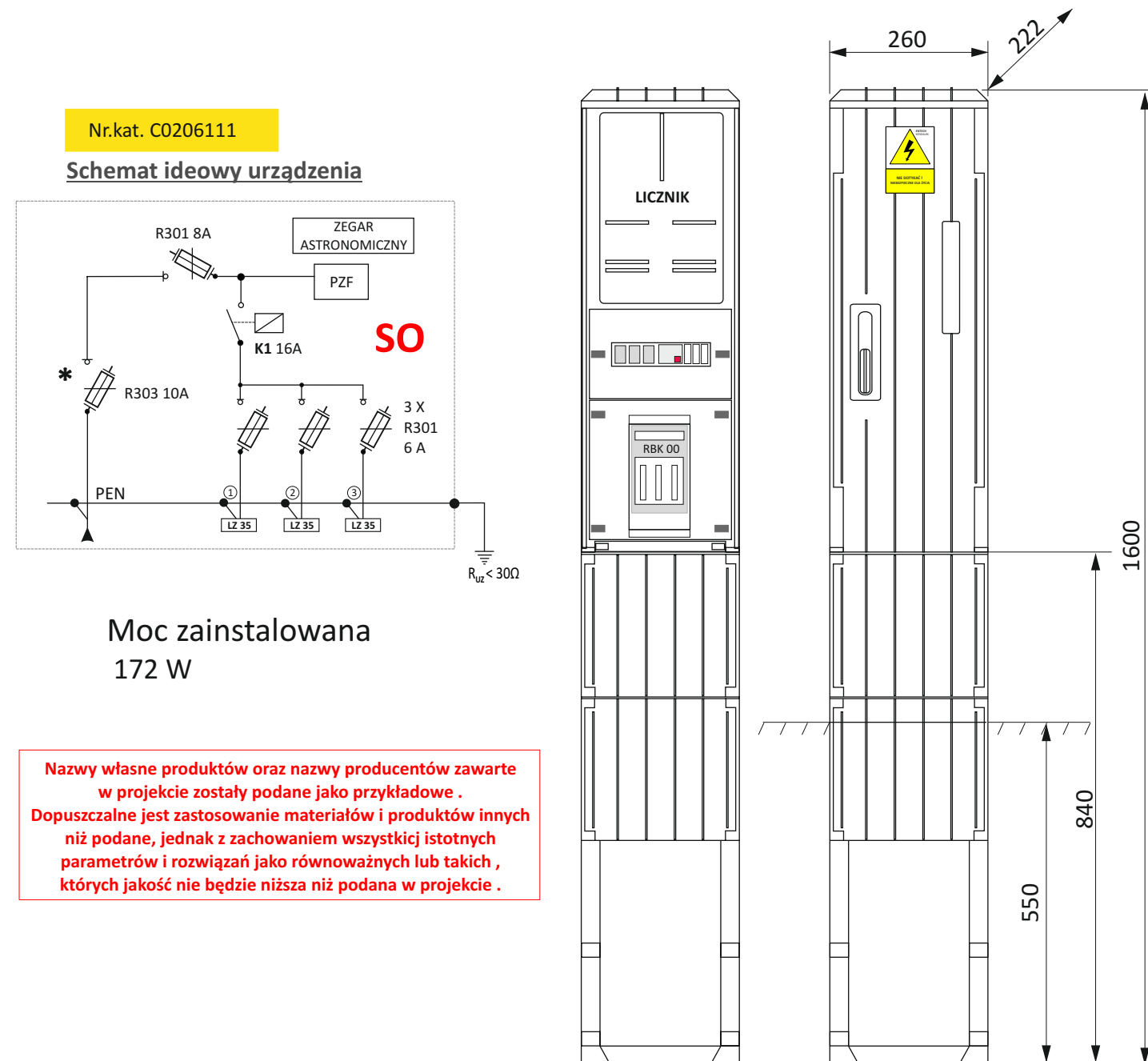
Właścicielem działki na terenie ,
której wybudowane zostanie oświetlenie
jest INWESTOR tj. :
Gmina LUBASZ
z/s 64-720 LUBASZ ul. B. Chrobrego 37

