RSA-25

REPLIKATOR SYGNAŁÓW ANALOGOWYCH

Sterownik RSA-25 służy do multiplikowania sygnałów analogowych podłączonych do wejść

KATEGORIA:

SYSTEMY AUTOMATYKI

CERTYFIKATY

Pełny opis

Replikator sygnałów analogowych typu RSA-25 posiada osiem wejść analogowych (4-20mA lub 0-10VDC) oraz dziesięć wyjść analogowych (4-20mA lub 0-10VDC). Funkcjonalność urządzenia polega na pomiarze danego sygnału analogowego i proporcjonalnym odtwarzaniu tego sygnału na dowolnej, dostępnej liczbie wyjść w jednym z dostępnych standardów. Program replikatora umożliwia konfigurację standardu sygnału pomiarowego indywidualnie dla każdego wyjścia oraz konfigurację standardu sygnału odtwarzanego i źródła sygnału dla każdego wyjścia indywidualnie.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Nazwa systemu	RSA-25
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ib I Mb
Napięcie zasilania	12 do 15VDC
Maksymalny pobór prądu	300mA
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do +40 °C
Wilgotność dopuszczalna	95%
Masa	11 kg

Moduły systemu

W wykonaniu przeciwwybuchowym system jest zbudowany z certyfikowanych modułów. W skład systemu wchodzą następujące moduły:

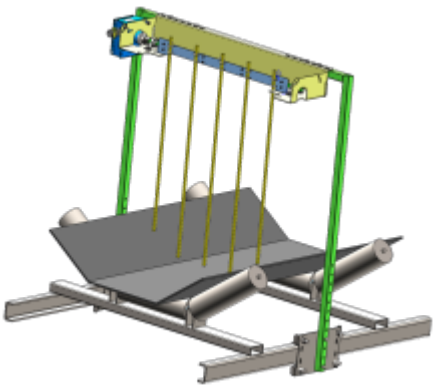
- Uniwersalny moduł wejść EM210
- Moduły wyjść analogowych EM230
- Moduł zasilania EM220
- Moduł aplikacyjny EM243

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-04-10

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



ISO

INTELIGENTNE STEROWANIE ODSTAWĄ ISO

KATEGORIA:

SYSTEMY AUTOMATYKI

CERTYFIKATY

System Inteligentnego sterowania odstawą ISO ma na celu optymalizację pracy odstawy oraz ograniczenie strat spowodowanych w wyniku zatrzymania wydobycia.

Zalety:

- Wydłużenie czasu dostępności czynnej odstawy
- Redukcja potencjalnych strat przychodu
- Niski koszt inwestycji względem potencjalncych korzyści
- Wydłużenie żywotności maszyn i urządzeń

Pełny opis

Realizacja:

- Zabudowa na każdym przenośniku czujnika obecności urobku COU-22
- Aktualizacja oprogramowania układu sterowania przenośnika, umożliwiająca realizację algorytmu innnowacyjnego sterowania odstawy
- Opcjonalna modyfikacja systemu SCADA

Cechy/specyfikacja techniczna

Głównym elementrem inteligentnego sterowania odstawą ISO jest czujnik obecności urobku COU-22, który przy współpracy ze sterownikami systemu ELSAP i systemem UGS-10 jest urządzeniem detekcji urobku na taśmie przenośnika.
Stan pracy wskazywany jest za pomocą dwukolorwej diody świecącej, umiszczonej w oprawie urządzenia, jednocześnie odpowiednio wysterowane są styki wyjściowe podłaczone do listwy zaciskowej.

