



Sp. z o. o.



ISO 9001

OBAC/002/SZJ/20

## ***KATALOG WYROBÓW 2022***



Produkcja urządzeń budowy przeciwwybuchowej

Materiały do łączenia i naprawy kabli i przewodów

Dostawa przewodów firmy PRYSMIAN Group



**Elektryczna Lokomotywa Akumulatorowa ELA-44 - wersja 1, 2 lub 3**

[www.izol-plast.rogow.pl](http://www.izol-plast.rogow.pl)



[www.facebook.com/izolplast](https://www.facebook.com/izolplast)



**Dealer i autoryzowany serwis firmy: TAB-Polska Sp. z o. o.**

**Wyłączny przedstawiciel w zakresie dostaw przewodów oponowych (bez aparatury) firmy "PRYSMIAN Group" dla kopalń węgla kamiennego.**

**Niniejszym mamy zaszczyt przedstawić Państwu ofertę produkcyjno-handlową firmy PPHU "Izol-Plast" Sp. z o. o.**

Firma nasza jest pierwszą w Polsce, produkującą materiały elektroizolacyjne do łączenia oraz wykonywania napraw kabli i przewodów oponowych, elektroenergetycznych ekranowanych, średniego i niskiego napięcia, przeznaczonych do pracy w podziemiach kopalń.

Posiadamy trzydziestoletnie doświadczenie w produkcji zestawów do łączenia i napraw kabli oraz przewodów oponowych techniką tzw. odtwarzania wszystkich warstw występujących w kablach i przewodach metodą nawijania - znaną jako "wickeltechnik".

W ciągu swej trzydziestoletniej działalności nasza Firma wyprodukowała ponad 100.000 zestawów naprawczych różnych typów, stosownie do potrzeb naszych klientów.

Pragniemy również dodać, że zestawy naprawcze eksportowane były do Republiki Czeskiej, gdzie stosowane były w górnictwie. Wyeksportowaliśmy ponad 10.000 zestawów.

Z usług naszej firmy korzystało ponad 40 kopalń węgla kamiennego i miedzi.

Od roku 1995 wszystkie nasze wyroby posiadają oznaczenie fabryczne znakiem firmowym podanym w nagłówku, zastrzeżonym w Urzędzie Patentowym RP jako znak ochronny.

Od stycznia 1995r. PPHU "Izol-Plast" Sp. z o. o. był autoryzowanym serwisem francuskiej firmy Oldham, a od stycznia roku 1996 był autoryzowanym serwisem firmy "ELMAR-ZREMB-BATERIE" Sp. z o. o. Gliwice oraz jej dealerem.

Posiadamy certyfikaty tych firm na montaż zespołów energetycznych dla baterii trakcyjnych typu SBS-4 oraz SBS-5 dla lokomotyw dołowych oraz dla baterii stacjonarnych. Od 1999 roku firma nasza oferowała ogniwa trakcyjne produkcji angielskiej firmy Chloride Motive Power z przeznaczeniem do w/w lokomotyw.

Posiadamy również certyfikat Accumulatorenfabrik Sonnenschein GmbH na montaż baterii stacjonarnych produkowanych przez tą firmę.

W latach 1994 - 2004 współpracowaliśmy z firmą ABB, a następnie ABB Industrial Components w zakresie dostaw wyłączników SH-630/M Modul na rynek polski, oraz części zapasowych do tych wyłączników.

Od 1998r. współpracujemy z firmą Prysmian Group, (dawniej PIRELLI Kabel und Systeme GmbH & Co. KG), której jesteśmy wyłącznym przedstawicielem w zakresie dostaw przewodów oponowych WN i NN dla polskiego górnictwa podziemnego.

Od 2007-2009 był wyłącznym przedstawicielem firmy EUROBAT Sp. z o. o. w zakresie dostaw ogniwo do baterii ognioszczelnych typu SBS-4, 4A, 4B oraz SBS-5, 5A. Od 2010 roku jesteśmy wyłącznym przedstawicielem firmy TAB Polska w zakresie dostaw ogniwo do baterii ognioszczelnych typu SBS-4, 4A, 4B oraz SBS-5, 5A posiadających certyfikat "ATEX".

Od 2005r. jesteśmy członkiem Śląskiego Centrum Zaawansowanych Technologii i bierzemy udział w programie badawczym: "Sterowanie parametrów technicznych układów i automatyzacja procesów technologicznych".

W 2005r. PPHU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wdrożyła System Zarządzania Jakością oparty na normie ISO 9001, co zostało potwierdzone Certyfikatem wydanym przez PRS - Gdańsk. Posiadamy również certyfikat na produkcję urządzeń przeciwwybuchowych wydany przez GIG Katowice stosownie do wymagań norm PN-EN-13980.

W 2005r. została skonstruowana skrzynia akumulatorowa przeciwwybuchowa typu SBS-4W budowy wzmocnionej "e", opracowane w oparciu o normę europejską PN-EN-60079-7 oraz poddane certyfikacji ATEX w roku 2006.

W 2008. został skonstruowany typoszereg ognioszczelnych stacji transformatorowych typoszeregu IT3Sm o mocach 315, 400, 500 i 630 kVA.

W 2011r. opracowany został układ zasilania sieci elektroenergetycznych promieniowych połączonych na końcu przy równoległym łączeniu ognioszczelnych stacji transformatorowych typu IT3Sm 400/6/1 lub IT3Sm 630/6/ oraz typoszereg uniwersalnych skrzynek USO-2\*\*\*\* przeznaczony jest do łączenia zarówno górniczych elektroenergetycznych kabli ze sobą jak również elektroenergetycznych przewodów z kablami jaki i przewodami na napięcie od 1kV do 3,6/6kV.

Firma PPHU "Izol-Plast" Sp. z o. o. posiada Ocenę Zdolności Zakładu Remontowego dla remontu skrzyń akumulatorowych typu SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5 i SBS-5A oraz stacji transformatorowych IT3Sb, IT3Sc, IT3Sd, IT3Sm, IT3Sm-T2, IT3SF-2 wydaną przez Jednostkę certyfikującą OBAC.

W roku 2014 zakończono projekt konstrukcyjny "Lokomotywa ognioszczelna ELA-44" - wersje 1, 2 lub 3 i dokonano jej certyfikacji. Lokomotywa jest użytkowana na kopalni KWK ROW oddział Jankowice.

W latach 1993 - 04.2013 firma zarządzana była przez Prezesa mgr inż. Alojzego Kuczera, od 2013 Prezesem Zarządu jest mgr inż. Jarosław Kuczera.

W 2019r. firma zakończyła kolejną inwestycję budowę myjni samochodowej samoobsługowej 3-stanowiskowej marki Karcher Yello. Myjnia znajduje się w Rogowie przy ulicy Raciborskiej 86.

W oparciu o nasze hasło, które brzmi: „**IZOL-PLAST**” na każde Twoje zwołanie – szybko, solidnie i najtaniej zapraszamy do współpracy, służymy radami i pomocą

Prezes Zarządu

mgr inż. Jarosław Kuczera



Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji Sp. z o.o.  
44-121 Gilwice, ul. Łabędzka 21

**CERTYFIKAT  
SYSTEMU ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ**

Numer rejestracyjny certyfikatu: **OBAC/006/SZJ/18**  
Niniejszym potwierdza się, że organizacja:

**Przedsiębiorstwo Handlowo - Produkcyjne -  
Usługowe „IZOL-PLAST” Sp. z o.o.**  
ul. Raciborska 79  
44-362 Rogów  
Polska

wprowadziła i stosuje system zarządzania jakością w zakresie:

**Projektowanie i produkcja oraz serwis urządzeń  
budowy przeciwybuchowej dla górnictwa**

Na podstawie auditu, raport nr: **OBAC/003/SZJ/RANI/18**  
potwierdza się spełnienie wymagań normy

**PN-EN ISO 9001:2015**

Data udzielenia certyfikacji: **10.03.2017** rok  
Data ważności certyfikacji: **09.03.2020** rok



Kierownik  
Jednostki Certyfikującej  
mgr Piotr Tarnawski

Gilwice, 10 września 2018r.  
Druk OBAC/PO-3/F3

wyd. 11

strona 1 z 1

**FORUM  
FIRM  
RODZINNYCH  
Forbes**

**PHPU „IZOL - PLAST”  
SP. Z O.O.**

**WYRÓŻNIENIE**  
w rankingu miesięcznika Forbes  
**FORUM FIRM RODZINNYCH 2018**  
w kategorii firm o poziomie przychodów  
do 100 mln PLN  
w województwie śląskim

Przewodniczący  
Paweł Zielewski  
REDAKTOR NAJELNIEJ  
FORBES POLSKA

Katowice, 18 października 2018 roku



Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji Sp. z o.o.  
44-121 Gilwice, ul. Łabędzka 21

**(3) POWIADOMIENIE O ZAPEWNIENIU  
JAKOŚCI**

(2) Ustalenia kompetencji lub systemu oceny przeznaczane do użycia w przestrzeniach zapisanych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/53/EU z dnia 26 lipca 2014r.

(3) Nr Powiadomienia: **OBAC 18 ATEXQ 001**

(4) Zakres: Urządzenia systemu ochrony wyszczególnione w załączniku i załącznikach stanowiących integralną część niniejszego powiadomienia

(5) Producent: Przedsiębiorstwo Handlowo - Produkcyjne - Usługowe „IZOL-PLAST” Sp. z o.o.

(6) Adres: ul. Raciborska 79, 44-362 Rogów, Polska

(7) Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o.o., jednostka notyfikowana nr 1141 w zakresie Zakładania IV, VIII, zgodnie z załącznikiem nr 13 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/53/EU z 26 lipca 2014r. zarejestrowane w systemie jakości Producenta zgodnie z wytycznymi zawartymi w załączniku IV i skł. VII dyrektywy 2014/53/EU

(8) Powiadomienie o zapewnieniu jakości zostało wydane w oparciu o raport z auditu nr OBAC001/ATEXQ-RAPC/18 z dnia 02.03.2018r. niniejszego zgodnego systemu jakości z wytycznymi normy PN-EN ISO/IEC 18001-3:2011, aktywnie wyrażając zarysowywanie 2014/53/EU z datą wstąpienia w życie w załączniku i załącznikach do niniejszego powiadomienia. Powiadomienie o zapewnieniu jakości może zostać wywołane w przypadku nieoczekiwanych wyprawy normy PN-EN ISO/IEC 18001-3:2011. Wyniki okresowych ocen systemu jakości są częścią składową niniejszego powiadomienia.

(9) Powiadomienie o zapewnieniu jakości jest ważne od 09.03.2018 r. do 09.03.2021 r. i może być wywołane w celu podważenia jego ważności wyprawy niniejszego zgodnego systemu jakości.

(10) Zgodnie z Artykułem 16 ust. 3 Dyrektywy 2014/53/EU i przepisów rozporządzenia CE paragraf 69 wskazujący numer aktyfikacyjny 1141 jednostki notyfikowanej nie może być wywołany w celu podważenia jego ważności.

(11) Pierwsze wydanie powiadomienia: 09.02.2015 r.



z up. Kierownika  
Jednostki Certyfikującej  
mgr inż. Wojciech Bobecki

Gilwice, 9 lutego 2018 r.  
Druk OBAC/PO-6/F7

wyd. 1

Strona 1 z 2



Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji Sp. z o.o.  
44-121 Gilwice, ul. Łabędzka 21

**OCENA ZDOLNOŚCI  
ZAKŁADU REMONTOWEGO  
Nr OBAC/Ex/024/OZR/18**

1. Nazwa i adres wnioskodawcy: Przedsiębiorstwo Handlowo - Produkcyjne - Usługowe „IZOL - PLAST” Sp. z o.o. ul. Raciborska 79 44 - 362 Rogów

2. Nazwa i adres zakł. remontowego: Przedsiębiorstwo Handlowo - Produkcyjne - Usługowe „IZOL - PLAST” Sp. z o.o. ul. Raciborska 79 44 - 362 Rogów

3. Podstawa oceny: Dobrowolna ocena zdolności do wykonywania remontów urządzeń

4. Stwierdzenia: - zaleca ocena zdolności do wykonywania remontów urządzeń i urządzeń wykorzystywanych w ich montażu/rozmontażu, - ocena odbyła się na raportie z oceny nr OBAC/Ex/024/OZR/RO/18

5. Jednostka oceniająca: Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o.o., jednostka notyfikowana nr 1141.

6. Umowa o ocenę zdolności i nadzorcę: Pismo i oświadczeni oświadczającego z niniejszym świadectwem oceny określa odrębna umowa OBAC/Ex/024/OZR/18

7. Data obowiązywania: 15.11.2018 r.

8. Data ważności: 14.11.2021 r.

„Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji „OBAC” Sp. z o.o. w Gilwicach wydaje niniejsze Świadectwo nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i pokrewnych.”



z up. Kierownika  
Jednostki Certyfikującej  
mgr inż. Zdzisław Tarnawski

Gilwice, 14 listopada 2018 r.

Druk OBAC/PO-54/F6

wyd. 1

Strona 2 z 2



Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji Sp. z o.o.  
44-121 Gilwice, ul. Łabędzka 21

**Załącznik Nr 1  
do Powiadomienia o zapewnieniu jakości  
Nr OBAC 18 ATEXQ 001**

(13) **Zakres urządzeń objętych powiadomieniem:**

- moduły transformacyjne
- reaktor
- zegary kątowe, przegrody izolacyjne, rękawice wyprawy kablowe, miedziane i stalowe, grzałki mechaniczne
- skrzynki baterii
- skrzynki elektryczne i termoelektryczne
- sprężarki elektryczne i mechaniczne, skrzynki łączące
- urządzenia kontrolno - zabezpieczające

(14) **Rozdzielacze przelazowe bezkierunkowe z zabezpieczeniem:**

- Ex d
- Ex i
- Ex s
- Ex e

(15) **Pozostałe elementy zabezpieczenia:**

- Raport z audytu nr OBAC001/ATEXQ-RAPC/18 z dnia 02.03.2018 r.



z up. Kierownika  
Jednostki Certyfikującej  
mgr inż. Zdzisław Tarnawski

Druk OBAC/PO-4/F7

wyd. 1

Strona 2 z 2



Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji Sp. z o.o.  
44-121 Gilwice, ul. Łabędzka 21

**ZALĄCZNIK NR 1  
do oceny zdolności nr OBAC/Ex/024/OZR/18**

Wykaz obiektów przodstawianych przez wnioskodawcę:

Skrytka baterii do ładowania dalszych typu:

- SBE-4
- SBE-6A
- SBE-8B
- SBE-9
- SBE-9A

Ogólnostacyjne stacje transformatorowe typu:

- IT35B
- IT35C
- IT35D
- IT35F-2
- IT35H
- IT35M-T2



z up. Kierownika  
Jednostki Certyfikującej  
mgr inż. Zdzisław Tarnawski

Druk OBAC/PO-14/F5

wyd. 1

Strona 2 z 2



# KONTAKT

**P.H.P.U.**  
**„Izol-Plast” Sp. z o. o.**  
**ul. Raciborska 79**  
**44-362 ROGÓW**

**tel./fax: (0048) - (32) - 45 - 12 - 444**  
**(0048) - (32) - 45 - 12 - 010**  
**fax: (0048) - (32) - 45 - 12 - 523**

**internet:**  
**[www.izol-plast.rogow.pl](http://www.izol-plast.rogow.pl)**  
**poczta:**  
**[poczta@izol-plast.rogow.pl](mailto:poczta@izol-plast.rogow.pl)**  
**facebook:**  
**[www.facebook.com/izolplast](http://www.facebook.com/izolplast)**



**Budynek produkcyjny**  
**PPHU Izol-Plast Sp. z o. o.**



**Budynek administracyjno-biurowy**  
**PPHU Izol-Plast Sp. z o. o.**



**Budynek produkcyjno-socjalny**  
**PPHU Izol-Plast Sp. z o. o.**



**Myjnia samochodowa samoobsługowa**  
**3-stanowiskowa marki Karcher Yello**

# Spis treści

<b>1. Nowości</b>	<b>8</b>
1.1. Elektryczna lokomotywa akumulatorowa typu ELA-44/1, 2, 3	8
1.2. Typoszereg ognioszczelnych baterii litowo-jonowych typu SBS-4Lion do zasilania lokomotyw akumulatorowych typu ELA-44/1,2,3 i Lea BM-12	12
1.3. Prostownik OPB-500	14
1.4. Dostawa baterii typu SBS-4Lion/3G dla lokomotyw akumulatorowych typu Lea BM-12 (wszystkie typy)	17
1.5. Zabudowa wyłącznika typu Tmax T5 wraz z zabezpieczeniem typu UCMI w komorze DN remontowanej i serwisowanej ognioszczelnej stacji transformatorowej	17
1.6. Usługi cięcia laserowego	20
1.7. Generator udarowo-akustyczny z pomiarem typu GUA-100E/P	22
1.8. Zasilacz typu Z-1000/500/230/42/24	22
1.9. Miernik upływności baterii typu MUB-3A	24
1.10. Klucz składany trójkątny – wersja 7-częściowa oraz wersja 6-częściowa	25
1.11. Izolator wsporczy WZ-60	25
<b>2. Materiały do łączenia i naprawy kabli elektroenergetycznych i przewodów oponowych ekranowanych niskiego i wysokiego napięcia</b>	<b>26</b>
2.1. Uniwersalna technologia łączenia oraz napraw górniczych kabli i przewodów oponowych na napięcie znamionowe nie przekraczające 3,6/6kV przy zastosowaniu materiałów zimnokurczliwych typu „IZOLRUT”	26
2.2. Uniwersalna technologia łączenia oraz napraw górniczych kabli i przewodów oponowych na napięcie 6/10kV przy zastosowaniu materiałów zimnokurczliwych typu „IZOLRUT”	27
<b>3. Urządzenia elektryczne i elektroniczne</b>	<b>28</b>
3.1. Urządzenie klimatyzacyjno grzewcze UKD-1,5C	28
3.2. Generator udarowo-akustyczny z pomiarem typu GUA-100E/P	28
3.3. Generator Udarowy Akustyczny GUA-100E	29
3.4. Generator Udarowy Akustyczny GUA-16	29
3.5. Zasilacz typu Z-1000/500/230/42/24	30
3.6. Uniwersalna skrzynka ognioszczelna typu USO 2-****	30
3.7. Skrzynka ognioszczelna typu 2-USO 2-***** wraz z łącznikiem uniwersalnym	32
3.8. Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI-C	33
3.9. Enkoder typu 8.A02H.5*12*.IP	33
3.10. Skrzynka uniwersalna ognioszczelna typu SUO-1	34
3.11. Wziernik typu W-1/*	34
<b>4. Lokomotywa i osprzęt</b>	<b>36</b>
4.1. OISP - Ognioszczelna i iskrobezpieczna skrzynka pulpitu	36
4.2. SFIS - Ognioszczelne skrzynie falowników i sterowników	36
4.3. Obudowa Joysticka	37
4.4. Uniwersalny reflektor ognioszczelny typu URO-1	37
4.5. Reflektor punktowy typu RP-100	38
4.6. Miernik upływności baterii typu MUB-3A	38
<b>5. Ognioszczelne stacje transformatorowe</b>	<b>39</b>
5.1. Ognioszczelne stacje transformatorowe wieloodpływowe typu IT3Sm-1 *//* ***, IT3Sm-2 *//* ***, IT3Sm-4 *//* ***	39
5.2. Universal Control and Measurement Instrument (UCMI) – uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające	42
5.3. Universal Control and Measurement Instrument 2 (UCMI 2) – uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające	43
5.4. Dławik sztucznego zera typu DZ-3/1	44
5.5. Izolatory przepustowe typoszeregu APTH - żywiczne	45
5.6. Izolator wsporczy typu IW-3F 400A	46
5.7. Wpusty kablowe WKp	46
5.8. Redukcja do wpustów kablowych typu R-WKp	47
5.9. Zaślepka wpustu WKp	47
5.10. Wpusty kablowe WMg	47
5.11. Redukcja do wpustów typu R-WMg	48
5.12. Typoszereg wzierników typu WZ do obudów ognioszczelnych	48
5.13. Izolacyjny przepust ognioszczelny IPO	49
5.14. Przepusty PKC i PKG	50
5.15. Przekładnik RPW-1	51
5.16. Przekładnik nadprądowy zwłoczny RIS-1	51
5.17. Uniwersalny Pochłaniacz Ognia typu UPO-1 i UPO-1R	52
5.18. Zaślepka pochłaniaczy ognia typu Z-UPO	52
5.19. Izolatory przepustowe ceramiczne pełnokute serii PTH 1,0 i 6,0 kV dla wszystkich typów transformatorów ognioszczelnych	53
5.20. Izolator przepustowy IPS-4/250	54
5.21. Złączki elastyczne do stacji transformatorowych	54
5.22. Szyny elastyczne dla transformatorów 200-630 kVA	54
5.23. Szyny elastyczne dla transformatorów 1000 kVA	55
5.24. Zawias stacji transformatorowej	55
5.25. Śruba pociągowa do zamykania ognioszczelnych stacji transformatorowych	55
5.26. Zamki do ognioszczelnych stacji transformatorowych	55
5.27. Zamki do ognioszczelnych stacji transformatorowych z blokadą metanometryczną typu IZOL-BZ	55
5.28. Osłony do ognioszczelnych stacji transformatorowych typu IT3S	56
5.29. Klucze grzechotkowe do stacji transformatorowych	56
5.30. Klucze trójkątne - różne typy	56
5.31. Zaślepka wpustów kablowych typu Z-WMg	56
5.32. Osłona śrub mocujących stacji transformatorowej	57



5.33. Zderzak trafo.....	57
5.34. Płyta mocująca izolatory komory strony DN i GN.....	57
5.35. Śruba napędu mechanizmu wyłącznika.....	57
5.36. Śruba napędu OKR.....	57
<b>5. Osprzęt do rozdzielni ognioszczelnych ROK .....</b>	<b>58</b>
5.37. Wpust uniwersalny kablowy skośny typu WUKS.....	58
5.38. Ognioszczelny szynoprzewód typu OSzP-ROK.....	58
5.39. Zaślepka gniazda komory przyłączeniowej typu ZGKP-ROK.....	59
5.40. Pochłaniacz ognia typu PR-1 i PR-1a.....	59
5.41. Zaślepka pochłaniacza ognia typu PR-1 i PR-1a.....	59
5.42. Klucz specjalny do WUKS.....	59
5.43. Klucze grzechotkowe .....	59
5.44. Klucze grzechotkowe specjalne.....	59
5.45. Zamki do rozdzielni ognioszczelnych ROK.....	60
5.46. Kostki mocująco-przyłączeniowe .....	60
5.47. Śruba pociągowa.....	60
5.48. Przekładniki prądowe typu JZ6Tb do ROK-6 .....	60
5.49. Wyzwalacz zanikowy wyłączający ZCT1 (NW1/07-100).....	60
<b>6. Przeciwwybuchowe baterie akumulatorowe budowy wzmocnionej „e” typu SBS-4W lub SBS-4WŻ oraz osprzęt do ognioszczelnych baterii akumulatorowych typu: SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5, SBS-5A.....</b>	<b>61</b>
6.1. Przeciwwybuchowe baterie akumulatorowe budowy wzmocnionej typu SBS-4W lub SBS-4WŻ .....	61
6.2. Autonomiczne ognioszczelne gniazdo wtykowe typu dKAW-400A.....	62
6.3. Gniazdo monitoringu skrzyń akumulatorowych typu SBS-4W.....	62
6.4. Bezpieczniki BPS-350, BPS-25A.....	62
6.5. Łączniki do okablowania zespołów energetycznych.....	62
6.6. Śruby specjalne M10 mosiężne z łbem izolowanym polipropylenem.....	63
6.7. Klucz grzechotkowy do otwierania skrzyń SBS-4 i SBS-5.....	63
6.8. Wtyk do gniazd typu dKAW-400, dKAW-400A.....	63
6.9. Wtyk do gniazd typu TZWO-4, TZWO-41.....	63
6.10. Piła bezzębna.....	63
6.11. Uchwyt do demontażu ogniw akumulatorowych ze skrzyń akumulatorowych typu SBS-4 lub SBS-5.....	63
6.12. Osłona komór skrzyni SBS-4.....	63
6.13. Przegrody wentylacyjne.....	63
6.14. Listwy zębate.....	64
<b>7. Inne wyroby.....</b>	<b>65</b>
7.1. Izolatory przepustowe typu IP-15-3d .....	65
7.2. Izolatory przepustowe do nastawników ognioszczelnych typu ONLD.....	65
7.3. Izolator wsporczy WZ-75.....	65
7.4. Izolator wsporczy WZ-60.....	65
7.5. Uszczelki miedziane do układów hydraulicznych siłowej.....	65
7.6. Klucze uniwersalne do wyłączników kopalnianych typu OW na łeb trójkątny lub sześciokątny .....	65
7.7. Komplet kluczy uniwersalnych do wyłączników kopalnianych typu OW oraz wyłączników typu KWS.....	65
7.8. Komplet kluczy uniwersalnych do wyłączników kopalnianych typu OW oraz wyłączników typu KWS wraz z końcówką trójkątną do transformatora .....	66
7.9. Klucz grzechotkowy – trójkątny (specjalny) do transformatora .....	66
7.10. Klucz do nastawnika N-416721 .....	66
7.11. Klucz widelkowy do nastawnika ONLD.....	66
7.12. Dźwignia kompletna do nastawnika NTK-405 N410092.....	66
7.13. Klucz uniwersalny krzyżowy.....	66
7.14. Klucz nasadowy (19x10).....	66
7.15. Klucz składany trójkątny – wersja 7-częściowa oraz wersja 6-częściowa .....	67
7.16. Klucz uniwersalny składany.....	67
7.17. Klucze do nastawników ON2 do lokomotyw dołowych.....	67
7.18. Śruby z łbem trójkątnym od M6 do M24.....	67
7.19. Dławice gumowe.....	67
7.20. Szkła wzierników.....	67
7.21. IZOLPLAST AB - klej do stabilizacji połączeń .....	67
7.22. Żywica epoksydowa Epidian E5 z utwardzaczem PF 400 ml.....	68
7.23. Kleje elektroizolacyjne typu Borklej o wytrzymałości dielektrycznej $\geq 10$ kV/mm .....	68
7.24. Wpusty kablowe typu WK-M.....	68
7.25. Zaślepki typu Z-WKM.....	68
7.26. Redukcje wpustów kablowych typu R-WMg-*/WK-M*.....	69
7.27. Skrzynka rozdzielcza iskrobezpieczna małogabarytowa typu SRIM.....	70
7.28. Skrzynia ognioszczelna typu TURO 31 i TURO 32.....	71
7.29. Nastawnik ognioszczelny typu TURO-34A.....	71
7.30. Korek opony palnika gazowego.....	71
<b>8. Remonty.....</b>	<b>72</b>
8.1. Remonty kapitalne skrzyń baterii trakcyjnych dołowych typu SBS-4, SBS-5.....	72
8.2. Montaż ogniw żelowych w skrzyniach baterii typu SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5 oraz SBS-5A .....	72
8.3. Remonty kapitalne stacji transformatorowych IT3Sb, IT3Sc, IT3Sd, IT3SF-2, IT3Sm.....	73
8.4. Remonty baterii trakcyjnych do wózków akumulatorowych wszystkich typów.....	74
8.5. Remont gniazd wtykowych typu TZWO-4, TZWO-41 i dKAW-400.....	74
8.6. Remonty odłączników OKR.....	74
8.7. Regeneracja izolatorów do ognioszczelnych stacji transformatorowych.....	74
8.8. Remont „pracy równoległej”.....	74
8.9. Modernizacja ognioszczelnych stacji transformatorowych IT3S.. do stacji IT3Sm.....	74

<b>9. Dostawa przewodów firmy PRYSMIAN Group.....</b>	<b>75</b>
9.1.1. PROTOMONT(V) NSSHCGE0EU – Górnice przewody kombajnowe do pracy w układaku na napięciu 0,6/1 kV.....	75
9.1.2. PROTOMONT(V) (N)SSHCGE0EU – Górnice przewody ekranowane z dwoma układami żył roboczych przeznaczone do pracy na napięciu 0,6/1 kV.....	76
9.1.3. PROTOMONT(Z) NSSHCGE0EU – Górnice przewody kombajnowe do wleczenia na napięciu 0,6/1 kV.....	77
9.1.4. PROTOMONT (Girlanda) NTSKCGECWOEU – Górnice przewody oponowo-gumowe z podwójnym ekranem na średnie napięcie do układania na stałe na napięciu 3,6/6 kV.....	78
9.1.5. PROTOMONT(V) NTSKCGECWOEU – Górnice przewody kombajnowe do pracy w układaku na napięciu 3,6/6 kV.....	78
9.1.6. PROTOMONT (N)TSCGECWOEU – Górnice przewody z sześcioma żyłami roboczymi na napięciu 3,6/6 kV.....	79
9.1.7. CORDAFLEX(SMK)-V (N)SHTOEU – Przewody dźwigowe do pracy w pionie, wzmacniane elementem nośnym, na napięciu 0,6/1kV.....	80
9.1.8. L-YY(ZG)Y – Przewody komunikacyjne odporne na naprężenia wg normy DIN VDE 0817.....	81
9.1.9. PROTOLON (SB) NTSCGEWOEU - Przewody oponowe górnice na napięciu znamionowe 3,6/6 kV.....	81
9.1.10. PROTOLON (ST) NTSCGEWOEU 3,6/6 kV i 12/20 kV - Przewody oponowe górnice do pracy w wodzie.....	81
9.1.11. PROTOLON (M) R-(N)TSCGEWOEU 3,6/6 kV, 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV - Przewody oponowe górnice do pracy na bębnach kablowych.....	82
9.1.12. PROTOLON (M) F-(N)TSCGEWOEU 3,6/6 kV, 6/10 kV, 18/30 kV - Przewody oponowe górnice do pracy na bębnach kablowych.....	82
<b>10. Dostawy.....</b>	<b>83</b>
10.1. Taśmy izolacyjne do obwodów silnoprądowych.....	83
10.2. Taśmy do obwodów strzałowych.....	83
<b>11. Usługi.....</b>	<b>84</b>
11.1. Wykonywanie wszelakiego rodzaju urządzeń budowy przeciwwybuchowej.....	84
11.2. Szkolenia.....	84
11.3. Pomiary i diagnozowanie kondycji baterii akumulatorowych stacjonarnych i trakcyjnych.....	84
11.4. Doradztwo.....	84
11.5. Usługi spawalnicze, tokarskie, frezarskie i inne.....	84
11.6. Myjnia samochodowa samoobsługowa 3-stanowiskowa marki Karcher Yello.....	85

## 1. Nowości

Opis produktu

Widok

### 1.1. Elektryczna lokomotywa akumulatorowa typu ELA-44/1, 2, 3

Elektryczna lokomotywa akumulatorowa typu **ELA-44/\*** przeznaczona jest do transportu materiałów, maszyn i urządzeń oraz do przewozu ludzi w podziemnych zakładach górniczych w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego. Lokomotywa typu **ELA-44/\*** może pracować w temperaturze otoczenia nie przekraczającej 40°C oraz wilgotności względnej do 100%.

Lokomotywa typu ELA-44/\* zbudowana jest z następujących elementów:

- korpusu zasadniczego lokomotywy,
- dwóch kabin obsługi wraz z zderzakami,
- dwóch zestawów kołowych wraz z przekładnią i silnikiem,
- ognioszczelnej iskrobezpiecznej skrzyni pulpitu OISP - zabudowanej w każdej kabinie,
- ognioszczelnej skrzyni falowników i sterowników SFIS,
- ognioszczelnej baterii litowo-jonowej typu SBS-4Lion lub przeciwybuchowej baterii akumulatorowej budowy wzmocnionej typu SBS-4W lub SBS-4WŻ.



Lokomotywa typu ELA-44/\* wraz z baterią typu SBS-4Lion

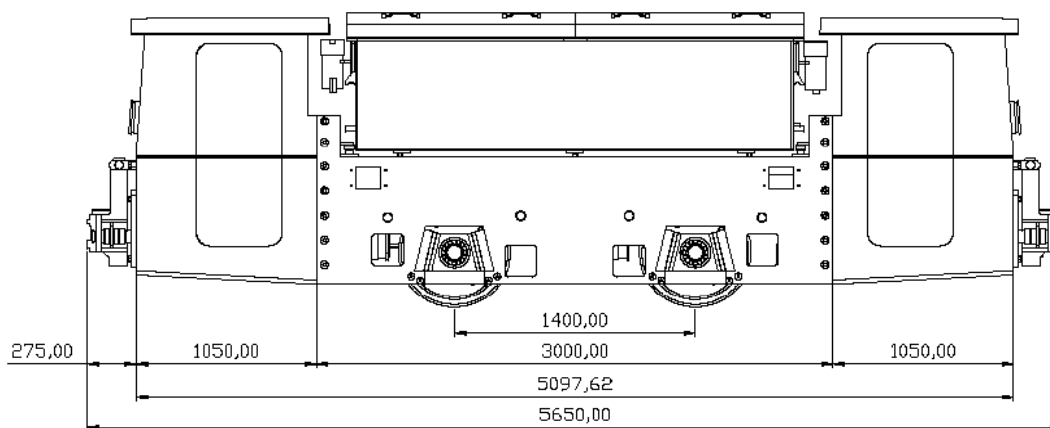


Lokomotywa typu ELA-44/\* wraz z baterią typu SBS-4W



**Dane znamionowe elektrycznej lokomotywy akumulatorowej typu ELA-44/\*:**

Gabaryty: długość:	5650 mm(z urządzeniem sprzęgającym), 5100 mm(bez urządzenia sprzęgającego)	Typ baterii oraz masa: SBS-4W, SBS-4WZ (4800 kg):	ELA-44/1 (8200 kg) 13000 kg	ELA-44/2 (8500 kg) 13300 kg	ELA 44/3 (8900 kg) 13700 kg
wysokość: szerokość:	1650 mm 1050 mm (ELA-44/1) 1100 mm (ELA-44/2) 1250 mm (ELA-44/3)	SBS-4Lion 1000 Ah (3860 kg):  SBS-4Lion 700 Ah (2900 kg):	12060 kg  11100 kg	12360 kg  11400 kg	12760 kg  11800 kg
Prześwit toru				550 - 600 mm (ELA-44/1) 620 - 750 mm (ELA-44/2) 780 - 900 mm (ELA-44/3)	
Rozstaw osi	1400 mm	Maksymalne nachylenie toru		±4° (do 70%)wzdłużnie w stosunku do poziomu (od strony szybu) ±1° poprzecznie w stosunku do poziomu	
Minimalny promień skrętu toru	10 m	Ilość silników		2	
Ilość silników	2	Ilość osi napędzanych		2 (niezależnie)	
Moc przy pracy godzinowej	2x22 kW = max 44 kW	Maksymalny nacisk na oś		76,3 kN	
Moc przy pracy ciągłej	2x20 kW = 40 kW	Średnica kół D		560 mm	
Prędkość jazdy godzinowa	3 m/s ( 10,8 km/h) 5 m/s ( 18 km/h) – maksymalna możliwa prędkość	Najmniejszy promień krzywizny toru		10 m	
Prędkość jazdy ciągła	2,8 m/s (10,2 km/h)	Dopuszczalne napięcie		0,8 do 1,2 napięcia znamionowego	
Siła pociągowa godzinowa	20 kN	Przerwa napięcia		nie przekraczająca 5ms	
Siła pociągowa ciągła	14 kN	Przekładnia MERS/ELA 12		1:12	
Maksymalna siła pociągowa chwilowa	15 kN	Napięcie znamionowe		144V±20%	
Układ hamulcowy	- hamulec hydrauliczny - manewrowo-awaryjny, - hamulec elektryczny - hamowanie elektryczne silnikami ze zwrotem energii do baterii, - hamulec mechaniczny - postojowy.	Typ baterii: SBS-4W SBS-4WZ SBS-4Lion/2G-150kWh SBS-4Lion/2G-105kWh		Pojemność baterii: 840Ah (72 ogniwa) 760Ah (72 ogniwa) 1000Ah (47 ogniw) 700Ah (47 ogniw)	
Stopień ochrony IP	Lokomotywa posiada stopień ochrony IP 54 za wyjątkiem baterii akumulatorowej typu SBS-4W, która posiada stopień ochrony IP 23 wg normy PN-EN 60079-7:2010				



**Opis budowy mechanicznej lokomotywy:**

Elektryczna lokomotywa akumulatorowa typu ELA-44/\* w wykonaniu przeciwwybuchowym zbudowana jest z trzech części połączonych ze sobą za pomocą śrub. Są to korpus zasadniczy i dwie kabiny obsługi. Takie rozwiązanie ułatwia transport lokomotywy do podziemi kopalń. W kabinach zamontowane są pulpity sterujące OiSP, reflektory ognioszczelne URO-1, reflektory punktowe typu RP-100, buczki ognioszczelne i inne elementy wyposażenia. W korpusie zasadniczym zabudowano układ jezdny i napędowy (dwa zestawy kołowe wraz z przekładnią i silnikiem), układ hydrauliczny (hamulcowy), skrzynia SFIS.



**Na korpusie zasadniczym montowana jest ognioszczelna bateria litowo-jonowa typu SBS-4Lion lub przeciwwybuchowa bateria akumulatorowa budowy wzmocnionej typu SBS-4W, SBS-4WŻ.**

**Ognioszczelna bateria litowo-jonowa typu SBS-4Lion wykonywana jest w dwóch wersjach o pojemności 700Ah lub 1000Ah. W przypadku zastosowania baterii typu SBS-4Lion producent zaleca stosowanie 1 sztuki baterii oraz dedykowany do niej prostownik typu OPB-500, który służy do szybkiego ładowania lub doładowywania baterii prądem 300A. Bateria typu SBS-4Lion jest na stałe zamontowana na korpusie lokomotywy gdzie odbywa się również ładowanie lub doładowywanie. Baterie typu SBS-4Lion są bezobsługowe.**

Ładowanie baterii typu SBS-4Lion może być wykonywane na lokomotywie w dowolnym wyrobisku z transportem kołowym zaliczonym do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

Stanowisko do ładowania baterii typu SBS-4Lion powinno być wyposażone :

- wyłącznik kopalniany ognioszczelny zasilany z sieci IT 500 V i prądzie 100 A,
- prostownik ognioszczelny OPB-500,
- wciągnik na szynie poprzecznej do osi wyrobiska o udźwigu 6t zasilany elektrycznie lub sprężonym powietrzem,
- stanowisko dla odstawienia baterii w czasie kontroli i serwisu podwozia lokomotywy,
- doprowadzoną sieć SUPO do wyłącznika i prostownika,
- w czasie ładowania baterii typu SBS-4Lion obudowa baterii musi zostać uziemiona do kopalnianej sieci SUPO.

