

**P.P.H.U. "ALFA REMONT"**

ul. Stary Lubin 22 A, 59-300 Lubin

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**  
**nr IO 01/04/2008**

**SYGNALIZATOR**  
**ŚWIETLNY**  
**S-1**

**Lubin, kwiecień 2008 r.**

**SPIS TREŚCI**

<b>1. INFORMACJE OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
2.1 OZNACZENIA .....	3
2.2 DANE TECHNICZNO – EKSPLOATACYJNE .....	3
2.2.1 <i>Warunki klimatyczne (środowiskowe)</i> .....	3
2.2.2 <i>Warunki eksploatacyjne</i> .....	3
2.2.3 <i>Dane techniczne podstawowe</i> .....	4
<b>3. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
3.1 OBUDOWA .....	4
3.2 OCHRONA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM .....	4
3.3 ZACISKI PRZYŁĄCZOWE, POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE .....	5
3.4 WYPOSAŻENIE .....	5
3.5 ZACISKI UZIEMIAJĄCE, CIĄGŁOŚĆ UZIEMIENIA .....	5
3.6 WPROWADZANIE KABLI I PRZEWODÓW .....	6
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>6</b>
<b>5. PRZECHOWYWANIE .....</b>	<b>6</b>
<b>6. ZAMAWIANIE .....</b>	<b>6</b>
<b>7. MONTAŻ I PODŁĄCZENIE .....</b>	<b>7</b>
7.1 ODBIÓR PRZED MONTAŻEM .....	7
7.2 OGLĘDZINY .....	7
7.3 PODŁĄCZENIE .....	7
<b>8. ZASADY UŻYTKOWANIA .....</b>	<b>8</b>
8.1 ZASADY OBSŁUGI I EKSPLOATACJI .....	8
8.2 WARUNKI BHP .....	8
<b>9. PRZEGLĄDY I NAPRAWY .....</b>	<b>8</b>
<b>10. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE W CZASIE EKSPLOATACJI .....</b>	<b>9</b>
<b>11. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW .....</b>	<b>9</b>
<b>12. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>10</b>

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Urządzenie przeznaczone jest do optycznej sygnalizacji ruchu bądź zatrzymania pojazdów lub pieszych w podziemnych zakładach górniczych w wyrobiskach niezagrożonych wybuchem. Sygnalizator może być zasilany napięciem od 24 VAC do 230 VAC lub od 24 VDC do 260 VDC. Wyprowadzenia zacisków wewnątrz sygnalizatora pozwalają na dowolne sterowanie sygnałami. Aparatura elektryczna sygnalizatora umieszczona jest w obudowie o stopniu ochrony IP54. Pokrywa czołowa urządzenia mocowana jest do obudowy za pomocą czterech śrub M6.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1 Oznaczenia

Stosowany jest następujący schemat oznaczeń sygnalizatorów:

TAB.1.

Sygnalizator świetlny	Opis
S-1	sygnalizator zasilany napięciem 24-230 V AC lub 24-260 V DC

### 2.2 Dane techniczno – eksploatacyjne

#### 2.2.1 Warunki klimatyczne (środowiskowe)

- temperatura otoczenia 0° C + 40° C
- wilgotność względna powietrza przy temperaturze +40°C 95%
- maksymalna wilgotność względna w temperaturze 25°C lub niższych z kondensacją pary 100%
- wysokość nad poz. morza do 1000 m
- zawartość pyłu w otaczającym środowisku do 1000 mg/m<sup>3</sup>
- pomieszczenie niezagrożone wybuchem

#### 2.2.2 Warunki eksploatacyjne

- wahania napięcia zasilającego w sieci w stanach ustalonych 0,85 ÷ 1,2U<sub>n</sub>
- położenie robocze pionowe lub poziome z odchyleniami do 30°

### 2.2.3 Dane techniczne podstawowe

• stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529:2003	IP 54
• napięcie znamionowe zasilania „Ue”	24-230 V AC 24-260 V DC
• maksymalny pobór prądu	240 mA
• maksymalny przekrój łączonych przewodów zasilających	6 mm <sup>2</sup>
• maksymalne wymiary	wg rys.