PROJEKT BUDOWLANY						
Temat	MIASTECZKO RUCHU DROGOWEGO W LUBASZU					
	Budowa oświetlenia ulicznego oraz sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach					
	Schemat ideowy połączeń sterowania i zasilania oświetlenia ulicznego					
Adres obiektu	Działki ewid. nr 653/11 ul. Szkolna 6 64-720 LUBASZ					
Inwestor	GMINA LUBASZ ul. Bolesława Chrobrego 37 64-720 LUBASZ					
Branża	Elektroenergetyczna	Skala	bez skali	Data	wrzesień 2016 roku	
Nr rysunku	EL 02	Podpis				
Projektował	Mariusz Artur Strażnikiewicz Upewnienia bud. : GP-7342/1843/94 Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa ZAP/IE/1346/01 /01.01.2016 - 31.12.2016/					

KARTA WYROBU nr 33

Szafa oświetlenia ulicznego SOU 1/S/2

Szkic obudowy wraz z tabelą wymiarową



Widok wymiarowy oraz schemat ideowy szafki oświetleniowej standardu SOU 1/S/2

Ochrona przeciwporażeniowa
Sieć zasilająca nn : układ sieci TN-C
Samoczynne Wyłączenie Zasilania
Instalacja Odbiorcza : układ sieci TN-S
PN-IEC 60364

Przeznaczenie

Szafa oświetlenia ulicznego typu SOU przeznaczona jest do zabezpieczenia, pomiaru i sterowania oświetleniem ulic w sieci elektroenergetycznej 1 i 3-fazowej,

Parametry znamionowe urządzenia

Znamionowe napięcie	230/400 V
Znamionowe napięcie izolacji	660 V
Znamionowy prąd ciągły zasilania	160 A
Znamionowy prąd ciągły pomiaru	63 A
Prąd zwarciovowy	10kA
Częstotliwość	50 Hz
Stopień szczelności obudowy	IP 44
Klasa ochronności	II

Wyposażenie

Obudowa	KVS00S/222
Fundament	FP00S
Rozłącznik bezpiecznikowy	RBK 00
Rozłącznik bezpiecznikowy	R 303
Wyłącznik nadprądowy	S 303
Stycznik	K 1 40A
Zaciski uniwersalne	15 x ZUG 35
Przełącznik zmierzchowy/zegar	PZF i zegar astronomiczny
Układ PEN	Cu/Sn 30 x 6
Płyta montażowa	MPL 00 S
Ośłony kpl	

Obudowa i posadowienie

Obudowa i fundament wykonane są z tworzywa o symbolu SMC 0180 samogasnącego w czasie 15 s.

Zestaw zbudowany jest w sposób modułowy. Poszczególne elementy łączone są za pośrednictwem złącz śrubowych. Całość posiada barwę RAL 7035. Drzwi mocowane są czteropunktowo i dostosowane są do zamka typu MASTERS.

Uwagi dodatkowe

Istnieje możliwość wymiany uszkodzonych elementów obudowy pojedynczo jak również podwyższenia części fundamentowej za pomocą specjalnej podstawy.