#### **Opis układu elektrycznego lokomotywy:**

Układ elektryczny lokomotywy typu ELA-44/\* składa się z następujących elementów:

- silniki napędowe typu dSKg 180 L4-EP-f – 2 szt,
- silnik hydrauliczny typu dSg 90 L4-f – 1 szt,
- ognioszczelna skrzynia falowników i sterowników SFIS – 1 szt,
- ognioszczelna iskrobezpieczna skrzynia pulpitu OiSP – 2 szt,
- miernik izolacji prądu stałego typu UCMI-C – 2 szt,
- układ identyfikacji operatora oraz rejestracji prędkości i czasu pracy lokomotywy.
- obudowa joysticka wraz z Joystickiem do sterowania lokomotywą – 2 szt,
- uniwersalny reflektor ognioszczelny typu URO-1 – 4 szt,
- reflektor punktowy typu RP-100 - 2szt
- buzeczek elektryczny typu KBB-052 – 2 szt,
- ognioszczelna bateria litowo-jonowa typu SBS-4Lion – 1 szt. lub przeciwwybuchowa bateria akumulatorowa budowy wzmocnionej typu SBS-4W, SBS-4WŻ - 1 szt. (+1szt. rezerwa).

#### **Opis układu hamulcowego lokomotywy:**

Cały układ hamulcowy lokomotywy składał się będzie z trzech całkowicie niezależnych układów hamulcowych. Są to:

- hamulec hydrauliczny – awaryjny,
- hamulec elektryczny - hamowanie elektryczne silnikami ze zwrotem energii do baterii,
- hamulec mechaniczny – postojowy.

**Na życzenie klienta w kabinie lokomotywy pod siedzeniem operatora zostanie zabudowany blok hydrauliki do przyłączenia małej mechanizacji.**

**Certyfikat:**

Elektryczna lokomotywa akumulatorowa typu ELA-44/\* spełnia zasadnicze wymagania zdrowia i bezpieczeństwa dotyczące projektowania i budowy urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej wymienione w Załączniku nr II Dyrektywy 2014/34/UE (Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 06.06.2016r.) i jest zgodna z typem opisanym w certyfikacie badania typu UE:

**OBAC 20 ATEX0310X z dnia 17.11.2020r.; OBAC/0310/MD/20 z dnia 27.11.2020r.**

wydany przez **Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach**, oraz spełnia wymagania norm:  
PN-EN IEC 60079-0:2018-09; PN-EN 60079-11:2012; PN-EN ISO 80079-36:2016-17; PN-EN ISO 80079-37:2016-17;  
PN-EN ISO/IEC 80079-38:2017-02; PN-EN 1889-2:2010+A1:2010



## 1.2. Typoszereg ognioszczelnych baterii litowo-jonowych typu SBS-4Lion do zasilania lokomotyw akumulatorowych typu ELA-44/1,2,3 i Lea BM-12

### 1. Zastosowanie:

Typoszereg ognioszczelnych baterii litowo-jonowych typu SBS-4Lion przeznaczony jest do stosowania jako źródło energii do lokomotyw akumulatorowych typu ELA-44/1,2,3, Lea BM-12 oraz innych maszyn górniczych. Baterie typu SBS-4Lion wykonano w dwóch wersjach o zmagazynowanej energii 105kWh oraz 150kWh. Baterie typu SBS-4Lion można stosować oraz ładować w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego. Dopuszcza się doładowywanie baterii typu SBS-4Lion zamontowanej na lokomotywie energią zwrotną w czasie hamowania. Ładowanie oraz doładowanie baterii w dowolnym stanie naładowania zamontowanej na lokomotywie poprzez dedykowany Prostownik typu OPB-500 produkcji P.H.P.U. „Izol-Plast” Sp. z o. o. w punktach zainstalowania prostownika.

Ognioszczelna bateria litowo-jonowa typu SBS-4Lion składa się z następujących elementów:

- Osłona ognioszczelna baterii -1szt.,
- Ognioszczelne gniazda bezpiecznikowe typu OGB-500 posiadające certyfikat badań typu UE nr: OBAC20ATEX0147X – 2szt. (opcjonalnie 3 szt.),
- Gniazdo monitoringu typu GM-1A posiadające certyfikat badań typu UE nr: KDB06ATEX318X – 1szt.,
- Wziernik typu W-1/1 posiadający certyfikat badań typu UE nr: OBAC17ATEX0012U – 1szt.,
- Ogniwa akumulatorowe o pojemności 700Ah lub 1000Ah – po 47szt.,
- Układ sterowania baterii typu SBS-4Lion – KONTROLER – 1kpl.



### Typoszereg Ognioszczelnych baterii akumulatorowych typu SBS-4Lion

Typ	Pojemność baterii	Zabezpieczenie główne	Zabezpieczenie sterownicze	Typ gniazda	Typ wkładki	Przykładowe zastosowanie
SBS-4Lion/2G-150kWh	1000Ah	500A	-	OGB-500 A+, B-	BPS-500A	Lokomotywa typu ELA-44/1,2,3
SBS-4Lion/3G-150kWh	1000Ah	500A	25A	OGB-500 A+, B-, B+	BPS-500A BPS-25A/II	Lokomotywa typu LEABM-12
SBS-4Lion/2G-105kWh	700Ah	350A	-	OGB-500 A+, B-	BPS-350A/II	Lokomotywa typu ELA-44/1,2,3
SBS-4Lion/3G-105kWh	700Ah	350A	25A	OGB-500 A+, B-, B+	BPS-350A/II BPS-25A/II	Lokomotywa typu LEABM-12

## 2. Parametry techniczne:

Gabaryty:	2590 x 1070 x 860 mm
Masa (bez ogniw):	1740kg
Masa (z ogniwami):	2900kg dla ogniw 700Ah lub 3860kg dla ogniw 1000Ah
Temperatura otoczenia:	-10°C do +40°C
Napięcie znamionowe baterii	150 V DC
Pojemność ogniw:	700Ah lub 1000Ah
Położenie pracy:	poziomo
Maksymalny prąd ładowania:	300A DC
Prąd rozładowania długotrwały maksymalny:	250A DC
Prąd rozładowania krótkotrwały (60s):	500A DC

## 3. Budowa baterii typu SBS-4Lion:

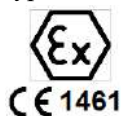
Ognioszczelna bateria litowo-jonowa typu SBS-4Lion wykonana jest jako konstrukcja spawana, posiadająca pasywny układ chłodzenia. Osłona ognioszczelna baterii wykonana jest w formie prostopadłościanu o wymiarach 2590x1070x860 mm z podzielonymi wewnątrz komorami. Wewnątrz komór zabudowano ogniwa akumulatorowe o pojemności 700Ah lub 1000Ah. W jednej z komór baterii znajduje się kontroler, a na pokrywie umieszczono wziernik oraz przyciski sterujące. Na osłonie baterii typu SBS-4Lion zamontowane są gniazda typu OGB-500 oraz gniazdo monitoringu typu GM-1A. Powierzchnie zewnętrzne baterii typu SBS-4Lion pokryte są farbą antykorozyjną w kolorze żółtym. W baterii typu SBS-4Lion mogą być montowane dwa typy ogniw litowo-jonowych o następujących pojemnościach: 700Ah i 1000Ah.

## 4. Ładowanie baterii typu SBS-4Lion:

Do ładowania baterii typu SBS-4Lion przeznaczony jest dedykowany prostownik typu OPB-500 posiadający certyfikat badań typu UE nr: OBAC20ATEX0309X produkcji P.H.P.U. „Izol-Plast” Sp. z o. o. Jeden prostownik typu OPB-500 dedykowany jest dla trzech baterii typu SBS-4Lion (lokomotyw).

## 5. Certyfikat:

Typoszereg ognioszczelnych baterii litowo-jonowych typu SBS-4Lion posiada certyfikat badania typu UE nr: OBAC20ATEX0308X z dnia 25.08.2020 zgodnie z wymogami Dyrektywy ATEX 2014/34/UE z dnia 26.02.2014, który został wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach. Typoszereg ognioszczelnych baterii litowo-jonowych typu SBS-4Lion posiada następujące oznaczenie:



**OBAC 20 ATEX 0308X**  
**I M2 (M1) Ex db [ia Ma] I Mb**

### 1.3. Prostownik OPB-500

#### 1. Zastosowanie:

Prostownik OPB-500 dedykowany jest do ładowania typoszeregu ognioszczelnych baterii litowo-jonowych typu SBS-4Lion. Prostownik typu OPB-500 można stosować w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego w podziemnych zakładach górniczych.

Prostownik OPB-500 składa się z następujących elementów:

- Osłona ognioszczelna prostownika – 1 szt.,
- Elementy układu chłodzenia pasywnego oraz wymuszonego – 1kpl.,
- Wtyczki przyłączone wraz z przewodami – 2szt.,
- Wtyczka sterownicza wraz z przewodem – 1szt.,
- Wkład prostownika – 1kpl.





## 2. Parametry techniczne:

Gabaryty	850 x 910 x 1510 mm (szer. x gł. x wys.)
Masa	550kg
Napięcie zasilania	3x500V ±10% AC 50Hz
Nominalny prąd ładowania	300A (dla napięcia zasilania 3x500V)
Temperatura otoczenia:	-10°C do +40°C
Napięcie znamionowe ładowania	150V DC
Minimalne napięcie ładowania	110V DC
Maksymalne napięcie ładowania	168V DC
Położenie pracy	pionowo
Maksymalna temperatura powierzchni zewnętrznych	50°C
Poziom hałasu	50dB

## 3. Budowa prostownika OPB-500:

Prostownik OPB-500 wykonany jest jako obudowa przeciwwybuchowa w osłonie ognioszczelnej "d". Osłona prostownika ma kształt prostopadłościanu. Prostownik posiada układ pasywnego oraz wymuszonego chłodzenia.

## 4. Podstawowe funkcje prostownika OPB-500

Prostownik wyposażono w następujące funkcje:

- Funkcja wykrywająca zbyt niskie napięcie baterii,
- Zabezpieczenie przed przeładowaniem baterii,
- Regulacja prądu ładowania.

## 5. Podstawowe zabezpieczenia wewnętrzne prostownika OPB-500

Prostownik wyposażono w następujące zabezpieczenia:

- Przed zanikiem lub obniżeniem napięcia zasilania AC 500V,
- Przed nadmiernym wzrostem napięcia zasilania AC 500V lub nagłym wzrostem napięcia w obu obwodach DC,
- Przed zwarcieniem na zaciskach wyjściowych prostownika,
- Przed przeciążeniem prostownika,
- Przed brakiem podłączenia baterii akumulatorowej lub całkowitym rozładowaniem poniżej dopuszczalnego progu,
- Przed przekroczeniem maksymalnej temperatury prostownika,
- Przed brakiem sygnału gotowości (podany jako zewnętrzny iskrobezpieczny).

## 6. Certyfikat:

Prostownik OPB-500 posiada certyfikat badania typu UE nr: OBAC20ATEX0309X z dnia 27.08.2020 zgodnie z wymogami Dyrektywy ATEX 2014/34/UE z dnia 26.02.2014, który został wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach. Prostownik OPB-500 posiada następujące oznaczenie:

**OBAC 20 ATEX 0309X**  
**I M2 (M1) Ex db h [ia Ma] I Mb**

Prostownik OPB-500 może być instalowany w pomieszczeniach (strefach) zagrożonych wybuchem zgodnie z oznaczeniem jak podano powyżej.

Firma P.H.P.U. „Izol-Plast” Sp. z o. o. zrealizowała projekt ze środków Funduszy Europejskich pod nazwą:

**„Przeprowadzenie prac badawczo-rozwojowych w celu opracowania innowacyjnego produktu – typoszeregu ognioszczelnych baterii Li - Ion do zasilania lokomotyw w podziemnych zakładach górniczych o zmagazynowanej energii 105kWh i 150kWh”**

Wynikiem prac badawczo-rozwojowych jest typoszereg ognioszczelnych baterii lokomotyw w podziemnych zakładach górniczych o zmagazynowanej energii 105kWh i 150kWh.

**Nowy produkt został wprowadzony do oferty firmy P.H.P.U. Izol-Plast Sp. z o. o.**

**Typoszereg ognioszczelnych baterii litowo-jonowych typu SBS-4Lion posiada certyfikat badania typu UE: OBAC20ATEX0308X z dnia 25.08.2020**

**Prostownik OPB-500 posiada certyfikat badania typu UE: OBAC20ATEX0309X z dnia 27.08.2020**

**Ognioszczelne gniazdo bezpiecznikowe typu OGB-500 wraz z wtykiem przyłączeniowym posiada certyfikat badania typu UE: OBAC20ATEX0147X z dnia 14.08.2020**

**Powyższe certyfikaty badania typu UE są zgodne z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE (Dyrektywa ATEX) z dnia 26.02.2014**

### **Dodatkowe korzyści ze zrealizowanego projektu**

1. Uniknięcie budowy ładowni akumulatorów na danym poziomie zakładu górniczego:

- Uniknięcie bardzo dużych nakładów na wykonanie wyrobiska dla ładowni akumulatorów,
- Uniknięcie budowy wyposażenia ładowni akumulatorów.

2. Zlikwidowanie bardzo szkodliwych dla zdrowia stanowisk pracy – obsługa ładowni z ogniwami klasycznymi (z elektrolitem):

- Całkowity brak wydzielania się gazów podczas ładowania z baterii SBS-4Lion).

3. Bateria typu SBS-4Lion zabudowana na lokomotywie nie wymaga żadnej obsługi np.: dolewania elektrolitu czy wody destylowanej.

4. Ładowanie baterii typu SBS-4Lion na lokomotywie trwa:

- dla baterii 700Ah - 2h 20 minut,
- dla baterii 1000Ah - 3h 30 minut.

5. Prostowniki typu OPB-500 mogą być ustawione w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

6. Baterie typu SBS-4Lion posiadają pełne zabezpieczenie przed:

- przegrzaniem,
- przeladowaniem,
- zbyt głębokim rozładowaniem.

7. Baterie typu SBS-4Lion mogą być doładowywane w dowolnym stanie ich naładowania.

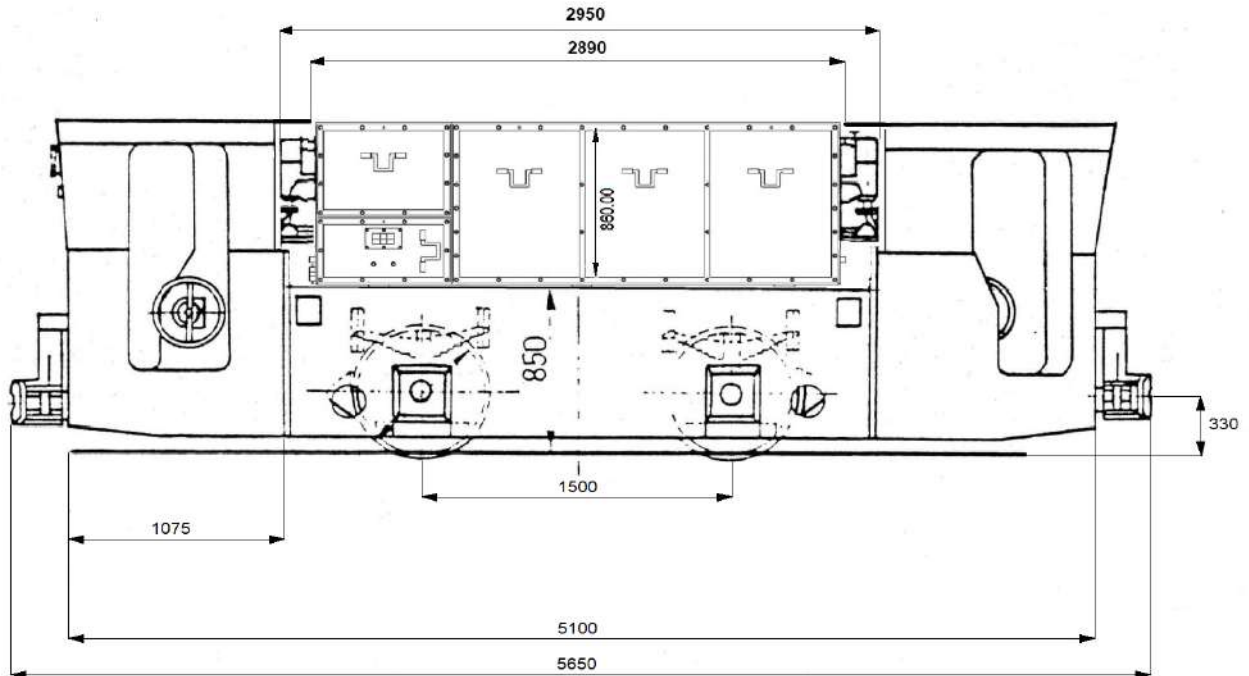
8. Żywotność baterii typu SBS-4Lion jest co najmniej 5-krotnie większa od baterii klasycznych czy żelowych pracujących z elektrolitem.

9. Firma P.H.P.U. „Izol-Plast” Sp. z o.o. posiada technologię utylizacji zużytych ogniw akumulatorowych litowo-jonowych.

**W ramach projektu powstały 4 nowe patenty oraz wzór użytkowy.**

#### 1.4. Dostawa baterii typu SBS-4Lion/3G dla lokomotywy akumulatorowych typu Lea BM-12 (wszystkie typy)

Zastosowana bezobsługowa bateria litowo-jonowa o pojemności energetycznej 105kWh oraz 150kWh na napięcie znamionowe 150V i pojemności ogniów 700Ah lub 1000Ah. Bateria litowo-jonowa typu SBS-4Lion jest całkowicie kompatybilna z bateriami typu SBS-4. Ładowanie baterii typu SBS-4Lion może być wykonywane na lokomotywie w dowolnym wyrobisku z transportem kołowym zaliczonym do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.



Firma P.H.P.U. „Izol-Plast” Sp. z o. o posiada załączniki wydane przez GIG Jednostka Oceny Zgodności Zespół ds. Bezpieczeństwa Przeciwwybuchowego w Mikołowie „KDB” zezwalające na stosowanie ognioszczelnych baterii litowo-jonowych typu SBS-4Lion na lokomotywie akumulatorowej typu:

- Załącznik nr 5 do orzeczenie KDB Nr 95.054S - Lea BM-12-2/M;
- Załącznik nr 6 do orzeczenie KDB Nr 92.189S - Lea 12P1A, Lea 12P2A, Lea 12P3A;
- Załącznik nr 9 do orzeczenie KDB Nr 506g/73 - Lea BM-12/1T, Lea BM-12/2T, Lea BM-12/3T, Lea BM-12/1M, Lea BM-12/2M, Lea BM-12/3M, Lea BM-12/A1, Lea BM-12/A2, Lea BM-12/A3.

Firma P.H.P.U. „Izol-Plast” Sp. z o. o posiada również:

- Opinię Techniczną „ Zmiany konstrukcyjne kabiny w lokomotywie Lea 12 o nr OBAC/0533/TE/21 z dnia 16.11.2021 wydana przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji „OBAC” w Gliwicach – potwierdzający zgodność wprowadzonych zmian konstrukcyjnych z właściwymi przepisami i normami;
- Pismo nr JOZ/3126/2020 z Główny Instytut Górniczo-Instytut Badawczy” w Katowicach potwierdzające, że wprowadzone zmiany nie dotyczą bezpieczeństwa przeciwwybuchowego lokomotyw.

#### 1.5. Zabudowa wyłącznika typu Tmax T5 wraz z zabezpieczeniem typu UCMI w komorze DN remontowanej i serwisowanej ognioszczelnej stacji transformatorowej

Wyłącznik typu Tmax T5 w wykonaniu 3-biegunowym stanowi zabezpieczenie ognioszczelnej stacji transformatorowej przed skutkami przeciążeń i zwarć zewnętrznych. Wyłącznik typu Tmax T5 posiada styki przyłączeniowe dostosowane do prądu znamionowego 400A lub 630A dla podłączenia oszynowania komory DN ognioszczelnej stacji transformatorowej.



#### Dane znamionowe wyłącznika typu Tmax T5

Typ	Tmax T5	
Prąd znamionowy długotrwały $I_n$	400/630A	
Liczba biegunów	3	
Znamionowe napięcie pracy $U_n$	1000 V DC 1150 V AC	
Znamionowe impulsowe napięcie wytrzymywane $U_{imp}$	8kV	
Znamionowe napięcie izolacji $U_i$	1000 V DC 1150 V AC	
Napięcie testowania przy częstotliwości sieci, przez 1 min.	3500 V	
Prąd zwarciový wyłączalny graniczny $I_{cs}$	Dla 1000V – 20kA Dla 1150V – 12kA	
Prąd zwarciový wyłączalny eksploatacyjny $I_{cs}$	Dla 1000V – 10kA Dla 1150V – 6kA	
Prąd zwarciový załączalny $I_{cm}$	Dla 1000V – 40kA Dla 1150V – 24kA	
Liczba załączeń	20000	
Liczba załączeń na godzinę	120	
Zabezpieczenie elektroniczne typu PR222D S/P - nastawa $(0,40-1,00) \times I_n$	400A (160-400)A	630A (252-630)A
Numer katalogowy producenta	1SDA054541R1	1SDA054549R1



Wyłącznik typu Tmax T5 jest załączany lub wyłączany z zewnątrz osłony ognioszczelnej stacji transformatorowej za pomocą pośredniego napędu ręcznego. Dźwignia wyłącznika może przyjmować następujące pozycje:

- „I” (ON) - wyłącznik załączony;
- „O” (OFF) - wyłącznik wyłączony;
- „NEUTRALNA” - wyłącznik wyłączony samoczynnie.

#### Współpraca wyłącznika typu Tmax T5 z zabezpieczeniem ziemnozwarciowym typu UCMI

Wyłącznik typu Tmax T5 może wyłączyć się samoczynnie z powodu zadziałania wyzwalacza napięciowego wzrostowego (pochodzący od urządzenia ziemnozwarciowego typu UCMI) lub zadziałania któregośkolwiek z wyzwalaczy przeciążeniowego lub zwarciový. Zadziałanie któregośkolwiek z wyzwalaczy zapala niebieską diodę na płycie z sygnalizacją diodową.

Gdy zadziałanie wyzwalacza pochodzi od zabezpieczenia ziemnozwarciowego typu UCMI na jego wyświetlaczu podawany jest aktualny stan izolacji oraz komunikat „DOZIEMIENIE”.

Blokada REXi pochodząca od wyłącznika awaryjnego lub od zewnętrznego sygnału obwodu iskrobezpieczego również powoduje wyłączenie wyłącznika typu Tmax T5. Na urządzeniu ziemnozwarciowym typu UCMI wyświetlany jest wtedy komunikat „REXi 1” lub „REXi 2”.

Blokada pochodząca od odłącznika OKR również powoduje wyłączenie wyłącznika typu Tmax T5. Na urządzeniu ziemnozwarciowym typu UCMI wyświetlany jest wtedy komunikat „ZWARCIE” oraz „STOP”.

#### Sygnalizacja przeciążenia przy współpracy zabezpieczenia typu UCMI z wyłącznikiem typu Tmax T5.

W momencie wystąpienia przeciążenia na wyłączniku typu Tmax T5 miga czerwona dioda, a na wyświetlaczu zabezpieczenia typu UCMI wyświetlany jest komunikat: „PRZECIĄŻENIE”, jeśli przeciążenie ustąpi dioda na wyłączniku typu Tmax T5 zgaśnie, a komunikat „PRZECIĄŻENIE” zniknie po czasie. Natomiast jeśli zadziała przeciążenie tzn. wyłącznik typu Tmax T5 się wyłączy (dźwignia wyłącznika typu Tmax T5 przejdzie do pozycji neutralnej) na wyświetlaczu zabezpieczenia typu UCMI wyświetli się komunikat: „PRZECIĄŻENIE” oraz „STOP”. Zabezpieczenie typu UCMI blokuje możliwość załączenia wyłącznika typu Tmax T5. W tym przypadku należy przeprowadzić procedurę kasowania, **po uprzednim znalezieniu powodu wystąpienia przeciążenia**. Aby skasować przeciążenie należy dźwignię wyłącznika typu Tmax T5 przestawić do pozycji „0”, przycisnąć przycisk „Kasowanie” na zabezpieczeniu typu UCMI do momentu zniknięcia komunikatu „PRZECIĄŻENIE” oraz „STOP”. Wtedy można załączyć wyłącznik typu Tmax T5.

#### Sygnalizacja zwarcia przy współpracy zabezpieczenia typu UCMI z wyłącznikiem typu Tmax T5.

W momencie wystąpienia zwarcia wyłącznik typu Tmax T5 wyłącza się (dźwignia wyłącznika typu Tmax T5 przechodzi do pozycji neutralnej), a na wyświetlaczu zabezpieczenia typu UCMI wyświetlany jest komunikat: „ZWARCIE” oraz „STOP”. Zabezpieczenie typu UCMI blokuje możliwość załączenia wyłącznika typu Tmax T5. W tym

przypadku należy przeprowadzić procedurę kasowania, **po uprzednim znalezieniu powodu wystąpienia zwarcia**. Aby skasować zwarcie należy dźwignię wyłącznika typu Tmax T5 przestawić do pozycji „0”, przycisnąć przycisk „**Kasowanie**” na zabezpieczeniu typu UCMI do momentu zniknięcia komunikatu „**ZWARCIE**” oraz „**STOP**”. Wtedy można załączyć wyłącznik typu Tmax T5.

Wyłącznik typu Tmax T5 posiada przycisk „**TEST**” służący do sprawdzenia działania.

**Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI** zabezpiecza przed skutkami obniżenia stanu izolacji w sieciach elektroenergetycznych prądu przemiennego, nie uziemionych, o napięciu znamionowym do 1140 V, 50 Hz, w tym kopalnianych sieciach zasilających urządzenia górnicze.

Urządzenie typu UCMI jest statycznym zabezpieczeniem niedomiarowo-rezystancyjnym zbudowanym na elementach półprzewodnikowych. Elementami wyjściowymi zabezpieczenia są konwencjonalne przekaźniki elektromechaniczne.

Układ urządzenia typu UCMI tworzą współpracujące ze sobą dwa człon pomiarowe:

- człon centralny, przystosowany do pomiaru rezystancji izolacji pod napięciem,
- człon blokujący, przystosowany do pomiaru rezystancji izolacji sieci po wyłączeniu napięcia w obwodzie niezapalającym.
- dwa obwody odizolowane iskrobezpieczne służące do zdalnego wyłączenia wyłącznika Q.



### **Zabudowa wyłącznika typu Tmax T5 wraz z zabezpieczeniem typu UCMI w komorze DN remontowanej i serwisowanej ognioszczelnej stacji transformatorowej.**

Wyłącznik typu Tmax T5 oraz zabezpieczenie typu UCMI można zastosować w remontowanych i serwisowanych ognioszczelnych stacjach transformatorowych typu:

- IT3Sb 315/6, IT3Sb 315/6N, IT3Sb 315/6/Z, IT3Sb 400/6, IT3Sb 400/6/05 IT3Sb 400/6N, IT3Sb 400/6/1, IT3Sb 400/6/1N, IT3Sb 400/6/BM, IT3Sb 400/6/1/BM, IT3Sb 630/6/1;
- IT3Sc 400/6, IT3Sc 400/6/1, IT3Sc 400/6/M, IT3Sc 400/6/1/M, IT3Sc 400/6/MR, IT3Sc 400/6/1/MR, IT3Sc 500/6, IT3Sc 630/6/1, IT3Sc 630/6/1/M, IT3Sc 630/6/1/MR;
- IT3Sd 315/6/Z, IT3Sd 400/6, IT3Sd 400/6N, IT3Sd 400/6/1, IT3Sd 400/6/1N, IT3Sd 400/6/Z, IT3Sd 400/6/1/Z, IT3Sd 500/6, IT3Sd 630/6/1;
- IT3SF-2 1000/6/1, IT3SF-2 1000/6/1/M, IT3SF-2 1000/6/1/MR;
- IT3Sm-1 315/6 R-R, IT3Sm-1 315/6 R-U, IT3Sm-1 400/6 R-R, IT3Sm-1 400/6 R-U,
- IT3Sm-1 400/6/1 R-R, IT3Sm-1 400/6/1 R-U.

Po wykonanej zabudowie wyłącznika typu Tmax T5 oraz zabezpieczenia typu UCMI klient otrzymuje odpowiednie dokumenty potwierdzające montaż (Zaświadczenie poremontowe oraz wpis do Zaświadczenia fabrycznego stacji) dodatkowo na obudowie ognioszczelnej stacji transformatorowej zamontowana będzie tabliczka remontowa.

Firma P.H.P.U. „Izol-Plast” Sp. z o. o. posiada również:

- Certyfikat ATEX - Uniwersalnego urządzenia kontrolno-zabezpieczające typu UCMI nr: FTZU 08ATEX0037X;
- Załączniki zezwalające na stosowanie uniwersalnego urządzenia kontrolno-zabezpieczającego typu UCMI w remontowanych stacjach transformatorowych wydanych przez GIG - Kopalnia Doświadczalna „Barbara”;
- Załączniki zezwalające na stosowanie wyłącznika typu Tmax T5 w remontowanych stacjach transformatorowych wydanych przez GIG - Kopalnia Doświadczalna „Barbara”;
- DT – Ognioszczelnych stacji transformatorowych typu IT3Sb, IT3Sc, IT3Sc/MR, IT3Sd, IT3SF-2, ITe, ITp Zastąpienie wyłącznika typu SH630/M nowym wyłącznikiem typu Tmax T5 produkcji ABB – 05.2017;
- DT – Zabudowy uniwersalnego urządzenia kontrolno-zabezpieczającego typu UCMI w stacjach transformatorowych typu IT3Sb, IT3Sc, IT3Sc/MR, IT3Sd, ITe, ITp – 06.2021;
- Instrukcja Obsługi – uniwersalnego urządzenia kontrolno-zabezpieczającego typu UCMI – 06.2021;
- Opinia Techniczna nr OBAC/0259/TE/21 z dnia 29.06.2021 „Zabudowa uniwersalnego urządzenia kontrolno-zabezpieczającego typu UCMI w stacjach transformatorowych typu IT3Sb, IT3Sc, IT3Sc/MR, IT3Sd, ITe, ITp.
- Pismo WUG nr GEM.0612.46.2021 L.dz. 25400/08/2021/HJ z dnia 27.08.2021 – stwierdzające, że dokonywane zmiany w dopuszczonych wyrobach przez użytkowników jest możliwe po spełnieniu następujących warunków:

- Kierownik Ruchu Zakładu Górniczego zatwierdzi aneks do DTR dopuszczonego wyrobu (stacji transformatorowej), w którym zawarte zostaną przedmiotowe zmiany,
- Zmiany nie mogą dotyczyć zakresu określonego w art 113 ust. 12 PGG co zostanie potwierdzone przez

akredytowaną jednostkę certyfikującą wyroby, o której mowa w art 113 ust. 3 PGG,  
- Stacja transformatorowa po dokonanych zmianach uzyska zezwolenie na oddanie do ruchu w trybie obowiązującym.

Dodatkowe wyposażenie przy zabudowie wyłącznika typu Tmax T5 oraz zabezpieczenia typu UCMI w komorze DN ognioszczelnej stacji transformatorowej:

- Płyta izolacyjna montażowa do wyłącznika typu Tmax T5;
- Listwa elektryczna montażowa do ognioszczelnej stacji transformatorowej;
- Dźwignia do wyłącznika typu Tmax T5;
- Oszynowanie elastyczne komory aparatury strony DN transformatorów o mocy 315-1000 kVA dla wyłącznika typu Tmax T5;
- Uniwersalne urządzenie kontrolno – zabezpieczające typu UCMI.





## 1.6. Usługi cięcia laserowego

*Firma P.H.P.U. „Izol-Plast” Sp. z o. o. świadczy usługi cięcia laserowego metali w technologii światłowodowej (FIBER). Technologia ta zapewnia najwyższą jakość wypalanych elementów.*



Oferujemy kompleksowe usługi cięcia laserem blach, rur i profili według życzenia klienta. Cięcie laserem blach stalowych, aluminiowych oraz ze stali nierdzewnej wykonujemy laserem o mocy 4 kW na stole roboczym o wymiarach 3000x1500 mm oraz przy pomocy przystawki do cięcia rur i profili. Wykonujemy zlecenia na podstawie przekazanego rysunku technicznego lub plików CAD.

Dokonyjemy cięcia laserem różnych metali, np.:

- stali węglowej od 0,5 mm do 20mm,
  - stali nierdzewnej od 0,5mm do 12mm,
  - aluminium od 0,5 mm do 4mm.
- Przykładowe produkty poddane cięciu laserem:



***Zapraszamy do składania zapytań ofertowych. Z chęcią zrealizujemy Państwa zlecenia.***



## 1.7. Generator udarowo-akustyczny z pomiarem typu GUA-100E/P

Generator udarowo-akustyczny z pomiarem typu GUA-100E/P został opracowany jako przenośny przyrząd specjalny budowy normalnej służący do: **lokalizacji uszkodzeń kabli elektroenergetycznych i przewodów oponowych oraz pomiaru poprawności wykonanej naprawy uszkodzonego kabla.**

Może być wykorzystywany do lokalizacji uszkodzeń kabli i przewodów zasilających maszyny urabiające, transportowe, urządzenia ruchome, przewoźne oraz ręczne zainstalowane w podziemnych wyrobiskach (pomieszczeniach) kopalń.

Przy zastosowaniu generatora udarowo-akustycznego z pomiarem typu GUA-100E/P w wyrobiskach (pomieszczeniach) zaliczanych do stopnia „b” i / lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu należy zachować następujące warunki:

- wykonanie pomiarów lub lokalizacji uszkodzeń kabla lub przewodu po uzyskaniu zezwolenia KRZG.
- pomiary będą prowadzone zgodnie z instrukcją zatwierdzoną przez kierownika ruchu zakładu górniczego,
- o rozpoczęciu i zakończeniu pomiarów będzie zawiadomiony dyspozytor,
- pomiarów nie rozpoczyna się lub przerywa się je, jeżeli stwierdzona zostanie, na trasie kabla na którym prowadzona jest lokalizacja uszkodzenia, zawartość metanu powyżej 0,5%

Zastosowanie generatora udarowego umożliwi personelowi wizualną lub słuchową lokalizację uszkodzenia kabla lub przewodu.

GENERATOR TYPU GUA-100E/P	
Napięcie zasilania	230 VAC / 50 Hz
Zakres zmian napięcia zasilania	$(0.85 \div 1.10) U_N$
Prąd zasilania	1,6 A
Napięcie probiercze	0 - 20kV DC $\pm 10\%$
Maksymalny prąd pomiarowy	11mA DC $\pm 10\%$
Nominalna energia impulsu probierczego	86 J
Regulacja szczeliny iskiernika ustawiana elektrycznie	0 - 10mm
Temperatura pracy	-5 °C + 40 °C
Położenie w czasie pracy	Płytą czołową do góry
Stopień ochrony obudowy	IP54
Gabaryty (wysokość x długość x uchwyty x szerokość)	(333 x 450 x 264) mm
Masa	(34 $\pm$ 0,5) kg
Długość przewodu zasilającego	(2,5 $\pm$ 0,25) m
Długość przewodów probierczych	(2,5 $\pm$ 0,25) m
Czas inicjalizacji	80s $\pm 25\%$



W generatorze udarowo-akustycznym z pomiarem typu GUA-100E/P do lokalizacji uszkodzeń kabli lub przewodów oponowych zastosowano metodę polegającą na wykorzystaniu efektów optyczno-akustycznych towarzyszących impulsowemu przebiciu izolacji napięciem probierczym (regulowanym do 20kV) w miejscu uszkodzenia żyły badanego kabla lub przewodu oponowego. Generator udarowo-akustyczny z pomiarem typu GUA-100E/P może pracować w trybie pracy pomiar oraz w trybie lokalizacja.

### LOKALIZACJA:

Energia z baterii kondensatorów o regulowanym napięciu od 0 do 20kV poprzez iskiernik i zaciski probiercze podawana jest na badany kabel lub przewód oponowy. Zmiany napięcia probierczego można dokonać pokrętką regulacyjną. Częstość impulsów oraz ich energia zależne są od odległości elektrod iskiernika.

### POMIAR:

Pomiar poprawności wykonanej naprawy uszkodzonego kabla dokonywany jest przez obserwację prądu na wyświetlaczu miliamperomierza przy odpowiednio ustawionym napięciu probierczym. Zgodnie z normą naprawiany kabel lub przewód można podłączyć pod napięcie, gdy prąd upływu jest  $< 300 \mu\text{A}/\text{km}$ .

Obudowę generatora GUA-100E/P stanowi prostopadłościenna skrzynka stalowa składająca się z korpusu i zdejmowanej pokrywy. Korpus generatora wyposażony jest w zewnętrzny zacisk uziemiający. Zacisk ochronny PE jest połączony z wewnętrznym zaciskiem uziemiającym korpusu przewodem miedzianym o izolacji koloru zielono-żółtego.

Generator udarowo-akustyczny z pomiarem typu GUA-100E/P posiada **pozytywną opinię techniczną nr: OBAC/0434/TE/18** wydaną przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach.

### 1.8. Zasilacz typu Z-1000/500/230/42/24

Zasilacz typu Z-1000/500/230/42/24 został opracowany jako przenośny przyrząd elektryczny przeznaczony do zasilania urządzeń o napięciu 230VAC, 42VAC oraz 24VAC – głównie do zasilania przyrządów pomiarowych specjalistycznych\*.

\* *Stosowanych do pomiarów i lokalizacji uszkodzeń na kablach i przewodach elektroenergetycznych w podziemnych zakładach górniczych.*

W pomieszczeniach niezagrażonych wybuchem metanu – stopień „a” i zaliczanych do klasy „A” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego, zasilacz jako urządzenie budowy normalnej o stopniu ochrony nie mniejszej niż IP-54, może pracować bez ograniczeń - § 726.2 – Rozporządzenie Ministra Energii.