## 3. OPIS TECHNICZNY

### 3.1 Obudowa

Obudowa sygnalizatora świetlnego S-1 jest niepalna, wykonana jest z blachy stalowej o grubości 1,5 mm, o stopniu ochrony przed dotknięciem części ruchomych lub będących pod napięciem, przedostaniem się ciał stałych i wody IP54 wg PN-EN 60529:2003 i o konstrukcji spełniającej wymagania PN-G-50003:2003. Na obudowę sygnalizatorów zastosowano skrzynki serii OB produkcji ELEKTROBUD we Wschowej.

Po otwarciu pokryw czołowych zapewniony jest łatwy dostęp do wszystkich części, do których jest on wymagany przy instalowaniu lub konserwacji. Uszczelnienia pokryw oraz wpustów przewodowych zapewniają stopień ochrony IP 54. Wpusty do wprowadzania przewodów pozwalają na wprowadzenie do wnętrza obudowy opony przewodu na długość co najmniej 8 mm oraz zapewniają ochronę przewodów przed wyrwaniem. Elementy mocujące poszczególne części obudowy są zabezpieczone przed samo odkręcaniem się.

Pokrywa czołowa sygnalizatora mocowana jest do obudowy za pomocą czterech śrub M6.

Na pokrywie czołowej umieszczony jest napis:

**„NAPIĘCIE NIEBEZPIECZNE.**

**OTWIERAĆ PO WYŁĄCZENIU NAPIĘCIA OD STRONY ZASILANIA”.**

oraz znak:



### 3.2 Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona jest przez umieszczenie części czynnych wewnątrz obudowy o stopniu ochrony IP 54.

Otwarcie obudowy sygnalizatora możliwe jest za pomocą specjalnego narzędzia. Na części odejmowalnej umieszczony jest napis: „OTWIERAĆ PO WYŁĄCZENIU

NAPIĘCIA" oraz znak ostrzegawczy nr B.3.6 „Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem porażenia prądem”



### **3.3 Zaciski przyłączeniowe, połączenia elektryczne**

Przewód zasilający łączony jest na listwę zaciskową przystosowaną do łączenia przewodów z/bez końcówek. Zaciski są umieszczone tak by umożliwić przyłączenie żył przewodu bez podginania odizolowanych końców.

### **3.4 Wyposażenie**

Sygnalizatory S-1 wyposażone są w dwa komplety po 8 równolegle połączonych kontrolki diodowych wyprowadzonych na zaciski listwy przyłączeniowej.

Zacisk 1: (+) lub (~) obwodu diod koloru zielonego,

zacisk 2: (+) lub (~) obwodu diod koloru czerwonego,

zacisk 3: wspólny (-) lub (~)

zacisk 4: uziemienie.

Sygnalizator dostarczany jest z kompletem dokumentacji w skład której wchodzi: schemat ideowy, deklaracja zgodności, karta gwarancyjna, protokół badań i instrukcja obsługi.

### **3.5 Zaciski uziemiające, ciągłość uziemienia**

Sygnalizator posiada zewnętrzny zacisk uziemiający ze śrubą dociskową M8 oraz wewnętrzny zacisk ochronny (uziemiający) ze śrubami dociskowymi M6. Dostępne części metalowe, które mogą znaleźć się pod napięciem w przypadku uszkodzenia izolacji oraz zaciski ochronne zabudowanych aparatów są w sposób pewny dołączone do wewnętrznych zacisków ochronnych (uziemiających).

Zaciski ochronne są wyraźnie i w sposób trwały wyróżnione za pomocą barwy (zielono-żółta) oraz symbolem graficznym stosowanym na urządzeniach, zgodnie z PN-EN-50003:03.