PROJEKT BUDOWLANY

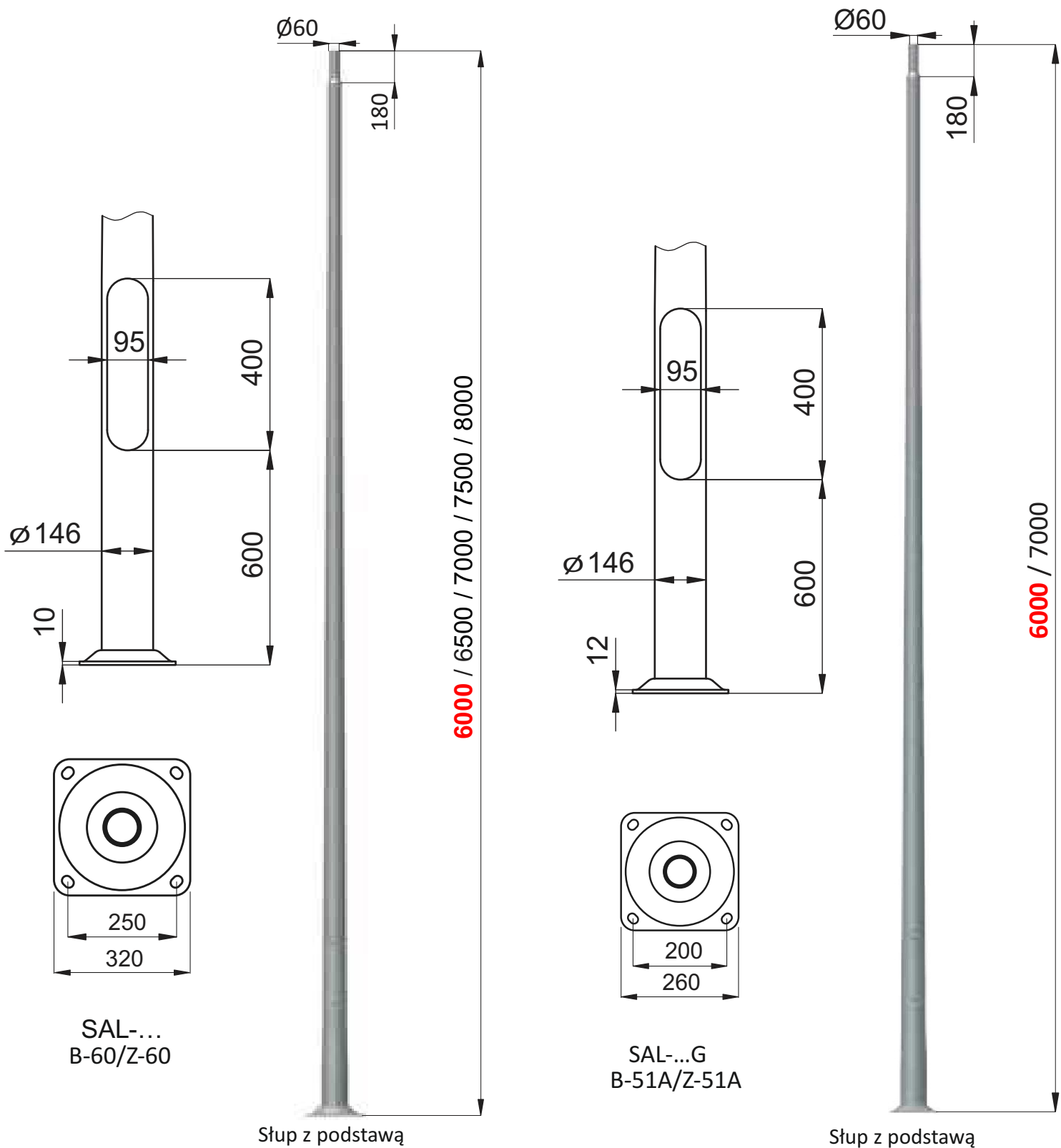
Temat	MIASTECZKO RUCHU DROGOWEGO W LUBASZU Budowa oświetlenia ulicznego oraz sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach Widok wymiarowy oraz schemat ideowy szafki oświetleniowej standardu SOU 1/S/2				
Adres obiektu	Działki ewid. nr 653/11 ul. Szkolna 6 64-720 LUBASZ				
Inwestor	GMINA LUBASZ ul. Bolesława Chrobrego 37 64-720 LUBASZ				
Branża	Elektroenergetyczna	Skala	bez skali	Data	wrzesień 2016 roku
Nr rysunku	EL 03				
Projektował	Mariusz Artur Strażnikiewicz Uprawnienia bud.: GP-7342/1843/94 Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa ZAP/IE/1346/01 /01.01.2016 - 31.12.2016/				
		Podpis			