**W wyrobiskach zaliczanych do stopnia „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu, stosowanie zasilacza ograniczone jest przepisami załącznika nr 4 – Instalowanie, eksploatacja oraz kontrola maszyn, urządzeń i instalacji, do w/w Rozporządzenia Ministra Energii pkt. 5.11 i 5.12. Stosowanie w/w zasilacza dopuszczone jest, wówczas po zachowaniu warunków określonych w tych punktach załącznika nr 4.**

ZASILACZ TYPU Z-1000/500/230/42/24	
Napięcie zasilania wejściowe	1000 VAC lub 500 VAC
Prąd zasilania	0,44 A
Napięcie wyjściowe I	230 VAC
Napięcie wyjściowe II	42 VAC
Napięcie wyjściowe III	24 VAC
Prąd obciążenia dla napięcia 230 VAC	0,4 A
Prąd obciążenia dla napięcia 42 VAC	2 A
Prąd obciążenia dla napięcia 24 VAC	3,5 A
Temperatura pracy	-5°C ≤ Ta ≤ +40°C
Położenie w czasie pracy	Płyta czołową do góry
Stopień ochrony	IP 54
Wilgotność względna przy temperaturze + 40°C	do 95 %
Wymiary zewnętrzne (długość x szerokość x wysokość)	184x184x185
Masa	12kg
Długość przewodu zasilającego	(3±0,25) m
Symbol deklaracji producenta	CE 18



Zasilacz typu Z-1000/500/230/42/24 posiada opinię techniczną nr JSHP/15/O/2018 wydaną przez Jednostkę Certyfikującą J. S. Hamilton Poland S. A. ul. Wyzwolenia 14; 41-103 Siemianowice Śląskie.

**Stosowanie zasilacza typu Z-1000/500/230/42/24 w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych przy lokalizacji uszkodzeń kabli lub przewodów oponowych, jako specjalistycznej aparatury pomiarowej, może się odbywać zgodnie z pkt. 5.12.1 załącznika nr 4 do rozporządzenia wymienionego w punkcie 4 niniejszej opinii na podstawie polecenia pisemnego albo w sposób określony w szczegółowej instrukcji bezpiecznego wykonywania tych prac i prób zatwierdzonej przez kierownika ruchu zakładu górniczego.**

### 1.9. Miernik upływności baterii typu MUB-3A

Miernik upływności baterii typu MUB-3A jako przyrząd budowy normalnej jest miernikiem mikroprocesorowym służącym do pomiaru poniższych parametrów:

- napięcia baterii akumulatorowych trakcyjnych jak i pojedynczych ogniw;
- rezystancji wykładziny skrzyni baterii akumulatorowych trakcyjnych zgonie z normą BN-81/0462-03 - „Ognioszczelne skrzynie akumulatorowe. Wymagania i badania”;
- napięcia upływności baterii;
- temperatury elektrolitu ogniw akumulatorowych.

MIERNIK UPŁYWNOŚCI BATERII TYPU MUB-3A	
Zasilanie	Akumulator wewnętrzny Ni-MH 7,2V 2200mAh lub na czas ładowania zasilacz zewnętrzny stabilizowany 12V DC 500mA
Rezystancja wejściowa	150kΩ +/-2%
Prąd pobierany	16mA (30mA z podświetleniem wyświetlacza LCD)
Wymiary	50x120x90 mm
Masa	około 0,4kg
Stopień ochrony obudowy	IP20
Zakres napięcia pomiarowego	0-180V DC
Błąd względny mierzonego napięcia	+/- (1,5% + 1 cyfra)
Zakres mierzonej temperatury	0-75°C
Błąd względny mierzonej temperatury	+/- (2°C)
Zakres mierzonej rezystancji	0-1000MΩ
Błąd względny mierzonej rezystancji	+/- (4% + 1 cyfra)



Miernik upływności baterii typu MUB-3A może być stosowany tylko w pomieszczeniach niezagrażonych wybuchem metanu – stopień „a” i zaliczanych do klasy „A” zagrożenia wybuchu pyły węglowego.

Miernik upływności baterii typu MUB-3A jest urządzeniem budowy normalnej o stopniu ochrony obudowy IP20.

W skład zestawu wchodzi:

- Miernik upływności baterii typu MUB-3A;
- Przewody pomiarowe o napięciu pracy  $U_0/U=450/750V$  – 3 sztuki: czerwony (długość – 2,5 metra), niebieski (długość – 2,5 metra), czarny (długość – 1,5 metra);
- Sonda temperaturowa wraz z przewodem o napięciu pracy  $U_0/U=300/300V$  długości 3 metry;
- Przewód do transmisji danych;
- Skrzynka metalowa na w/w elementy zestawu;
- Zasilacz stabilizowany typu ZS12/0.5M (pakowany osobno).

Miernik upływności baterii typu MUB-3A posiada certyfikat zgodności Nr: **OBAC/0058/CZ/18** z dnia **27.04.2018** wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach.

### 1.10. Klucz składany trójkątny – wersja 7-częściowa oraz wersja 6-częściowa

Klucz składany trójkątny wykonany z blachy a następnie ocynkowany. Klucze wykonane w dwóch wersjach:

- wersja 7-częściowa (M4, M5, M6, M8, M10, M12, M16);
- wersja 6-częściowa (M4, M5, M6, M8, M10, M12)



### 1.11. Izolator wsporczy WZ-60

Izolator wsporczy WZ-60 wykonany z masy izolacyjnej ARALDITE, która zapewnia izolatorom WZ-60 odpowiedni kształt oraz parametry wytrzymałości elektrycznej i mechanicznej. Izolator wsporczy przeznaczony jest dla urządzeń na napięcie 6kV.



Pełna charakterystyka produktów znajduje się na stronie [www.izol-plast.rogow.pl](http://www.izol-plast.rogow.pl)



## 2. Materiały do łączenia i naprawy kabli elektroenergetycznych i przewodów oponowych ekranowanych niskiego i wysokiego napięcia

Opis produktu

Widok

### 2.1. Uniwersalna technologia łączenia oraz napraw górniczych kabli i przewodów oponowych na napięcie znamionowe nie przekraczające 3,6/6kV przy zastosowaniu materiałów zimnokurczliwych typu „IZOLRUT”.

Szczegółowy opis technologii dotyczącej łączenia górniczych elektroenergetycznych kabli ekranowanych z ekranem ogólnym oraz ekranami indywidualnymi na żyłach roboczych z przewodami oponowymi wyposażonymi podobnie w ekran ogólny oraz ekrany indywidualne na żyłach roboczych. Technologia może być również wykorzystywana do łączenia kabli elektroenergetycznych z przewodami górniczymi, zawieszonymi w wyrobiskach podziemnych na stałe. Technologia obejmuje łączenie kabli i przewodów do 1kV prądu przemiennego lub 1,5 kV prądu stałego, wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy o systemie oceny zgodności kabli i przewodów, na napięcie znamionowe nie przekraczające 3,6/6kV, dopuszczone przez Prezesa WUG-u do stosowania w podziemnych wyrobiskach ZG zagrożonych wybuchem.

**Szczegółowy opis technologii może być stosowany w wyrobiskach podziemnych ZG oraz w specjalistycznych warsztatach remontowych pod ziemią i na powierzchni:**

- przy łączeniu i naprawach elektroenergetycznych górniczych kabli w izolacji, powłoce i osłonie z tworzyw termoplastycznych na napięcie 0,6/1 kV oraz 3,6/6 kV i przekrojach żył roboczych 25 – 240mm<sup>2</sup>,
- przy łączeniu i naprawach górniczych przewodów oponowych o napięciu 0,6/1kV – 3 i 6-cio żyłowych o przekrojach żył roboczych 25 – 120mm<sup>2</sup>,
- przy naprawach doraźnych oraz bieżących opon przewodów oponowych na napięcia 0,6/1kV oraz 3,6/6kV służących do zasilania odbiorników ruchomych w wyrobiskach ścianowych w podziemnych ZG,
- przy naprawach uszkodzeń żyły górniczego przewodu oponowego na napięcie 0,6/1kV oraz 3,6/6kV w **wyrobiskach ścianowych** w podziemnych ZG,
- do łączenia górniczych kabli energetycznych w izolacji, powłoce i osłonie z tworzyw termoplastycznych z górniczymi przewodami oponowymi w izolacji, powłoce i osłonie z elastomerów o: jednakowych przekrojach żył roboczych; różnych przekrojach żył roboczych pod warunkiem, że dopuszczalna obciążalność tak wykonanego połączenia wynika z obciążalności kabla/przewodu o mniejszym przekroju,
- **dopuszcza się łączenie różnych przekrojów kabla elektroenergetycznego i przewodu oponowego przy założeniu, że dopuszczalne obciążenie takiego połączenia nie przekroczy dopuszczalnej wartości obciążenia dla mniejszego przekroju,**
- przy łączeniu kabli sygnalizacyjnych ekranowanych oraz nieekranowanych na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1kV,
- przy łączeniu górniczych kabli telekomunikacyjnych,
- przy łączeniu przewodów telekomunikacyjnych dla odkrywkowych ZG,
- przy łączeniu kabli ekranowanych oraz nieekranowanych sygnalizacyjno-telekomunikacyjnych.

Szczegółowy opis technologii przeznaczony jest dla personelu elektrycznego ZG wykonujących łączenia oraz naprawy kabli i przewodów oponowych, może być również wykorzystywany przez osoby dozoru, nadzorujące i kontrolujące wykonywane prace.



Przykładowe przewody górnicze, które mogą być łączone z kablami górniczymi:

- PROTOMONT(V) NSSHCGE0EU na napięcie znamionowe 0,6/1kV z pojedynczymi układami żył roboczych,
- PROTOMONT NSSHOEU - na napięcie znamionowe 0,6/1kV,
- PROTOMONT(V) NTSKCGECW0EU - na napięcie znamionowe 3,6/6kV, posiadający dopuszczenie WUG,
- PROTOMONT(V) NTSKCGECW0EU (Girlanda) - na napięcie znamionowe 3,6/6kV, posiadający dopuszczenie WUG,
- OnGceKż/w-G, O2nGceKż/w-G, OnGceKż/w-GW oraz O2nGceKż/w-GW - na napięcie znamionowe 3,6/6 kV, oraz wszystkich innych typów które posiadają dopuszczenie WUG,
- OnGceKż-G, O2nGceKż-G, OnGceKż-GW oraz O2nGceKż/w-GW - na napięcie znamionowe 0,6/1kV, oraz wszystkich innych typów, które posiadają pozytywną opinię techniczną EMAG-Katowice,
- przykładowe kable górnicze, które mogą być łączone z przewodami górniczymi YHKGyFoyn, YHKGXSFoyn, YHKGXSeKyn, oraz wszystkich innych typów na nap. 3,6/6kV które posiadają dopuszczenie WUG,
- przykładowe kable górnicze, które mogą być łączone z przewodami górniczymi YHKGyKeFoyn, YHKGyFHny, oraz wszystkich innych typów na nap. 0,6/1kV, które posiadają pozytywną opinię techniczną EMAG-Katowice,
- przewody innych producentów będące odpowiednikami w/w przewodów i posiadające dopuszczenie WUG do stosowania w podziemnych ZG.

**Uniwersalna technologia łączenia oraz napraw górniczych kabli i przewodów oponowych na napięcie znamionowe nie**

## 2. Materiały do łączenia i naprawy kabli elektroenergetycznych i przewodów oponowych ekranowanych niskiego i wysokiego napięcia

Opis produktu

Widok

przekraczające 3,6/6kV przy zastosowaniu materiałów zimnokurczliwych typu „IZOLRUT” posiada nową Opinię Rzeczoznawcy Nr 01/11/2016 z dnia 03.11.2016 wydana przez Centrum Badań i Certyfikacji Instytutu Technik Innowacyjnych EMAG w Katowicach.

### Zalety technologii zimnokurczliwej:

- zestawy naprawcze typu IZOLRUT mogą być stosowane w każdych warunkach, jak również w wyrobiskach podziemnych Zakładów Górniczych, w obszarach o dowolnej koncentracji metanu,
- zestawy mogą być stosowane do łączenia i naprawy kabli i przewodów o szerokiej gamie przekrojów,
- możliwość usunięcia uszkodzenia kabla lub przewodu w bardzo krótkim czasie, minimalizując do minimum czas postoju maszyn i urządzeń,
- kable/przewody mogą zostać oddane do eksploatacji bezpośrednio po naprawie lub łączeniu ,
- technologia oparta jest na zastosowaniu najlepszych dostępnych na rynku taśm izolacyjnych Temflex, półprzewodzących i plecionek miedzianych produkcji firmy 3M,
- w zestawach naprawczych typu IZOLRUT wyeliminowana została konieczność stosowania kleju oraz masy zalewowej,
- dużo większa trwałość oraz dużo wyższe parametry mechaniczne i elektryczne niż zestawy innych firm,
- koszt wykonania naprawy zestawem IZOLRUT jest dużo niższy niż zestawy muf zalewowych innych firm.

## 2.2. Uniwersalna technologia łączenia oraz napraw górniczych kabli i przewodów oponowych na napięcie 6/10kV przy zastosowaniu materiałów zimnokurczliwych typu „IZOLRUT”

Technologia przedstawia jest sposób łączenia oraz napraw górniczych kabli i przewodów oponowych na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/10kV przy zastosowaniu materiałów zimnokurczliwych typu „IZOLRUT”. W Zakładach Górniczych na powierzchni wzdłuż przenośników taśmowych, do zasilania maszyn dużej mocy jak również w wyrobiskach otworowych jak i podziemnych gdzie takie napięcie ma zastosowanie.

Opis technologii dotyczy łączenia górniczych elektroenergetycznych kabli ekranowanych z ekranem ogólnym oraz ekranami indywidualnymi na żyłach roboczych z przewodami oponowymi wyposażonymi podobnie w ekran ogólny oraz ekrany indywidualne na żyłach roboczych. Technologia może być również wykorzystywana do łączenia kabli elektroenergetycznych z przewodami górniczymi, zawieszonymi w wyrobiskach podziemnych na stałe.

Zakres stosowania technologii:

- Technologia może być stosowana przy łączeniu i naprawach linii elektroenergetycznych na napięcie 6/10kV w Zakładach Górniczych na powierzchni, w wyrobiskach otworowych i podziemnych gdzie napięcie 6/10 kV posiada zastosowanie.
- Technologia przewiduje łączenie oraz naprawę zarówno linii kablowych jak również linii wykonanych przewodami oponowymi posiadającymi dopuszczenie do powierzchniowych i podziemnych Zakładów Górniczych, jak i poza Górnictwem.
- **Dopuszcza się łączenie różnych przekrojów kabla elektroenergetycznego i przewodu oponowego przy założeniu, że dopuszczalne obciążenie takiego połączenia nie przekroczy dopuszczalnej wartości obciążenia dla mniejszego przekroju.**
- Naprawy oraz łączenia należy wykonywać zgodnie z "Zasadami łączenia oraz naprawy kabli i przewodów stosowanych w wyrobiskach podziemnych Zakładach Górniczych", wydanych przez ITI EMAG Katowice, z dnia 17.03.2014r.
- Przykładowe przewody górnicze, które mogą być łączone z kablami górniczymi:
  - PROTOLON(M) F-(N)TSCGEWOEU na napięcie 6/10kV – do układania na stałe,
  - PROTOLON(M) R-(N)TSCGEWOEU na napięcie 6/10kV – do ciągłego zwijania i odwijania,
  - PROTOLON(SMK) (N)TSCGEWOEU na napięcie 6/10kV – do ciągłego zwijania i odwijania,
  - BITNER OnGckegz-G-6/10; BITNER OnGckregz-G(S)-6/10; BITNER OnGckregz-G(Z)-6/10,
  - TeleFonika OpGckregz-G(S)-6/10; TeleFonika OnGckregz-G(Z)-6/10.

**Uniwersalna technologia łączenia oraz napraw górniczych kabli i przewodów oponowych na napięcie 6/10kV przy zastosowaniu materiałów zimnokurczliwych typu „IZOLRUT” posiada Opinię Techniczną Nr 4740/2017 z sierpnia 2017 wydana przez Centrum Badań i Certyfikacji Instytutu Technik Innowacyjnych EMAG w Katowicach.**

Pełna charakterystyka produktów znajduje się na stronie [www.izol-plast.rogow.pl](http://www.izol-plast.rogow.pl)

### 3. Urządzenia elektryczne i elektroniczne

Opis produktu

Widok

#### 3.1. Urządzenie klimatyzacyjno grzewcze UKD-1,5C

Urządzenie klimatyzacyjno grzewcze UKD 1,5C przeznaczone jest do ogrzewania pomieszczeń w podziemiach kopalń, jak np. podszybia, komory remontowe, komory magazynowe, komory obsługi sygnalistów i pompowni głównego odwadniania, a także do suszenia piasku potrzebnego dla przewozu dołowego.

Urządzenie klimatyzacyjno grzewcze typu UKD-1,5C wykonane jest w postaci cylindra ognioszczelnego wyposażonego w zewnętrzne żebra służące do zwiększenia powierzchni oddawania ciepła do otoczenia. Wnętrze komory, w której zlokalizowane są elementy grzejne 3x500 W wypełnione jest piaskiem kwarcowym.

Zasilanie urządzenia wykonane jest poprzez skrzynkę ognioszczelną napięciem 3x220V z zespołu transformatorowego np. typu OZTK, OZTM, OZTU, ZT-045, ZT-145 firmy APATOR MINING oraz ZT-2, ZT-4, ZT-6, ZT-2x2, ZT-2x3 firmy INVERTIM lub innego typu zespołu transformatorowego. Urządzenie złącza/wyłącza się ręcznie przyciskiem na ognioszczelnym zespole transformatorowym.

Dane znamionowe:

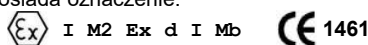
Napięcie zasilania UN	3 x 220 V
Prąd fazowy IN	3 x 3,94 A
Moc znamionowa SN	1500 W
Gabaryty	950 x 320 x 250 mm
Masa	ok. 90 kg
Dopuszczalna temperatura zewnętrzna	120°C
Zakres temperatur otoczenia	-20°C do +40°C
Stopień ochrony	IP54



Certyfikat:

Urządzenie klimatyzacyjno-grzewcze typu UKD-1,5C posiada certyfikat badania typu WE: **KDB 06ATEX204X/2** z dnia 13.06.2011r. jako uzupełnienie do certyfikat badania typu WE: **KDB 06ATEX204X** z dnia 20.07.2006r. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013; (EN 60079-0:2012) i PN-EN 60079-1:2014-12; (EN 60079-1:2014)

Urządzenie klimatyzacyjno-grzewcze typu UKD-1,5C posiada oznaczenie:



#### 3.2. Generator udarowo-akustyczny z pomiarem typu GUA-100E/P

Generator udarowo-akustyczny z pomiarem typu GUA-100E/P został opracowany jako przenośny przyrząd specjalny budowy normalnej służący do: **lokalizacji uszkodzeń kabli elektroenergetycznych i przewodów oponowych oraz pomiaru poprawności wykonanej naprawy uszkodzonego kabla.**

Może być wykorzystywany do lokalizacji uszkodzeń kabli i przewodów zasilających maszyny urabiające, transportowe, urządzenia ruchome, przewożone oraz ręczne zainstalowane w podziemnych wyrobiskach (pomieszczeniach) kopalń.

Przy zastosowaniu generatora udarowo-akustycznego z pomiarem typu GUA-100E/P w wyrobiskach (pomieszczeniach) zaliczanych do stopnia „b” i / lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu należy zachować następujące warunki:

- wykonanie pomiarów lub lokalizacji uszkodzeń kabla lub przewodu po uzyskaniu zezwolenia KRZG.
- pomiary będą prowadzone zgodnie z instrukcją zatwierdzoną przez kierownika ruchu zakładu górniczego,
- o rozpoczęciu i zakończeniu pomiarów będzie zawiadomiony dyspozytor,
- pomiarów nie rozpoczyna się lub przerywa się je, jeżeli stwierdzona zostanie, na trasie kabla na którym prowadzona jest lokalizacja uszkodzenia, zawartość metanu powyżej 0,5%

Zastosowanie generatora udarowego umożliwi personelowi wizualną lub słuchową lokalizację uszkodzenia kabla lub przewodu.

W generatorze udarowo-akustycznym z pomiarem typu GUA-100E/P do lokalizacji uszkodzeń kabli lub przewodów oponowych zastosowano metodę polegającą na wykorzystaniu efektów optyczno-akustycznych towarzyszących impulsowemu przebiciu izolacji napięciem probierczym (regulowanym do 20kV) w miejscu uszkodzenia żyły badanego kabla lub przewodu oponowego. Generator udarowo-akustyczny z pomiarem typu GUA-100E/P może pracować w trybie pracy pomiar oraz w trybie lokalizacja.

**LOKALIZACJA:**

Energia z baterii kondensatorów o regulowanym napięciu od 0 do 20kV poprzez iskrownik i zaciski probiercze podawana jest na badany kabel lub przewód oponowy. Zmiany napięcia probierczego można dokonać pokrętkiem regulacyjnym. Częstość impulsów oraz ich energia zależne są od odległości elektrod iskrownika.

**POMIAR:**

Pomiar poprawności wykonanej naprawy uszkodzonego kabla dokonywany jest przez obserwację prądu na wyświetlaczu miliamperomierza przy odpowiednio ustawionym napięciu probierczym. Zgodnie z normą naprawiany kabel lub przewód można podłączyć pod napięcie, gdy prąd upływu jest <300µA/km.

Obudowę generatora GUA-100E/P stanowi prostopadłościenna skrzynka stalowa składająca się z korpusu i zdejmowanej pokrywy. Korpus generatora wyposażony jest w zewnętrzny zacisk uziemiający. Zacisk ochronny PE jest połączony z wewnętrznym zaciskiem uziemiającym korpusu przewodem miedzianym o izolacji koloru zielono-żółtego.

Generator udarowo-akustyczny z pomiarem typu GUA-100E/P posiada **pozytywną opinię techniczną nr: OBAC/0434/TE/18** wydaną przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach.

### 3. Urządzenia elektryczne i elektroniczne

Opis produktu

Widok

#### 3.3. Generator Udarowy Akustyczny GUA-100E

Generator **GUA-100E** został opracowany jako przenośny przyrząd specjalny budowy normalnej i przeznaczony jest do lokalizacji uszkodzeń kabli elektroenergetycznych oraz przewodów oponowych ekranowanych na napięcie znamionowe do 12000 V.

Generator Udarowy **GUA-100E** może być wykorzystywany do lokalizacji uszkodzeń kabli oraz przewodów zasilających maszyny urabiające, transportowe, urządzenia ruchome, przenośne i przewożne oraz elektryczne ręczne, zainstalowane lub stosowane w podziemnych wyrobiskach.

Dane znamionowe:

Napięcie znamionowe zasilania $U_N$	230 [V] 50 Hz
Prąd zasilania $I_N$	1,5A
Napięcie probiercze U	9 [kV] i 18 [kV] DC $\pm 25\%$
Nominalna energia impulsu probierczego	55 [J]
Czas trwania impulsu probierczego	450 [ms] + 10%
Częstość impulsów probierczych / regulacja szczeliny iskiernika	sterowanie elektryczne
Stopień ochrony	IP54
Gabaryty	330x280x185 [mm]
Masa	24 kg
Zakres temperatury pracy	-10°C + +40°C
Długość przewodu zasilającego i probierczego	(2,5 $\pm$ 0,25) [m]

Generator Udarowy Akustyczny **GUA-100E** spełnia wymagania następujących norm i przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 09.06.2006r. zmieniające rozporządzenie z dnia 28.06.2002r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych wraz z załącznikami 1+5. Po przeprowadzeniu badań i uzyskaniu pozytywnych opinii: Ośrodka Badań, Certyfikacji i Atestacji OBAC w Gliwicach, nr **OBAC/077/TE/10**, Instytutu Łączności we Wrocławiu, Zakładu Kompatybilności Elektromagnetycznej, nr **Z21/21400050/1338/10**, dla Generatora Udarowego Akustycznego **GUA-100E** nadano znak CE.

#### 3.4. Generator Udarowy Akustyczny GUA-16

Generator Udarowy Akustyczny **GUA-16** został opracowany jako przenośny przyrząd specjalny budowy normalnej i przeznaczony jest do lokalizacji uszkodzeń kabli elektroenergetycznych oraz przewodów oponowych ekranowanych na napięcie znamionowe do 1000V.

Generator Udarowy **GUA-16** może być wykorzystywany do lokalizacji uszkodzeń kabli oraz przewodów zasilających maszyny urabiające, transportowe, urządzenia ruchome, przenośne i przewożne oraz elektryczne ręczne, zainstalowane lub stosowane w podziemnych wyrobiskach.

Napięcie znamionowe zasilania $U_N$	42 [V] 50 Hz
Prąd zasilania $I_N$	750mA
Napięcie probiercze U	4 [kV] DC $\pm 25\%$
Nominalna energia impulsu probierczego	16 [J]
Czas trwania impulsu probierczego	450 [ms] + 10%
Częstość impulsów probierczych / regulacja szczeliny iskiernika	ustawiana ręcznie
Zakres nastaw częstości prób	(10÷40) min-1
Stopień ochrony	IP54
Gabaryty	330x260x105 [mm]
Masa	10 kg
Zakres temperatury pracy	-10°C + +40°C



Generator Udarowy Akustyczny **GUA-16** posiada oznaczenie **CE**

Generator Udarowy Akustyczny **GUA-16** spełnia wymagania następujących norm i przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 23.11.2016r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych wraz z załącznikami.

- **PN-EN 61557-1:2009** – Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000 V i stałych do 1500 V – Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych. Część 1: Wymagania ogólne.

- **PN-EN 61557-9:2015-03** – Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000 V i stałych do 1500 V – Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych. Część 9: Urządzenia do lokalizacji uszkodzenia izolacji w sieciach IT.

- **PN-EN 61010-1:2011** – Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Część 1: Wymagania ogólne.

- **PN-EN 60664-1:2011** – Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.

Część 1: Zasady, wymagania i badania.

- **PN-EN 61000-6-2:2008** – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-2: Normy ogólne. Odporność w środowiskach przemysłowych.



### 3. Urządzenia elektryczne i elektroniczne

#### Opis produktu

#### Widok

- **PN-EN 61000-6-4:2008** – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-4: Normy ogólne Norma emisji w środowiskach przemysłowych.
- **PN-EN 61326-1:2013-06** – Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach – Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) - Część 1: Wymagania ogólne.
- **PN-EN 60529:2003** – Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (KOD IP)

Po przeprowadzeniu badań i uzyskaniu pozytywnych opinii: Centrum Elektryfikacji i Automatykacji Górnictwa EMAG, Opinia Atestacyjna nr **4190/02**, maj 2002; Laboratorium Badawcze i Wzorujące EMAG, Sprawozdanie nr **973/2007** - "Kompatybilność elektromagnetyczna Badanie urządzenia typu GUA-16", 22.10.2007, dla Generatorsa Udarowego Akustycznego GUA-16 nadano znak CE.

#### 3.5. Zasilacz typu Z-1000/500/230/42/24

Zasilacz typu Z-1000/500/230/42/24 został opracowany jako przenośny przyrząd elektryczny przeznaczony do zasilania urządzeń o napięciu 230VAC, 42VAC oraz 24VAC – głównie do zasilania przyrządów pomiarowych specjalistycznych ( *Stosowanych do pomiarów i lokalizacji uszkodzeń na kablach i przewodach elektroenergetycznych w podziemnych zakładach górniczych*).

W pomieszczeniach niezagrażonych wybuchem metanu – stopień „a” i zaliczanych do klasy „A” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego, zasilacz jako urządzenie budowy normalnej o stopniu ochrony nie mniejszej niż IP-54, może pracować bez ograniczeń - § 726.2 – Rozporządzenie Ministra Energii.

**W wyrobiskach zaliczanych do stopnia „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu, stosowanie zasilacza ograniczone jest przepisami załącznika nr 4 – Instalowanie, eksploatacja oraz kontrola maszyn, urządzeń i instalacji, do w/w Rozporządzenia Ministra Energii pkt. 5.11 i 5.12. Stosowanie w/w zasilacza dopuszczone jest, wówczas po zachowaniu warunków określonych w tych punktach załącznika nr 4.**

ZASILACZ TYPU Z-1000/500/230/42/24	
Napięcie zasilania wejściowe	1000 VAC lub 500 VAC
Prąd zasilania	0,44 A
Napięcie wyjściowe I	230 VAC
Napięcie wyjściowe II	42 VAC
Napięcie wyjściowe III	24 VAC
Prąd obciążenia dla napięcia 230 VAC	0,4 A
Prąd obciążenia dla napięcia 42 VAC	2 A
Prąd obciążenia dla napięcia 24 VAC	3,5 A
Temperatura pracy	-5°C ≤ Ta ≤ +40°C
Położenie w czasie pracy	Płytą czołową do góry
Stopień ochrony	IP 54
Wilgotność względna przy temperaturze + 40°C	do 95 %
Wymiary zewnętrzne (długość x szerokość x wysokość)	184x184x185
Masa	12kg
Długość przewodu zasilającego	(3±0,25) m
Symbol deklaracji producenta	CE 18



Zasilacz typu Z-1000/500/230/42/24 posiada opinię techniczną nr JSHP/15/O/2018 wydaną przez Jednostkę Certyfikującą J. S. Hamilton Poland S. A. ul. Wyzwolenia 14; 41-103 Siemianowice Śląskie.

**Stosowanie zasilacza typu Z-1000/500/230/42/24 w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych przy lokalizacji uszkodzeń kabli lub przewodów oponowych, jako specjalistycznej aparatury pomiarowej, może się odbywać zgodnie z pkt. 5.12.1 załącznika nr 4 do rozporządzenia wymienionego w punkcie 4 niniejszej opinii na podstawie polecenia pisemnego albo w sposób określony w szczegółowej instrukcji bezpiecznego wykonywania tych prac i prób zatwierdzonej przez kierownika ruchu zakładu górniczego.**






#### 3.6. Uniwersalna skrzynka ognioszczelna typu USO 2-\*\*\*\*

Ognioszczelne skrzynki łączeniowe typu USO 2-\*\*\*\* przystosowane są do bezpiecznego użytkowania w podziemiach kopalń w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

Uniwersalne skrzynki ognioszczelne typu USO 2-\*\*\*\* przeznaczone są do łączenia górniczych kabli elektroenergetycznych ekranowanych wykonanych na bazie termoplastów oraz górniczych przewodów oponowych, w izolacji, powłoce i oponie z elektromerów o napięciach znamionowych nie przekraczających 3,6/6 kV we wszystkich wyrobiskach zakładów górniczych niemietanowych i metanowych.

Typ skrzynki	USO 2-6352, USO 2-6353	USO 2-1402, USO 2-1403, USO 2-1404
Nap znam. $U_N$ Prąd znam. $I_N$	max 6000 V 350 A	max 1100 V 400 A
napięcie znamionowe torów pomocniczych i kontrolnych	25 V AC; 60 V DC	25 V AC; 60 V DC

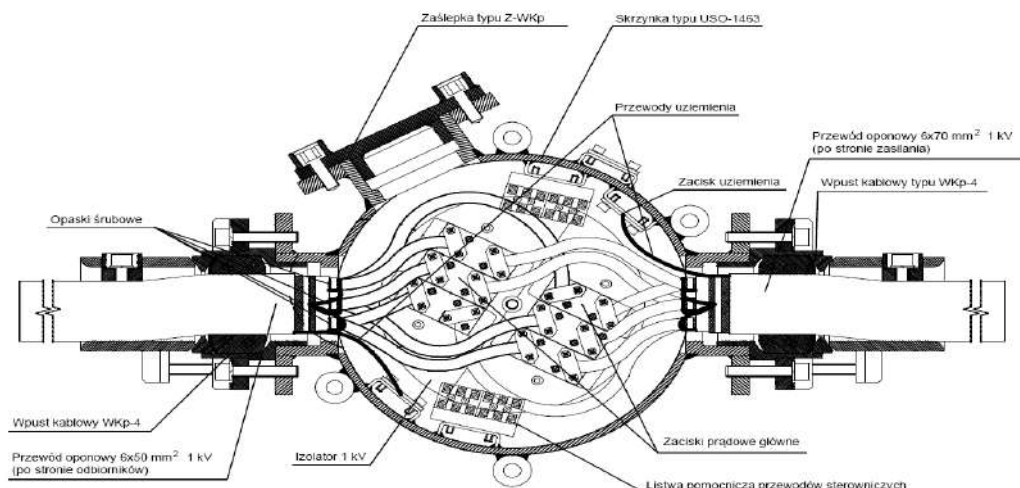
### 3. Urządzenia elektryczne i elektroniczne

Opis produktu		Widok
Typ skrzynki	USO 2-6352, USO 2-6353	USO 2-1402, USO 2-1403, USO 2-1404
Prąd zwarcia I <sub>z</sub> Czas zwarcia t <sub>z</sub>	10 kA 0.1 s	10 kA 0.1 s
Gabaryty: Ø H	~325 mm ~215 mm	~325 mm ~215 mm
Ilość wpustów	USO 2-6352 – 2 wpusty USO 2-6353 – 3 wpusty	USO 2-1402 - 2 wpusty USO 2-1403 - 3 wpusty USO 2-1404 - 4 wpusty
Typ wpustów, typ zaślepki wpustu	WKp-1, WKp-2, WKp-3, WKp-4, Z-WKp KDB 05ATEX148U  I M2 Ex d I Mb II 2G Ex IIC Gb	
Typ redukcji wpustu	 R-WMg I M2 Ex d I Mb OBAC 09ATEX012U	
Możliwości łączenia: - żyły siłowe  - żyły sterownicze - żyły uziemiające - ekrany żył siłowych - ekrany ogólne	max 3 żyły/fazę, 150 mm <sup>2</sup>  max 6 żył, max 4 mm <sup>2</sup> max 70 mm <sup>2</sup> do obudowy do obudowy	max 2 żyły/fazę, 185 mm <sup>2</sup> dla przewodów 6- żyłowych 120mm <sup>2</sup> max 12 żył, max 4 mm <sup>2</sup> max 95 mm <sup>2</sup> do obudowy do obudowy
Temp. pracy	od -10° C do +40° C	
Położenie pracy	dowolne	
Ciężar całkowity	ok 40 kg	
Wzierniki	-	Wzierniki ognioszczelne typu WZ FTZÚ 07ATEX0246U  I M2 Ex d I Mb
Uwagi: - Ciężar podany bez wpustów kablowych - Każde gniazdo wpustu może być zaślepienie dopuszczoną zaślepką wpustu Z-WKp lub redukcją R-WMg - Dla skrzynek typu USO 2-1402, USO 2-1403, USO 2-1404 istnieje możliwość zastosowanie trzech typów pokryw: pokrywę bez wzierników lub pokrywę z czterema wziernikami WZA-70 lub trzema wziernikami typu WZA-90		
<b>Certyfikat:</b> Uniwersalne skrzynki ognioszczelne typu USO 2-**** posiadają certyfikat badania WE: <b>OBAC 09ATEX266X</b> z dnia <b>20.10.2009r.</b> który jest uzupełniony <b>załącznikiem nr 1</b> z dnia <b>30.07.2012r.</b> wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach. Decyzją Prezesa WUG uniwersalne skrzynki ognioszczelne typu USO 2-6352 oraz USO 2-6353 dopuszczone są do stosowania w podziemnych zakładach górniczych.		
<b>Urządzenie</b>	<b>Znak dopuszczenia WUG</b>	<b>Pismo</b>
USO 2 - ****	GX - 91/12	L.Dz. 4416/10/2012/KR GEM.4740.63.2012
Uniwersalne skrzynki ognioszczelne typu USO 2-**** posiadają oznaczenie: <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 20px;">  I M2 Ex d I Mb                      1461                 </div>		

### 3. Urządzenia elektryczne i elektroniczne

Opis produktu

Widok



#### 3.7. Skrzynka ognioszczelna typu 2-USO 2-\*\*\*\* wraz z łącznikiem uniwersalnym

Przez połączenie dwóch skrzynek typu USO 2-\*\*\*\* za pomocą łącznika uniwersalnego powstaje obudowa ognioszczelna typu 2-USO 2-6402-R, która umożliwia połączenia przewodu o napięciu 3,6/6kV z 6-żyłami roboczymi z dwoma kablami lub przewodami o napięciu 3,6/6kV z 3-żyłami roboczymi. Zastosowanie dodatkowego łącznika uniwersalnego stwarza skrzynkę przelotową. Powstała konstrukcja oznaczona jest 2-USO 2-6402-P.

**Uniwersalne skrzynki ognioszczelne typu USO 2-\*\*\*\* w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych mogą być stosowane wyłącznie do łączenia kabli i przewodów ekranowanych.**

Oznaczenie skrzynek ognioszczelnych typu 2-USO 2-\*\*\*\* wraz z łącznikiem uniwersalnym:

- **2-USO 2-6402-R** – skrzynka z poziomem izolacji 6000 V+20%, z zaciskami prądowymi 400 A, 2 gniazda wpustów kablowych, rozgałęźna
- **2-USO 2-6402-P** – skrzynka z poziomem izolacji 6000 V+20%, z zaciskami prądowymi 400 A, 2 gniazda wpustów kablowych, przelotowa

Skrzynki ognioszczelne typu 2-USO 2-\*\*\*\* wraz z łącznikiem uniwersalnym, których główne przeznaczenie to łączenie elektroenergetycznych kabli oraz przewodów górniczych, przeznaczonych do pracy w podziemiach zakładów górniczych o jednakowych przekrojach żył. Dopuszcza się również łączenie odcinków kabli i przewodów o różnych przekrojach z tym, że maksymalne obciążenie dla danego układu 3-torowego nie może być wyższe od dopuszczalnego obciążenia dla odcinka kabla lub przewodu o mniejszym przekroju i nie większe niż dopuszczalne obciążenie danego typu zastosowanej skrzynki łączeniowej.

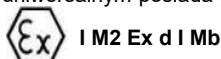
Dozwolona jest różna kombinacja łączonych elementów, czyli:

- przewód 6-żyłowy ----- przewód 3-żyłowy + kabel 3-żyłowy,
- przewód 6-żyłowy ----- przewód 3-żyłowy + przewód 3-żyłowy,
- przewód 6-żyłowy ----- kabel 3-żyłowy + kabel 3-żyłowy.

#### Certyfikat:

Skrzynka ognioszczelna typu 2-USO 2-\*\*\*\* wraz z łącznikiem uniwersalnym posiada certyfikat badania typu WE: **OBAC13ATEX0291X** z dnia **22.11.2013r.**

Skrzynka ognioszczelna typu 2-USO 2-\*\*\*\* wraz z łącznikiem uniwersalnym posiada oznaczenie:



Decyzją Prezesa WUG uniwersalne skrzynki ognioszczelne typu 2-USO 2 wraz z łącznikiem uniwersalnym, dopuszczone są do stosowania w podziemnych zakładach górniczych.

Urządzenie	Znak dopuszczenia WUG	Pismo
2-USO 2 - ****	GX - 95/14	L.dz.22484/07/2014/RS/KR/ GEM.4740.46.2014

### 3. Urządzenia elektryczne i elektroniczne

Opis produktu

Widok

#### 3.8. Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI-C

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI-C (Universal Control and Measurement Instrument) kontroluje stan izolacji w sieciach prądu stałego o napięciu znamionowym do 180V. Urządzenie UCMI-C zostało tak zaprojektowane, aby można było je użyć do kontroli stanu izolacji skrzyń akumulatorowych typu SBS-4, SBS-4W lub SBS-5.