Parametry urządzenia.	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	11-15V
Pobór prądu	20mA
Średnice dławienia wpustów	6-10 mm lub 10-15 mm lub 14-21 mm
Wymiary zewnętrzne	240 x 233 x 123 mm
Masa	3,2 kg
Parametry iskrobezpieczne	
Oznakowanie ATEX	I M2 Ex ib I Mb
Numer certyfikatu badania typu WE	JSHP 22 ATEX 0050
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Parametry obwodów iskrobezpiecznych.	
Wyprowadzenia Z+,Z-	Ui=15,8V, Ii=2A, L_i = 0; C_i = 0
Zaciski WN1+, WN1-	U_i = 30.0V ; I_i = 0,2 A; P_i = 450mW; L_i = 0; C_i = 0

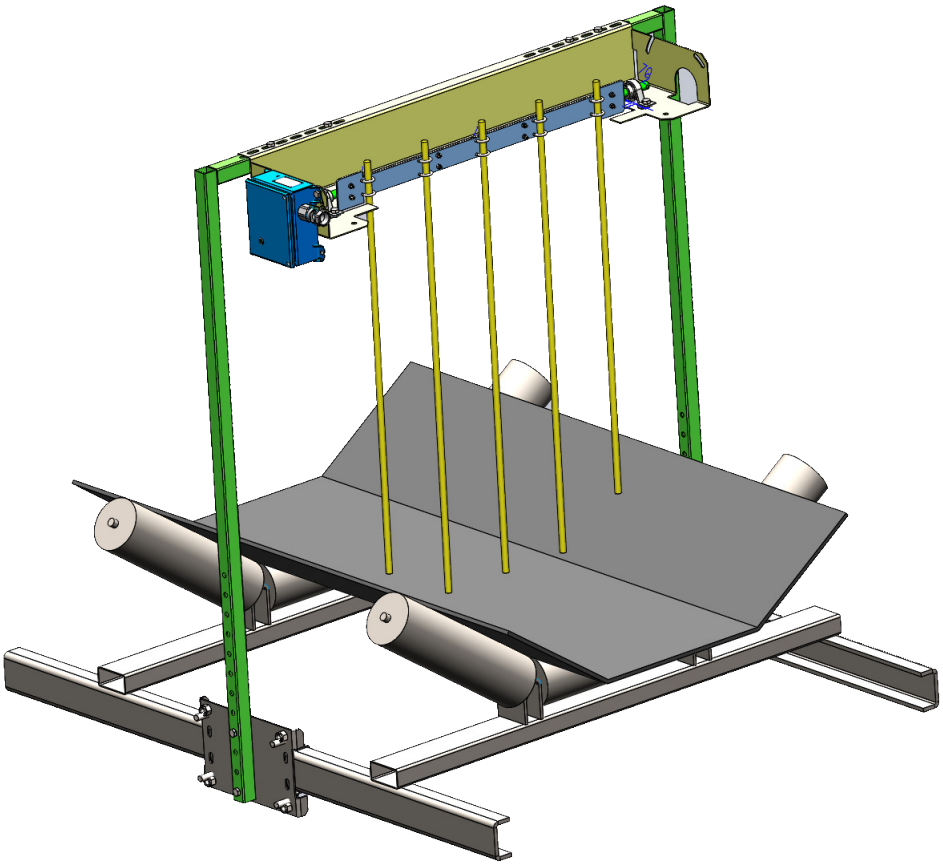
Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

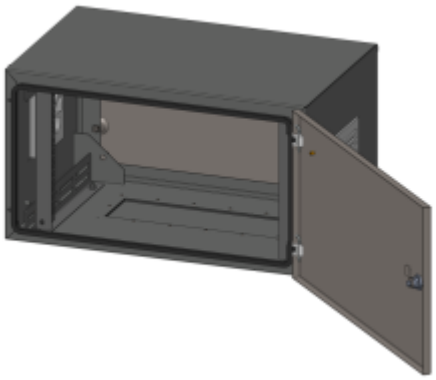
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Parametry urządzenia.	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Zaciski WN2+, WN2-	U_i = 30.0V ; I_i = 0,2 A; P_i = 450mW; L_i = 0; C_i = 0

Wykonanie



O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



RACK 19

SZAFY RACK 19

Szafy RACK19 przeznaczone są do prawidłowego, a co za tym idzie bezpiecznego rozmieszczenia urządzeń aktywnych i pasywnych.

Pełny opis

Szafy RACK19 przeznaczone są do prawidłowego, a co za tym idzie bezpiecznego rozmieszczenia urządzeń aktywnych i pasywnych. Znajdą one zastosowanie w instalacjach sieci teleinformatycznych, a także w teletechnice i energetyce. Dodatkowo konstrukcja szaf Rack została zaprojektowana w taki sposób, aby zapewnić efektywną wentylację, a także skuteczną ochronę przed zanieczyszczeniami. Chronią one również przed nieautoryzowanym dostępem do sprzętu. Obudowy RACK są przeznaczone m.in. do montażu urządzeń wyprodukowanych w oparciu o międzynarodowy standard 19”.