MIASTECZKO RUCHU DROGOWEGO W LUBASZU

Budowa oświetlenia ulicznego

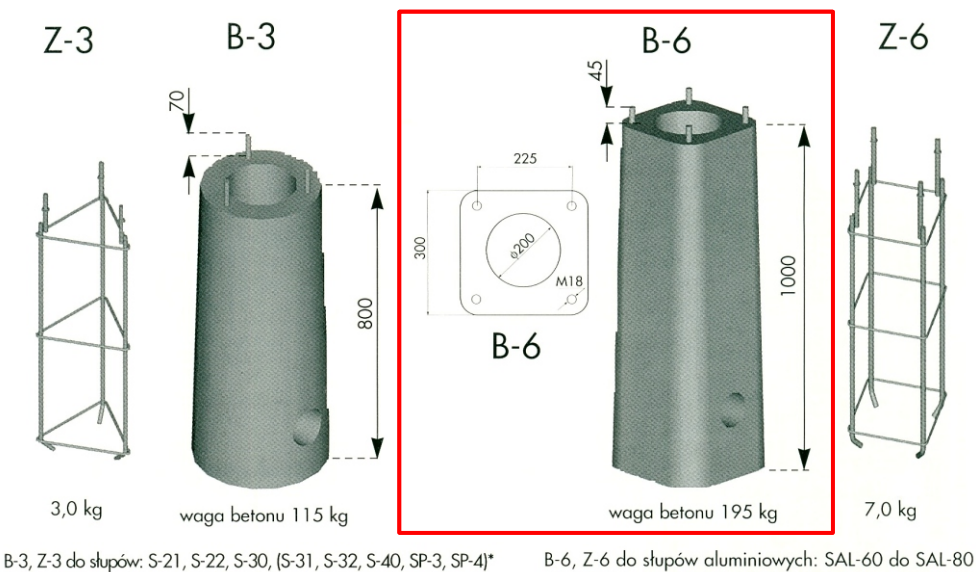
WIDOK WYMIAROWY SŁUPA OŚWIE TL ENIOWEGO

OŚWIE TL ENIE ULICZNE / SŁUPY ALUMINIOWE / SŁUPY PROSTE Ø146



- Słupy z podstawą
- SAL-60 kod: 42313/C..
 - SAL-65 kod: 42314/C..
 - SAL-70 kod: 42315/C..
 - SAL-75 kod: 42316/C..
 - SAL-80 kod: 42317/C..
- SAL-60G kod: 42343/C..
SAL-70G kod: 42345/C..
- SAL-60H kod: 42335/C..
SAL-70H kod: 42337/C..
SAL-80H kod: 42340/C..

C.. - wybór koloru anodowania



Nazwy własne produktów oraz nazwy producentów zawarte w projekcie zostały podane jako przykładowe . Dopuszczalne jest zastosowanie materiałów i produktów innych niż podane, jednak z zachowaniem wszystkich istotnych parametrów i rozwiązań jako równoważnych lub takich , których jakość nie będzie niższa niż podana w projekcie .

PROJEKT BUDOWLANY					
Temat	MIASTECZKO RUCHU DROGOWEGO W LUBASZU Budowa oświetlenia ulicznego oraz sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach Widok wymiarowy słupa oświetlenia ulicznego standardu SAL 60 o wys. 6 metrów				
Adres obiektu	Działki ewid. nr 653/11 ul. Szkolna 6 64-720 LUBASZ				
Inwestor	GMINA LUBASZ ul. Bolesława Chrobrego 37 64-720 LUBASZ				
Branża	Elektroenergetyczna	Skala	bez skali	Data	wrzesień 2016 roku
Nr rysunku	EL 04				
Projektował	Mariusz Artur Strażnikiewicz Uprawnienia bud. : GP-7342/1843/94 Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa ZAP/IE/1346/01 /01.01.2016 - 31.12.2016/				

MIASTECZKO RUCHU DROGOWEGO W LUBASZU
 Budowa oświetlenia ulicznego

KARTA KATALOGOWA OPRAWY OŚWIETLENIOWEJ TYPU LED

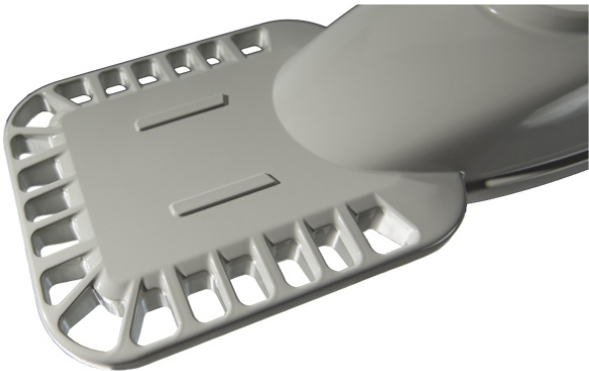
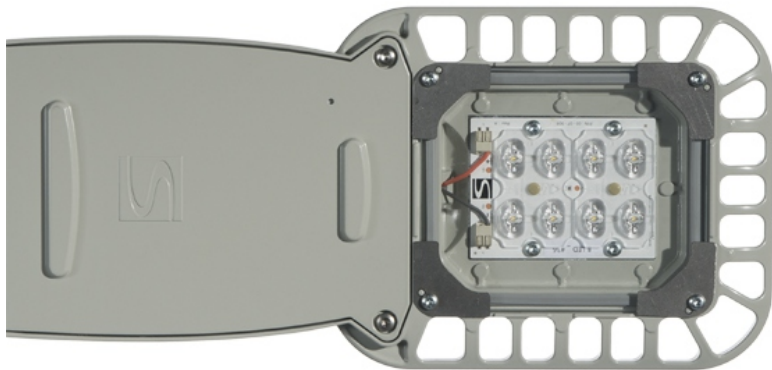
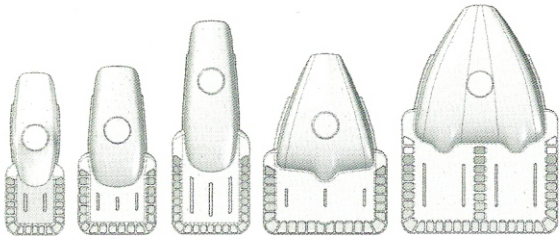
CHARAKTERYSTYKA