Układ elektryczny uniwersalnego urządzenia kontrolno-zabezpieczającego typu UCMI-C składa się:

- zabezpieczenia upływowego mierzącego w sposób ciągły stan izolacji kontrolowanej sieci
- układu do pomiaru napięcia (wartość zmierzonego napięcia jest wyświetlana na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym w wierszu poniżej wskazywanej wartości oporności)
- diody informującej o spadku izolacji kontrolowanej sieci poniżej 360kΩ

W stanach zagrożeń w eksploatacji sieci elektroenergetycznych lub instalacji elektrycznych, wynikłych z uszkodzenia izolacji między żyłą wiodącą prąd, a ziemią, urządzenie typu UCMI-C współpracujące z wyłącznikami zabezpieczeniowymi ograniczają prawdopodobieństwo porażenia prądem elektrycznym, powstania pożaru, wybuchu gazu lub pyłu węglowego w kopalni.

**Urządzenie typu UCMI-C przewidziane jest do instalowania w komorach obudów ognioszczelnych, w tym w komorach aparaturowych budowy przeciwybuchowej lub osłoniętej. UCMI-C znajduje zastosowanie jako miernik stanu izolacji w lokomotywach górniczych typu ELA-44 i/lub Lea BM-12.**

Parametry:

- napięcie zasilania: 20-50V DC
- rodzaj pracy: ciągła
- pobór mocy: ≤10 VA
- stopień ochrony: IP00
- wymiary: 93 x 85 x 62 mm
- obciążalność styków: 3 A / 24 V



#### 3.9. Enkoder typu 8.A02H.5\*12.\*.IP

Enkoder typu 8.A02H.5\*12.\*.IP jest recertyfikowanym na potrzeby stosowania w górnictwie węglowym (grupa I) enkoderem typu 8.A02H.5B12.0512.EX firmy Kuebler, posiadającym oryginalnie znakowanie II 3G Ex nA IIC T4 Gc X.

Pomimo braku zmian konstrukcyjnych i ingerencji w obwody elektroniczne urządzenia firma Izol-Plast przejmuje obowiązki producenta i bierze na siebie odpowiedzialność za enkoder oznakowany jako urządzenie własnej produkcji o certyfikacie badania typu WE:

**OBAC 15ATEX0232X z dnia 12.05.2015r.**

Enkoder typu 8.A02H.5\*12.\*.IP służy do pomiaru prędkości obrotowej i może być stosowany w urządzeniach i maszynach górniczych m.in. w lokomotywie ELA-44 do pomiaru prędkości obrotowej silników.



Oznaczenie enkodera:

Enkoder typu 8.A02H.5\*12.\*.IP

Dane znamionowe enkodera typu 8.A02H.5\*12.\*.IP.

Napięcie zasilania	5V DC ±5%
Maksymalny prąd zasilania	90mA
Sygnal wyjściowy	transmisja rs422
Maksymalny prąd obciążenia wyjścia	±20mA
Maksymalna częstotliwość	300kHz
Waga	0.8kg
Temperatura otoczenia	-10 °C ÷ 40 °C
Maksymalna prędkość	2500 min-1
Stopień ochrony obudowy	IP65

średnica wewnętrznej tulei:

**C = Ø20mm; S = Ø25mm;**

**3 = Ø28mm; A = Ø30mm;**

**2 = Ø38mm; B = Ø40mm**

**1 = Ø42mm**

liczba impulsów na jeden obrót:

**0050 – 50 obr.-1; 0360 – 360 obr.-1;**

**0512 – 512 obr.-1; 0600 – 600 obr.-1;**

**1000 – 1000 obr.-1; 1024 – 1024 obr.-1;**

**1500 – 1500 obr.-1; 2000 – 2000 obr.-1;**

**2048 – 2048 obr.-1; 2500 – 2500 obr.-1**

**Certyfikat:**

Enkoder typu 8.A02H.5\*12.\*.IP posiada certyfikat badania typu WE: OBAC 15ATEX0232X z dnia 12.05.2015r wydany przez Ośrodek Badań i Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o., którego właścicielem jest firma Izol-Plast.

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013; (EN 60079-0:2012) i PN-EN 60079-11:2012; (EN 60079-11:2012).

Enkodery typu 8.A02H.5\*12.\*.IP posiadają oznaczenie:



I M2 Ex ib I Mb



### 3. Urządzenia elektryczne i elektroniczne

Opis produktu

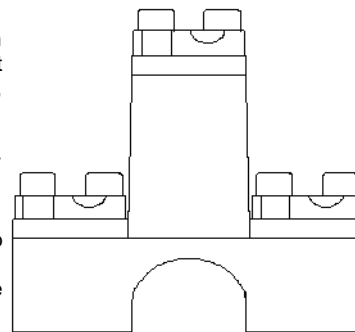
Widok

#### 3.10. Skrzynka uniwersalna ognioszczelna typu SUO-1

Skrzynka uniwersalna ognioszczelna typu SUO-1 dzięki możliwości zabudowy różnych wykonień pokryw z elementami sterowniczymi, łączeniowymi i wzierników przeznaczona jest do zabudowy: elementów elektroniki, elementów pomiarowych, elementów łączeniowych, elementów sygnalizacyjnych diodowych.

Skrzynka uniwersalna ognioszczelna typu SUO-1 posiada wymienne pokrywy w następujących wykonaniach:

- wykonanie I – wziernik typu W-1/\* przeznaczony dla:
  - a) grupy I – przy zastosowanym elemencie przezroczystym wykonanym ze szkła lub z tworzywa poliwęglanowego;
  - b) grupy II i III – przy zastosowanym elemencie przezroczystym wykonanym ze szkła,
- wykonanie II – pokrywa zaślepiająca,
- wykonanie III – pokrywa z dwoma przyciskami sterowniczymi,
- wykonanie IV – pokrywa z łącznikiem,
- wykonanie V – pokrywa z dwoma gniazdami na wpusty kablowe.



Dane znamionowe	
Stopień ochrony	IP 54
Temperatura otoczenia	$-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
Wilgotność względna w temperaturze $+40^{\circ}\text{C}$	Do 95%
Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.)	225x160x155 mm
Objętość skrzynki	1274cm <sup>3</sup>
Masa	~16kg

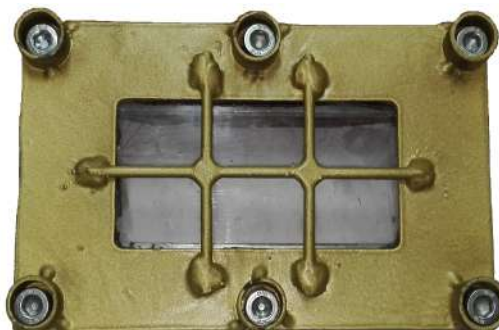


#### Certyfikat:

Skrzynka uniwersalna ognioszczelna typu SUO-1 posiada certyfikat badania typu UE Nr: **OBAC17ATEX0011U** z dnia **28.02.2017**, który został wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach. Skrzynka uniwersalna ognioszczelna typu SUO-1 oznaczona jest:

 **I M2 Ex db I Mb**  **II 2G Ex db IIB Gb**  **II 3D Ex tc IIB Dc**

#### 3.11. Wziernik typu W-1/\*



Wziernik typu W-1/\* jest komponentem przeznaczonym do zabudowy w obudowach urządzeń budowy przeciwwybuchowej. Wziernik służy do obserwacji pracy komponentów zabudowanych we wnętrzu obudowy. Wziernik typu W-1/\* wykonany jest z korpusu z blachy o grubości 14 mm, elementu przeziernego wraz z ramką.

Oznaczenie wziernika typu W-1/\* gdzie \*:

- 1 – element przezierny wykonany z tworzywa poliwęglanowego przeznaczony do urządzeń grupy I;
- 2 – element przezierny wykonany z szyby utwardzanej przeznaczony do urządzeń grupy I, II i III;

### 3. Urządzenia elektryczne i elektroniczne

Opis produktu

Widok

Dane znamionowe	
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur pracy	od -10°C do +85°C
Temperatura otoczenia	$-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
Wilgotność względna	do 95%
Wymiary zewnętrzne (dł. x szer.)	180x108 mm
Masa	~1,5kg

#### Certyfikat:

Wziernik typu W-1/\* posiada certyfikat badania typu UE Nr: **OBAC17ATEX0012U** z dnia **27.02.2017**, który został wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach. Skrzynka uniwersalna ognioszczelna typu SUO-1 oznaczona jest:

 **I M2 Ex db I Mb**  **II 2G Ex db IIB Gb**  **II 3D Ex tc IIIB Dc**

Pełna charakterystyka produktów znajduje się na stronie [www.izol-plast.rogow.pl](http://www.izol-plast.rogow.pl)

## 4. Lokomotywa i osprzęt

Opis produktu

Widok

### 4.1. OiSP - Ognioszczelna i iskrobezpieczna skrzynka pulpitu

Ognioszczelna iskrobezpieczna skrzynka pulpitu typu **OiSP** przeznaczona jest do pomieszczenia elementów sterowniczych i sygnalizujących lokomotyw akumulatorowych przeciwwybuchowych typu ELA-44/1,2,3. Skrzynka ma część ognioszczelną o gabarytach 600x361x265 oraz część nieognioszczelną na pomieszczenie urządzeń sterowniczych iskrobezpiecznych o gabarytach 200x200x265mm. Między częścią ognioszczelną a nieognioszczelną zabudowany jest izolator przepustowy certyfikowany typu IPOG45x1,5 – 20 żył.

W części nieognioszczelnej do której wyprowadzone są obwody iskrobezpieczne zabudowane są urządzenia wraz z obwodami iskrobezpiecznymi wyprowadzonymi z części ognioszczelnej. W części nieognioszczelnej zabudowany jest łącznik uprawniający dany pulpit do wykonania manewrów lokomotywy. Skrzynka ognioszczelna typu OiSP montowana jest w lokomotywie do ściany czołowej kabiny lokomotywy na specjalnych uchwytych.

Do części ognioszczelnej wprowadzone zostaną poprzez certyfikowane wpusty produkcji PHPU „Izol-Plast” obwody elektryczne z urządzeń budowy ognioszczelnej natomiast do części nieognioszczelnej obwody iskrobezpieczne.

Ognioszczelna i iskrobezpieczna skrzynka pulpitu typu OiSP jako obudowa ognioszczelna wykonana jest w postaci prostopadłościanu o wymiarach 360mm (wysokość) x 265mm (głębokość) x 900mm (szerokość).

#### Ognioszczelna iskrobezpieczna skrzynka pulpitu typu OiSP

Gabaryty:	
- szerokość	- 800mm
- głębokość	- 265mm
- wysokość	- 361mm
Typ, ilość wpustów	WMg-1a – 6szt.
Temperatura pracy	od -10° C do +40° C
Położenie pracy	poziome
Ciężar całkowity	60kg
Objętość części ognioszczelnej	35,5 dm <sup>3</sup>
Certyfikat badania typu WE	KDB 10ATEX147X
Oznaczenie wg ATEX	I M2 Ex d ia [ia] I Mb



#### Certyfikat:

Ognioszczelna iskrobezpieczna skrzynka pulpitu typu **OiSP** posiadają certyfikat badania typu WE: **KDB 10ATEX147X/2** z dnia 20.10.2014r. jako uzupełnienie do certyfikat badania typu WE: **KDB 10ATEX147X** z dnia 15.12.2010r. wydany przez Główny Instytut Górnictwa Jednostkę Certyfikującą Kopalnię Doświadczalną „Barbara”. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013; PN-EN 60079-1:2014-12 i PN-EN 60079-11:2012.

Ognioszczelna iskrobezpieczna skrzynka pulpitu typu **OiSP** posiadają oznaczenie:

⊕ I M2 Ex d ia [ia] I Mb

### 4.2. SFIS - Ognioszczelne skrzynie falowników i sterowników

Ognioszczelne skrzynie falowników i sterowników typu **SFIS** mogą być stosowane w lokomotywach ognioszczelnych, jako skrzynie aparatury sterowniczej oraz falowników. Ognioszczelne skrzynie falowników i sterowników typu SFIS mogą być również wykorzystywane do umieszczania w nich aparatury kontrolnej, pomiarowej i sterowniczej zgodnie z potrzebami.

ATEX

#### Ognioszczelna skrzynka falowników i sterowników typu SFIS

Gabaryty:	
- szerokość	- 920mm
- głębokość	- 445mm
- wysokość	- 460mm
Typ, ilość wpustów	WKp-2 – 2szt. WMg-1a – 7szt.
Temperatura pracy	od -10° C do +40° C
Położenie pracy	poziome
Ciężar całkowity	około 120kg
Certyfikat badania typu WE	KDB 10ATEX114X
Oznaczenie wg ATEX	I M2 Ex d [ia] I Mb



## Lokomotywa i osprzęt

Opis produktu

Widok

Ognioszczelna skrzynia falowników i sterowników typu SFIS, jako obudowa ognioszczelna wykonana jest w postaci prostopadłościanu o wymiarach ~460 mm (wysokość) x ~445 mm (głębokość) x 920 mm (szerokość).


Ognioszczelne skrzynie falowników i sterowników typu SFIS w zależności od potrzeb mogą współpracować z jednym lub dwoma kablami lub przewodami głównymi (siłowymi) i kilkoma kablami lub przewodami sterowniczymi.

Do wprowadzania kabli lub przewodów głównych służą wpusty kablowe typu WKp (WKp-1, WKp-2, WKp-3, WKp-4), oraz redukcja wpustu kablowego typu R-WMg wraz z wpustem kablowym typu WMg (WMg-1, WMg-2, WMg-1a, WMg-2a).

W przypadku nie wykorzystywania jednego z gniazd wpustów kablowych należy go zaślepić zaślepką typu Z-WKp. Do wprowadzania kabli lub przewodów sterowniczych służą wpusty kablowe typu WMg ( WMg-1, WMg-1a, WMg-2, WMg-2a).

### Certyfikat:

Ognioszczelne skrzynie falowników i sterowników typu SFIS posiadają certyfikat badania typu WE: **KDB 10ATEX114X/2** z dnia 20.10.2014r. jako uzupełnienie do certyfikat badania typu WE: **KDB 10ATEX114X** z dnia 04.10.2010r. wydany przez Główny Instytut Górnictwa Jednostkę Certyfikującą Kopalnię Doświadczalną „Barbara”. Ognioszczelne skrzynie falowników i sterowników typu SFIS posiadają oznaczenie:

 I M2 Ex d [ia] I Mb

### 4.3. Obudowa Joysticka

Obudowę Joysticka zaprojektowano jako osłonę dla analogowego zadajnika prędkości (joystick). Obudowa Joysticka wykorzystywana jest w Elektrycznej Lokomotywie Akumulatorowej typu ELA-44/1 lub 2 lub 3.

Obudowa Joysticka	
Gabaryty:	
- szerokość	- 132mm
- długość	- 142mm
- wysokość	- 158mm
- wysokość z joystickiem	- ~195mm
Typ, ilość wpustów	WK-M20 – 2szt.
Temperatura otoczenia	od -10° C do +40° C
Położenie pracy	pionowe
Liczba łączników	8



**Obudowa Joysticka przeznaczona jest tylko dla obwodów iskrobezpiecznych.**

### 4.4. Uniwersalny reflektor ognioszczelny typu URO-1

Uniwersalny reflektor ognioszczelny typu URO-1 przeznaczony jest do instalowania w górniczych lokomotywach dołowych oraz innych urządzeniach i maszynach w podziemnych zakładach górniczych. Dostępne są funkcje światła mijania lub drogowych (żarówka H4 LED), oraz funkcja światła pozycyjnego w kolorze białym lub czerwonym (zespół diod LED w dwóch kolorach).

Obudowa reflektora składa się z trzech stalowych elementów: cylindrycznego korpusu oraz pokrywy przedniej i tylnej. Pokrywa przednia posiada szybę ze stalowymi elementami pełniącymi rolę siatki ochronnej.

Przewody do wnętrza reflektora wprowadza się przy pomocy certyfikowanego wpustu kablowego WK-M22 (OBAC 10 ATEX 591U) wkręconego w gniazdo połączone metodą spawania z korpusem.

Uniwersalny reflektor ognioszczelny typu URO-1	
Napięcie zasilania	od 12 do 30V AC/DC
Moc źródła światła	od 10 do 30W
Typ źródła światła	Żarówka H4 LED
Typ trzonka żarówki	P43t
Światło pozycyjne czerwone/białe	Element diodowy czerwono-biały
Stopień ochrony	IP 65
Wpust kablowy	WK-M22; M22x1,5
Srednica przewodu zasilającego	Ø10 - Ø14 mm
Zaciski przyłączeniowe	4 mm <sup>2</sup>
Wymiary zewnętrzne	ø190x150
Masa	10 kg
Certyfikat badania typu WE	OBAC 10ATEX592X wydanie 2 z dnia 26.04.2017
Cecha budowy przeciwybuchowej	I M2 Ex d I Mb



**Certyfikat:**

Uniwersalny reflektor ognioszczelny typu URO-1 posiada certyfikat badania typu UE Nr: **OBAC10ATEX592X** z dnia **26.04.2017**, który jest wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach.

Uniwersalny reflektor ognioszczelny typu URO-1 oznaczono zgodnie z certyfikatem badania typu UE następująco:

 I M2 Ex db I Mb



#### 4.5. Reflektor punktowy typu RP-100

Reflektor punktowy typu RP-100 przeznaczony jest do instalowania w górniczych lokomotywach dołowych, służący jako reflektor oświetlający drogę w czasie jazdy światłem długim lub mijania. Reflektor punktowy typu RP-100 przeznaczony jest do stosowania również w innych urządzeniach, maszynach w podziemnych zakładach górniczych. Nadaje się on szczególnie do instalacji na ruchomych maszynach górniczych, takich jak ładowarki lub wozy wiertnicze. Reflektor punktowy typu RP-100 przeznaczony jest do stosowania w pomieszczeniach zaliczonych do stopnia „a”, „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy A lub B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Typ źródła światła	Żarówka H4 LED
Napięcie zasilania	12 - 30V DC/AC
Moc źródła światła	10 - 30 W
Typ trzonka żarówki	P43t
Stopień ochrony	IP 54
Wpust kablowy	WK-M22 M22x1,5
Średnica przewodu zasilającego	Ø10 - Ø14 mm
Zaciski przyłączeniowe	4 mm <sup>2</sup>
Temperatura otoczenia	-10°C ≤ Ta ≤ +40°C
Wilgotność względna przy temperaturze +40°C	do 95 %
Wymiary zewnętrzne	ø 110 x 150
Masa	5 kg



#### Certyfikat:

Reflektor punktowy typu RP-100 posiada certyfikat badania typu WE Nr: **OBAC16ATEX0035X** z dnia **01.03.2016**, który jest wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach. Reflektor punktowy typu RP-100 oznaczenie jest:

**Ex I M2 Ex db I Mb**

#### 4.6. Miernik upływności baterii typu MUB-3A

Miernik upływności baterii typu MUB-3A jako przyrząd budowy normalnej jest miernikiem mikroprocesorowym służącym do pomiaru poniższych parametrów: napięcia baterii akumulatorowych trakcyjnych jak i pojedynczych ogniw; rezystancji wykładziny skrzyni baterii akumulatorowych trakcyjnych zgodnie z normą BN-81/0462-03 - „Ognioszczelne skrzynie akumulatorowe. Wymagania i badania”; napięcia upływności baterii; temperatury elektrolitu ogniw akumulatorowych.

MIERNIK UPŁYWNOŚCI BATERII TYPU MUB-3A	
Zasilanie	Akumulator wewnętrzny <del>Ni-MH</del> 7,2V 2200mAh lub na czas ładowania zasilacz zewnętrzny stabilizowany 12V DC 500mA
Rezystancja wejściowa	150kΩ +/-2%
Prąd pobierany	16mA (30mA z podświetleniem wyświetlacza LCD)
Wymiary	50x120x90 mm
Masa	około 0,4kg
Stopień ochrony obudowy	IP20
Zakres napięcia pomiarowego	0-180V DC
Błąd względny mierzonego napięcia	+/- (1,5% + 1 cyfra)
Zakres mierzonej temperatury	0-75°C
Błąd względny mierzonej temperatury	+/- (2°C)
Zakres mierzonej rezystancji	0-1000MΩ
Błąd względny mierzonej rezystancji	+/- (4% + 1 cyfra)



Miernik upływności baterii typu MUB-3A może być stosowany tylko w pomieszczeniach niezagrażonych wybuchem metanu – stopień „a” i zaliczanych do klasy „A” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

Miernik upływności baterii typu MUB-3A jest urządzeniem budowy normalnej o stopniu ochrony obudowy IP20.

W skład zestawu wchodzi: Miernik upływności baterii typu MUB-3A; Przewody pomiarowe o napięciu pracy Uo/U=450/750V – 3 sztuki: czerwony (długość – 2,5 metra), niebieski (długość – 2,5 metra), czarny (długość – 1,5 metra); Sonda temperaturowa wraz z przewodem o napięciu pracy Uo/U=300/300V długości 3 metry; Przewód do transmisji danych; Skrzynka metalowa na w/w elementy zestawu; Zasilacz stabilizowany typu ZS12/0.5M (pakowany osobno).

Miernik upływności baterii typu MUB-3A posiada certyfikat zgodności Nr: **OBAC/0058/CZ/18** z dnia **27.04.2018** wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach.

## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

Opis produktu

Widok

### 5.1. Ognioszczelne stacje transformatorowe wieloodpływowe typu IT3Sm-1 \*/\*/ \* -, IT3Sm-2 \*/\*/ \* -, IT3Sm-4 \*/\*/ \* -

Ognioszczelne stacje transformatorowe w/w typoszeregu składają się z trzech podstawowych komór: komory GN, komory transformatora mocy oraz komory DN.

Komora GN stacji wykonana może być w dwóch wersjach.

Wersja I - komora GN wykonana w postaci walca o zamykanych drzwiach ognioszczelnych poprzez pierścień ryglujący, wyposażono w rozłącznik transformatorowy z uziemnikiem typu RG3 do wyłączenia stacji spod napięcia w stanie biegu jałowego transformatora. Wyposażenie obejmuje stacje typu IT3Sm-\*/\*/ \* -R-.

Wersja II - komora GN o konstrukcji zamykanej dwustronnie dwoma uchylnymi drzwiami prostokątnymi ryglowanymi śrubami imbusowymi, wyposażono w rozłącznik transformatorowy z uziemnikiem typu RG3, stycznik Rollarc typu 400 oraz przełącznik zabezpieczający typu SEPAM. Wyposażenie obejmuje stacje typu IT3Sm-\*/\*/ \* -SP-.

Komora transformatora mocy stacji wykonana może być w trzech wersjach.

Wersja I - komora transformatora mocy zbudowana jako obudowa ognioszczelna w postaci kadzi z chłodzeniem powietrznym wykonanym z dwóch rzędów rur przylegających wzdłuż ścian bocznych. Komora dla transformatorów o mocach 315kVA i 400kVA.

Wersja II - komora wykonana podobnie jak w wersji I. Komora dla transformatorów o mocach 500kVA i 630kVA.

Wersja III - komora transformatora mocy zbudowana jako obudowa ognioszczelna w postaci kadzi z chłodzeniem powietrznym wykonanym z płaskowników przylegających do ścian kadzi. Komora dla transformatorów o mocach 1000kVA.

Komora DN stacji wykonana może być w trzech wersjach oraz posiada po dwa wpusty kablowe na każdy odpływ.

Wersja I - komora DN wykonana w postaci walca o zamykanych drzwiach ognioszczelnych poprzez pierścień ryglujący, dotyczy to stacji typu IT3Sm-1 \*/\*/ \* -R, IT3Sm-1 \*/\*/ \* -U, IT3Sm-1 \*/\*/ \* -U2.

Wersja II - komora DN o konstrukcji zamykanej dwustronnie dwoma uchylnymi drzwiami prostokątnymi ryglowanymi śrubami imbusowymi, dotyczy to stacji transformatorowych typu IT3Sm-2 \*/\*/ \* -. Komora DN 2-odpływowa przewidziana jest dla stacji transformatorowych o mocach 400kVA, 500kVA, 630kVA oraz 1000kVA.

Wersja III - komora DN o konstrukcji zamykanej dwustronnie poprzez cztery uchylne drzwi prostokątne ryglowane śrubami imbusowymi, dotyczy to stacji typu IT3Sm-4 \*/\*/ \* -. Komora DN 4-odpływowa przewidziana jest tylko dla stacji transformatorowych o mocach 500kVA, 630kVA oraz 1000kVA.



**IT3Sm-\*/\*/ \* -**

**Ilość odpływów stacji:**

- 1 - jeden odpływ
- 2 - dwa odpływy
- 4 - cztery odpływy

**Wyposażenie komory GN:**

- R - Rozłącznik transformatorowy z uziemnikiem typu RG3
- SP - Rozłącznik+stycznik+przełącznik zabezpieczający

**Napięcie strony wtórnej:**

- - 525V
- 1 - 1050V

**Napięcie strony pierwotnej:**

- 6 - 6000V

**Moc znamionowa stacji:**

- |              |                |
|--------------|----------------|
| 315 - 315kVA | 630 - 630kVA   |
| 400 - 400kVA | 1000 - 1000kVA |
| 500 - 500kVA |                |

**Wyposażenie komory DN:**

- R - zabezpieczenie RRgx-A...
- U - zabezpieczenie UCMI
- U2 - zabezpieczenie UCMI 2 lub zamiennie PM 2

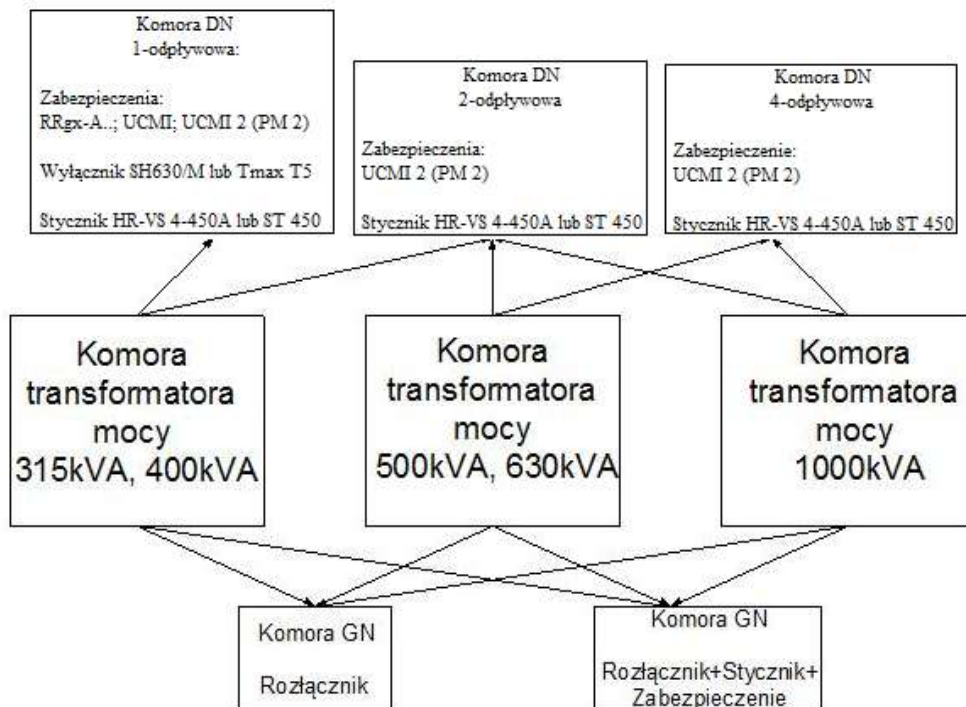
**Typoszereg ognioszczelnych stacji transformatorowych wieloodpływowych produkcji PPHU IZOL-PLAST**

## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

Opis produktu

Widok

Ognioszczelne stacje transformatorowe wieloodpływowe typu IT3Sm-<sup>\*</sup>/<sup>\*\*</sup>/<sup>\*</sup> produkowane w różnej konfiguracji w zależności od życzeń klienta:



Typoszerzeg ognioszczelnych stacji transformatorowych wieloodpływowych typu IT3Sm-1<sup>\*</sup>/<sup>\*\*</sup>/<sup>\*</sup> (stacje jednoodpływowe).

Typ		Moc $S_n$	Napięcie strony DN $U_{2n}$	Prąd opływu $I_{2n}$
Rozłącznik typu RG3	Rozłącznik typu RG3 + Stycznik Rollarc typu 400D + Przełącznik zabezpieczający typu SEPAM			
IT3Sm-1 315/6 R-R, IT3Sm-1 315/6 R-U, IT3Sm-1 315/6 R-U2	-----	315 kVA	525 V	346 A
IT3Sm-1 400/6 R-R, IT3Sm-1 400/6 R-U, IT3Sm-1 400/6 R-U2	IT3Sm-1 400/6 SP-R, IT3Sm-1 400/6 SP-U, IT3Sm-1 400/6 SP-U2	400 kVA	525 V	440 A
IT3Sm-1 400/6/1 R-R, IT3Sm-1 400/6/1 R-U, IT3Sm-1 400/6/1 R-U2	IT3Sm-1 400/6/1 SP-R, IT3Sm-1 400/6/1 SP-U, IT3Sm-1 400/6/1 SP-U2	400 kVA	1050 V	220 A

Typoszerzeg ognioszczelnych stacji transformatorowych wieloodpływowych typu IT3Sm-2<sup>\*</sup>/<sup>\*\*</sup>/<sup>\*</sup> (stacje dwuodpływowe).

Typ		Moc $S_n$	Napięcie strony DN $U_{2n}$	Prąd opływu $I_{2n}$
Rozłącznik typu RG3	Rozłącznik typu RG3 + Stycznik Rollarc typu 400D + Przełącznik zabezpieczający typu SEPAM			
IT3Sm-2 400/6 R-U2	IT3Sm-2 400/6 SP-U2	400 kVA	525 V	220 A
IT3Sm-2 400/6/1 R-U2	IT3Sm-2 400/6/1 SP-U2	400 kVA	1050 V	110 A
IT3Sm-2 500/6 R-U2	IT3Sm-2 500/6 SP-U2	500 kVA	525 V	275 A
IT3Sm-2 630/6/1 R-U2	IT3Sm-2 630/6/1 SP-U2	630 kVA	1050 V	173 A
IT3Sm-2 1000/6/1 R-U2	IT3Sm-2 1000/6/1 SP-U2	1000 kVA	1050 V	275 A

Typoszerzeg ognioszczelnych stacji transformatorowych wieloodpływowych typu IT3Sm-4<sup>\*</sup>/<sup>\*\*</sup>/<sup>\*</sup> (stacje czteroodpływowe).

Typ		Moc $S_n$	Napięcie strony DN $U_{2n}$	Prąd opływu $I_{2n}$
Rozłącznik typu RG3	Rozłącznik typu RG3 + Stycznik Rollarc typu 400D + Przełącznik zabezpieczający typu SEPAM			
IT3Sm-4 500/6 R-U2	IT3Sm-4 500/6 SP-U2	500 kVA	525 V	137 A
IT3Sm-4 630/6/1 R-U2	IT3Sm-4 630/6/1 SP-U2	630 kVA	1050 V	86 A
IT3Sm-4 1000/6/1 R-U2	IT3Sm-4 1000/6/1 SP-U2	1000 kVA	1050 V	137 A

## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

Opis produktu

Widok

**Ognioszczelne stacje transformatorowe typu IT3Sm-\* /\*/\* \*-\* posiadają następujące dane znamionowe oraz zwarciove:**

Typ stacji	Moc S <sub>n</sub>	Napięcie znamionowe		Częst.	Liczba faz	Prąd znamionowy		Układ poł.
		strona GN U <sub>1n</sub>	strona DN U <sub>2n</sub>			strona GN I <sub>1n</sub>	strona DN I <sub>2n</sub>	
	kVA	V	V	Hz	-	A	A	-
IT3Sm-* 315/6 *-*	315	6000±5%	525	50	3	30,3	346	Yy0
IT3Sm-* 400/6 *-*	400	6000±5%	525	50	3	38,5	440	Yy0
IT3Sm-* 400/6/1 *-*	400	6000±5%	1050	50	3	38,5	220	Yy0
IT3Sm-* 500/6 *-*	500	6000±5%	525	50	3	48,2	550	Yy0
IT3Sm-* 630/6/1 *-*	630	6000±5%	1050	50	3	60,6	346	Yy0
IT3Sm-* 1000/6/1 *-*	1000	6000±5%	1050	50	3	96	550	Yy0

Typ stacji	Moc S <sub>n</sub>	Nap. zwarcia	Straty		Ciężar	Praca	Chłodzenie	Kl. izol.	St. ochr.
			jałowe P <sub>0</sub>	obciążenia P					
	kVA	%	W	W	kg	-	-	-	-
IT3Sm-* 315/6 *-*	315	3,7	1400	2900	3100	C	AN-AN	C (H)	IP-54
IT3Sm-* 400/6 *-*	400	4,3	2300	3700	3300	C	AN-AN	C (H)	IP-54
IT3Sm-* 400/6/1 *-*	400	4,3	2300	3500	3300	C	AN-AN	C (H)	IP-54
IT3Sm-* 500/6 *-*	500	4,1	2300	3500	4300	C	AN-AN	C (H)	IP-54
IT3Sm-* 630/6/1 *-*	630	4,3	2500	5200	4700	C	AN-AN	C (H)	IP-54
IT3Sm-* 1000/6/1 *-*	1000	4,0	2700	5300	5600	C	AN-AN	C (H)	IP-54

Urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI 2 może być zamiennie stosowane z przekaźnikiem mikroprocesorowy typu PM-2. Zabezpieczenia te są stosowane w komorze aparatury DN stacji IT3Sm-1 /\*/\* \*-U<sub>2</sub>, IT3Sm-2 /\*/\* \*-\* oraz IT3Sm-4 /\*/\* \*-\*. Aparatura komory DN jest przystosowana do podłączenie zarówno zabezpieczenia typu UCMI 2 lub PM-2.

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI oraz UCMI 2 może być stosowane w stacjach zasilających przekształtniki częstotliwości. Urządzenie UCMI oraz UCMI 2 kontroluje sieci IT w zakresie częstotliwości 0,2 - 60 Hz.


### Certyfikat:

Ognioszczelne stacje transformatorowe wieloodpływowe typu IT3Sm-1 /\*/\* \*-\*, IT3Sm-2 /\*/\* \*-\*, IT3Sm-4 /\*/\* \*-\* posiadają certyfikat badania typu UE: OBAC 15ATEX0006X z dnia 27.08.2015r. oraz Załącznik nr 2 do certyfikatu z dnia 15.01.2019r. wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach.


Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm:

- PN-EN 60079-0:2013 (EN 60079-0:2012); PN-EN 60079-1:2014 (EN 60079-0:2014); PN-EN 60079-11:2012 (EN 60079-0:2012).

Ognioszczelne stacje transformatorowe wieloodpływowe typu IT3Sm-1 /\*/\* \*-U<sub>2</sub>, IT3Sm-2 /\*/\* \*-U<sub>2</sub>, IT3Sm-4 /\*/\* \*-U<sub>2</sub> posiadają oznaczenie:

 I M2 Ex db [ia] I Mb

Ognioszczelne stacje transformatorowe wieloodpływowe typu IT3Sm-1 /\*/\* \*-R, IT3Sm-1 /\*/\* \*-U posiadają oznaczenie:

 I M2 Ex db [ib] I Mb

Ognioszczelne stacje transformatorowe wieloodpływowe typu IT3Sm-1 /\*/\* \*-\*, IT3Sm-2 /\*/\* \*-\*, IT3Sm-4 /\*/\* \*-\* posiadają dopuszczenie Wyższego Urzędu Górniczego:

- GX-61/15 – stacja transformatorowa w wykonaniu IT3Sm-1 315/6/\* \*-\* o mocy 315kVA, na napięcie znamionowe 6kV;
- GX-62/15 – stacja transformatorowa w wykonaniu IT3Sm-1 400/6/\* \*-\* oraz IT3Sm-2 400/6/\* \*-\* o mocy 400kVA, na napięcie znamionowe 6kV;
- GX-63/15 – stacja transformatorowa w wykonaniu IT3Sm-2 500/6/\* \*-\* oraz IT3Sm-4 500/6/\* \*-\* o mocy 500kVA, na napięcie znamionowe 6kV;
- GX-64/15 – stacja transformatorowa w wykonaniu IT3Sm-2 630/6/\* \*-\* oraz IT3Sm-4 630/6/\* \*-\* o mocy 630kVA, na napięcie znamionowe 6kV;
- GX-65/15 – stacja transformatorowa w wykonaniu IT3Sm-2 1000/6/\* \*-\* oraz IT3Sm-4 1000/6/\* \*-\* o mocy 1000kVA, na napięcie znamionowe 6kV.



## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

Opis produktu

Widok

### 5.2. Universal Control and Measurement Instrument (UCMI) – uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI zabezpiecza przed skutkami obniżenia stanu izolacji w sieciach elektroenergetycznych prądu przemiennego, nie uziemionych, o napięciu znamionowym do 1140 V, 50 Hz, w tym kopalnianych sieciach zasilających urządzenia górnicze.

UCMI posiada następujące funkcje:

- pomiar napięcia,
- pomiar prądu,
- pomiar temperatury rdzenia transformatora,
- człon centralny, przystosowany do pomiaru rezystancji izolacji w sieciach elektroenergetycznych pod napięciem,
- człon blokujący, przystosowany do pomiaru rezystancji izolacji w sieciach elektroenergetycznych w stanie beznapięciowym,
- dwa niezależne obwody iskrobezpieczne umożliwiające zdalne sterowanie,
- możliwość przełączania napięcia pracy: 230 / 500/ 1000 V.

Dane znamionowe urządzenia typu UCMI:

Napięcie zasilania	230 V +15% -20%, 50 Hz
Rodzaj pracy	ciągła
Pobór mocy	≤18 VA
Stopień ochrony obudowy	IP40 / IP54
Wymiary zewnętrzne	420 x 240 x 190 mm
Obciążalność styków	3 A / 230 V

Zadaniem członu blokującego zabezpieczenia upływowego jest pomiar rezystancji odcinka sieci w stanie beznapięciowym i w razie obniżenia się tej rezystancji poniżej podanej w tabeli nie dopuszczenie do podania napięcia na kontrolowany odcinek. Przepływający przez rezystancję izolacji doziemnej prąd obwodu pomiarowego przekaźnika blokującego wywołuje na rezystorze pomiarowym spadek napięcia, który to sygnał poprzez separację steruje pracą elektromechanicznego przekaźnika PB. Przekaźnik PB posiada styki dostępne na zaciskach [10], [11], [12].