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne RACK19		
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**	
Stopień ochrony	IP54	
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C	
Wymiary zewnętrzne	RACK19-6U	600x335x400
	RACK19-9U	600x470x400
	RACK19-12U	600x605x400
	RACK19-15U	600x737x400
Nośność	RACK19-6U	60kg
	RACK19-9U	60kg
	RACK19-12U	60kg
	RACK19-15U	60kg

Zastosowanie

Szafy RACK19 przeznaczone są do prawidłowego, a co za tym idzie bezpiecznego rozmieszczenia urządzeń aktywnych i pasywnych. Znajdą one zastosowanie w instalacjach sieci teleinformatycznych, a także w teletechnice i energetyce.

Moduły systemu

LP	Nazwa	U	Szerokość	Wyskość	Głębokość	Drzwi
1	RACK19-6U-40-P	6U	600	335	400	pełne
2	RACK19-9U-40-P	9U	600	470	400	pełne
3	RACK19-12U-40-P	12U	600	605	400	pełne
5	RACK19-15U-40-P	15U	600	737	400	pełne

Budowa i działanie

- Korpus oraz pokrywa - blacha stalowa zabezpieczona podkładem bądź ocynkowana lub ze stali nie-rdzewnej, malowana proszkowo o grubości 1,25-2mm

KATEGORIA:

SYSTEMY AUTOMATYKI

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- Demontowana tylna ścianka
- Otwory do mocowania w tylnej ścianie
- Płyta kołnierzowa dla przepustów kablowych
- Kołki uziemiające
- Możliwa zamiana stron mocowania zawiasów.
- Standardowy kolor RAL 7035.
- Możliwe wykonanie prefabrykowanej obudowy wg dokumentacji klienta
- Kratki wentylacyjne spełniające wymogi IP54.

Dostępne również w wariantach:
– stal czarna, powłoka elektrolityczna–galwaniczna, lakiernicza proszkowa poliestrowa
– stal nierdzewna szczotkowana
– stal nierdzewna elektropolerowana

Montaż

Szafę należy zamocować śrubami do odpowiedniej konstrukcji, wykorzystując w tym celu przygotowane otwory montażowe, zapewniając pewne i sztywne mocowanie obudowy, miejsce montażu obudowy nie powinno stwarzać zagrożeń dla obsługi.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

PODZIEMNA OGNIOSZCZELNA ROZDZIELNIA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

KATEGORIA:

SYSTEMY AUTOMATYKI

CERTYFIKATY

System umożliwia budowanie kompletnych podziemnych rozdzielni energetycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. System pozwala na zasilanie urządzeń elektrycznych zainstalowanych w wyrobiskach. Rozdzielnie energetyczne mogą być monitorowane i sterowne zdalnie zarówno ze stanowisk podziemnych jak i powierzchniowych.

Skład zestawów

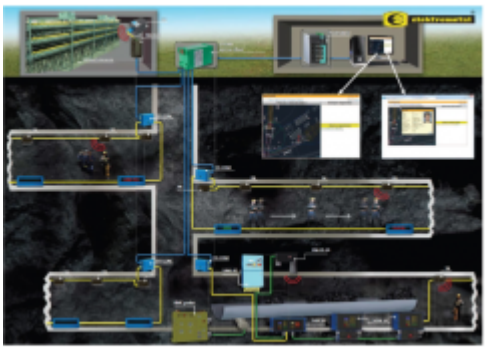
Najważniejsze urządzenie wchodzące w skład systemu to:

1. Ognioszczelna Rozdzielnica typu ROK-6EM/B
2. Ognioszczelna Rozdzielnica typu ROK-8EM/B/X/X/X/WX/UX
3. Komputer Ognioszczelny typu EMPC-15
4. Lampa typu ŚWIT-14
5. Lampa typu OLC-1

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-15



SYSTEM POSZUKIWANIA OSÓB W CZASIE AKCJI RATOWNICZEJ MINSEARCH

KATEGORIA:

SYSTEMY AUTOMATYKI

CERTYFIKATY

System pozwalający na lokalizację górników w kopalni w oparciu o nadajniki lokacyjne zabudowane w lampach. System pozwala na lokalizację górników zasypanych w wyrobisku.