Strumień świetlny z oprawy (zakres)	od 2250 do 18000 lm
Temperatura barwowa	neutralny biały
Szczelność komory optycznej	IP 66 (*)
Szczelność komory osprzętu	IP 66 (*)
Odporność na uderzenia (szkło)	IK 08 (*)
Napięcie znamionowe	230V - 50Hz
Klasa ochronności elektrycznej	I lub II (*)
Waga	od 3,45 do 12,2kg
MATERIAŁY	
Korpus	wysokociśnieniowy odlew aluminiowy
Klosz	szkło
Kolor	RAL 7038 light grey inne kolory z palety RAL lub AKZO dostępne na zapytanie

(*) zgodnie z normą IEC-EN60598 | (**) zgodnie z normą IEC-EN62262

WYMIARY

	Voltana 1	Voltana 2	Voltana 3	Voltana 4	Voltana 5
L	501mm	518mm	655mm	555mm	705mm
W	181mm	240mm	240mm	380mm	480mm
H	87mm	108.5mm	111mm	112mm	109mm



»KLUCZOWE ZALETY

- **Wydajne i energooszczędne oświetlenie, które umożliwia szybki zwrot inwestycji**
- **LensoFlex®2: wydajna fotometria dla różnych zastosowań**
- **5 rozmiarów**
- **Szczelność IP66**
- **ThermiX®: wytrzymałość na wysokie temperatury (Ta 50°C)**
- **Montaż: na wysięgniku (42-60mm) oraz opcjonalnie na słupie, z możliwością regulacji kąta nachylenia**
- **Opcja: zwiększona ochrona przeciwprzepięciowa do 10kV**
- **Opcja: - redukcja strumienia świetlnego, - fotokomórka lub system telemanagementu OWLET**

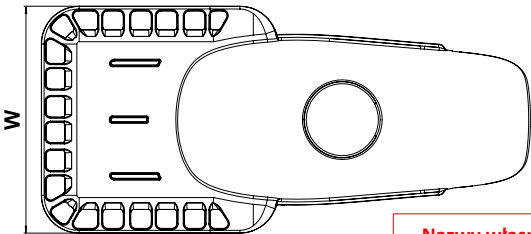
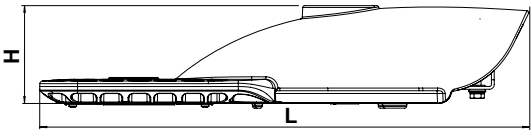
VOLTANA

KEY CHARACTERISTICS

Installation height	4 to 12m				
Typical luminaire output flux (range)*	Voltana 1 1,000 to 2,400lm	Voltana 2 2,000 to 4,800lm	Voltana 3 3,100 to 6,800lm	Voltana 4 4,100 to 9,500lm	Voltana 5 8,200 to 18,900lm
Power consumption (W)	10 to 29W	20 to 56W	28 to 80W	37 to 110W	75 to 212W
Lifetime residual flux @ tq 25°C	@100,000h Current 350 and 500mA: 90% Current 700mA: 80% Current 1A: 70%				
Colour temperature	Neutral white (Warm white: optional)				
Optical compartment tightness level	IP 66 (**)				
Control gear tightness level	IP 66 (**)				
Impact resistance (glass)	IK 08 (***)				
Nominal voltage	120 - 277V - 50 - 60Hz				
Electrical class	EU I or II (**)		US 1		
Weight	4kg	5kg	6kg	8kg	12kg
Materials					
Body	High-pressure die-cast aluminium				
Protector	Glass				
Colour	RAL 7038 Any other RAL colour upon request				