Człon centralny zabezpieczenia upływowego zapewnia ciągły pomiar rezystancji izolacji Riz we wszystkich fazach znajdującej się pod napięciem sieci elektrycznej. W przypadku gdy oporność izolacji spadnie poniżej określonej w tabeli wartości urządzenia typu UCMI wyłącza sieć spod napięcia.

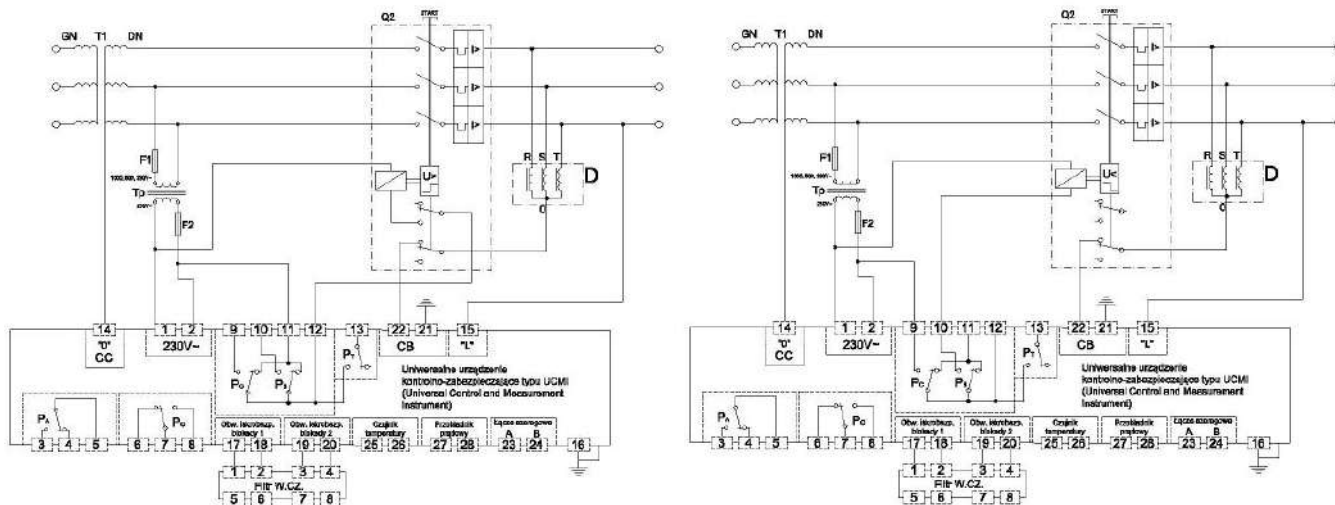
Ponowne podanie napięcia na kontrolowany odcinek sieci będzie możliwe, gdy oporność izolacji tego odcinka wzrośnie powyżej powrotu zabezpieczenia blokującego. Człon centralny zabezpieczenia posiada przekaźnik wykonawczy PC, którego styki dostępne są na zaciskach nr [9], [11], [12].

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI może być stosowane w stacjach zasilających przekształtniki częstotliwości. Ponadto urządzenie UCMI kontroluje sieci IT w zakresie częstotliwości 0,2 - 60 Hz.

Rezystancje nastawcze członu centralnego CC i członu blokującego urządzenia typu UCMI:

UN zabezpieczanej sieci	Rezystancja nastawcza członu centralnego CC zależnie od uszkodzenia	UN zabezpieczanej sieci	Rezystancje nastawcze członu blokującego CB
230 V	7 kΩ+20% symetryczne	230 V	15 kΩ+20%
	7 kΩ+20% jednofazowe		
400 V, 500 V	15 kΩ+20% symetryczne	400 V, 500 V	25 kΩ+20%
	15 kΩ+20% jednofazowe		
1000 V, 1140 V	30 kΩ+20% symetryczne	1000 V, 1140 V	50 kΩ+20%
	30 kΩ+20% jednofazowe		

Współpraca urządzenia UCMI z wyłącznikiem zabezpieczeniowym z wyzwalaczem zanikowym i zrostowym:



Uniwersalne urządzenie kontrolno zabezpieczające typu UCMI uzyskało pozytywną opinię na zastosowanie w stacjach transformatorowych zasilających przekształtniki częstotliwości, dlatego mogą być stosowane w remontowanych stacjach transformatorowych typu: IT3Sb, IT3Sc, IT3Sd, IT3SF-2 ITe, ITp w zamian za dotychczasowe zabezpieczenie upływe. Urządzenie typu UCMI po zabudowie w stacjach transformatorowych zgodnie z DT zabudowy wykonaną przez pracownika firmy IZOL-PLAST nie zmniejsza poziomu bezpieczeństwa przeciwybuchowego stacji i mogą zachować dotychczasową cechę dopuszczenia.

## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

### Opis produktu

### Widok

Po zabudowie urządzenia typu UCMI stacja transformatorowa jest oznaczona dodatkowo tabliczką remontową zakładu remontowego na której jest data i numer remontu oraz typ i numer fabryczny stacji transformatorowej. Dodatkowo po wykonaniu i sprawdzeniu zabudowy urządzenia typu UCMI jest to odnotowane w dokumentach stacji transformatorowej.

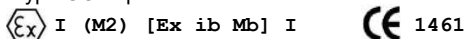
Stacje transformatorowe ognioszczelne i nieognioszczelne w których przewiduje się stosowanie uniwersalne urządzenia kontrolno-zabezpieczającego typu UCMI zgodna z odpowiednimi załącznikami wydanymi przez KDB Barbara:

- Załącznik nr 1 do orzeczenie 92.220: IT3Sc 400/6, IT3Sc 400/6/1, IT3Sc 400/6/M, IT3Sc 400/6/1/M, IT3Sc 400/6/MR, IT3Sc 400/6/1/MR,
  - Załącznik nr 1 do orzeczenie 92.222: IT3Sc 630/6/1, IT3Sc 630/6/1/M, IT3Sc 630/6/1/MR,
  - Załącznik nr 4 do orzeczenie 87.330: IT3Sd 500/6,
  - Załącznik nr 6 do orzeczenie 400/1971: IT3Sb 400/6/1, IT3Sc 400/6/1N,
  - Załącznik nr 9 do orzeczenie 607g/1977: IT3Sb 630/6/1,
  - Załącznik nr 11 do orzeczenie 1030g: IT3Sb 400/6, IT3Sc 400/6N,
  - Załącznik nr 16 do orzeczenie 87.189: IT3Sd 400/6, IT3Sd 400/6/1,
  - Załącznik nr 4 do orzeczenie nr 93.242 W IT3SF-2 - 1000/6/1
- typoszereg ITe, typoszereg ITp.

#### Certyfikat:

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI posiada certyfikat badania typu WE: **FTZÚ 08ATEX0037X** z dnia **20.08.2018r.** wydany przez Fyzikálně technický zkušební ústav FTZÚ Ostrava. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: EN 60079-0:2013 i EN 60079-11:2012.

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI posiada oznaczenie:



### 5.3. Universal Control and Measurement Instrument 2 (UCMI 2) – uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI 2 (Universal Control and Measurement Instrument) zabezpiecza przed skutkami obniżenia stanu izolacji w sieciach elektroenergetycznych IT prądu przemiennego, o napięciu znamionowym do 1140 V, 50 Hz, w tym kopalnianych sieciach zasilających urządzenia górnicze w obudowach ognioszczelnych.

Urządzenie UCMI2 mierzy stan izolacji badanej sieci wyłączając ją spod napięcia w przypadku uszkodzenia oraz uniemożliwiając podanie napięcia na uszkodzoną sieć energetyczną. Zabezpiecza, także sieć przed skutkami przeciążeń, zwarc, asymetrii prądu oraz przekroczenia dopuszczalnej temperatury. Zabezpieczenie UCMI 2 wyświetla na wyświetlaczu LCD stan izolacji, prądy fazowe, temperaturę oraz napięcie badanej sieci.

Urządzenie UCMI 2 pełni następujące funkcje kontrolno-zabezpieczające:

- zabezpieczenia upływowego centralno-blokującego,
- zabezpieczania nadmiarowo-prądowego (człon przeciążeniowy, zwarcowy i asymetrowy),
- zabezpieczenia temperaturowego,
- zabezpieczania kontroli ciągłości uziemienia,
- sterowania lokalnego i zdalnego iskorobezpiecznego
- sterownia sygnalizacją ostrzegawczą,
- wizualizacji na wyświetlaczu LCD wyników pomiarów i stanu pracy urządzenia,
- przesyłania informacji o stanie pracy urządzenia np. do dyspozytora nadzorującego sieć kopalnianą.

Urządzenie typu UCMI 2 może być stosowane w:

- zespołach transformatorowych,
- stacjach kompaktowych,
- stacjach transformatorowych,
- wyłącznikach stycznikowych.



#### Dane znamionowe urządzenia typu UCMI 2

Napięcie zasilania	24 V ±20%, 50 Hz
Rodzaj pracy	ciągłą
Pobór mocy	≤24 VA
Stopień ochrony obudowy	IP 40
Wymiary zewnętrzne	122 x 106 x 205 mm
Obciążalność styków	5 A / 230 V

#### Warunki pracy urządzenia typu UCMI 2

Napięcie znamionowe kontrolowanej sieci	$U_N \leq 1140 \text{ V}$
Wahania napięcia	$0.8 \cdot U_N < U_N \leq 1.2 \cdot U_N$
Zawartość wyższych harmonicznych	≤ 5%
Wahania częstotliwości sieci zasilającej	± 4%
Obecność w sieci napięć stałych	brak
Dopuszczalna pojemność kontrolowanej sieci	1 μF na fazę

## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

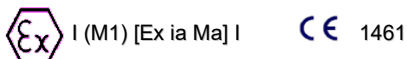
Opis produktu	Widok
---------------	-------

Wysokość nad poziomem morza	-2000 m + 2000 m
Temperatura otoczenia	-10 °C + 70 °C
Wilgotność względna w temperaturze do 40 °C	95%
Max. wilg względna w temp. do 25 °C lub w niższych temp. z kondensacją pary	100%
Powietrze otaczające zabezpieczenie	Wolne od wody, pyłu oraz gazów chemicznie czynnych
Drgania mechaniczne w miejscu mocowania	Wibracje sinusoidalne w przedziale częstotliwości 5+35 Hz
Położenie urządzenia	dowolne

### Certyfikat i opinie:

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI 2 posiada certyfikat badania typu WE: **FTZÚ 11ATEX0145X** z dnia **08.09.2014r.** wraz z załącznikami, wydany przez Fyzikálně technický zkušební ústav FTZÚ Ostrava. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: **EN 60079-0:2012** i **EN 60079-11:2012**.

Uniwersalne urządzenie kontrolno-zabezpieczające typu UCMI posiada oznaczenie:



### 5.4. Dławik sztucznego zera typu DZ-3/1

Dławik sztucznego zera może być zastosowany dla sieci o napięciu znamionowym 230 V, 500 V, 1000 V i częstotliwości znamionowej 50 Hz. Współpracuje on z uniwersalnym urządzeniem kontrolno-zabezpieczającym typu UCMI oraz centralno-blokującym zabezpieczeniem upływowym typu RRgx-A lub innymi zabezpieczeniami upływowymi chroniącymi przed skutkami upływu prądu elektrycznego do ziemi w sieciach elektroenergetycznych prądu przemiennego, nie uziemionych, o napięciu znamionowym do 1140 V, 50 Hz, w tym kopalnianych sieciach zasilających urządzenia górnicze w obudowach ognioszczelnych.

Układ elektryczny dławika sztucznego zera składa się z trzech dławików połączonych w gwiazdę, zamkniętych w jednej obudowie. Dławik sztucznego zera przewidziany jest do instalowania w komorach obudów ognioszczelnych, w tym w komorach aparaturowych DN stacji transformatorowych budowy przeciwybuchowej lub ostoniętej. Współpracuje on z członem blokującym zabezpieczenia UCMI lub RRgx-A poprzez styki wyłącznika głównego zabezpieczeniowego. Dławik sztucznego zera może być zastosowany dla sieci o napięciu znamionowym 230 V, 500 V, 1000 V i częstotliwości znamionowej 50 Hz.

Dane znamionowe:

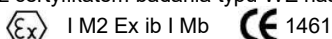
Indukcyjność	(L1, L2, L3) - N: $U_i = 20V$ ; $I_i = 1mA$ ; $L_i = 400H$ ; $L_i / R_i = 112mH/\Omega$ ; $C_i$ - pomijalne
Napięcie maksymalne	3 x 1140 V, 50 Hz
Prąd znamionowy	1 mA $\pm 30\%$
Wytrzymałość elektryczna względem rdzenia	2,5 kV
Wytrzymałość elektryczna izolacji	4 kV
Rezystancja uzwojenia dławika	4 k $\Omega \pm 10\%$



### Certyfikat:

Dławik sztucznego zera typu DZ-3/1 posiada certyfikat badania typu WE: **OBAC 08ATEX517U** wydany przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013 i PN-EN 60079-11:2012.

Dławik sztucznego zera typu DZ-3/1 oznaczono zgodnie z certyfikatem badania typu WE następująco:



## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

Opis produktu

Widok

### 5.5. Izolatory przepustowe typoszeregu APTH - żywiczne

Izolatory przepustowe typoszeregu **APTH** produkowane są jako część do ognioszczelnych stacji transformatorowych typu IT3Sm, oraz innych stacji transformatorowych, jak również mogą być stosowane jako części zamienne do remontowanych i naprawianych ognioszczelnych stacji transformatorowych IT3Sb, IT3Sd, IT3Sc produkcji Mikołowskiej Fabryki Transformatorów "MEFTA" (Alstom) w Mikołowie, zbudowanych w klasie izolacji HiC, lub też mogą być stosowane w innych urządzeniach.

W skład izolatora APTH wchodzi następujące elementy:

1. Sworzeń izolatora – wykonany jest z pręta miedzianego. Naprzeciwległych końca sworznia nacięty jest gwint metryczny. Część sworznia podlega zalaniu w formie masą izolacyjną ARALDITE, która zapewnia izolatorom odpowiedni kształt oraz parametry wytrzymałości elektrycznej i mechanicznej.
2. Okucie izolatora – wykonane jest w całości ze stali nierdzewnej. Okucie składa się z dwóch elementów: kołnierza mocującego z gwintem wewnętrznym oraz tulei umieszczonej na części izolacyjnej izolatora i wkręcanej do kołnierza. Tuleja osadzona jest na kleju na części izolacyjnej izolatora i tworzy szczelne złącze spajane, które także spełnia wymagania złącza ognioszczelnego na długości 12,5 mm. Zewnętrzna część tulei połączona z kołnierzem mocującym tworzy w ścianie urządzenia ognioszczelne złącze cylindryczne.
3. Zaciski przyłączowe – (w zależności od typu) są to zaciski śrubowe powstałe po dwu stronach izolatora w wyniku nakręcenia zestawu nakrętek i podkładek na sworzeń izolatora lub zaciski śrubowe z jednej strony sworznia izolatora natomiast z drugiej strony zaciski specjalne z mocownikiem.

Sworzeń izolatora oraz kołnierz mocujący wraz z tuleją posiadają zabezpieczenia uniemożliwiające obrót izolatora podczas przyłączania lub rozłączania przewodów.



Parametry techniczne typoszeregu izolatorów APTH:

- napięcie znamionowe : 1250 V do 7000 V
- prąd znamionowy: 200 A do 800 A
- znamionowa średnica zacisków : M10, M16, M20 i M24
- średnica zewnętrzna tulei izolatora : Ø40, Ø50, Ø70, Ø116
- zakres temperatury pracy izolatorów: -15°C do +100°C

Szczególne warunki stosowania:

- Izolatory przepustowe zastosowane w urządzeniu podlegają badaniom termicznym, w celu sprawdzenia czy nie zostały przekroczone parametry techniczne.
- Dopuszczalne prześwity złączy ognioszczelnych nie mogą przekraczać wartości podanej w instrukcji producenta.

Typ izolatora	Napięcie znamionowe [kV]	Prąd znamionowy [A]	Ilość sworzni [szt.]	Znamionowa średnica zacisków	Średnica zewnętrzna tulei izolatora [mm]
APTH 1/500	1,25	500	1	M16	Ø40
APTH 1/500N	1,25	500	1	M16	Ø40
APTH 1/500II	1,25	500	1	M16	Ø50
APTH 1/500N-II	1,25	500	1	M16	Ø50
APTH 1/600	1,25	600	1	M20	Ø50
APTH 1/600N	1,25	600	1	M20	Ø50
APTH 1/800	1,25	800	1	M24	Ø50
APTH 1/800N	1,25	800	1	M24	Ø50
APTH 6/200N	7,00	200	1	M10	Ø70
APTH 3-6/200	*	200	3	M10	Ø116

\* - dopuszczalne napięcie pomiędzy sworzniami izolatora – 4000 [V]

- dopuszczalne napięcie pomiędzy sworzniem izolatora a kołnierzem mocującym – 7000 [V]

Certyfikat:

Izolatory przepustowe typoszeregu APTH posiadają certyfikat badania typu WE: **KDB 08ATEX020U/1** z dnia **23.05.2011r.** jako uzupełnienie certyfikatu badania typu WE: **KDB 08ATEX020U** z dnia **12.02.2008r.** wydany przez Główny Instytut Górnictwa Jednostkę Certyfikującą Kopalnię Doświadczalną „Barbara”. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013; (EN 60079-0:2012) i PN-EN 60079-1:2014-12 (EN 60079-1:2014).

Izolatory przepustowe typoszeregu APTH posiadają oznaczenie:

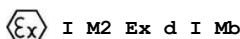




## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

Opis produktu

Widok



### 5.6. Izolator wsporczy typu IW-3F 400A

Izolator wsporczy typu IW-3F 400A produkowany jest jako część do ognioszczelnych stacji transformatorowych wieloodptywowych typu IT3Sm-1 \*/\*/ \*-, IT3Sm-2 \*/\*/ \*-, IT3Sm-4 \*/\*/ \*-, jak również do uniwersalnych skrzynek ognioszczelnych typu USO 2-\*\*\*\* lub skrzynek ognioszczelnych typu 2-USO 2-\*\*\*\*\* wraz z łącznikiem uniwersalnym. Izolator wsporczy typu IW-3F 400A umożliwia połączenie maksymalnie dwóch żył na fazę o przekroju 185mm<sup>2</sup>.

Izolator wsporczy typu IW-3F 400A	
Napięcie znamionowe U <sub>N</sub>	Max 1140V
Prąd znamionowy I <sub>N</sub>	400A
Prąd zwarcia	10kA
Czas zwarcia	0.1s
Temperatura pracy	od -10° C do +80° C
Wilgotność względna	do 95%
Położenie pracy	dowolne
Środowisko	Średnio agresywne chemicznie

### 5.7. Wpusty kablowe WKp

Wpusty kablowe typu WKp przeznaczone są do wprowadzenia kabli i przewodów o przekroju kołowym do wnętrza urządzeń elektrycznych ognioszczelnych.

W zależności od wykonania wpusty typu WKp umożliwiają wprowadzanie kabli i przewodów o średnicy zewnętrznej od Ø17mm do Ø78 mm. Wpusty WKp wykonane są jako konstrukcje stalowo-spawane. Uszczelnienie przewodu lub kabla we wpuszcisku jest realizowane za pomocą odpowiedniej uszczelki gumowej.

Głównymi elementami wpustów WKp są:

- korpus z wewnętrznym gniazdem na pierścieniu uszczelniającym,
- dławik,
- mocownik,
- podkładka metalowa,
- dociskacz,
- pierścień uszczelniający z elastomeru.

W przypadku kiedy nie jest wprowadzony przewód lub kabel do wpustu przewidziany jest do montażu odpowiedni korek metalowy. Wpust mocowany jest do urządzenia dwoma śrubami M12. Pomiędzy korpusem wpustu a osłoną ognioszczelną urządzenia występuje złącze ognioszczelne cylindryczne.

Dane znamionowe:

- zakres temperatury pracy wpustów kablowych:	- 20°C +40°C
- stopień ochrony:	IP 54
- wilgotność względna:	do 95 %
- położenie pracy:	dowolne
- środowisko:	średnio agresywne chemicznie
- cecha budowy przeciwybuchowej:	Ex d/II C
- oznaczenie wg ATEX:	IM2, II2GD



Typ wpustu	Średnica zewn. przew. [mm]	Wyk.	Zakres średnic przewodów [mm]	Śr. zewn uszczelki	Średnica otworu uszczelki	Grubość uszczelki
WKp-1	Ø17 - Ø28	1	Ø17 - Ø20	Ø65 +0,3 -0,4	Ø20+0,5	32±0,5
		2	Ø20 - Ø24		Ø24+0,5	
		3	Ø24 - Ø28		Ø28+0,5	
WKp-2	Ø32 - Ø54	1	Ø32 - Ø40	Ø87,5 +0,3 -0,4	Ø40+0,5	37±0,5
		2	Ø40 - Ø48		Ø48+0,5	
		3	Ø48 - Ø54		Ø54+0,5	
WKp-3	Ø49 - Ø64	1	Ø49 - Ø55	Ø101,5 +0,3 -0,4	Ø55+0,5	47±0,5
		2	Ø55 - Ø64		Ø64+0,5	

## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

### Opis produktu

### Widok

Typ wpustu	Średnica zewn. przew. [mm]	Wyk.	Zakres średnic przewodów [mm]	Śr. zewn uszczelki	Średnica otworu uszczelki	Grubość uszczelki
WKp-4	Ø56 - Ø78	1	Ø56 - Ø65	Ø105,5 +0,3 -0,4	Ø65+0,5	47±0,5
		2	Ø65 - Ø72		Ø72+0,5	
		3	Ø72 - Ø78		Ø75+0,5	

#### Certyfikat:

Wpusty kablowe typu WKp posiadają certyfikat badania typu WE: **KDB 05ATEX148U/4** z dnia **20.06.2012r.** jako uzupełnienie certyfikatu badania typu WE **KDB 05ATEX148U** z dnia **12.05.2005r.**

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013, PN-EN 60079-1:2014-12.

Wpusty kablowe typu WKp posiadają oznaczenie:

**KDB 05ATEX148U**

 **I M2 Ex d I Mb**                      **II 2G Ex d IIC Gb**

### 5.8. Redukcja do wpustów kablowych typu R-WKp

Redukcja wpustu do stacji transformatorowej wykonywana jest zgodnie z dokumentacją ognioszczelnych stacji transformatorowych.

W redukcjach tych można montować wpusty kablowe WKp produkcji PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. jak również wpusty kablowe innych producentów, m.in wpusty typu WKs produkcji APATOR-Toruń.




#### Certyfikat:

Redukcja do wpustów kablowych typu R-WKp posiada certyfikat badania typu WE: **KDB 07ATEX103U/2** z dnia **01.08.2011r.** jako uzupełnienie certyfikatu badania typu WE **KDB 07ATEX103U** z dnia **28.02.2007r.**

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013 i PN-EN 60079-1:2014-12.

Redukcja do wpustów kablowych typu R-WKp posiada oznaczenie:

 **KDB 07ATEX103U**  
**I M2 Ex d I Mb**

### 5.9. Zaślepka wpustu WKp

Zaślepka wpustu WKp przeznaczona jest do montowania jej w miejsce wpustów typu WKp produkcji Izol-Plast lub też wpustów typu WKs, w przypadku kiedy nie jest wprowadzony przewód lub kabel i gdy nie ma potrzeby lub możliwości ich stosowania.




#### Certyfikat:

Zaślepka wpustu kablowego typu Z-WKp posiada certyfikat badania typu WE: **KDB 05ATEX148U/4** z dnia **20.06.2012r.** jako uzupełnienie certyfikatu **05ATEX148U** z dnia **12.05.2005r.**

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013, PN-EN 60079-1:2014-12.

Zaślepka wpustu kablowego typu Z-WKp posiada oznaczenie:

 **KDB 05ATEX148U**  
**I M2 Ex d I Mb**  
**II 2G Ex d IIC Gb**

### 5.10. Wpusty kablowe WMg

Wpusty kablowe typu WMg przeznaczone są do wprowadzenia kabli i przewodów przekroju kołowym do wnętrza urządzeń elektrycznych ognioszczelnych grupy I oraz podgrupy IIA, IIB i IIC. W zależności od wykonania (WMg-1, WMg-2, WMG-1a, WMG-2a) wpusty umożliwiają wprowadzanie kabli i przewodów o średnicy zewnętrznej od 15 mm do 23 mm.

Wpusty WMg wykonane są ze stali. Uszczelnienie przewodu lub kabla we wpuscie jest realizowane za pomocą odpowiedniej uszczelki gumowej.

Typ wpustu	Średnica zewnętrzna przewodu [mm]	Wykonanie	Wymiary wpustu (średnica)[mm]	Wymiary wpustu (gwint)	Średnica otworu uszczelki [mm]
WMg-1	Ø15 - Ø17	1	Ø20+0,5	G 1 1/8"	Ø18+0,5
	Ø17 - Ø19	2			Ø20+0,5

## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

### Opis produktu

### Widok

Typ wpustu	Średnica zewnętrzna przewodu [mm]	Wykonanie	Wymiary wpustu (średnica)[mm]	Wymiary wpustu (gwint)	Średnica otworu uszczelki [mm]
WMg-2	Ø19 - Ø21	1	Ø24+0,5	G 1 1/2"	Ø21+0,5
	Ø21 - Ø23	2			Ø23+0,5
WMg-1a	Ø15 - Ø17	1	Ø20+0,5	M38x1,5	Ø18+0,5
	Ø17 - Ø19	2			Ø20+0,5
WMg-2a	Ø19 - Ø21	1	Ø24+0,5	M48x1,5	Ø21+0,5
	Ø21 - Ø23	2			Ø23+0,5



#### Certyfikat:

Wpusty kablowe typu **WMg** posiadają certyfikat badania typu WE: **KDB 05ATEX395U/3** z dnia 20.06.2012r. jako uzupełnienie do certyfikatu badania typu WE: **KDB 05ATEX395U** z dnia 25.10.2005r.

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013; (EN 60079-0:2012), PN-EN 60079-1:2014-12; (EN 60079-1:2014), PN-EN 60079-31:2014-10; (EN 60079-1:2014).

Wpusty kablowe typu WMg posiadają oznaczenie:



**KDB 05ATEX395U**

**I M2 Ex d I Mb**

**II 2G Ex d IIIC Db IP65**

### 5.11. Redukcja do wpustów typu R-WMg

Redukcje do wpustów typu **R-WMg** przeznaczone są do stosowania w transformatorach ognioszczelnych i innych urządzeniach. Stanowią one wyposażenie umożliwiające redukcję gniazd wpustów Ø90.00 mm i zastosowanie wpustów kablowych typu WMg z gwintem metrycznym (M38x1,5, M48x1,5) lub calowym (G 1 1/8', G 1 1/2').

Typ redukcji	Wymiary zastosowanego wpustu WMg			Wymiary uszczelki średnica otworu	Wykonanie uszczelki	Średnica zewnętrzna stosowanych przewodów
	typ	gwint	średnica otworu wpustu			
R-WMg-1	WMg-1	G 1 1/8"	Ø20 +0,5	Ø 18+0,5	1	Ø15 - Ø17
				Ø 20+0,5	2	Ø17 - Ø19
R-WMg-2	WMg-2	G 1 1/2"	Ø24 +0,5	Ø 21+0,5	1	Ø19 - Ø21
				Ø 23+0,5	2	Ø21 - Ø23
R-WMg-1a	WMg-1a	M 38x1,5	Ø20 +0,5	Ø 18+0,5	1	Ø15 - Ø17
				Ø 20+0,5	2	Ø17 - Ø19
R-WMg-2a	WMg-2a	M48x1,5	Ø24 +0,5	Ø 21+0,5	1	Ø19 - Ø21
				Ø 23+0,5	2	Ø21 - Ø23



#### Certyfikat:

Redukcja do wpustów kablowych typu R-WMg-\* posiada certyfikat zgodności Nr: OBAC09ATEX012U z dnia 31.03.2009 wraz z Załącznikiem nr 1 do certyfikatu z dnia 03.03.2015, które są wydane przez Ośrodek Badań, Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o. o. w Gliwicach. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013 (EN 60079-0:2012) i PN-EN 60079-1:2014-12 (EN 60079-1:2014).

Redukcja do wpustów kablowych typu R-WMg-\* posiada oznaczenie:



**OBAC 09ATX012U**

**I M2 Ex d I Mb**

## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

Opis produktu

Widok

### 5.12. Typoszereg wzierników typu WZ do obudów ognioszczelnych

Typoszereg wzierników typu WZ do obudów ognioszczelnych przeznaczony jest do stosowania w obudowach ognioszczelnych transformatorach ognioszczelnych typu IT3S., rozdzielnic typu ROK., oraz innych urządzeniach i obudowach ognioszczelnych

Dane znamionowe:

Typoszereg:	- WZA-90 - WZA-70 - WZA-40 - WZGA
Temperatura pracy:	- 10° C + +90° C
Temperatura dopuszczalna maksymalna:	- 120° C
Wilgotność względna:	-95,00%
Położenie pracy:	- dowolne
Środowisko:	- średnio agresywne chemicznie



Typ wziernika	Średnica zewn. [mm]	Średnica pola widzenia [mm]	Grubość obudowy [mm]	Grubość pola widzenia [mm]
WZA-90	Ø90.00	Ø78.00	14.50	9.50
WZA-70	Ø70.00	Ø58.00	14.50	9.50
WZA-40	Ø40.00	Ø28.00	14.50	9.50
WZGA	M38x1,5	Ø24.00	14.50	9.50

Certyfikat:

Typoszereg wzierników typu WZ do obudów ognioszczelnych posiada certyfikat badania typu UE: **FTZÚ 07ATEX0246U** z dnia 21.08.2018r. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0 i PN-EN 60079-1:

Typoszereg wzierników typu WZ do obudów ognioszczelnych posiada oznaczenie:

I M2 Ex db I Mb

### 5.13. Izolacyjny przepust ognioszczelny IPO

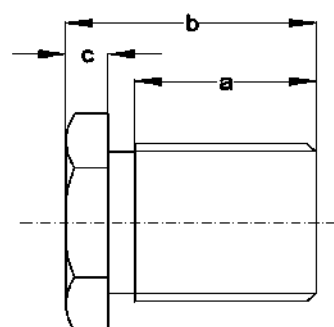
Izolacyjny przepust ognioszczelny typu IPO ma zastosowanie w połączeniach obwodów elektrycznych między komorami osłon urządzeń elektrycznych ognioszczelnych grupy I i II. Przewiduje się dwa podtypy - ze złączem ognioszczelnym gwintowym IPO-G oraz ze złączem ognioszczelnym walcowym IPO-W.

Dane znamionowe:

przekroje przewodów	1,5 mm <sup>2</sup>
prąd znamionowy	10 A
ilość przewodów	1+24
zakres temperatury pracy przepustów	20°C +80°C
wilgotność względna	do 95%
położenie pracy	dowolne



Typ przepustu	Liczba przewodów	Wymiar złącza gwintowego	Wymiar [mm]		
			a	b	c
IPO-G20	1+3	M20x1,5	20	28	5
IPO-G24	1+5	M24x1,5	20	28	5
IPO-G32	1+8	M32x1,5	20	29	5
IPO-G36	1+10	M36x1,5	20	29	5
IPO-G38	1+12	M38x1,5	20	29	6
IPO-G42	1+20	M42x1,5	20	31	8
IPO-G45	1+20	M45x1,5	20	31	8
IPO-G50	1+24	M50x1,5	20	30	7



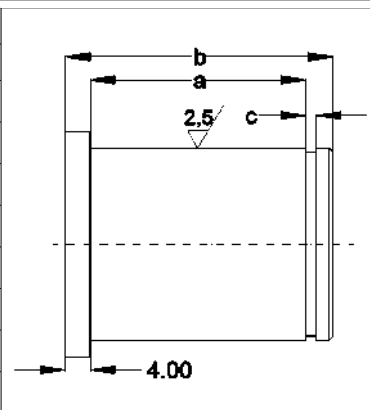


## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

### Opis produktu

### Widok

Typ przepustu	Liczba przewodów	Średnica złącza cylindrycznego [mm]	Wymiar [mm]		
			a	b	c
IPO-W20	1+3	20	25	31,5	1,3
IPO-W24	1+5	24	25	32	1,3
IPO-W32	1+8	32	25	32,5	1,6
IPO-W36	1+10	36	25	34,5	1,85
IPO-W38	1+12	38	25	34,5	1,85
IPO-W42	1+20	42	25	36	2,15
IPO-W45	1+20	45	25	36	2,15
IPO-W50	1+24	50	25	36	2,15



#### Certyfikat:

Izolacyjne przepusty ognioszczelne IPO posiadają certyfikat badania typu WE: **KDB 06ATEX158U/4** z dnia 18.07.2012r. jako uzupełnienie do certyfikatu badania typu WE: **KDB 06ATEX158U** z dnia **26.06.2006r.**

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013; (EN 60079-0:2012) i PN-EN 60079-1:2014-12; (EN 60079-1:2014)

Izolacyjne przepusty ognioszczelne IPO posiadają oznaczenie:



**KDB 06ATEX158U**

**1461**

**I M2 Ex d I Mb**

#### 5.14. Przepusty PKC i PKG

Przepust kablowy typu PK ma zastosowanie w połączeniach obwodów elektrycznych między komorami osłon urządzeń elektrycznych ognioszczelnych grupy I. Przewiduje się dwa podtypy – ze złączem ognioszczelnym gwintowym PKG.. oraz ze złączem ognioszczelnym cylindrycznym PKC..

Typ przepustu	Złącza ognioszczelne		Min. średnica zew. kabla lub przewodu [mm]	Max. średnica zew. kabla lub przewodu [mm]
PKG20, PKC20	M20x1.5	20	9	12
PKG24, PKC24	M24x1.5	21	11	14
PKG32A, PKG32A	M32x1.5	32	15	18
PKG32, PKC32	M32x1.5	32	19	22
PKG36, PKC36	M36x1.5	36	23	26
PKG45A, PKG45A	M45x1.5	45	28	31
PKG45, PKC45	M45x1.5	45	32	35
PKG50A, PKG50A	M50x1.5	50	34	37
PKG50, PKC50	M50x1.5	50	37	40

## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

Opis produktu

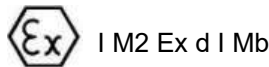
Widok



### Certyfikat:

Przepusty kablowe typu PKC.. i PKG.. posiadają certyfikat badania typu WE: **OBAC13ATEX0054U** z dnia **16.09.2013r.** Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013; (EN 60079-0:2012), PN-EN 60079-1:2014-12; (EN 60079-1:2014)

Przepusty kablowe typu PKC.. i PKG.. posiadają oznaczenie:



### 5.15. Przełącznik RPW-1

Przełącznik typu **RPW-1** zbudowany jest w oparciu o technikę mikroprocesorową. Przełącznik typu RPW-1 odpowiedzialny jest za kontrolę stanu pracy "pracy równoległej". Podaje on następujące informacje: stan pracy, stan awarii, godzinę i datę wystąpienia awarii, przyczynę wystąpienia awarii. Zdarzenia te zapisywane są automatycznie w pamięci nieulotnej mikroprocesora, który pozwala na zapisanie do 340 komunikatów. Komunikaty te można podejrzeć na wyświetlaczu w zakładce o nazwie "Historia" w kolejności od zdarzenia zaistniałego ostatnio, do zdarzenia, które wystąpiło jako pierwsze. Istnieje możliwość przesłania wszystkich zapisanych zdarzeń do komputera klasy PC przez port szeregowy RS232.

W skład przełącznika RPW-1 wchodzi następujące elementy:

- sterownik mikroprocesorowy wraz z wyświetlaczem
- przełącznik upływnościowy PZ-35
- zespół prostowniczy ZP-04
- dławik L
- transformator separujący TS
- przełącznik R-15
- płytki bezpieczników
- bateria Ni-Cd 7,2 V, 700 mAh
- listwa zaciskowa 4 mm<sup>2</sup>, 660 V
- listwa zaciskowa 10 mm<sup>2</sup>, 660 V



### 5.16. Przełącznik nadprądowy zwłoczny RIS-1

Przełącznik typu **RIS-1** jest przeznaczony do ochrony przed skutkami przerw jednej, dwu lub trzech faz równoległe połączonych kabli względnie przewodów oponowych w trójfazowej instalacji odpływowej 1000 V zasilanej z układu "pracy równoległej" stacji transformatorowych typu IT3Sm o mocy 400kVA i 630kVA oraz przekładni 6/1 kV.

Jest to przełącznik nadprądowy, zwłoczny, nienastawialny, statyczny o wyjściu stykowym. Przełącznik zasilany jest poprzez wejścia B1-B3. Na wejścia A0, A1, A2, A3 przełącznika doprowadzane są sygnały prądowe z połączonych w gwiazdę, wtórnych uzwojeń przekładników prądowych specjalnych.

Przy przepływie przez uzwojenia pierwotne jednego, dwu lub trzech przekładników prądowych prądu od wartości większej niż prąd nastawczy przełącznika RIS-1 jego układ elektroniczny



## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

### Opis produktu

### Widok

powoduje zmianę stanu styku na wyjściach B1-B2 i B1-B4.

Przełącznik w całości jest hermetyzowany masą izolacyjną, dzięki czemu może być on instalowany w komorach przyłączowych urządzeń ognioszczelnych.

#### Certyfikat:

Przełącznik nadprądowy zwłoczny typu RIS-1 posiada certyfikat badania typu WE: **OBAC 05ATEX303U** z dnia **22.12.2005r.** Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 50014:2004 i PN-EN 50028:2002(U)

Przełącznik nadprądowy zwłoczny typu RIS-1 posiada oznaczenie:

Ⓔ I (M2) [EE<sub>xm</sub>] I

## 5.17. Uniwersalny Pochłaniacz Ognia typu UPO-1 i UPO-1R

Uniwersalne Pochłaniacze Ognia UPO-1 oraz UPO-1R są produkowane jako część zamienna do osłon ognioszczelnych stacji transformatorowych produkcji AEG „MEFTA” (GEC Alsthom) - Mikołów oraz pól rozdzielczych typu ROK... produkcji Zakładów Wytwórczych Aparatury Wysokiego Napięcia ZWAR w Warszawie.

Pochłaniacze Ognia UPO-1 i UPO-1R służą do rozładowania wysokiego ciśnienia, które może wystąpić w stanach awaryjnych szczególnie przy zwarciu łukowym w danej komorze aparaturowej GN lub DN.

Pochłaniacze Ognia UPO-1 i UPO-1R są całkowicie kompatybilne z pochłaniaczami produkcji "ZWAR" Warszawa typu P2 i P3 oraz produkcji "MEFTA" Mikołów typu P3.