### **3.6 Wprowadzanie kabli i przewodów**

Wprowadzanie kabli i przewodów do wnętrza obudowy odbywa się poprzez wpust przewodowy PG21 lub PG29

## **4. TRANSPORT**

Sygnalizatory powinny być przewożone w zestawach transportowych. Zaleca się by wymiary zestawu transportowego wynosiły 1600×950 mm. W przypadku korzystania z wózka widłowego sygnalizatory należy wyposażyć w paletę transportową z poprzecznymi i podłużnymi belkami drewnianymi oraz zabezpieczyć przed przesunięciem. W przypadku transportu na ręcznym zestawie transportowym (wózek) sygnalizatory należy układać na lewym boku na którym nie ma przycisków lub innej aparatury łączeniowej. Maksymalna ładowność - 15 szt. W przypadku transportu bez oryginalnego opakowania należy zabezpieczyć sygnalizatory przed uszkodzeniami mechanicznymi. Układanie piętrowo do transportu jest wzbronione. Transportować ze zaślepionymi otworami i wpustami. Gabaryty, masa sygnalizatorów oraz sposób wykonania konstrukcji pozwalają na wygodne ręczne przeniesienie urządzenia w warunkach dołowych przez jednego pracownika.

## **5. PRZECHOWYWANIE**

Sygnalizatory są opakowane fabrycznie w folię oraz w karton mocowany taśmą samoprzylepną o ile odbiorca nie określi innych warunków pakowania. Sygnalizatory należy przechowywać w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi, umożliwiającymi utrzymanie właściwej wilgotności, w temperaturze  $0 \div 25^{\circ} \text{C}$  oraz spełniających wymagania ochrony przeciwpożarowej, w pozycji leżącej. Dopuszcza się magazynowanie piętrowe pod warunkiem, że sygnalizatory będą ułożone na regałach o min. prześwicie między piętrowymi 500 mm. W przypadku magazynowania bez opakowania oryginalnego sygnalizatory należy przykrywać folią z tworzywa.

## **6. ZAMAWIANIE**

Zamówienie należy składać w :P.P.H.U. „ALFA REMONT” , ul. Stary Lubin 22 A, 59- 300 Lubin, tel/fax (076) 841 51 10, tel (076) 841 20 39.

W zamówieniu należy podać typ sygnalizatora (według systemu schematu oznaczeń podanego w p. 2.1

## **7. MONTAŻ I PODŁĄCZENIE**

### **7.1 Odbiór przed montażem**

Przed montażem należy sprawdzić kompletność dostawy oraz zgodność z zamówieniem .

### **7.2 Oględziny**

Przed przystąpieniem do użytkowania sygnalizatora, należy dokonać jego oględzin w miejscu przeznaczenia. Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie:

- stanu zabudowanych aparatów, stanu przewodów, zacisków, dławnic, wpustów i osłon,
- uszczelnień, elementów mocujących, blokad, zamknięć, pokryć antykorozyjnych i konserwacyjnych,
- stanu zacisków i przewodów uziemiających,
- stanu oznaczeń, lampek sygnalizacyjnych, opisów, schematów,
- sprawdzenie czy wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego są kompletne, jeżeli nie, należy je uzupełnić,

Stwierdzone nieprawidłowości lub uszkodzenia należy usunąć przed przystąpieniem do instalacji.

### **7.3 Podłączenie**

Podłączenie sygnalizatora należy wykonywać zgodnie z niniejszą instrukcją.

Przewód zasilający wprowadzić do wpustu przewodowego tak, by opona przewodu weszła do środka na głębokość co najmniej 8mm, przed wprowadzeniem przewodu do wpustu należy dopasować pierścień uszczelniający wpustu do zewnętrznej średnicy opony.

Przed włączeniem sygnalizatora po raz pierwszy i po każdej zmianie lokalizacji, należy sprawdzić wzrokowo prawidłowość połączeń, zamocowanie osłon izolacyjnych oraz zmierzyć rezystancję izolacji zestawu. Pomiar rezystancji izolacji obwodów głównych przeprowadza się omomierzem o napięciu znamionowym 1000 V, mierząc rezystancję między zaciskami prądowymi a zaciskiem uziemiającym. Rezystancja izolacji powinna być większa niż 10 MΩ.

Podłączania sygnalizatora oraz wykonywania napraw, przeglądów i konserwacji dokonywać mogą elektrycy posiadający uprawnienia i upoważnienia do wykonywania prac przy urządzeniach elektroenergetycznych na napięcie do 1 kV.