(*The typical flux is an indicative luminaire flux @ tj 25°C. The real flux output of the luminaire depends on environmental conditions (e.g. temperature and pollution). The flux depends on the type of LEDs used and is likely to change in accordance with the continuous and rapid developments in LED technology. To follow the progress of the luminous efficiency of the LEDs used, please visit our website. (**according to IEC - EN 60598 – (***) according to IEC - EN 62262

	Voltana 1	Voltana 2	Voltana 3	Voltana 4	Voltana 5
L	501mm	518mm	641mm	555mm	705mm
W	181mm	240mm	240mm	380mm	480mm
H	87mm	108mm	111mm	112mm	109mm



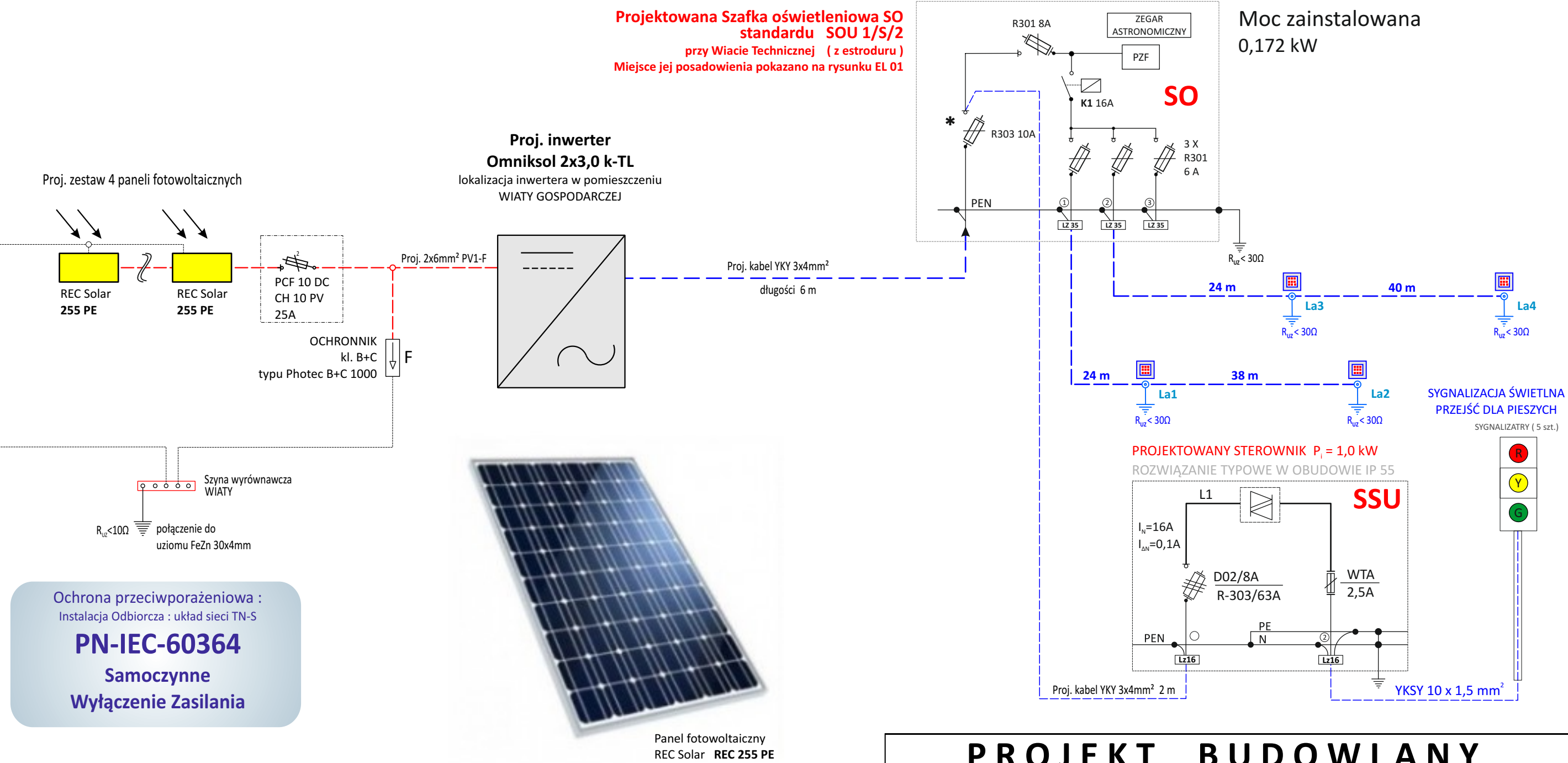
Design varies between different sizes



VOLTANA

Nazwy własne produktów oraz nazwy producentów zawarte w projekcie zostały podane jako przykładowe . Dopuszczalne jest zastosowanie materiałów i produktów innych niż podane, jednak z zachowaniem wszystkich istotnych parametrów i rozwiązań jako równoważnych lub takich , których jakość nie będzie niższa niż podana w projekcie .