#### Dane znamionowe:

Gabaryty	420x200x130 [mm]
Ciężar całkowity	13 kg
Stopień ochrony	IP 54
Cecha dopuszczenia	ExdSI KDB 99.239X
Zgodność z normami	PN-83/E-08110, PN-83/E-08116
- typ UPO-1	śruby M12, sześciokątne lub trójkątne
- typ UPO-1R	śruby M10, sześciokątne lub trójkątne



#### Dopuszczenie:

Uniwersalne Pochłaniacze Ognia UPO-1 oraz UPO-1R posiadają pozytywną opinię atestacyjną Kopalni Doświadczalnej "Barbara" L.Dz. KD-4/2556/99/716/inż DP oraz cechę budowy przeciwwybuchowej - KDB 99.239X.

## 5.18. Zaślepka pochłaniaczy ognia typu Z-UPO

Zaślepka pochłaniaczy ognia typu UPO-1 i UPO-1R przeznaczona jest do montowania jej w stacjach transformatorowych produkcji AEG „MEFTA” (GEC Alsthom) - Mikołów oraz polach rozdzielczych typu ROK... produkcji Zakładów Wytwórczych Aparatury Wysokiego Napięcia ZWAR w Warszawie w miejsce pochłaniaczy ognia typu UPO-1, UPO-1 produkcji PHPU „Izol-Plast” Sp. z o. o., typu P2 i P3 produkcji "ZWAR" Warszawa oraz typu P3 produkcji "MEFTA" Mikołów.

#### Certyfikat:

Zaślepka pochłaniacza ognia typu Z-UPO posiada certyfikat badania typu WE: **KDB 07ATEX102U/2** z dnia 23.05.2011r. jako uzupełnienie do certyfikatu badania typu WE: **KDB 07ATEX102U** z dnia 28.02.2007r. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2009; (EN 60079-0:2009) i PN-EN 60079-1:2010; (EN 60079-1:2007)

Zaślepka pochłaniacza ognia typu Z-UPO posiada oznaczenie:

Ⓔ I M2 Ex d I Mb



## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

Opis produktu

Widok

### 5.19. Izolatory przepustowe ceramiczne pełnookute serii PTH 1,0 i 6,0 kV dla wszystkich typów transformatorów ognioszczelnych

Izolatory przepustowe ceramiczne pełnookute serii PTH produkcji PHPU "Izol-Plast" Sp. z o.o. wyprodukowane są jako część zamienna do remontowanych i naprawianych ognioszczelnych stacji transformatorowych IT3Sb, IT3Sd, IT3Sc produkcji Mikołowskiej Fabryki Transformatorów "MEFTA" (Alstom) w Mikołowie, zbudowanych w klasie izolacji H i C.

Izolatory serii PTH budowane są w wersji pełnookutej tzn. że w skład izolatora wchodzi:

- porcelana izolatora 1 kV lub 6 kV, odpowiednia do typu izolatora,
- sworzeń odpowiedni do typu izolatora,
- podkładki metalowe i nakrętki,
- kołnierz metalowy z powierzchnią ognioszczelną
- masa uszczelniająca i masa wypełniająco-uszczelniająca.

**Opinia:**

Izolatory przepustowe serii PTH 1/500, 1/600, 1/800, 6/200, 3-6/200 posiadają pozytywną Opinię Atestacyjną wraz z Orzeczeniem KD "Barbara" numer L.dz.KD-4/5772/2000/1600/inż.DP Nr ew. T-2029. Cecha budowy przeciwybuchowej: ExdI KDB Nr 00.463X.

Typszereg izolatorów przepustowych ceramicznych pełnookutych serii PTH

Typ (oznaczenia)	Znamionowa średnica zacisków	Maksymalny moment skręcający działający na zacisk [Nm]
PTH 1/500	M16	50
PTH 1/600	M20	85
PTH 1/800	M24	13
PTH 6/200	M10	18
PTH 3-6/200	M10	18

Typ (oznaczenia)	PTH 1/500	PTH 1/600	PTH 1/800	PTH 6/200	PTH 3-6/200
Napięcie znamionowe [kV]	1,2	1,2	1,2	6,6	6,6
Prąd znamionowy [A]	500	600	800	200	200
Ilość sworzni [szt]	1	1	1	1	3

**Izolator PTH 1/500**

Izolator przepustowy z komory głównej transformatora ognioszczelnego do komory aparatury DN w stacjach 315kVA 6/1kV; 400kVA 6/1kV oraz 400kVA 6/0,5kV, a także DN stacji IT3Sf 1000 kVA 6/1kV.



**Izolator PTH 1/500 II**

Izolator przepustowy z komory głównej transformatora do komory aparatury DN dla stacji 630 kVA, 6/1 kV



**Izolator PTH 1/500 N**

Izolator przepustowy z komory aparatury transformatora DN do komory przyłączonej DN w stacjach 315kVA 6/1kV; 400kVA 6/1kV oraz 400kVA 6/0,5kV, a także DN stacji IT3Sf 1000 kVA 6/1kV.



**Izolator PTH 1/500 N-II**

Izolator przepustowy z komory aparatury transformatora DN do komory przyłączonej DN w stacji 630 kVA, 6/1 kV



**Izolator PTH-1/600**

Izolator przepustowy z komory głównej transformatora do komory aparatury DN dla stacji transformatorowej 630 kVA, 6/1kV.



**Izolator PTH 1/600 N**

Izolator przepustowy z komory aparatury do komory przyłączonej DN dla stacji transformatorowej 630 kVA, 6/1 kV.



**Izolator PTH 1/800**

Izolator przepustowy z komory głównej transformatora do komory aparatury DN dla stacji transformatorowej 500 kVA, 6/0,5 kV



**Izolator PTH 1/800 N**

Izolator przepustowy z komory aparatury DN do komory DN tej stacji transformatora 500 kVA, 6/0,5 kV.





## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

### Opis produktu

### Widok

#### Izolator PTH 6/200 N

Izolator przepustowy z komory aparatury GN do komory przyłączonej wszystkich typów transformatorów ognioszczelnych produkcji byłej Fabryki Transformatorów „MEFTA”.



#### Izolator PTH 3-6/200

Izolator przepustowy służący jako przełącznik zaczepów do wszystkich typów transformatorów ognioszczelnych produkcji byłej Fabryki Transformatorów „MEFTA”.



### 5.20. Izolator przepustowy IPS-4/250

Izolator przepustowy typu IPS-4/250 przeznaczony jest do przeprowadzania obwodów blokad w ognioszczelnych stacjach transformatorowych produkcji byłej fabryki MEFTA Mikołów.

Zastępuje izolator PSA-4W/N oraz PSA-4W/Nz.

#### Opinia:

Pozytywna Opinia Atestacyjna wraz z Orzeczeniem KD "Barbara" numer L.dz.KD-4/7999/2001/201/inż.DP. Cecha budowy przeciwwybuchowej: **ExdI KDB Nr 01.150X**



Izolator IPS-4/250

### 5.21. Złączki elastyczne do stacji transformatorowych

Złączki elastyczne służą do wykonywania połączeń pomiędzy stroną dolną DN rdzenia transformatora, a izolatorami przepustowymi strony dolnej DN transformatorów ognioszczelnych produkcji AEG "MEFTA" (GEC Alsthom) - Mikołów

#### Budowa:

Złączki elastyczne wykonane są z 2x4 sztuk plecionki PLC. Końce złączek zaprasowane są w tulejkach miedzianych. W zaprasowanych końcówkach złączek wywiercone są otwory montażowe. Zaprasowane końce złączek pobielone są galwanicznie cynkiem.

#### Dane techniczne:

Stacja	400 kVA 1050V	400 kVA 525V	500 kVA 525V	630 kVA 1050V	1000 kVA 1050V
Prąd znamionowy $I_N$	220 A	440 A	550 A	346 A	550 A
Przekrój pojedynczej plecionki	40 mm <sup>2</sup>	40 mm <sup>2</sup>	40 mm <sup>2</sup>	40 mm <sup>2</sup>	40 mm <sup>2</sup>
Przekrój szyny	160 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>	280 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>	280 mm <sup>2</sup>
Wymiary zacisków końcowych	40x38x12 mm	40x38x12 mm 40x62x12 mm	40x38x12 mm 40x62x12 mm	40x38x12 mm	40x38x12 mm 40x62x12 mm
Średnica otworów montażowych	Ø 17,5 mm, Ø 11,5 mm	Ø 17,5 mm, 2 x Ø 11,5 mm	Ø 17,5 mm, 2 x Ø 11,5 mm	Ø 17,5 mm, Ø 11,5 mm	Ø 17,5 mm, 2 x Ø 11,5 mm
Długości	170 mm, 210 mm	170 mm, 210 mm	170 mm, 210 mm	170 mm, 210 mm	170 mm, 210 mm



Złączka elastyczna

### 5.22. Szyny elastyczne dla transformatorów 200-630 kVA

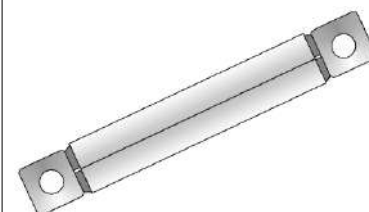
Szyny elastyczne służą do wykonywania połączeń między izolatorami przepustowymi wyprowadzającymi napięcie z kadzi ognioszczelnej transformatorów ognioszczelnych produkcji AEG „MEFTA” (GEC Alsthom) - Mikołów rdzenia transformatora, a dolnymi zaciskami wyłącznika SH-630/M.

#### Budowa:

Szyny elastyczne wykonane są w zależności od typu z podwójnego przewodu 70 mm<sup>2</sup> lub 95 mm<sup>2</sup> z izolacją gumową z gumy trudnopalnej. Końce szyn elastycznych zaprasowane są w tulejkach miedzianych. W zaprasowanych końcówkach szyny (zacisku) wywiercone są otwory montażowe. Zaprasowane końce szyn pobielone są galwanicznie cynkiem.

#### Dane techniczne

	200kVA 525V	315kVA 525V	400kVA 525V	400kVA 1050V	500kVA 525V	630kVA 1050V
Prąd znamionowy $I_N$	220 A	346 A	440 A	220 A	550 A	346 A
Przekrój szyny	2x70 mm <sup>2</sup> =(140 mm <sup>2</sup> )	2x95 mm <sup>2</sup> =(190 mm <sup>2</sup> )	2x95 mm <sup>2</sup> =(190 mm <sup>2</sup> )	2x70 mm <sup>2</sup> =(140 mm <sup>2</sup> )	3x95 mm <sup>2</sup> =(295 mm <sup>2</sup> )	2x95 mm <sup>2</sup> =(190 mm <sup>2</sup> )
Wymiary zacisków	38x38x13 mm	38x38x13 mm	38x38x13 mm	38x38x13 mm	42x38x13 mm	38x38x13 mm



Szyny elastyczne dla transformatorów 200-630 kVA

## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

Opis produktu							Widok
	<b>200kVA 525V</b>	<b>315kVA 525V</b>	<b>400kVA 525V</b>	<b>400kVA 1050V</b>	<b>500kVA 525V</b>	<b>630kVA 1050V</b>	
końcowych							
Średnica otworów montażowych	Ø 17,5 mm	Ø 17,5 mm	Ø 17,5 mm	Ø 17,5 mm	Ø 17,5 mm	Ø 17,5 mm	
	Ø 17,5 mm	Ø 17,5 mm	Ø 17,5 mm	Ø 17,5 mm	Ø 21,5 mm lub Ø 25,5 mm	Ø 17,5 mm	
Długości na kpl. [mm]	4 szt. x 350 1 szt. x 620 2 szt. x 700						

### 5.23. Szyny elastyczne dla transformatorów 1000 kVA

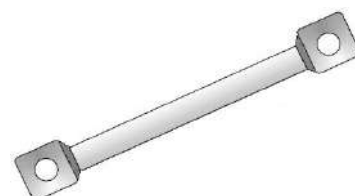
Szyny elastyczne służą do wykonywania połączeń między izolatorami przepustowymi wyprowadzającymi napięcie z kadzi ognioszczelnej transformatorów ognioszczelnych produkcji AEG „MEFTA” (GEC Alsthom) - Mikołów rdzenia transformatora, a dolnymi zaciskami wyłącznika SH-630/M.

#### Budowa:

Szyny elastyczne wykonane są z pojedynczego przewodu 95 mm<sup>2</sup> z izolacją gumową z gumy trudnopalnej. Końce szyn elastycznych zaprasowane są w tulejkach miedzianych. W zaprasowanych końcówkach szyny (zacisku) wywiercone są otwory montażowe. Zaprasowane końce szyn pobielone są galwanicznie cynkiem.

#### Dane znamionowe:

Prąd znamionowy I <sub>N</sub>	400 A
Przekrój szyny	1x95 mm <sup>2</sup>
Wymiary zacisków końcowych	38x38x13 mm
Średnica otworów montażowych	Ø 17,5 mm
Długości na kpl.	Odpływ Q2 -1080, 1120, 1160 mm Odpływ Q3 -720, 860, 1000 mm



Szyny elastyczne dla transformatorów  
1000 kVA

### 5.24. Zawias stacji transformatorowej

Zawias stacji transformatorowej przeznaczony jest do montowania go w stacjach transformatorowych produkcji AEG "MEFTA" (GEC Alsthom) - Mikołów



Zawias stacji transformatorowej

### 5.25. Śruba pociągowa do zamykania ognioszczelnych stacji transformatorowych

Śruba pociągowa służy do zamykania komór DN i GN ognioszczelnych stacji transformatorowych produkcji AEG „MEFTA” (GEC Alsthom) - Mikołów.

#### Budowa:

Śruba pociągowa wykonana jest z pręta ze stali nierdzewnej, w postaci gwintu trapezowego, trójwchodowego. Kostka mocownika śruby pociągowej wykonana jest z bloku ze stali gatunkowej. Nakrętka sprzęgająca śruby wykonana jest jako tulejka z wewnętrznym gwintem trójwchodowym.

#### Typy wykonania:

śruba pociągowa z nakrętką; śruba pociągowa z kostką bez mocownika; śruba pociągowa z kostką bez mocownika w wykonaniu specjalnym; śruba pociągowa z kostką i mocownikiem



Śruba pociągowa z mocownikiem

### 5.26. Zamki do ognioszczelnych stacji transformatorowych

Blokady zamkowe wykorzystywane są do zamykania ognioszczelnych stacji transformatorowych typu IT3S... oraz typoszeregu ognioszczelnych stacji transformatorowych typu MAR-....

Komplet blokad składa się z trzech zamków i jednego klucza. Blokady zamkowe dostępne są w kilkudziesięciu różnych wykonaniach klucza.



Zamek blokady transformatora

### 5.27. Zamki do ognioszczelnych stacji transformatorowych z blokadą metanometryczną typu IZOL-BZ

Zamki wykorzystywane są do zamykania ognioszczelnych stacji transformatorowych typu IT3S...



## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

Opis produktu	Widok																																
<p>oraz typoszeregu ognioszczelnych stacji transformatorowych typu MAR-.....</p> <p>Komplet składa się z trzech zamków, z czego jeden wyposażony jest w wyłącznik krańcowy (podłączany do obwodu iskrobezpiecznego), oraz jednego klucza. Komplet zamkowe dostępne są w kilkudziesięciu różnych wykonaniach klucza.</p>																																	
<p><b>5.28. Osłony do ognioszczelnych stacji transformatorowych typu IT3S...</b></p> <p>Osłona napędu rozłącznika ognioszczelnych stacji transformatorowych typu IT3S... Osłony śrub stacji transformatorowej zabezpieczające śruby mocujące komory stacji przed uszkodzeniem, wykonywane są jako:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla stacji IT3S.. o mocach 315, 400 kVA - 2 szt</li> <li>- dla stacji IT3S.. o mocach 500, 630 kVA - 4 szt</li> </ul>	 <p>Osłona napędu odłącznika</p>																																
<p><b>5.29. Klucze grzechotkowe do stacji transformatorowych</b></p> <p>Klucze grzechotkowe służą do otwierania i zamykania komór ognioszczelnych stacji transformatorowych.</p> <p>Klucze grzechotkowe wykonane są jako konstrukcja spawana ze stali, a następnie pokryte farbą Hammerite. Rączka klucza jest radełkowane w celu lepszego uchwytu.</p>	 <p>Klucz grzechotkowy</p>																																
<p><b>5.30. Klucze trójkątne - różne typy</b></p> <p>Klucze trójkątne służą jako dźwignie odłączników w ognioszczelnych stacjach transformatorowych.</p> <p>Klucze trójkątne wykonane są jako konstrukcja spawana ze stali, a następnie pokryte są farbą Hammerite.</p>	 <p>Klucz trójkątny</p>																																
<p><b>5.31. Zaślepka wpustów kablowych typu Z-WMg..</b></p> <p>Zaślepki wpustów kablowych typu <b>Z-WMg..</b> przeznaczone są do zaślepiania wprowadzeń kabli i przewodów o przekroju kołowym do wnętrza osłon ognioszczelnych urządzeń elektrycznych gr. I i podgrupy II C oraz pyłoszczelnej III C. W zależności od wykonania otworu gwintowego wpustu, zaślepki typu <b>Z-WMg..</b> umożliwiają zaślepianie wprowadzeń kabli i przewodów o średnicy od Ø35 mm do Ø48 mm.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th>Typ</th> <th>Gwint</th> <th>Klucz</th> <th>Gwint śruby zabezpieczającej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z-WMg-1</td> <td>G 1 1/8"</td> <td>50</td> <td>M 12x50 kl. 8.8</td> </tr> <tr> <td>Z-WMg-2</td> <td>G 1 1/2"</td> <td>50</td> <td>M 12x50 kl. 8.8</td> </tr> <tr> <td>Z-WMg-1a</td> <td>M38x1,5</td> <td>50</td> <td>M 12x50 kl. 8.8</td> </tr> <tr> <td>Z-WMg-2a</td> <td>M48x1,5</td> <td>50</td> <td>M 12x50 kl. 8.8</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <p>Zaślepki wpustów kablowych typu <b>Z-WMg..</b> zostały zaprojektowane zgodnie z mającymi zastosowanie wymaganiami bezpieczeństwa określonymi w odpowiednich normach przemysłowych. Zaślepki wpustów kablowych typu <b>Z-WMg..</b> wykonane są metodą toczenia ze stalowego pręta gatunku St3S o przekroju sześciokątnym. Zaślepienie gniazda wpustu odbywa się poprzez wkręcenie odpowiedniej gwintowanej zaślepki. Na zewnętrznej części korpusu wygrawerowane jest oznaczenie ATEX.</p> <p><b>Certyfikat:</b></p> <p>Zaślepki typu Z-WMg.. posiadają certyfikat badania typu WE: <b>OBAC 14 ATEX 0199X</b> z dnia <b>30.04.2014r.</b> Zaślepki typu Z-WMg.. posiadają oznaczenie:</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p style="margin-left: 20px;">I M2 Ex d I Mb II 2G Ex d IIC Gb II 2D Ex tb IIIC Db 1461</p> </div>	Typ	Gwint	Klucz	Gwint śruby zabezpieczającej	Z-WMg-1	G 1 1/8"	50	M 12x50 kl. 8.8	Z-WMg-2	G 1 1/2"	50	M 12x50 kl. 8.8	Z-WMg-1a	M38x1,5	50	M 12x50 kl. 8.8	Z-WMg-2a	M48x1,5	50	M 12x50 kl. 8.8	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th colspan="2">Parametry techniczne zaślepek Z-WMg.:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- zakres temperatury pracy zaślepek:</td> <td>-10°C do +80°C</td> </tr> <tr> <td>- stopień ochrony:</td> <td>IP 65</td> </tr> <tr> <td>- wilgotność względna:</td> <td>do 95 %</td> </tr> <tr> <td>- położenie pracy:</td> <td>dowolne</td> </tr> <tr> <td>- środowisko:</td> <td>średnio agresywne chemicznie</td> </tr> </tbody> </table>	Parametry techniczne zaślepek Z-WMg.:		- zakres temperatury pracy zaślepek:	-10°C do +80°C	- stopień ochrony:	IP 65	- wilgotność względna:	do 95 %	- położenie pracy:	dowolne	- środowisko:	średnio agresywne chemicznie
Typ	Gwint	Klucz	Gwint śruby zabezpieczającej																														
Z-WMg-1	G 1 1/8"	50	M 12x50 kl. 8.8																														
Z-WMg-2	G 1 1/2"	50	M 12x50 kl. 8.8																														
Z-WMg-1a	M38x1,5	50	M 12x50 kl. 8.8																														
Z-WMg-2a	M48x1,5	50	M 12x50 kl. 8.8																														
Parametry techniczne zaślepek Z-WMg.:																																	
- zakres temperatury pracy zaślepek:	-10°C do +80°C																																
- stopień ochrony:	IP 65																																
- wilgotność względna:	do 95 %																																
- położenie pracy:	dowolne																																
- środowisko:	średnio agresywne chemicznie																																

## 5. Ognioszczelne stacje transformatorowe

### Opis produktu

### Widok

#### 5.32. Osłona śrub mocujących stacji transformatorowej

Osłona śrub mocujących stacji transformatorowej stosowana jest w ognioszczelnych stacjach transformatorowych, celem ochrony śrub mocujących komory DN lub komory DN i GN przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wykonujemy osłony śrub mocujących zarówno dla stacji o mocy 315 kVA, 400 kVA jak i dla stacji o mocy 500 kVA, 630 kVA oraz na życzenie dla innych stacji.



#### 5.33. Zderzak trafo

Zderzak transportowy montowany jest w ognioszczelnych stacjach transformatorowych typu IT3S... oraz typoszeregu ognioszczelnych stacji transformatorowych typu MAR-..... o mocach: 315 kVA, 400 kVA, 500 kVA, 630kVA, 1000 kVA. Zderzak służy do transportu poziomego stacji transformatorowej oraz posiada zacisk uziemiający.



#### 5.34. Płyta mocująca izolatory komory strony DN i GN

Płyta mocująca izolatory strony DN służy do montażu izolatorów przepustowych typu PTH lub żywicznych posiadających oznaczenie ATEX typu APTH. Do montażu izolatorów oraz kompletnej płyty mocującej w komorze transformatora służą śruby montażowe M10. Płyta mocująca izolatory strony DN montowana jest w komorze transformatora w ognioszczelnych stacjach transformatorowych typu IT3S... oraz typoszeregu ognioszczelnych stacji transformatorowych typu MAR-.....

Płyta mocująca izolatory strony GN służy do montażu izolatorów przepustowych typu PTH 3-6/200 lub żywicznych posiadających oznaczenie ATEX typu APTH 3-6/200. Do montażu izolatorów oraz kompletnej płyty mocującej w komorze transformatora służą śruby montażowe M10. Płyta mocująca izolatory strony GN montowana jest w komorze transformatora w ognioszczelnych stacjach transformatorowych typu IT3S... oraz typoszeregu ognioszczelnych stacji transformatorowych typu MAR-.....

#### 5.35. Śruba napędu mechanizmu wyłącznika

Śruba napędu, służy do ręcznego załączania i wyłączania mechanizmu wyłącznika z zewnątrz osłony ognioszczelnej stacji transformatorowej, za pomocą pośredniego napędu ręcznego. Śruba zabudowana jest w komorze aparatury strony dolnego napięcia stacji transformatorowej. Zmiana położenia styków wyłącznika Q2 następuje po obróceniu wału śruby napędu mechanizmu, który poprzez dźwignię zmienia nastawę wyłącznika.



#### 5.36. Śruba napędu OKR

Śruba napędu mechanizmu rozłącznika/odłącznika, służy do załączania i wyłączania rozłącznika/odłącznika stacji transformatorowej przy górnym napięciu znamionowym. Zmiana położenia styków rozłącznika/odłącznika Q1 następuje po obróceniu wału śruby napędu mechanizmu, w wyniku czego następuje zmiana układu dźwigni rozłącznika/odłącznika.





### 5.37. Wpust uniwersalny kablowy skośny typu WUKS

Wpust uniwersalny kablowy skośny typu WUKS przeznaczony jest do wprowadzania kabli i przewodów o przekroju kołowym do wnętrza urządzeń elektrycznych ognioszczelnych grupy I. W zależności od wykonania ( WUKS wyk. 1-6) wpusty umożliwiają wprowadzenie kabli i przewodów o średnicy od 34mm do 64mm. Wpusty wykonane są jako konstrukcje stalowo-spawane. Uszczelnienie przewodu lub kabla we wpuscie jest realizowane za pomocą odpowiadającej uszczelki gumowej.

Typozereg wpustów WUKS:

Wykonanie	Zakres średnic przewodów [mm]	Wykonanie	Zakres średnic przewodów [mm]
0	64 - 69	4	44 - 49
1	59 - 64	5	39 - 44
2	54 - 59	6	34 - 39
3	49 - 54		

Dane znamionowe:


Gabaryty	420 x 280 x 225 mm
Ciężar	21 kg
Temperatura otoczenia	-20°C +40°C
Położenie pracy	dowolne
Stopień ochrony	IP54

Certyfikat:

Wpust uniwersalny kablowy skośny typu WUKS posiada certyfikat badania typu WE: **KDB 05ATEX189U/3** z dnia 18.07.2012r. jako uzupełnienie do certyfikatu badania typu WE: **KDB 05ATEX189U** z dnia 10.06.2005r.

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013; (EN 60079-0:2012) i PN-EN 60079-1:2014-12; (EN 60079-1:2014).

Wpust uniwersalny kablowy skośny typu WUKS posiada oznaczenie:

 **KDB 05ATEX189U**  
I M2 Ex d I Mb



### 5.38. Ognioszczelny szynoprzewód typu OSzP-ROK

Ognioszczelny szynoprzewód typu OSzP-ROK przeznaczony jest do łączenia zasilania ognioszczelnych pól rozdzielczych typu ROK-6.. w zestawy rozdzielcze o dowolnej wielkości. Szynoprzewód wykonany jest jako konstrukcja spawana z elementów stalowych.

Głównymi elementami szynoprzewodu są: dwa korpusy z wewnętrznymi gniazdami na pierścieni uszczelniający, pierścienie dociskowe, pierścienie uszczelniające, tuleje dociskowe.

Korpus szynoprzewodu łącznie z tulejami dociskowymi połączone są ze sobą osłoną z blachy stalowej o kształcie tulei, która usztywnia oraz osłania przewody przeprowadzone przez szynoprzewód. Szynoprzewód mocowany jest do urządzenia śrubami M16.

Dane znamionowe:

Napięcie znamionowe $U_N$	6000 V
Prąd znamionowy $I_N$	400 A
Obciążalność prądowa 1-faz przewodu przy 30°C	549 A
Ciężar	27 kg
Gabaryty	250mmx450mm (1150mm z przewodami)
Temperatura otoczenia	-20°C do +40°C
Stopień ochrony	IP54
Położenie pracy	dowolny
Zastosowany przewód	PROTOLON NTMCGCWOEU 1x150/25 KON 3,6/6kV

Certyfikat:

Ognioszczelny szynoprzewód typu OSzP-ROK posiada certyfikat badania typu WE: **KDB 06ATEX237U/3** z dnia 18.07.2012r. jako uzupełnienie do certyfikatu badania typu WE: **KDB 06ATEX237U** z dnia 25.09.2006r.

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013; (EN 60079-0:2012) i PN-EN 60079-1:2014-12; (EN 60079-1:2014).

Ognioszczelny szynoprzewód typu OSzP-ROK posiada oznaczenie:

 **KDB 06ATEX237U**



## 5. Osprzęt do rozdzielni ognioszczelnych ROK

Widok

I M2 Ex d I Mb

### 5.39. Zaślepka gniazda komory przyłączeniowej typu ZGKP-ROK


Zaślepka gniazda komory przyłączeniowej typu ZGKP-ROK przeznaczona jest do montowania jej w polach ognioszczelnych w miejsce szynprzewodów typu OszP-ROK lub wpustów uniwersalnych kątowych typu WUKS w przypadku kiedy nie jest wprowadzony przewód lub kabel i gdy nie ma potrzeby lub możliwości ich stosowania.

#### Certyfikat:

Zaślepka gniazda komory przyłączeniowej typu ZGKP-ROK posiada certyfikat badania typu WE: **KDB 06ATEX237U/3** z dnia 18.07.2012r. jako uzupełnienie do certyfikatu badania typu WE: **KDB 06ATEX237U** z dnia 25.09.2006r.

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013 i PN-EN 60079-1:2014-12.

Zaślepka gniazda komory przyłączeniowej typu ZGKP-ROK posiada oznaczenie:

 **KDB 06ATEX237U**

I M2 Ex d I Mb



### 5.40. Pochłaniacz ognia typu PR-1 i PR-1a

Pochłaniacze Ognia PR-1, PR-1a są produkowane jako część zamienna do osłon ognioszczelnych pól rozdzielczych typu ROK... produkcji Zakładów Wytwórczych Aparatury Wysokiego Napięcia ZWAR w Warszawie.

Pochłaniacze ognia PR-1 oraz PR-1a służą do rozładowania wysokiego ciśnienia, które może wystąpić w stanach awaryjnych szczególnie przy zwarciu łukowym w danej komorze aparaturowej GN rozdzielni ognioszczelnej ROK-6, ROK-6p.

Pochłaniacze Ognia PR-1 oraz PR-1a są całkowicie kompatybilne z pochłaniaczami produkcji "ZWAR" Warszawa typu P1.

#### Dane znamionowe:

Gabaryty	525x273x110 [mm]
Ciężar całkowity	24 kg
Stopień ochrony	IP 54
Cecha dopuszczenia	ExdSI KDB 01.052X.
Zgodność z normami	PN-83/E-08110, PN-83/E-08116
- typ PR-1	śruby M12, sześciokątne lub trójkątne
- typ PR-1a	śruby M10, sześciokątne lub trójkątne



#### Dopuszczenie:

Pochłaniacze Ognia PR-1, PR-1a posiadają pozytywną opinię atestacyjną Kopalni Doświadczalnej "Barbara" L.Dz. KD-4/799/2001/201/inż DP oraz cechę budowy przeciwybuchowej - **KDB 01.052X**.

### 5.41. Zaślepka pochłaniaczy ognia typu PR-1 i PR-1a

Zaślepka pochłaniaczy pochłaniaczy typu PR-1 i PR-1a przeznaczona jest do montowania jej w polach rozdzielczych typu ROK... produkcji Zakładów Wytwórczych Aparatury Wysokiego Napięcia ZWAR w Warszawie w miejsce pochłaniaczy ognia typu PR-1, PR-1a produkcji PHPU „Izol-Plast” Sp. z o. o. i typu P1 produkcji "ZWAR" Warszawa.



Zaślepka pochłaniacza PR-1

### 5.42. Klucz specjalny do WUKS

Klucze specjalne do WUKS służą do dokręcania nakrętki dociskowej wpustów typu WUKS stosowanych w ognioszczelnych polach rozdzielczych ROK-6.



Klucz specjalny do WUKS

### 5.43. Klucze grzechotkowe

Klucze grzechotkowe przeznaczone są do otwierania i zamykania ognioszczelnych rozdzielni 6kV typu ROK-6 oraz ROK-6p.

Klucze grzechotkowe wykonane są jako konstrukcja spawana ze stali, a następnie pokryte są farbą Hammerite. Rączka klucza jest radełkowana w celu lepszego uchwytu.



Klucz grzechotkowy

### 5.44. Klucze grzechotkowe specjalne

Klucze grzechotkowe przeznaczone są do otwierania i zamykania ognioszczelnych rozdzielni 6kV typu ROK-6 oraz ROK-6p, jak również do załączania i zamykania stacji transformatorowych

Klucze grzechotkowe wykonane są jako konstrukcja spawana ze stali, a następnie pokryte są farbą Hammerite. Rączka klucza jest radełkowana w celu lepszego uchwytu. Klucz posiada tulejkę trójkątną do załączania stacji transformatorowych.



Klucz grzechotkowy specjalny

## 5. Osprzęt do rozdzielni ognioszczelnych ROK

Widok

### 5.45. Zamki do rozdzielni ognioszczelnych ROK

Blokady zamkowe wykorzystywane są do zamykania rozdzielni ognioszczelnych typu ROK.

Komplet blokad składa się z dwóch zamków i jednego klucza. Blokady zamkowe dostępne są w kilkudziesięciu różnych wykonaniach klucza.



Zamki do rozdzielni ognioszczelnych

### 5.46. Kostki mocująco-przyłączowe

Kostki mocująco-przyłączowe stosowane są w ognioszczelnych rozdzielniach ROK-6 oraz ognioszczelnych stacjach transformatorowych. Kostki mocująco-przyłączowe zabezpieczone są galwanicznie przed korozją.

Produkowane są w dwóch wykonaniach:

- jako dopływowe,
- jako odpływowe.



Kostka mocująco-przyłączowa

### 5.47. Śruba pociągowa

Śruba pociągowa służy do zamykania komór pól rozdzielczych typu ROK... produkcji Zakładów Wytwórczych Aparatury Wysokiego Napięcia ZWAR w Warszawie.

Budowa:

Śruba pociągowa wykonana jest z pręta ze stali nierdzewnej, w postaci gwintu trapezowego, trójwchodowego. Kostka mocownika śruby pociągowej wykonana jest z bloku ze stali gatunkowej. Nakrętka sprzęgająca śruby wykonana jest jako tulejka z wewnętrznym gwintem trójwchodowym.

Typy wykonania:

1. śruba pociągowa z kostką bez mocownika
2. śruba pociągowa z kostką i mocownikiem



Śruba pociągowa z mocownikiem

### 5.48. Przekładniki prądowe typu JZ6Tb do ROK-6

Przekładnik prądowy **JZ6Tb** przeznaczony jest do stosowania w ognioszczelnych polach rozdzielczych ROK-6. Przekładniki **JZ6Tb** produkcji PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonywane są w trzech rodzajach przekładni: - 300/150/5 A, - 200/100/5 A, - 150/75/5 A. Przekładniki prądowe typu JZ6Tb sprawdzane są i posiadają protokoły pomiarowe OPA-ROW Rybnik.

Dane znamionowe:

Znamionowy prąd pierwotny ( $I_p$ )	150 A / 300 A 100 A / 200 A 75 A / 150 A
Znamionowy prąd wtórny ( $I_s$ )	5 A
Częstotliwość znamionowa ( $f_n$ )	50 Hz
Moc znamionowa ( $S_n$ )	20 VA
Klasa dokładności	3
Najwyższe napięcie robocze ( $U_n$ )	7.2 kV
Znamionowy krótkotrwały prąd cieplny ( $I_{th}$ )	15 kA ( $100 \times I_p$ ) 10 kA ( $100 \times I_p$ ) 7.5 kA ( $100 \times I_p$ )
Znamionowy prąd dynamiczny ( $I_{dyn}$ )	37 kA ( $250 \times I_p$ ) 25 kA ( $250 \times I_p$ ) 18.5 kA ( $250 \times I_p$ )
Znamionowe napięcie probiercze ( $U_p$ )	20 kV
Znamionowe napięcie udarowe	( $U_{1,2/50\mu s}$ ) 40 kV



### 5.49. Wyzwalacz zanikowy wyłączający ZCT1 (NW1/07-100)

Zastosowanie:

Wyzwalacz zanikowy wyłączający ZCT1 (NW1/07-100) - (wyzwalacz podnapięciowy) wykorzystywany jest w polach rozdzielczych typu ROK-6 do przerywania obwodu.

Dane:

- Napięcie znamionowe: 100V
- Częstotliwość znamionowa: 50Hz
- Uzwojenia
  - Ø0,35 zw. 750
  - Ø0,05 zw. 40000



Pełna charakterystyka produktów znajduje się na stronie [www.izol-plast.rogow.pl](http://www.izol-plast.rogow.pl)

## 6. Przeciwwybuchowe baterie akumulatorowe budowy wzmocnionej „e” typu SBS-4W lub SBS-4WŻ oraz osprzęt do ognioszczelnych baterii akumulatorowych typu: SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5, SBS-5A

### Opis produktu

### Widok

### 6.1. Przeciwwybuchowe baterie akumulatorowe budowy wzmocnionej typu SBS-4W lub SBS-4WŻ

Przeciwwybuchowe baterie akumulatorowe budowy wzmocnionej "e" typu SBS-4W z ogniwami klasycznymi oraz SBS-4WŻ z ogniwami żelowymi mają zastosowanie jako źródło energii do lokomotyw akumulatorowych typu Lea BM-12 oraz ELA-44/1,2,3..

Podczas hamowania elektrycznego lokomotyw, przeciwwybuchowa bateria akumulatorowa budowy wzmocnionej "e" typu SBS-4W oraz SBS-4WŻ pełni funkcję odbiornika energii elektrycznej.

#### Dane znamionowe:

Typ baterii	SBS-4W lub SBS-4WŻ
- gabaryty:	2920 x 1050 x 825mm
- masa (z załadowanymi ogniwami):	5500 kg
- temperatura otoczenia:	0°C do +40°C
- napięcie znamionowe baterii	144 V DC
- pojemność:	(SBS-4W) - 840 Ah; (SBS-4WŻ) - 760 Ah
- położenie pracy:	poziomo
- zabezpieczenie antykorozyjne wewnątrz baterii:	tworzywo elektroizolacyjne typu Borklej
- prąd rozładowania długotrwały	150 A DC
- prąd rozładowania krótkotrwały (60s)	250 A DC

Przeciwwybuchowa bateria akumulatorowa typu SBS-4W oraz SBS-4WŻ wykonana są jako konstrukcja spawana, zapewniająca wentylację wnętrza. Wentylacja (przewietrzanie) skrzyni jest realizowane dzięki otworom wentylacyjnym wykonanym w dnie komór baterii oraz specjalnej konstrukcji pokrywy, dodatkowo wentylację ułatwiają przekładki wentylacyjno-dystansowe umieszczone pomiędzy ściankami komór a ogniwami.

#### Dane znamionowe ogniw:


Typ ogniw akumulatorowych	2V 8 EPzS 840 Ah o napięciu 2V
Producent ogniw akumulatorowych	TAB Polska Sp. z o.o.
Certyfikat badania typu WE dla ogniw	SIRA 10ATEX3255U
Data wydania certyfikatu	8.10.2015
Oznaczenie ogniw wg ATEX	I M2 Ex e I Mb
Pojemność baterii:	840Ah
Wymiary ogniwa	198 x 156 x 545 mm
Masa ogniwa	47 kg
Obsługa ogniw	Okresowe uzupełnianie elektrolitu
Typ ogniw akumulatorowych	8 PzV 760 o napięciu 2V
Producent ogniw akumulatorowych	EnerSys - Hawker
Certyfikat badania typu WE dla ogniw	SIRA 03ATEX3090U
Data wydania certyfikatu	29.03.2011
Oznaczenie ogniw wg ATEX	I M2 Ex e I
Pojemność baterii:	760Ah
Wymiary ogniwa	198 x 155 x 541 mm
Masa ogniwa	51 kg
Obsługa ogniw	Całkowicie bezobsługowe

#### Certyfikat:

Przeciwwybuchowe baterie akumulatorowe budowy wzmocnionej „e” typu SBS-4W lub SBS-4WŻ posiadają certyfikat badania typu UE: **KDB 06ATEX314X wydanie 1** z dnia **27.06.2016r** jako uzupełnienie do certyfikatu badania typu WE: **KDB 06ATEX314X** z dnia **28.12.2006r**.