## **8. ZASADY UŻYTKOWANIA**

### **8.1 Zasady obsługi i eksploatacji**

1. Eksploatacja sygnalizatorów S-1 może być prowadzona przy spełnieniu warunków określonych w niniejszej instrukcji.
2. Zaistniałe podczas pracy awarie i nieprawidłowości w pracy sygnalizatora należy natychmiast zgłosić służbie utrzymania ruchu urządzeń elektrycznych.
3. Jeśli przyczyną niewłaściwego działania jest uszkodzenie poszczególnych elementów urządzenia, należy je wymienić na nowe tego samego typu. Zestawienie części zamiennych zawiera tab.2 w p.4 DT 01/04/2008
4. Obsługę i eksploatację urządzeń elektrycznych prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi w zakładzie górniczym instrukcjami zatwierdzonymi przez Kierownika Ruchu Zakładu Górniczego.

### **8.2 Warunki BHP**

1. Zabrania się usuwania blokad, osłon, napisów ostrzegawczych lub zabezpieczeń.
2. Zabrania się eksploatowania urządzeń z uszkodzonymi obudowami.
3. Wszelkie prace naprawcze należy wykonywać po odłączeniu zasilania .

## **9. PRZEGLĄDY i NAPRAWY**

Ogłędziny w zakresie zawartym w p. 7.2 elektromonter obsługujący rejon górniczy powinien dokonać raz na dobę.

Dodatkowo należy przeprowadzać kontrolę i ogłędziny urządzenia w terminach zgodnych z WTWiO urządzenia.

Przed każdą instalacją sygnalizatora w nowym miejscu pracy oraz podczas okresowych kontroli i przeglądów instalacji elektrycznych przodkowych, w terminach i zakresie określonym w instrukcjach szczegółowych eksploatacji i przeglądów urządzeń elektroenergetycznych, zatwierdzonych przez Kierownika Ruchu Zakładu Górniczego należy zmierzyć rezystancję izolacji zestawu. Pomiar rezystancji izolacji obwodów głównych przeprowadza się omomierzem o napięciu znamionowym 1000 V mierząc rezystancję między zaciskami prądowymi a zaciskiem uziemiającym. Rezystancja izolacji powinna być większa niż 10 MΩ.

Wszystkie stwierdzone podczas ogłędzin i przeglądów nieprawidłowości należy zgłosić osobie dozoru ruchu elektrycznego. Stwierdzone nieprawidłowości lub uszkodzenia należy usunąć przed włączeniem urządzenia do ruchu.

Wyniki kontroli należy wpisać do książki okresowych kontroli.



## **10. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE W CZASIE EKSPLOATACJI**

Podczas eksploatacji sygnalizatora S-1 występują zagrożenia związane z porażeniem prądem elektrycznym, oparzeniem łukiem elektrycznym i urazami mechanicznymi, powodowane przez:

- używanie sygnalizatora niesprawnego
- używanie sygnalizatora z otwartą pokrywą czołową lub uszkodzoną obudową
- podłączenie sygnalizatora w sposób niewłaściwy do sieci elektroenergetycznej kopalni
- wykonywanie podłączeń sygnalizatora bez wcześniejszego wyłączenia zasilania
- niestosowanie się do zasad podanych w niniejszej instrukcji
- nieprzestrzeganie ogólnie obowiązujących przepisów BHP
- ogólne zagrożenia pracy pod ziemią

W przypadku awarii lub zakłóceń w pracy sygnalizatora należy:

- wyłączyć napięcie zasilania sygnalizatora
- zgłosić uszkodzenie służbie utrzymania ruchu urządzeń elektrycznych.
- przystąpić do likwidacji uszkodzenia lub trwale usunąć go z ruchu

## **11. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW**

- a) Dyrektywa 2006/95/WE. Wyposażenie elektryczne przewidziane do stosowania w określonych granicach napięć.
- b) PN-G-50003:2003 *Ochrona pracy w górnictwie. Urządzenia elektryczne górnicze. Wymagania i badania.*

## **12. SPIS RYSUNKÓW**

Rys. 1 Schemat ideowy.

Rys. 2 Elewacja, gabaryty.

Rys. 3 Przykład zastosowania.