MIASTECZKO RUCHU DROGOWEGO W LUBASZU Budowa zasilnia oświetlenia ulicznego
SCHEMAT IDEOWY POŁĄCZEŃ INSTACJI FOTOWOLTAICZNEJ 1.02 kWp



Uwagi

- Proj. zestaw paneli fotowoltaicznych należy połączyć z instalacją wiaty gospodarczej .
- W przypadku braku instalacji odgromowej należy wykonać nową instalację odgromową za pomocą drutu stalowego FeZn Ø8 mm według rysunku E 03 .
- Układ połączeń paneli szeregowy .
- Jako układ pomiarowy można zastosować licznik dwukierunkowy z możliwością gromadzenia i lokalną prezentacją danych oraz z możliwości podłączenia modułu komunikacyjnego do przesyłania danych zgodnie z wymogami właściciela sieci.
- Przekroje i rodzaje przewodów w instalacji wewnętrznej podano na schemacie ideowym.
- Na zewnątrz budynku instalację wykonać z osprzętem bryzgoszczelnym IP 65 .

PROJEKT BUDOWLANY					
Temat	MIASTECZKO RUCHU DROGOWEGO W LUBASZU				
	Budowa oświetlenia ulicznego oraz sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach				
	Schemat ideowy podłączenia paneli fotowoltaicznych do instalacji elektrycznej MRD				
Adres obiektu	Działki ewid. nr 653/11 ul. Szkolna 6 64-720 LUBASZ				
Inwestor	GMINA LUBASZ ul. Bolesława Chrobrego 37 64-720 LUBASZ				
Branża	Elektroenergetyczna	Skala	bez skali	Data	wrzesień 2016 roku
Nr rysunku	EL 05				
Projektował	Mariusz Artur Strażnikiewicz Uprawnienia bud. : GP-7342/1843/94 Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa ZAP/IE/1346/01 /01.01.2016 - 31.12.2016/				
		Podpis			

ZŁĄCZA SŁUPOWE

Złącze słupowe jest integralną częścią prawie każdej konstrukcji oświetleniowej. Stosowane jest do podłączenia kabli zasilających oraz zabezpieczenia elektrycznego opraw montowanych na słupach ulicznych i parkowych. Idealnie nadaje się do zastosowania we wszystkich słupach, których średnica wewnętrzna jest większa niż 95 mm. Priorytetem w projektowaniu złącz słupowych jest bezpieczeństwo użytkowania, dlatego też złącza wykonane są z materiałów o wysokiej jakości, doskonałych parametrach izolacyjnych i dużej wytrzymałości mechanicznej.

- stopień ochrony: IP54
- klasa izolacji : II
- napięcie znamionowe : 500 V
- prąd znamionowy: 80A
- wkładka topikowa: D01/E14, 2-16A, 400V, AC
- wymiary obudowy: 1. TB, NTB: 273 mm x 90 mm x 76 mm (dla TB-11, TB-12 : 273 mm x 90 mm x 64 mm)
- materiał:
 - zintegrowana listwa zaciskowa – politereftalan butylenu (PBT) – tworzywo o wysokich parametrach izolacyjnych i dużej wytrzymałości mechanicznej
 - pokrywa złącza oraz osłona zacisków i przewodów – poliwęglan przezroczysty
 - podstawa złącza – poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym, otwory wyjść kablowych zabezpieczone uszczelkami
- montaż: mocowane do szyny aluminiowej we wnęce na tylnej ścianie konstrukcji słupa dwoma śrubami M6

- Zalety :
- małe gabaryty
 - sprawny i szybki montaż dzięki zastosowanym rozwiązaniom konstrukcyjnym
 - możliwość podłączenia od dwóch do trzech kabli
 - łatwy montaż przewodów dzięki konstrukcji zacisków prądowych listwy otwartych od góry.