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013; (EN 60079-0:2012) i PN-EN 60079-7:2016-02; (EN 60079-7:2015).

Przeciwwybuchowe baterie akumulatorowe budowy wzmocnionej „e” typu SBS-4W lub SBS-4WŻ posiadają oznaczenie:

 I M2 Ex eb I Mb



Skrzynia akumulatorowa budowy wzmocnionej „e” typu SBS-4W lub SBS-4WŻ



## 6. Przeciwwybuchowe baterie akumulatorowe budowy wzmocnionej „e” typu SBS-4W lub SBS-4WŻ oraz osprzęt do ognioszczelnych baterii akumulatorowych typu: SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5, SBS-5A

### Opis produktu

### Widok

### 6.2. Autonomiczne ognioszczelne gniazdo wtykowe typu dKAW-400A


Gniazda wtykowe typu dKAW-400A zabudowane są na skrzyniach baterii typu SBS-4, SBS-4W i przeznaczone do połączenia baterii akumulatorowych z zasilanych nimi lokomotywami Lea BM-12 oraz prostownikami. Gniazda te są budowy ognioszczelnej, wykonane w trzech odmianach „A+”, „B+” oraz „B-”.

#### Certyfikat:

Gniazda wtykowe typu dKAW-400A posiadają certyfikat badania typu WE: **KDB 06ATEX317U/1** z dnia **05.08.2011r.** jako uzupełnienie do certyfikatu badania typu WE: **KDB 06ATEX317** z dnia **28.12.2006r.**

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013 i PN-EN 60079-1:2014-12.

Bloki wtykowe typu dKAW-400A posiadają oznaczenie:

 I M2 Ex d I Mb



Gniazdo wtykowe dKAW-400A

### 6.3. Gniazdo monitoringu skrzyń akumulatorowych typu SBS-4W

Gniazdo monitoringu typu **GM-1A** - służy do wyprowadzenia na zewnątrz baterii trakcyjnej sygnałów pomiarowych do kontroli parametrów takich jak napięcie, temperatura oraz rezystancja izolacji wykładziny skrzyni.

Obudowa gniazda monitoringu jest budowy ognioszczelnej autonomicznej. Gniazdo jest zabudowane na skrzyniach baterii trakcyjnych typu SBS-4 oraz SBS-4W.


Do współpracy z gniazdem monitoringu GM-1A przewidziany jest m.in. mikroprocesorowy miernik upływności baterii typu MUB-3A .

#### Certyfikat:

Gniazdo monitoringu GM-1A dla skrzyń akumulatorowych posiada certyfikat badania typu WE: **KDB 06ATEX318X** z dnia **02.08.2011r.** jako uzupełnienie do certyfikatu badania typu WE: **KDB 06ATEX318** z dnia **28.12.2006r.**

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013 i PN-EN 60079-1:2014-12.

Gniazdo monitoringu GM-1 skrzyń akumulatorowych posiada oznaczenie:

 I M2 Ex d I Mb



Gniazdo monitoringu GM-1A

### 6.4. Bezpieczniki BPS-350, BPS-25A

Bezpieczniki **BPS-350** służą do zabezpieczania przed skutkami zwarć baterii akumulatorowych typu SBS-4, SBS-4A, SBS-4B i montowane są we wtyczkach ognioszczelnych bloków sprzętowych typu dKAW-400 znajdujących się na skrzyniach w/w baterii.

Bezpiecznik **BPS-25A** przeznaczony jest do zabezpieczenia przed skutkami zwarć obwodów sterowniczych lokomotyw typu Lea - 12 ... Zasilanych z baterii SBS-4 oraz SBS-4W. Bezpiecznik BPS-25A posiada identyczne gabaryty jak BPS-350A i przystosowany jest do zabudowy w wtyczkach gniazd przyłączowych typu dKAW-400 lub dKAW-400A. Obudowa bezpiecznika BPS-25A jest wielokrotnego użytku, wkładka bezpiecznikowa prądu stałego 25A firmy SIBA znajduje się wewnątrz bezpiecznika.

Dane znamionowe:

	BPS-350	BPS-25
Napięcie znamionowe zasilania UN	250 [V]	250 [V]
Prąd fazowy znamionowy IN	350 [A]	25 [A]
Czas tw wyłączenia zwarcia 4kA	400 [ms]	400 [ms]
Ciężar	~ 700 [g]	~ 700 [g]

#### Opinia:

Bezpieczniki BPS-350 zostały przebadane i uzyskały pozytywną opinię Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach.



### 6.5. Łączniki do okablowania zespołów energetycznych

Łączniki przeznaczone są do okablowania zespołów energetycznych ognioszczelnych skrzyń akumulatorowych typu SBS-4 oraz SBS-5 oraz przeciwwybuchowych budowy wzmocnionej SBS-4W oraz SBS-WŻ.

#### Budowa:

Łączniki wykonane są pojedynczego przewodu spawalniczego 35 mm<sup>2</sup> lub 70 mm<sup>2</sup> z izolacją gumową z gumy trudnopalnej.



Łączniki do okablowania zespołów

**6. Przeciwwybuchowe baterie akumulatorowe budowy wzmocnionej „e” typu SBS-4W lub SBS-4WŻ oraz osprzęt do ognioszczelnych baterii akumulatorowych typu: SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5, SBS-5A**

Opis produktu	Widok
<p>1. Końce oraz miejsca przyłączeniowe łączników zaprasowane są w tulejkach miedzianych.                  2. W zaprasowanych końcówkach wywiercone są otwory montażowe.                  3. Zaprasowane końce szyn izolowane są gumą.</p>	<p>energetycznych</p>
<p><b>6.6. Śruby specjalne M10 mosiężne z łbem izolowanym polipropylenem</b></p> <p><u>Zastosowanie:</u>                  Śruby przeznaczone są do łączenia zespołów energetycznych ognioszczelnych skrzyń akumulatorowych typu SBS-4 oraz SBS-5 przy pomocy łączników. Śruby mają wymiar M10, wykonane są z mosiądzu, łeb śruby izolowany jest polipropylenem.</p>	 <p>Śruby specjalne M10</p>
<p><b>6.7. Klucz grzechotkowy do otwierania skrzyń SBS-4 i SBS-5</b></p> <p>Klucze grzechotkowe przeznaczone są do otwierania i zamykania ognioszczelnych skrzyń akumulatorowych typu SBS-4 oraz SBS-5.                  Klucze grzechotkowe zbudowane są jako konstrukcja spawana ze stali gatunkowej. Klucze grzechotkowe pokryte są farbą Hammerite.</p> <p>Klucze produkowane są w dwóch wykonaniach:                  - dla skrzyń typu SBS-4                  - dla skrzyń typu SBS-5</p>	 <p>Klucz grzechotkowy do otwierania skrzyń SBS-4</p> <p>Klucz grzechotkowy do otwierania skrzyń SBS-5</p>
<p><b>6.8. Wtyk do gniazd typu dKAW-400, dKAW-400A</b></p> <p>Stosowane w ognioszczelnych skrzyniach akumulatorowych SBS-4</p>	 <p>Wtyk do gniazd typu dKAW-400</p>
<p><b>6.9. Wtyk do gniazd typu TZWO-4, TZWO-41</b></p> <p>Stosowane w ognioszczelnych skrzyniach akumulatorowych SBS-5.</p>	 <p>Wtyk do gniazd typu TZWO-4 i TZWO-41</p>
<p><b>6.10. Piła bezzębna</b></p> <p>Piła służy do luzowania ogniw akumulatorowych w skrzyniach baterii, w trakcie ich wyjmowania.</p>	 <p>Piła bezzębna</p>
<p><b>6.11. Uchwyt do demontażu ogniw akumulatorowych ze skrzyń akumulatorowych typu SBS-4 lub SBS-5</b></p> <p>Uchwyt służy do demontażu, wyjmowania i przenoszenia ogniw akumulatorowych ze skrzyń typu SBS-4 i SBS-5.</p>	 <p>Uchwyt do demontażu ogniw</p>
<p><b>6.12. Osłona komór skrzyni SBS-4</b></p> <p>Osłona komór skrzyni SBS-4 wykorzystywana jest przy wymianie akumulatorów w skrzyni baterii.</p>	
<p><b>6.13. Przegrody wentylacyjne</b></p> <p>PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje z polipropylenu przegrody wentylacyjne do ogniw typu 6A420 oraz 6PzS 480 do baterii trakcyjnych dolowych typu SBS-4 oraz SBS-5.</p>	

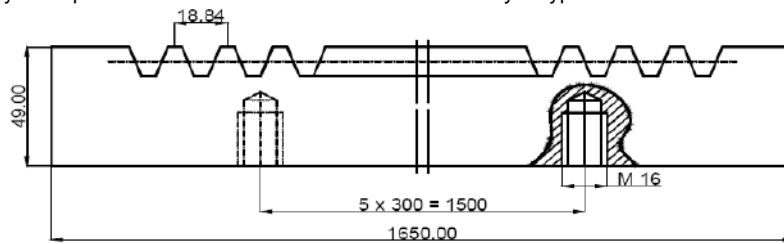
**6. Przeciwwybuchowe baterie akumulatorowe budowy wzmocnionej „e” typu SBS-4W lub SBS-4WŻ oraz osprzęt do ognioszczelnych baterii akumulatorowych typu: SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5, SBS-5A**

Opis produktu

Widok

**6.14. Listwy zębate**

Listwy zębate znajdują zastosowanie w ładowniach akumulatorowych podziemnych Zakładów Górniczych. Wykorzystywane są w mechanizmach stanowisk służących do przeladunku i ładowania baterii akumulatorowych typu SBS-4W oraz SBS-5W.



Pełna charakterystyka produktów znajduje się na stronie [www.izol-plast.rogow.p](http://www.izol-plast.rogow.p)

## 7. Inne wyroby








Opis produktu	Widok
<p><b>7.1. Izolatory przepustowe typu IP-15-3d</b></p> <p>Izolatory przepustowe typu IP-15-3d przeznaczone są do stosowania w pompach typu P1, P2, P3.</p> <p>Dane znamionowe:                      Napięcie znamionowe: 500 V                      Prąd znamionowy: 16 A</p>	 <p style="text-align: center;">Izolatory IP-15-3d</p>
<p><b>7.2. Izolatory przepustowe do nastawników ognioszczelnych typu ONLD</b></p> <p>Izolatory przepustowe przeznaczone są do stosowania w nastawnikach ognioszczelnych typu ONLD. Izolatory wykonywane są jako dwa typy: gwint M5 lub gwint M10.</p> <p>Dane znamionowe (M5):                      Napięcie znamionowe <math>U_N</math> 100 V, 50 Hz                      Prąd znamionowy <math>I_N</math> 25 A</p> <p>Dane znamionowe (M10):                      Napięcie znamionowe <math>U_N</math> 100 V, 50 Hz                      Prąd znamionowy <math>I_N</math> 200 A</p>	 <p style="text-align: center;">Izolatory do nastawników ONLD</p>
<p><b>7.3. Izolator wsporczy WZ-75</b></p> <p>Izolator wsporczy WZ-75 przeznaczony jest do zabudowy w skrzynkach przyłączowych silników na napięcie 6kV</p>	 <p style="text-align: center;">Izolator wsporczy WZ-75</p>
<p><b>7.4. Izolator wsporczy WZ-60</b></p> <p>Izolator wsporczy WZ-60 wykonany z masy izolacyjnej ARALDITE, która zapewnia izolatorom WZ-60 odpowiedni kształt oraz parametry wytrzymałości elektrycznej i mechanicznej. Izolator wsporczy przeznaczony jest dla urządzeń na napięcie 6kV.</p>	
<p><b>7.5. Uszczelki miedziane do układów hydrauliki siłowej</b></p> <p>PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje uszczelki miedziane przeznaczone do uszczelniania układów hydrauliki siłowej w różnych wielkościach i wykonaniach, w zależności od potrzeb klienta.</p>	 <p style="text-align: center;">Uszczelki miedziane</p>
<p><b>7.6. Klucze uniwersalne do wyłączników kopalnianych typu OW na łeb trójkątny lub sześciokątny</b></p> <p>Klucze uniwersalne przeznaczone są do stosowania w wyłącznikach kopalnianych typu OW.</p> <p>Klucze występują w dwóch odmianach wykonania łba:                      - łeb trójkątny                      - łeb sześciokątny</p>	 <p style="text-align: center;">Klucz uniwersalny</p>
<p><b>7.7. Komplet kluczy uniwersalnych do wyłączników kopalnianych typu OW oraz wyłączników typu KWS</b></p> <p>Komplet kluczy uniwersalnych do KWS przeznaczony jest do stosowania w wyłącznikach kopalnianych typu OW i/lub KWS.</p> <p>Komplet kluczy zawiera osiem rodzajów wymiennych końcówek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• imbus (8, 10, 14)</li> <li>• trójkąt (10, 12, 16)</li> </ul>	 <p style="text-align: center;">~180 ~210</p>



## 7. Inne wyroby

Opis produktu	Widok
<ul style="list-style-type: none"> <li>sześciokąt (17, 24)</li> </ul> <p>Klucz zawiera dodatkowo końcówkę trójkątną 8, sześciokątną 19 i zębatkę. Komplet kluczy uniwersalnych może być wykonany na życzenie klienta w dowolnych konfiguracjach.</p>	
<p><b>7.8. Komplet kluczy uniwersalnych do wyłączników kopalnianych typu OW oraz wyłączników typu KWS wraz z końcówką trójkątną do transformatora</b></p> <p>Komplet kluczy uniwersalnych do KWS przeznaczony jest do stosowania w wyłącznikach kopalnianych typu OW i/lub KWS. Komplet kluczy zawiera osiem rodzajów wymiennych końcówek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>imbus (8, 10, 14),</li> <li>trójkąt (10, 12, 16) oraz końcówka trójkątna do transformatora,</li> <li>sześciokąt (17, 24).</li> </ul> <p>Klucz zawiera dodatkowo końcówkę trójkątną 8, sześciokątną 19 i zębatkę. Komplet kluczy uniwersalnych może być wykonany na życzenie klienta w dowolnych konfiguracjach.</p>	
<p><b>7.9. Klucz grzechotkowy – trójkątny (specjalny) do transformatora</b></p> <p>Klucz grzechotkowy – trójkątny (specjalny) przeznaczony do złączania/wyłączania w ognioszczelnych stacjach transformatorowych.</p>	
<p><b>7.10. Klucz do nastawnika N-416721</b></p> <p>Klucz do nastawnika przeznaczony jest do sterowania nastawników kopalnianych lokomotyw dołowych. Klucze do nastawnika wykonane są ze stali oraz zabezpieczone przed korozją poprzez galwaniczne pokrycie ich warstwą cynku. Klucze wykonano zgodnie z DT.</p>	
<p><b>7.11. Klucz widelkowy do nastawnika ONLD</b></p> <p>Klucz widelkowy do nastawnika ONLD przeznaczony jest do sterowania nastawników kopalnianych lokomotyw dołowych. Klucze widelkowe nastawnika wykonane są ze stali oraz zabezpieczone są przed korozją poprzez galwaniczne pokrycie ich warstwą cynku. Rękojeść pokryta jest koszulką termokurczliwą. Klucze wykonano zgodnie z DT producenta.</p>	
<p><b>7.12. Dźwignia kompletna do nastawnika NTK-405 N410092</b></p> <p>Dźwignia kompletna do nastawnika przeznaczona jest do sterowania nastawników kopalnianych lokomotyw dołowych. Dźwignie kompletne do nastawnika wykonane są z tworzywa sztucznego. Dźwignie wykonano zgodnie z DT.</p>	
<p><b>7.13. Klucz uniwersalny krzyżowy</b></p> <p>Klucz uniwersalny krzyżowy może zostać wykonany jako:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sześciokątny,</li> <li>trójkątny.</li> </ul> <p>Klucz uniwersalny krzyżowy może zostać wykonany w dowolnych rozmiarach (M6, M8, M10, M12), lub w innych konfiguracjach na życzenie klienta.</p>	 <p style="text-align: center;">Klucz uniwersalny krzyżowy</p>
<p><b>7.14. Klucz nasadowy (19x10)</b></p> <p>Klucz nasadowy (19x10) posiada dwie końcówki 10 i 19 umiejscowione na dwóch przeciwległych końcach klucza. Klucz nasadowy (19x10) zabezpieczony jest przed korozją poprzez galwaniczne pokrycie warstwą cynku.</p>	 <p style="text-align: center;">Klucz nasadowy (19x10)</p>

## 7. Inne wyroby

Opis produktu	Widok
<p><b>7.15. Klucz składany trójkątny – wersja 7-częściowa oraz wersja 6-częściowa</b></p> <p>Klucz składany trójkątny wykonany z blachy, a następnie ocynkowany. Klucze wykonane w dwóch wersjach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wersja 7-częściowa (M4, M5, M6, M8, M10, M12, M16);</li> <li>– wersja 6-częściowa (M4, M5, M6, M8, M10, M12)</li> </ul>	
<p><b>7.16. Klucz uniwersalny składany</b></p> <p>Klucz uniwersalny składany może zostać wykonany jako:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sześciokątny,</li> <li>- trójkątny.</li> </ul> <p>Klucz uniwersalny składany może zostać wykonany w rozmiarach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trójkątny (M6, M8, M10, M12, M16) oraz (M5, M6, M8, M10, M12),</li> <li>- sześciokątny (10, 13, 17, 19, 24).</li> </ul>	 <p style="text-align: center;">Klucz uniwersalny składany</p>
<p><b>7.17. Klucze do nastawników ON2 do lokomotyw dołowych</b></p> <p>Klucze te przeznaczone są do nastawników ON2 do kopalnianych lokomotyw dołowych.</p>	 <p style="text-align: center;">Klucze do nastawników ON2</p>
<p><b>7.18. Śruby z łbem trójkątnym od M6 do M24</b></p> <p>PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje na zamówienie śruby z łbem trójkątnym w wielkościach od M6 do M24 w klasach 5.6 jak również 8.8</p> <p>W zależności od potrzeb klienta wykonujemy podtoczenia śrub na dowolny wymiar.</p>	 <p style="text-align: center;">Śruby z łbem trójkątnym</p>
<p><b>7.19. Dławice gumowe</b></p> <p>PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje różnego rodzaju dławice gumowe przeznaczone do stosowania w wpustach kablowych w transformatorach ognioszczelnych typu IT3S, stacjach rozdzielczych typu ROK-6 oraz innych dowolnych urządzeniach.</p> <p>Dławice gumowe wykonywane są we wszystkich typach wykonania, w dowolnej średnicy i grubości. Na życzenie klienta, dławice gumowe mogą być wykonane na podstawie szkicu lub innego rysunku.</p>	 <p style="text-align: center;">Dławice gumowe</p>
<p><b>7.20. Szklą wzierników</b></p> <p>PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje różnego rodzaju szklą wzierników przeznaczone do stosowania w transformatorach ognioszczelnych typu IT3S, stacjach rozdzielczych typu ROK-6 oraz innych dowolnych urządzeniach.</p> <p>Szklą wzierników wykonywane są we wszystkich typach wykonania, w dowolnej średnicy i grubości. Na życzenie klienta, wzierniki mogą być wykonane z różnego rodzaju napisami lub znacznikami.</p> <p>Wzierniki mogą zostać również wykonane w szczelnych obudowach metalowych, przystosowanych do spawania lub wkręcenia ich do danego urządzenia.</p>	 <p style="text-align: center;">Szklą wzierników</p>
<p><b>7.21. IZOLPLAST AB - klej do stabilizacji połączeń</b></p> <p>Klej IZOLPLAST AB służy do wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego i stabilizacji połączeń śrubowych. Klej dwuskładnikowy, pakowanych w tubach o łącznej masie 200g.</p>	 <p style="text-align: center;">IZOLPLAST AB</p>

## 7. Inne wyroby

### Opis produktu

### Widok

### 7.22. Żywica epoksydowa Epidian E5 z utwardzaczem PF 400 ml

Żywica epoksydowa Epidian E5 dostarczana jest w szczelnie zamkniętych puszkach z polipropylenu. Zawartość puszki: 300 ml żywicy Epidian E5. Utwardzacz PF do żywicy dostarczony jest w zakręcanych buteleczkach z polipropylenu. Zawartość buteleczki: 100 ml utwardzacza.

Przed użyciem wymieszać dokładnie żywicę Epidian E5 z utwardzaczem PF w stosunku 3:1 (tj. 3 części żywicy Epidian E5 i 1 część utwardzacza PF)

Czas całkowitego zżelowania wymieszanej masy : ok. 4 do 6 godzin w temp. 20°C.

Podczas pracy z żywicą i utwardzaczem używać rękawic ochronnych gumowych oraz odzież i obuwie ochronne. Uważać przed zachlapaniem oczy.



Żywica epoksydowa Epidian E5 z utwardzaczem PF

### 7.23. Kleje elektroizolacyjne typu Borklej o wytrzymałości dielektrycznej $\geq 10$ kV/mm

Kleje elektroizolacyjne typu Borklej o wytrzymałości dielektrycznej  $\geq 10$  kV/mm przeznaczone są do wykonywania napraw kabli i przewodów.

Kleje typu Borklej z utwardzaczem typu PAC luzem dostępne są w opakowaniach 1,5 kg lub też w wiadrach PCW



Kleje elektroizolacyjne

### 7.24. Wpusty kablowe typu WK-M

Wpusty kablowe typu WK-M.. są przeznaczone do wprowadzenia kabli i przewodów o przekroju kołowym do wnętrza urządzeń elektrycznych ognioszczelnych gr. I i podgrupy II C oraz pyłoszczelnej III C. Wpusty kablowe WK-M.. wykonane są jako konstrukcja skręcana, posiadająca metalowe gniazdo, dławik oraz mocownik. Zadławienie kabla lub przewodu odbywa się za pomocą uszczelki gumowej. Wpust mocowany jest do urządzenia poprzez wstawienie spawem szczelnym jego metalowego korpusu w odpowiednio przygotowany otwór na obudowie urządzenia ognioszczelnego.

Wpust kablowy WK-M.. zbudowany jest z następujących elementów:

- uszczelki,
- korka metalowego,
- podkładki,
- korpusu wpustu,
- mocownika.

Typ	Gwint M	Wykonanie	Srednica przewodu
WK-M20	M20x1,5	1	Ø 6-8
		2	Ø 8-10
WK-M22	M22x1,5	1	Ø 10-12
		2	Ø 12-14
WK-M28	M28x1,5	1	Ø 14-16
		2	Ø 16-18
WK-M32	M32x1,5	1	Ø 18-20
		2	Ø 20-22



#### Certyfikat:

Wpusty kablowe typu WK-M posiadają certyfikat badania typu WE: **OBAC10ATEX591U** z dnia **04.08.2011r.**

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm: PN-EN 60079-0:2013; (EN 60079-0:2012), PN-EN 60079-1:2014-12; (EN 60079-1:2014) oraz PN-EN 60079-31:2014-10; (EN 60079-31:2014)

Izolacyjne przepusty ognioszczelne WK-M posiadają oznaczenie:



I M2 Ex d I Mb



II 2G Ex d IIC Gb



II 2D Ex tb IIIC Db

### 7.25. Zaślepki typu Z-WKM

Zaślepki wpustów kablowych typu **Z-WK-M..** ujęte w niniejszym opisie są przeznaczone do zaślepiania wprowadzeń kabli i przewodów o przekroju kołowym do wnętrza urządzeń elektrycznych ognioszczelnych gr. I i podgrupy II C oraz pyłoszczelnej III C. W zależności od wykonania otworu gwintowego wpustu, zaślepki typu **Z- WK-M..** umożliwiają zaślepienie wprowadzeń o średnicy zewnętrznej od M20 do M32.

Zaślepki wpustów kablowych typu **Z-WK-M..** zostały zaprojektowane zgodnie z mającymi zastosowanie wymaganiami bezpieczeństwa określonymi w odpowiednich normach przemysłowych.

Zaślepki wpustów kablowych **Z-WK-M..** wykonane są metodą toczenia ze stalowego pręta gatunku St3S o przekroju sześciokątnym. Zaślepienie gniazda wpustu odbywa się poprzez wkręcenie odpowiedniej gwintowanej zaślepki. Na zewnętrznej części korpusu wygrawerowane jest oznaczenie ATEX.



Typ	Gwint M	Klucz	Gwint śruby zabezpieczającej
Z-WK-M20	M20x1,5	24	M8x35 kl. 8.8
Z-WK-M22	M22x1,5	27	M10x35 kl. 8.8
Z-WK-M28	M28x1,5	36	M12x35 kl. 8.8
Z-WK-M32	M32x1,5	36	M12x35 kl. 8.8

## 7. Inne wyroby

Opis produktu

Widok

### Parametry techniczne zaślepek Z-WK-M..:

- zakres temperatury pracy zaślepek:	-10°C do +80°C
- stopień ochrony:	IP 65
- wilgotność względna:	do 95 %
- położenie pracy:	dowolne
- środowisko:	średnio agresywne chemicznie

#### Certyfikat:

Zaślepki typu Z-WK-M posiadają certyfikat badania typu WE: **OBAC 14 ATEX 0199X** z dnia **30.04.2014r.** Zaślepki typu Z-WK-M posiadają oznaczenie:



I M2 Ex d I Mb  
II 2G Ex d IIC Gb  
II 2D Ex tb IIIC Db

### 7.26. Redukcje wpustów kablowych typu R-WMg-\*/WK-M\*\*

Redukcje wpustów kablowych typu **WMg-\*/WK-M..** przeznaczone są do wprowadzania kabli i przewodów o przekroju kołowym do wnętrza osłon ognioszczelnych urządzeń elektrycznych gr. I i podgrupy II C oraz pyłoszczelnej III C. W zależności od wykonania otworu gwintowego wpustu, redukcje typu **WMg-\*/WK-M..** umożliwiają wprowadzenie kabli lub przewodów o średnicy od Ø6 mm do Ø22 mm. Redukcje wpustów kablowych typu **WMg-\*/WK-M..** zostały zaprojektowane zgodnie z mającymi zastosowanie wymaganiami bezpieczeństwa określonymi w odpowiednich normach przemysłowych.

Redukcje wpustów kablowych typu **WMg-\*/WK-M..** wykonane są metodą toczenia ze stalowego pręta gatunku St3S o przekroju sześciokątnym. Redukcje posiadają z jednej strony nacięty zewnętrzny gwint zgodny z wykonaniem gniazda wpustu WMg, natomiast z drugiej strony nacięty wewnętrzny gwint zgodny z wykonaniem wpustu typu WK-M. Na zewnętrznej części korpusu wygrawerowane jest oznaczenie ATEX.



#### Parametry techniczne redukcji typu WMg-\*/WK-M..:

Parametry techniczne redukcji R- Wmg-*/WK-M..:	
- zakres temperatury pracy redukcji:	-10°C + +80°C
- stopień ochrony:	IP 65
- wilgotność względna:	do 95 %
- położenie pracy:	dowolne
- środowisko:	średnio agresywne chemicznie
- cecha budowy przeciwwybuchowej:	I M2 II 2G II 2D
- oznaczenie wg ATEX:	Ex d I Mb Ex d IIC Gb Ex tb IIIC Db

#### Typoszereg redukcji wpustów R-WMg-\*/WK-M..

Typ Redukcji	Typ Wpustu WMg-..	Gwint wpustu WMg-..	Typ Wpustu WK-M..	Gwint wpustu WK-M..	Wykonanie wpustu WK-M..	Maks. zewnętrzna średnica przewodu
R-WMg-1/M20	WMg-1	G 1 1/8"	WK-M20	M20x1,5	1	Ø6 - Ø8
					2	Ø8 - Ø10
R-WMg-1/M22	WMg-1	G 1 1/8"	WK-M22	M22x1,5	1	Ø10 - Ø12
					2	Ø12 - Ø14
R-WMg-1/M28	WMg-1	G 1 1/8"	WK-M28	M28x1,5	1	Ø14 - Ø16
					2	Ø16 - Ø18
R-WMg-1/M32	WMg-1	G 1 1/8"	WK-M32	M32x1,5	1	Ø18 - Ø20
					2	Ø20 - Ø22
R-WMg-2/M20	WMg-2	G 1 1/2"	WK-M20	M20x1,5	1	Ø6 - Ø8



## 7. Inne wyroby

Opis produktu					Widok	
					2	Ø8 - Ø10
R-WMg-2/M22	WMg-2	G 1 1/2"	WK-M22	M22x1,5	1	Ø10 - Ø12
					2	Ø12 - Ø14
R-WMg-2/M28	WMg-2	G 1 1/2"	WK-M28	M28x1,5	1	Ø14 - Ø16
					2	Ø16 - Ø18
R-WMg-2/M32	WMg-2	G 1 1/2"	WK-M32	M32x1,5	1	Ø18 - Ø20
					2	Ø20 - Ø22
R-WMg-1a/M20	WMg-1a	M38x1,5	WK-M20	M20x1,5	1	Ø6 - Ø8
					2	Ø8 - Ø10
R-WMg-1a/M22	WMg-1a	M38x1,5	WK-M22	M22x1,5	1	Ø10 - Ø12
					2	Ø12 - Ø14
R-WMg-1a/M28	WMg-1a	M38x1,5	WK-M28	M28x1,5	1	Ø14 - Ø16
					2	Ø16 - Ø18
R-WMg-1a/M32	WMg-1a	M38x1,5	WK-M32	M32x1,5	1	Ø18 - Ø20
					2	Ø20 - Ø22
R-WMg-2a/M20	WMg-2a	M48x1,5	WK-M20	M20x1,5	1	Ø6 - Ø8
					2	Ø8 - Ø10
R-WMg-2a/M22	WMg-2a	M48x1,5	WK-M22	M22x1,5	1	Ø10 - Ø12
					2	Ø12 - Ø14
R-WMg-2a/M28	WMg-2a	M48x1,5	WK-M28	M28x1,5	1	Ø14 - Ø16
					2	Ø16 - Ø18
R-WMg-2a/M32	WMg-2a	M48x1,5	WK-M32	M32x1,5	1	Ø18 - Ø20
					2	Ø20 - Ø22

### Certyfikat:

Redukcje wpustów kablowych typu **WMg-\*/WK-M\*\*** posiadają certyfikat badania typu WE: **OBAC 14ATEX199X** z dnia **30.04.2014r.** - wykonanym przez OBAC; Ośrodek badań, Atestacji i Certyfikacji Sp. z o. o.

Redukcje wpustów kablowych typu **WMg-\*/WK-M\*\*** posiadają oznaczenie:



**OBAC 14ATEX199X**  
**I M2 Ex d I Mb**  
**II 2G Ex d IIC Gb**  
**II 2D Ex tb IIIC Db**  
**1461**

### 7.27. Skrzynka rozdzielcza iskrobezpieczna małogabarytowa typu SRIM

Typoszereg skrzynek rozdzielczych iskrobezpiecznych małogabarytowych typu SRIM przystosowany jest do bezpiecznego użytkowania w podziemiach kopalń w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchu pyłu węglowego jako skrzynka łączeniowa obwodów iskrobezpiecznych.

Wykonanie:	1	2	3
Gabaryty podstawy:	120mm x120mm		
Gabaryty komory:	100 mm		
- średnica wew.	35 mm		
- wysokość wew.	54mm		
Wysokość całkowita:			
Ilość wpustów	2 szt.	3 szt.	4 szt.
Temperatura pracy	od -10° C do +40° C		
Położenie pracy	dowolne		
Liczba zacisków	9		
Objętość przestrzeni łączeniowej	0,275 dm³		



## 7. Inne wyroby

Opis produktu

Widok

### 7.28. Skrzynia ognioszczelna typu TURO 31 i TURO 32

Skrzynia ognioszczelna typu TURO 31 i TURO 32 jest wykorzystywana jako obudowa systemu sterowania silnikiem napędowym typoszeregu lokomotyw LeaBM-12. Zapewnia ona stopień ochrony dla podzespołów IP-54 i jest budowana w dwóch wersjach jako:

- TURO31 - łącznik ognioszczelny instalowany w kabinie B certyfikat: KDB06ATEX277X
- TURO 32 - nawrotnik ognioszczelny instalowany w kabinie A certyfikat: KDB06ATEX236X



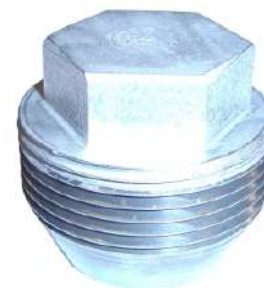
### 7.29. Nastawnik ognioszczelny typu TURO-34A

Nastawnik ognioszczelny typu TURO 34A jest stosowany w typoszeregu lokomotyw LeaBM-12 jako moduł sterujący. Jest montowany w każdej kabinie maszynisty. Posiada stopień ochrony IP-54. certyfikat: KDB06ATEX234X



### 7.30. Korek opony palnika gazowego

PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje korki opon palników gazowych według dostarczonego przez klienta wzoru. Wyprodukowany surowy korek zostaje dodatkowo pokryty farbą odporną na wysoką temperaturę.



Pełna charakterystyka produktów znajduje się na stronie [www.izol-plast.rogow.pl](http://www.izol-plast.rogow.pl)

## 8. Remonty

### Opis produktu

### Widok

### 8.1. Remonty kapitalne skrzyń baterii trakcyjnych dołowych typu SBS-4, SBS-5

PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje remonty kapitalne skrzyń baterii trakcyjnych dołowych typu SBS-4 oraz SBS-5 obejmujące:

- remont części mechanicznej skrzyni
- remont pokryw skrzyń wraz z wymianą siatek
- wykonanie wykładziny kwasoodpornej o wytrzymałości elektrycznej min. 10kV
- remont bloków zasilających
- wymianę zespołów energetycznych, stosując ogniwa krajowe lub importowane
- dostarcza pełną dokumentację po remoncie

PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. posiada następujące dokumenty uprawniające do remontów skrzyń akumulatorowych typu SBS-4 oraz SBS-5:

- zgoda "Konstal S.A." Chorzów na remont skrzyń baterii akumulatorowych, pismo nr TK-09-255/3850 z dnia 9.11.1995r.,
- dopuszczenie WUG-Katowice L.dz.EM-717/4401/21/91 z dnia 13.06.1991r. na laminowanie powierzchni wewnętrznych skrzyń,
- posiadane dokumentacje remontowe skrzyń SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5, SBS-5A dla lokomotywy dołowych.

#### Oferowane zespoły energetyczne:

- Skrzynie SBS-4 : ogniwa 8EPzS-840L,840 Ah
- Skrzynie SBS-5 : ogniwa 6EPzS-480L,480 Ah

#### Usługi dodatkowe:

Instalacja automatycznego uzupełniania poziomu elektrolitu w ogniwach przy zastosowaniu korków automatycznych włoskiej firmy "TABA".

#### Dopuszczenie:

Technologia remontu skrzyń SBS-4 i SBS-5 pozytywnie zaopiniowana przez GIG KD „Barbara” w Mikołowie oraz akceptowana przez WUG Katowice pismem: GEM-4411/0018/96/15253/HS z dnia 04.11.1996. Wykładzina wg dopuszczenia: WUG Katowice L. Dz. EM-717/4401/21/91 z dn. 24.06.1991

Firma PHPU „Izol-Plast” Sp. z o. o. posiada **Ocenę Zdolności** remontu skrzyń akumulatorowych typu SBS-4 i SBS-5, wydaną przez OBAC nr **OBAC/Ex/030/OZR/12**, z dnia 09.11.2012r. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 09.06.2006r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych. (Dz.U. z 2006r. nr 124 poz. 863).



Skrzynia akumulatorowa typu SBS-4



Skrzynia akumulatorowa typu SBS-5

### 8.2. Montaż ogniw żelowych w skrzyniach baterii typu SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5 oraz SBS-5A

Zastosowanie w skrzyniach baterii typu SBS-4, SBS-4A, SBS-4B ogniw żelowych typu 8 PzV 760 o napięciu 2V firmy EnerSys Sp. z o. o. producenta akumulatorów Hawker oraz w skrzyniach baterii typu SBS-5, SBS-5A ogniw żelowych typu 6 PzV 450 o napięciu 2V oraz montaż w skrzyniach baterii typu SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5, SBS-5A gniazda monitoringu typu GM-1A produkcji PHPU Izol-Plast Sp. z o. o.

Parametry techniczne ogniw żelowych typu 8 PzV 760:

- gabaryty:..... 198mm x 155mm x 541mm
- pojemność ogniwa:..... 760Ah
- masa ogniwa:..... 51kg
- temperatura znamionowa:.....30°C

Parametry techniczne ogniw żelowych typu 6 PzV 450:

- gabaryty:..... 198mm x 119mm x 435mm

## 8. Remonty

### Opis produktu

### Widok

- pojemność ogniwa:..... 450Ah
- masa ogniwa:..... 29.6kg
- temperatura znamionowa:.....30°C

#### **Ogniwa żelowe są bezobsługowe – zabrania się usuwania zaworów z wieczek ogniw**

Ładowanie baterii typu SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5, SBS-5A, z ogniwami żelowymi możliwe jest w pomieszczeniach niezagrażonych wybuchem przy zdjętych pokrywach skrzyń ognioszczelnych w/w typów. Pełny cykl ładowania powinien być przeprowadzony po każdym (powyżej 60%) rozładowaniu ogniwa. Czas ładowania dla baterii rozładowywanej do 60% pojemności powinien wynosić 12-godzin. Przy każdym ładowaniu należy kontrolować zakres temperatury ogniwa poprzez prostownik ładujący wyposażony w iskrobezpieczny obwód pomiaru temperatury ograniczający lub wyłączający cykl ładowania w przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury 35°C. Optymalną żywotność ogniwa żelowego osiągnięta jest w zakresie temperatur 25÷30°C. Ładowanie powinno być wykonywane za pomocą certyfikowanych prostowników z możliwością pracy w podziemnych zakładach górniczych posiadających stopień ochrony co najmniej IP 54. Optymalny czas życia baterii zależy od warunków jej eksploatacji (temperatury i głębokości rozładowań). Elektrolit jest uwięziony w formie żelu dlatego nie można zmierzyć gęstości elektrolitu. W czasie ładowania wewnątrz ogniwa żelowego następuje rekombinacja gazów, dlatego ogniwa nie wydzielają żadnych gazów. Zamknięcie pokrywy ognioszczelnych skrzyń w/w typów jest możliwe dopiero po upływie przynajmniej 1 godziny od zakończenia procesu ładowania.

Gniazdo monitoringu typu GM-1A służy do wyprowadzenia na zewnątrz baterii trakcyjnej parametrów pomiarowych takich jak napięcie, temperatura oraz rezystancja izolacji wykładziny skrzyni. Obudowa gniazda monitoringu typu GM-1A jest budowy ognioszczelnej autonomicznej. Gniazdo jest zabudowane na skrzyni baterii trakcyjnych typu SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5, SBS-5A. Po otwarciu gniazda monitoringu przez wykręcenie specjalnej zaślepki ukaże się złącze przemysłowe, do którego podłączany może być Miernik Uplwywności Baterii typu MUB-3A produkcji PHPU Izol-Plast Sp. z o. o. w celu dokonania pomiarów lub iskrobezpieczny obwód pomiarowy prostownika z odpowiednią wtyczką, który w czasie ładowania baterii będzie kontrolował temperaturę ogniwa poprzez sondę iskrobezpieczną znajdującą się między ogniwami w połowie ich wysokości.

### 8.3. Remonty kapitalne stacji transformatorowych IT3Sb, IT3Sc, IT3Sd, IT3SF-2, IT3Sm

PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje remonty kapitalne ognioszczelnych stacji transformatorowych typu IT3Sb, IT3Sc, IT3Sd, IT3SF-2, IT3Sm o mocach: 315, 400, 630 i 1000 kVA obejmujące:

- Naprawy powierzchni ognioszczelnych,
- Remont mechaniczny i elektryczny obudowy transformatora,
- Remont mechaniczny i elektryczny wnętrza komory transformatora mocy,
- Remont mechaniczny i elektryczny wnętrza komory aparatury strony GN i komory przyłączowej strony GN,
- Wymiana zabezpieczenia kontrolno-zabezpieczającego na zabezpieczenie typu UCMI

#### Dokumenty związane:

- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa „Ognioszczelne stacje transformatorowe o mocy 200-630 kVA” nr 10T4-094102 opracowana przez „MEFTA” Mikołów, 1978r.,
- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa „Ognioszczelne stacje transformatorowe typu IT3Sc” nr 10T4-094141 opracowana przez GEC ELSTHOM T&D Transformer,
- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa „Ognioszczelne stacje transformatorowe” nr 10T4-09412 opracowana przez „MEFTA” Mikołów, 1987r.,
- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa „Ognioszczelne stacje transformatorowe typu IT3SF-2” nr 10T4-094147 opracowana przez „MEFTA” Mikołów 1998r.,
- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa „Ognioszczelne stacje transformatorowe typu IT3Sc” nr 10T4-094141 opracowana przez GEC ELSTHOM T&D Transformer,
- Pismo KD-4/4405/2005/1226/T-5/inż.DP z dnia 20.10.2005r. dotyczące napraw powierzchni ognioszczelnych,
- Pismo KD-4/2056/08/647/T-1765/inż.DP z dnia 10.07.2008r. dotyczące możliwości stosowania środka MOLYKOTE D3484 do zabezpieczania powierzchni ognioszczelnych,
- Pismo KD-4/2177/2005560/T-5/inż.DP z dnia 20.05.2005r. dotyczące produkcji podzespołów EX jako części zamienne,
- Orzeczenie atestacyjne KDB Nr 01.150X dla izolatora IPS-4/250, wraz załącznikami,
- Opinia atestacyjna KDB Nr 00.463X dla izolatorów PTH, wraz załącznikami,
- Opinia atestacyjna KDB Nr 99.239X dla pochłaniacza ognia typu UPO-1, wraz załącznikami.

Firma PHPU „Izol-Plast” Sp. z o. o. posiada **Ocenę Zdolności** remontu stacji transformatorowych IT3Sb, IT3Sc, IT3Sd, wydaną przez OBAC nr OBAC/Ex/030/OZR/12, z dnia 09.11.2012r. oraz załącznik nr 2 dotyczący oceny zdolności remontu stacji transformatorowych typu IT3SF-2 (1000 kVA, 6/1 kV) z dnia 08.11.2013r. ; zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 09.06.2006r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych. (Dz.U. z 2006r. nr 124 poz. 863).



Stacje transformatorowe IT3Sb, IT3Sc, IT3Sd, IT3SF-2, IT3Sm

### Remonty kapitalne stacji transformatorowych IT3Sb, IT3Sc, IT3Sd, IT3SF-2,

**Uniwersalne urządzenie kontrolno zabezpieczające typu UCMI uzyskało pozytywną opinię na zastosowanie w stacjach transformatorowych zasilających przekształtniki częstotliwości, dlatego mogą być stosowane w remontowanych stacjach transformatorowych typu: IT3Sb, IT3Sc, IT3Sd, IT3SF-2, ITe, ITP w zamian za dotychczasowe zabezpieczenie upływowe. Urządzenie typu UCMI po zabudowie w stacjach transformatorowych zgodnie z DT zabudowy wykonaną przez pracownika firmy IZOL-PLAST nie zmniejsza poziomu bezpieczeństwa przeciwybuchowego stacji i mogą zachować dotychczasową cechę dopuszczenia.**

**Po zabudowie urządzenia typu UCMI stacja transformatorowa jest oznaczona dodatkowo tabliczką remontową zakładu remontowego na której jest data i numer remontu oraz typ i numer fabryczny stacji transformatorowej. Dodatkowo po wykonaniu i sprawdzeniu zabudowy urządzenia typu UCMI jest to odnotowane w dokumentach stacji transformatorowej.**



## 8. Remonty

### Opis produktu

### Widok

#### 8.4. Remonty baterii trakcyjnych do wózków akumulatorowych wszystkich typów

Remont obejmuje:

- remont skrzyni dla baterii trakcyjnej,
- wykonanie wykładziny skrzyni,
- wymiana zespołu energetycznego zespołu trakcyjnego,
- pomiary baterii trakcyjnej.



Bateria do wózka akumulatorowego

#### 8.5. Remont gniazd wtykowych typu TZWO-4, TZWO-41 i dKAW-400

PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje remonty bieżące i kapitalne gniazd wtykowych TZWO-4, TZWO-41 i dKAW-400, które są przeznaczone do ognioszczelnych skrzyń akumulatorowych typu SBS-4 oraz SBS-5.



Gniazda wtykowe typu TZWO-4, TZWO-41 i dKAW-400

#### 8.6. Remonty odłączników OKR

PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje remonty bieżące i kapitalne odłączników typu OKR stosowanych w ognioszczelnych stacjach transformatorowych.



Odłącznik OKR

#### 8.7. Regeneracja izolatorów do ognioszczelnych stacji transformatorowych

PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje pełną regenerację izolatorów przepustowych serii PTH 1/500, PTH 1/600, PTH 1/800, PTH 6/200, PTH 3-6/200 do transformatorów ognioszczelnych.

Regeneracja ta obejmuje:

- wymianę wkładki porcelanowej izolatora;
- wymianę przepustu prądowego w przypadku uszkodzenia gwintu



Izolatory PTH

#### 8.8. Remont „pracy równoległej”

PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje remonty "pracy równoległej" wraz z przekaźnikiem RPW-1 u zleceniodawcy lub w Firmie PHPU Izol-Plast.

W ramach remontu dokonujemy:

- remont stacji T1 oraz T2; remont przekaźnika RPW-1;
- szkolenie załogi w zakresie obsługi przekaźnika RPW-1.

„Praca równoległa” stacji transformatorowych typu IT3Sm 400/6/1/\* i IT3Sm 400/6/1\*/T2 lub IT3Sm 630/6/1/\* i IT3Sm 630/6/1\*/T2 pozwala na zastosowanie źródeł zasilania o łącznej mocy 800 kVA lub 1260 kVA przy pomocy w/w stacji o standardowych mocach jednostkowych 400 kVA i 630 kVA. Remont ognioszczelnych stacji transformatorowych typu IT3Sm może być wykonywana tylko przez producenta stacji IT3Sm, firmę PHPU "Izol-Plast". "Praca równoległa może być remontowana jedynie przez pracowników PHPU "Izol-Plast".



#### 8.9. Modernizacja ognioszczelnych stacji transformatorowych IT3S.. do stacji IT3Sm...

PHPU "Izol-Plast" Sp. z o. o. wykonuje modernizację stacji transformatorowych typu IT3Sb, IT3Sd oraz IT3Sc na stacje IT3Sm o mocach 315 kVA, 400 kVA, 500 kVA, 630 kVA i 1000kVA. Zmodernizowane stacje transformatorowe posiadają certyfikat badania typu **WE – ATEX**.

Podstawa modernizacji stacji transformatorowych:

- Zmiana obowiązujących norm zharmonizowanych w związku z wejściem Polski do Unii Europejskiej.
- Zmiana ROZPORZĄDZENIA MINISTRA GOSPODARKI z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych. (Dz. U. Nr 139, poz. 1169 oraz z 2006 r. Nr 124, poz. 863)
- Postęp techniczny, który nastąpił w ostatnich 20-tu latach w elektrotechnice górniczej

Pełna charakterystyka produktów znajduje się na stronie [www.izol-plast.rogow.pl](http://www.izol-plast.rogow.pl)

## 9. Dostawa przewodów firmy PRYSMIAN Group

### Opis produktu

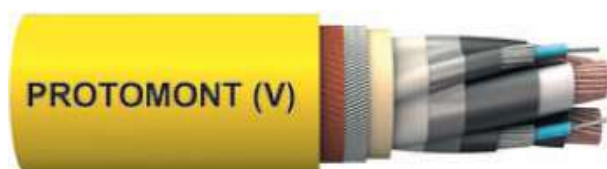
### Widok

#### 9.1.1. PROTOMONT(V) NSSHCGE0EU – Górnicze przewody kombajnowe do pracy w układaku na napięcie 0,6/1 kV

##### Zastosowanie:

Przewód typu PROTOMONT(V) NSSHCGE0EU ma zastosowanie przy zasilaniu urządzeń ruchomych i przenośnych w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, jak np. kombajny ścianowe, kombajny chodnikowe czy elektryczne wozy dostawcze. Przewód przeznaczony jest głównie do stosowania w układaku kablowym. Układak przenosi występujące obciążenie mechaniczne.

Napięcie znamionowe	U <sub>o</sub> /U=0,6/1kV
Max. dopuszczalne napięcie przemienne	U <sub>o</sub> /U=0,7/1,2kV
Max. dopuszczalne napięcie stałe	U <sub>o</sub> /U=0,9/1,8kV
Napięcie probiercze	Żyłą roboczą: 3kV Żyłą sterowniczą: 2kV
Obciążalność prądowa	wg DIN VDE 0298, cz. 4
Temperatura otoczenia: - przewód ruchomy - przewód ułożony na stałe	-25°C do +80°C -40°C do +80°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę roboczej	90°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę przy zwarciu	250°C
Max. dopuszczalne obciążenie rozciągające	Do 15 N/mm <sup>2</sup> przy ułożeniu w układaku dopuszczalne obciążenie wynosi 5 N/mm <sup>2</sup> , przy czym min. promień gięcia nie mniejszy niż 2.3 x D
Min. promień gięcia	Wg DIN VDE 0298, cz. 3; przy pracy w układaku: 2.3 x D przy max. obciążeniu rozciągającym 5 N/mm <sup>2</sup>
Min. odległość odcinka prostego przewodu przy zmianie kierunku przewijania	20 x D
Olejoodporność	Wg DIN VDE 0473, cz. 811-2-1 Para. 10, EN 60811-2-1, IEC 60811-2-1
Trudnopalność	VDE 0482, cz. 332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2
Odporność na warunki atmosferyczne	Nieograniczone zastosowanie wewnątrz jak i na zewnątrz, odporność na ozon, promieniowanie UV oraz wilgoć

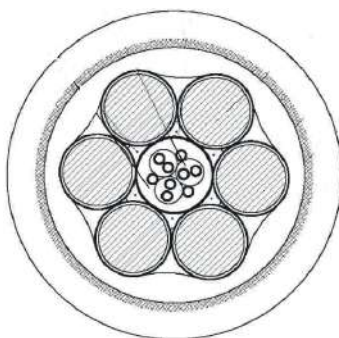


**9.1.2. PROTOMONT(V) (N)SSHCGE0EU – Górnicze przewody ekranowane z dwoma układami żył roboczych przeznaczone do pracy na napięcie 0,6/1 kV**

Zastosowanie:

Przewód typu PROTOMONT(V) (N)SSHCGE0EU ma zastosowanie przy zasilaniu urządzeń ruchomych i przenośnych w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, jak np. kombajny ścianowe, kombajny chodnikowe czy elektryczne wozy dostawcze. Przewód przeznaczony jest głównie do stosowania w układaku kablowym. Układak przenosi występujące obciążenie mechaniczne.

Napięcie znamionowe	U <sub>0</sub> /U=0,6/1kV
Max. dopuszczalne napięcie przemienne	U <sub>0</sub> /U=0,7/1,2kV
Max. dopuszczalne napięcie stałe	U <sub>0</sub> /U=0,9/1,8kV
Napięcie probiercze	Żyła robocza: 3kV Żyła sterownicza: 2kV
Obciążalność prądowa	wg DIN VDE 0298, cz. 4
Temperatura otoczenia: - przewód ruchomy - przewód ułożony na stałe	-25°C do +80°C -40°C do +80°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę roboczej	90°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę przy zwarciu	250°C
Max. dopuszczalne obciążenie rozciągające	Do 15 N/mm <sup>2</sup> przy ułożeniu w układaku dopuszczalne obciążenie wynosi 5 N/mm <sup>2</sup> , przy czym min. promień gięcia nie mniejszy niż 2.3 x D
Min. promień gięcia	2.3 x D przy max. obciążeniu rozciągającym 5 N/mm <sup>2</sup>
Min. odległość odcinka prostego przewodu przy zmianie kierunku przewijania	20 x D
Olejoodporność	Wg DIN VDE 0473, cz. 811-2-1 Para. 10, EN 60811-2-1, IEC 60811-2-1
Trudnopalność	VDE 0482, cz. 332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2
Odporność na warunki atmosferyczne	Nieograniczone zastosowanie wewnątrz jak i na zewnątrz, odporność na ozon, promieniowanie UV oraz wilgoć



### 9.1.3. PROTOMONT(Z) NSSHCGEOEU – Górnicze przewody kombajnowe do włączenia na napięcie 0,6/1 kV

#### Zastosowanie:

Przewód typu PROTOMONT(Z) NSSHCGEOEU ma zastosowanie przy zasilaniu urządzeń ruchomych i przenośnych w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, jak np. kombajny ścianowe, kombajny chodnikowe czy elektryczne wozy dostawcze. Przewód przeznaczony jest głównie do stosowania jako przewód włączony za przemieszczającą się maszyną lub urządzeniem. Oplot stalowo-miedziany przenosi występujące obciążenia mechaniczne.

Napięcie znamionowe	U <sub>o</sub> /U=0,6/1kV
Max. dopuszczalne napięcie przemienne	U <sub>o</sub> /U=0,7/1,2kV
Max. dopuszczalne napięcie stałe	U <sub>o</sub> /U=0,9/1,8kV
Napięcie probiercze	Żyłka robocza: 3kV Żyłka sterownicza: 2kV
Obciążalność prądowa	wg DIN VDE 0298, cz. 4
Temperatura otoczenia: - przewód ruchomy - przewód ułożony na stałe	-20°C do +60°C -40°C do +80°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę roboczej	90°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę przy zwarciu	250°C
Wytrzymałość oplotu na zrywanie	Min. 40kN
Minimalny promień gięcia	4 x D
Olejoodporność	Wg DIN VDE 0473, cz. 811-2-1 Para. 10, EN 60811-2-1, IEC 60811-2-1
Trudnopalność	VDE 0482, cz. 332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2
Odporność na warunki atmosferyczne	Nieograniczone zastosowanie wewnątrz jak i na zewnątrz, odporność na ozon, promieniowanie UV oraz wilgoć





### 9.1.4. PROTOMONT (Girlanda) NTSKCGECW0EU – Górnicze przewody oponowo-gumowe z podwójnym ekranem na średnie napięcie do układania na stałe na napięcie 3,6/6 kV

#### Zastosowanie:

Przewód typu PROTOMONT (Girlanda) NTSKCGECW0EU przeznaczony jest do pracy w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych. Do zasilania urządzeń zainstalowanych na przodkach np. napędy przenośników ścianowych i kruszarek. Do stosowania jako przewód podwieszany w kształcie girlandy, zasilający przewoźne stacje transformatorowe.

Napięcie znamionowe	U <sub>0</sub> /U=3,6/6kV
Max. dopuszczalne napięcie przemienne	U <sub>0</sub> /U=4,2/7,2kV
Max. dopuszczalne napięcie stałe	U <sub>0</sub> /U=5,4/10,8kV
Napięcie probiercze	11kV
Obciążalność prądowa	wg DIN VDE 0298, cz. 4
Temperatura otoczenia: - przewód ruchomy - przewód ułożony na stałe	-25°C do +80°C -40°C do +80°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę roboczej	90°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę przy zwarceniu	250°C
Max. dopuszczalne obciążenie rozciągające	15 N/mm <sup>2</sup>
Max. dopuszczalne obciążenie skręcające	Wg DIN VDE 0298, cz. 3
Olejoodporność	Wg DIN VDE 0473, cz. 811-2-1 Para. 10, EN 60811-2-1, IEC 60811-2-1
Trudnopalność	VDE 0482, cz. 332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2
Odporność na warunki atmosferyczne	Nieograniczone zastosowanie wewnątrz jak i na zewnątrz, odporność na ozon oraz wilgoć



### 9.1.5. PROTOMONT(V) NTSKCGECW0EU – Górnicze przewody kombajnowe do pracy w układaku na napięcie 3,6/6 kV

#### Zastosowanie:

Przewód typu PROTOMONT(V) NTSKCGECW0EU ma zastosowanie przy zasilaniu urządzeń ruchomych i przenośnych w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, jak np. kombajny ścianowe, kombajny chodnikowe czy elektryczne wozy dostawcze. Przewód przeznaczony jest głównie do stosowania w układaku kablowym. Układak przenosi występujące obciążenie mechaniczne.

Napięcie znamionowe	U <sub>0</sub> /U=3,6/6kV
Max. dopuszczalne napięcie przemienne	U <sub>0</sub> /U=4,2/7,2kV
Max. dopuszczalne napięcie stałe	U <sub>0</sub> /U=5,4/10,8kV
Napięcie probiercze	Żyła robocza: 11kV Żyła sterownicza: 2kV
Obciążalność prądowa	wg DIN VDE 0298, cz. 4
Temperatura otoczenia: - przewód ruchomy - przewód ułożony na stałe	-25°C do +80°C -40°C do +80°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę roboczej	90°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę przy zwarceniu	250°C
Max. dopuszczalne obciążenie rozciągające	Do 15 N/mm <sup>2</sup> przy ułożeniu w układaku dopuszczalne obciążenie wynosi 5 N/mm <sup>2</sup> , przy czym min. promień gięcia nie mniejszy niż 2.3 x D
Min promień gięcia	Wg DIN VDE 0298, cz. 3; przy pracy w układaku: 2.3 x D przy max.

	obciążeniu rozciągającym 5N/mm <sup>2</sup>
Minimalne promienie gięcia	20 x D
Olejoodporność	Wg DIN VDE 0473, cz. 811-2-1 Para. 10, EN 60811-2-1, IEC 60811-2-1
Trudnopalność	VDE 0482, cz. 332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2
Odporność na warunki atmosferyczne	Nieograniczone zastosowanie wewnątrz jak i na zewnątrz, odporność na ozon, promieniowanie UV oraz wilgoć

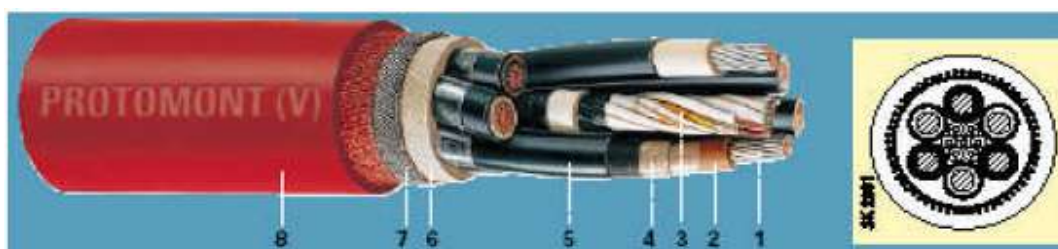


### 9.1.6. PROTOMONT (N)TSCGECW0EU – Górnicze przewody z sześcioma żyłami roboczymi na napięcie 3,6/6 kV

#### Zastosowanie:

Przewód typu PROTOMONT (N)TSCGECW0EU przeznaczony jest do pracy w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, wszędzie tam gdzie wymagane jest zasilanie giętkim przewodem oponowym o izolacji i oponie gumowej na napięcie znamionowe 3,6/6kV. Może być stosowany jako przewód zasilający urządzenia zainstalowane w przodkach (np. napędy przenośników ścianowych i kruszarek). Nadaje się do stosowania jako przewód podwieszany w kształcie girlandy. Przewód nie nadaje się do zasilania kombajnów.

Napięcie znamionowe	U <sub>0</sub> /U=3,6/6kV
Max. dopuszczalne napięcie przemienne	U <sub>0</sub> /U=4,2/7,2kV
Max. dopuszczalne napięcie stałe	U <sub>0</sub> /U=5,4/10,8kV
Napięcie probiercze	11kV
Obciążalność prądowa	wg DIN VDE 0298, cz. 4
Temperatura otoczenia: - przewód ruchomy - przewód ułożony na stałe	-25°C do +60°C -40°C do +80°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę roboczej	90°C
Max. dopuszczalne obciążenie rozciągające	Do 15N/mm <sup>2</sup>
Olejoodporność	Wg DIN VDE 0473, cz. 811-2-1 Para. 10, EN 60811-2-1, IEC 60811-2-1
Trudnopalność	VDE 0482, cz. 332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2
Odporność na warunki atmosferyczne	Nieograniczone zastosowanie wewnątrz jak i na zewnątrz, odporność na ozon, promieniowanie UV oraz wilgoć



**9.1.7. CORDAFLEX(SMK)-V (N)SHTOEU – Przewody dźwigowe do pracy w pionie, wzmacniane elementem nośnym, na napięcie 0,6/1kV**

Zastosowanie:

Przewód typu CORDAFLEX(SMK)-V (N)SHTOEU stosowany jest jako przewód zasilający i sterowniczy pracujący na zwijakach kablowych, przewijakach, kołowrotach itp. Do stosowania wszędzie tam gdzie występują ekstremalnie duże obciążenia mechaniczne. Specjalna konstrukcja przewidziana do pracy w pionie.

Napięcie znamionowe	U <sub>0</sub> /U=0,6/1kV
Max. dopuszczalne napięcie przemienne	U <sub>0</sub> /U=0,7/1,2kV
Max. dopuszczalne napięcie stałe	U <sub>0</sub> /U=0,9/1,8kV
Próba napięciowa (prąd przemienny)	3,5kV przez 5 minut
Obciążalność prądowa	wg DIN VDE 0298, cz. 4
System BUS	Spełniony przez: ASI-Bus, Profibus, CAN-Bus, przemysłowy system Ethernet. Alternatywnie: światłowody dla transmisji danych wszystkich systemów BUSowych
Temperatura otoczenia: - przewód ruchomy - przewód ułożony na stałe	-35°C do +80°C -50°C do +80°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę roboczej	90°C
Max. dopuszczalna temperatura na żyłę przy zwarciu	200°C
Wytrzymałość na rozciąganie	Podwyższona wytrzymałość na rozciąganie poprzez dodanie elementu nośnego (włókno aramidowe)
Max. dopuszczalne obciążenie skręcające	+/- 50°/m
Min. promień gięcia	Wg DIN VDE 0298, cz. 3
Min. odległość (odcinka prostego) przy przewijaniu w formie litery S	20 x D
Dźwig transportu pionowego (zwijanie i rozwijanie pionowe)	Do 240 m/min. Przy prędkości powyżej 240 m/min zalecany jest kontakt z kablownią.
Dodatkowe testy	Próba przewijania na rolkach pod obciążeniem
Olejoodporność	Wg DIN VDE 0473, cz. 811-2-1 Para. 10
Odporność na warunki atmosferyczne	Nieograniczone zastosowanie wewnątrz jak i na zewnątrz, odporność na ozon, promieniowanie UV oraz wilgoć
Odporność na wodę	Potwierdzona wynikami przeprowadzonych testów

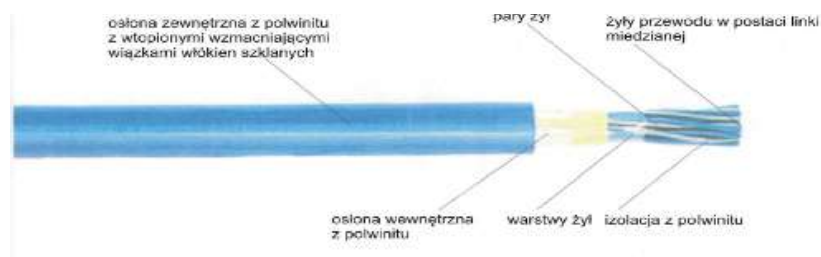


### 9.1.8. L-YY(ZG)Y – Przewody komunikacyjne odporne na naprężenia wg normy DIN VDE 0817

#### Zastosowanie:

Przewód typu L-YY(ZG)Y jest elastycznym przewodem komunikacyjnym odpornym na naprężenia, który znajduje zastosowanie przy łączeniu mobilnego oraz stacjonarnego sprzętu telefonicznego w podziemnych oraz odkrywkowych zakładach górniczych. Przewody w kolorze niebieskim są przeznaczone do łączenia górniczych aplikacji iskrobezpiecznych i spełniają niemieckie wymagania nr BB 22 450.

Napięcie znamionowe	U=375V
Napięcie probiercze (50Hz, 1min)	Up=1000V
Temperatura pracy: - przewód ruchomy - przewód ułożony na stałe	-5°C do +70°C -55°C do +70°C
Min. promień gięcia 15 x D 10 x D 5 x D	Przy transporcie wielokrotne zgięcia przy naprężeniach pojedyncze zgięcia bez naprężeń
Identyfikacja żył	Każda warstwa zawiera oznaczoną parę w kolorze czarno-niebieskim, natomiast wszystkie pozostałe pary są szaro-niebieskie. Pojedyncza żyła ochronna 1,5mm <sup>2</sup> jest w kolorze zielono-żółtym.



### 9.1.9. PROTOLON (SB) NTSCGEW0EU - Przewody oponowe górnicze na napięcie znamionowe 3,6/6 kV

#### Zastosowanie:

Przewody oponowe PROTOLON (SB) NTSCGEW0EU {NTSCGEWÖU} są przeznaczone do zasilania maszyn i urządzeń w odkrywkowych i otworowych zakładach górniczych, wszędzie tam gdzie występują ekstremalne obciążenia mechaniczne. Szczególnie zalecane jako przewód wleczony za ruchomym odbiornikiem np. za koparką elektryczną. Przewody te znajdują zastosowanie w górnictwie odkrywkowym, w kamieniołomach, przy budowie tuneli itp.



### 9.1.10. PROTOLON (ST) NTSCGEW0EU 3,6/6 kV i 12/20 kV - Przewody oponowe górnicze do pracy w wodzie

#### Zastosowanie:

Przewody oponowe PROTOLON (ST) NTSCGEW0EU są przeznaczone do zasilania maszyn i urządzeń na powierzchni odkrywkowych i otworowych zakładów górniczych. Przewody przystosowane są do pracy w warunkach zwiększonych narażeń na działanie wody i naprężeń mechanicznych. Przewody te znajdują zastosowanie do zasilania pływających urządzeń wydobywczych, pływających doków, pomp głębinowych, itp. Dostosowane są do pracy w zanurzeniu w wodzie czystej i zabrudzonej, do głębokości 500 m.





### **9.1.11. PROTOLON (M) R-(N)TSCGEWOEU 3,6/6 kV, 6/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV - Przewody oponowe górnicze do pracy na bębnach kablowych**

#### Zastosowanie:

Przewody oponowe PROTOLON (M) R-(N)TSCGEWOEU są przeznaczone do zasilania maszyn i urządzeń na powierzchni odkrywkowych i otworowych zakładów górniczych. Przewody te znajdują zastosowanie do zasilania wielkich urządzeń wydobywczych przy bardzo dużych obciążeniach mechanicznych, jak koparki, zwałowarki i kruszarki. Główne zastosowanie: do pracy na bębnach kablowych.



### **9.1.12. PROTOLON (M) F-(N)TSCGEWOEU 3,6/6 kV, 6/10 kV, 18/30 kV - Przewody oponowe górnicze do pracy na bębnach kablowych**

#### Zastosowanie:

Przewody oponowe PROTOLON (M) F-(N)TSCGEWOEU są przeznaczone do zasilania maszyn i urządzeń w odkrywkowych i otworowych zakładach górniczych. Do ułożenia na stałe, wzdłuż przenośników taśmowych, jak również jako przewód poddawany w czasie eksploatacji ciągłym, nieznacznym ruchom (np. drgania, swobodny zwis, nieznaczne skręcanie podczas obrotu elementów maszyn). Jako przewód łączący górną i dolną część koparki czy zwałowarki. Przewód nadaje się do ciągłej pracy w wodzie (np. jako przewód zasilający do pomp głębinowych).



Pełna charakterystyka przewodów firmy PRYSMIAN wraz z kartami katalogowymi znajduje się na stronie [www.izol-plast.rogow.pl](http://www.izol-plast.rogow.pl)

## 10. Dostawy

Opis produktu

Widok

### 10.1. Taśmy izolacyjne do obwodów silnoprądowych

**Dopuszczenie:**

Opinia techniczna wraz z orzeczeniem nr 02/06 CEiAG "EMAG" Katowice z VI.2002r.



### 10.2. Taśmy do obwodów strzałowych

**Dopuszczenie:**

WUG l.dz.GG-820/0042/02/04039/2S z dnia 29.04.2002r. Znak dopuszczenia: GG-25/02

#### Temflex 1300 VDE



- 15mm\*10mm  
Grubość 0,15mm. 9 kolorów. Taśma PCW ogólnego stosowania, do bezpośredniej izolacji do 1kV, jako powłoka ochronna muf nN i ŚN. Odporna na wilgoć, ścieranie, kwasy, zasady, UV, zmienne warunki atmosferyczne. Samogasnąca. Należy nawijać zwiężając taśmę o 20%. Aby zapobiec odklejaniu się taśmy, ostatni oplot bez naciągu.

#### Temflex 1500 VDE



- 15mm\*10mm, 19mm\*20mm, 19mm\*25mm, 25mm\*25mm  
Grubość 0,15mm. 11 kolorów. Taśma PCW ogólnego stosowania, do bezpośredniej izolacji do 1kV, jako powłoka ochronna muf nN i ŚN. Odporna na wilgoć, ścieranie, kwasy, zasady, UV, zmienne warunki atmosferyczne. Samogasnąca

#### Scotch 13



- 19mm]\*4,5m  
Półprzewodząca taśma samospajalna do elektrycznego łągodzenia karbów na złączkach nN i ŚN, do odtwarzania ekranów na izolacji dowieńetej. Dobrze przylega do nierównych powierzchni, odporna na ozon, rozpuszczalniki, UV, wilgoć czy krótkotrwałe wpływ temperatury +1300C. Mało odporna na działanie syciwa kablowego. Należy ją nawijać ze stuprocentowym wydłużeniem. Odtwarza ekrany na żyłach roboczych i izolacji

#### Scotch 22



-19mm\*33m, 25mm\*33m  
Taśma PCW o podwyższonych właściwościach mechanicznych - odporna na ścieranie, korozję, UV, wilgoć i chemikalia, samogasnąca. Przeznaczona do lokalnych napraw powłok kabli

#### Scotch 23



- 19mm\*9,15m, 25mm\*9,15m, 19mm\*4m  
Samowulkanizująca, samospajalna. Jako izolacyjna w kablach tworzywowych. Samoprzylepna taśma na bazie kauczuku etylenowo-propylenowego przeznaczona do odtwarzania izolacji kabli nN i ŚN. Nawijana z naciągiem powodującym jej zszarzenie, daje jednorodną masę bez pęcherzy powietrza. Doskonale właściwości elektryczne. Odporna na starzenie, UV, ozon, wpływ atmosferyczne, krótkotrwałe poddawanie wpływowi temperatury +130°C. Zapewnia wodoszczelność. W kontakcie z olejem reaguje powierzchniowo, ale nie jest penetrowana. Może być stosowana w mufach olejowych na kable tradycyjne.

#### Scotch 33



- 19mm\*33m, 25mm\*33m  
Uniwersalna. Wysokiej jakości taśma PCW samogasnąca, odporna na UV, korozję, wilgoć, ścieranie, kwasy, zasady. Stosowana do bezpośredniej izolacji do 600V, szczególnie w środowiskach: wilgotnym i par rozpuszczalników. Doskonała jako odporna na ścieranie zewnętrzna warstwa w mufach i głowicach nN i ŚN. Nawijać zwiężając o 20%, ostatni oplot bez naciągu.

Pełna charakterystyka produktów znajduje się na stronie [www.izol-plast.rogow.pl](http://www.izol-plast.rogow.pl)

## 11. Usługi

### Opis produktu

#### 11.1. Wykonywanie wszelakiego rodzaju urządzeń budowy przeciwwybuchowej

Firma PHPU Izol-Plast Sp. z o. o. na życzenie klienta oferuje wykonanie wszelakiego rodzaju urządzeń budowy przeciwwybuchowej, wraz z opracowaniem pełnej dokumentacji technicznej oraz wykonaniem prototypu urządzenia.

Obudowa przeciwwybuchowa urządzenia pomiarowego typu COBAD przystosowana jest do bezpiecznego użytkowania w podziemnych Zakładach Górniczych w wyrobiskach zaliczanych do stopnia "a", "b" lub "c" niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy "A" lub "B" zagrożenia wybuchu pyłu węglowego. Obudowa przeciwwybuchowa przystosowana jest do zabudowy elektroniki urządzenia pomiarowego typu COBAD współpracującego z różnego rodzaju czujnikami.



#### 11.2. Szkolenia

PHPU „Izol-Plast” na życzenie klienta prowadzi następujące szkolenia:

- z zakresu posiadanych technologii łączenia i naprawy kabli i przewodów,
- zasad eksploatacji układów pracy równoległej transformatorów,
- zasad eksploatacji baterii akumulatorowych trakcyjnych i stacjonarnych.

#### 11.3. Pomiary i diagnozowanie kondycji baterii akumulatorowych stacjonarnych i trakcyjnych

PHPU „Izol-Plast” na życzenie klienta prowadzi następujące pomiary i diagnozy:

- z zakresu badania kondycji i stanu stacjonarnych baterii akumulatorowych
- z zakresu badania kondycji i stanu trakcyjnych baterii akumulatorowych typu SBS
- z zakresu badania kondycji i stanu baterii akumulatorowych do wózków widłowych

#### 11.4. Doradztwo

PHPU „Izol-Plast” na życzenie klienta prowadzi doradztwo w zakresie:

- doboru baterii akumulatorowych stacjonarnych dla stacji elektroenergetycznych i central telefonicznych,
- doboru przewodów oponowych WN i NN dla podziemnych zakładów górniczych,
- opracowań dokumentacji i karty zmian dla wymienianych baterii akumulatorowych stacjonarnych i ich zabezpieczeń.

#### 11.5. Usługi spawalnicze, tokarskie, frezarskie i inne

PHPU „Izol-Plast” na życzenie klienta prowadzi usługi w zakresie:

- cięcia, spawania, wycinania metali i metali kolorowych
- obróbki tokarskiej i frezarskiej metali i tworzyw sztucznych,
- prasowania i gięcia,
- wykonywania detali i elementów metalowych oraz z tworzyw sztucznych
- innych usług.

Posiadamy nowoczesny park maszynowy:

- robot FANUC ARC MATE 100i Be wraz z agregatem spawalniczym oraz agregatem do cięcia plazmą firmy Kjellberg,
- centrum obróbki pionowej R1000 BACA AFM Andrychów,
- tokarka uniwersalna sterowana numerycznie TUG-56MN/1000 AFM Andrychów,
- tokarka uniwersalna sterowana numerycznie – SKT15/21 CNC Hundai-KIA,
- tokarka uniwersalna sterowana numerycznie – TK-400 CNC - JANUS
- wytaczarko-frezarkę WH 10 NC- sterowanie numerycznie,
- tokarka uniwersalna szybkiebieżna TUM-35D1,
- tokarka konwencjonalna TK-500 – JANUS,
- frezarka uniwersalna FWA-32/39/41,
- wtryskarka Wh-240/80 Bp,
- gilotyna NK 3416 4x2000,
- przecinarki taśmowe poziome PPK-175T,
- prasy hydrauliczne.

PHPU „Izol-Plast” na życzenie klienta może dokonać obróbki różnego rodzaju stali stopowych gatunkowych (w tym stali nierdzewnej, kwasoodpornej i innych), metali kolorowych (miedź, mosiądz, brąz, aluminium i innych) oraz różnego rodzaju tworzyw sztucznych (Tarnamid, szkłoepoksyd TSE).

## 11. Usługi

### Opis produktu

### 11.6. Myjnia samochodowa samoobsługowa 3-stanowiskowa marki Kärcher Yello

Zapraszamy do skorzystania z 3-stanowiskowej bezdotykowej myjni marki Kärcher YELLO! Myjnia mieści się w Rogowie przy ulicy Raciborskiej (naprzeciwko Domu Przyjęć Pradziad). Firma Kärcher jako światowy lider w produkcji urządzeń myjących wysokociśnieniowych opracował i rozwinął koncepcję samoobsługowego mycia i konserwacji pojazdów przy pomocy wody pod wysokim ciśnieniem z dodatkiem środków pielęgnacyjnych. Koncepcja mycia ciśnieniowego (bezdotykowa) powstała jako alternatywa do myjni automatycznych szczotkowych, dająca możliwość mycia pojazdów również o nieregularnych kształtach jak i przyczep, samochodów terenowych, motocykli itp. Jednocześnie sposób mycia przy pomocy strugi wody pod wysokim ciśnieniem (100 bar) z łagodnym środkiem myjącym lub nanoszenie piany przy pomocy dodatkowej lancy nie pozostawia żadnych śladów na lakierze. Systemy pielęgnacji woskiem na gorąco (polimer) i płukanie z osuszeniem wodą zdemineralizowaną powodują, że lakier ma znakomity wygląd przez wiele lat.



Pełna charakterystyka usług znajduje się na stronie [www.izol-plast.rogow.pl](http://www.izol-plast.rogow.pl)