ZŁĄCZA NTB

- złącza pięciorowe do kabli zasilających o przekroju: od 5 x 6 mm² do 5 x 16 mm²
- maksymalnie 3 kable
- możliwość podziału obciążeń na poszczególne fazy
- możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych



Możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych w złączu NTB-1

Nazwa	Kod	Ilość gniazd bezpiecznikowych [szt]	Waga [kg]
NTB-1	324110	1 gniazdo bezpiecznikowe zamontowane na fazie L1, istnieje możliwość przełożenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L2 lub L3 poprzez wykręcenie dwóch wkrętów	0,71
NTB-2	324120	2 gniazda bezpiecznikowe zamontowane na fazie L1 i L2, istnieje możliwość przełożenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L3 poprzez wykręcenie dwóch wkrętów	0,73
NTB-3	324130	3 gniazda bezp. zabudowane na trzech fazach L1, L2 oraz L3	0,76



Złącze słupowe we wnęce słupa aluminiowego

Stosowane wkładki topikowe

Typ wkładki topikowej	Waga [kg]
D01/E14 6A	0,01
D01/E14 10A	0,01
D01/E14 16A	0,01



WIDOK PROJEKTOWANYCH RUR OCHRONNYCH

OSŁONY RUROWE SRS DO KABLI

Osłony rurowe SRS do kabli

Bardzo wytrzymałe rury osłonowe produkowane z polietylenu wysokiej gęstości (PEH). Używane przy układaniu kabli w trudnych warunkach terenowych. Polecane do wykonywania przepychów i przewiertów. Gładkościenne ze złączką kielichową.

Długość: 6 m
Złączki i pokrywy - patrz str. 15

Art. nr	E-nr	Średn. zewn. x Średn. wewn.	Kolor	m/Zestaw
SRS 50	06 606 10	50 x 43 mm	Do wyboru	900
SRS 75	06 606 14	75 x 66 mm	patrz	504
SRS 96	06 606 15	96 x 85 mm	zestawienie	360
SRS 110	06 606 20	110 x 99 mm	na	240
SRS 160	06 606 30	160 x 144mm	str. 2	180
*SRS 96/UM	06 606 16	96 x 85 mm		360
*SRS 110/UM	06 606 21	110 x 99 mm		240

*Dostarczane bez złączki kielichowej.
Używane przy przeciskach ze złączką wewnętrzną - IM 85 lub IM 99



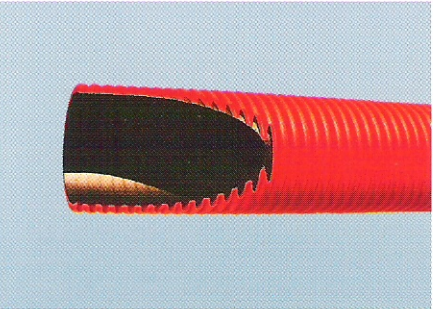
OSŁONY RUROWE DVK DO KABLI

Osłony rurowe DVK do kabli

Dwuścienne rury do ochrony kabli posiadające karbowaną warstwę zewnętrzną i gładką warstwę wewnętrzną. Produkowane z polietylenu wysokiej gęstości (PEH). Zamknięta konstrukcja ścianki zapewnia rurze bardzo wysoką sztywność obwodową. Rury DVK mogą być stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami. Mogą być łączone z innymi typami rur. Każda rura jest dostarczana wraz ze złączką (typ M).

Długość: 6 m
Złączki i pokrywy - patrz str. 15

Art. nr	E-nr	Średn. zewn. x Średn. wewn.	Kolor	m/Zestaw
DVK 50	06 602 00	50 x 42 mm	Do wyboru	720
DVK 75	06 602 06	75 x 63 mm	patrz	504
DVK 110	06 602 11	110 x 95 mm	zestawienie	300
DVK 125	06 602 14	125 x 108 mm	na	270
DVK 160	06 602 15	160 x 136 mm	str. 2	144
DVK 232	06 602 16	232 x 200 mm		138



Nazwy własne produktów oraz nazwy producentów zawarte w projekcie zostały podane jako przykładowe .
Dopuszczalne jest zastosowanie materiałów i produktów innych niż podane, jednak z zachowaniem wszystkich istotnych parametrów i rozwiązań jako równoważnych lub takich , których jakość nie będzie niższa niż podana w projekcie .