Skład zestawów

Najważniejsze urządzenie wchodzące w skład systemu to:

1. Odbiornik Lokacyjny typu MinSearch-15
2. Odbiornik Lokacyjny typu MinSearch-09
3. Lampa nahełmna typu Smartlight-12PRO
4. Lampa nahełmna typu Smartlight-05PRO
5. Lampa nahełmna typu Smartlight-12
6. Lampa nahełmna typu Smartlight-05/M1
7. Lampa nahełmna typu Smartlight-05/M2/L
8. Nadajnik Lokacyjny typu PGLR

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SYSTEM STEROWANIA PRZENOŚNIKAMI

KATEGORIA:

SYSTEMY AUTOMATYKI

CERTYFIKATY

System automatyki jest oparty o sterowniki ELSAP-05, ELSAP-12, ELSAP-16 oraz systemy łączności UGS-01/2 i UGS-10. Możliwa jest dostawa urządzeń w wykonaniu iskrobezpiecznym i w wykonaniu nie przeciwwybuchowym. System można budować z wielu różnych urządzeń naszej produkcji, których karty katalogowe są dostępne na naszej stronie internetowej. System pozwala na sterowanie przenośnikami w dowolnych rozmiarach, rozwiązaniach napędowych i konstrukcji mechanicznej.

Skład zestawów

Najważniejsze urządzenie wchodzące w skład systemu to:

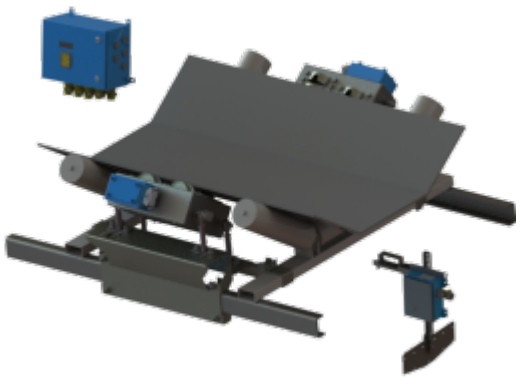
1. System sterownia
    1. Sterownik Centralny typu UMT-05/RGB
    2. Sterownik Lokalny typu UML-05 WYK. 1 RGB
    3. Sterownik Lokalny typu UML-05/O
    4. Sterownik Lokalny typu UML-05 PO RGB
2. System głośnomówiący
    1. Sygnalizator Głośnomówiący Krańcowy typu SGK-10
    2. Sygnalizator Głośnomówiący Wyłączający typu SGW-10
    3. Sygnalizator Głośnomówiący Wyłączający typu SGW-S-10
    4. Sygnalizator Głośnomówiący Wyłączający typu SGW-SN-10
    5. Skrzynka Wyłączająca typu SW-10
    6. Sygnalizator Głośnomówiący typu SG-10
    7. Sygnalizator Głośnomówiący Przenośny typu SGP-10
    8. Sygnalizator Głośnomówiący Krańcowy typu SGK-01/2
    9. Sygnalizator Głośnomówiący Wyłączający typu SGW-01/2
    10. Skrzynka Wyłączająca typu SW-01/2
    11. Skrzynka Końcowa typu SK-01/2
    12. Skrzynka Kontroli Zasilania typu SKZ-01/2
    13. Sygnalizator Krańcowy dla Dróg Odstawy typu SKO-86/1
    14. Sygnalizator Abonencki dla Dróg Odstawy typu SAO-86/1
3. Inne
    1. Sterownik typu SGA-16
    2. Systemowy Adapter Lokalny typu SAL-16
    3. Skrzynka Współpracy Systemów typu SWS-13
    4. Skrzynka Współpracy Systemów typu SWS-03
    5. Urządzenie Blokady typu UBL-01/2
4. Zasilacze
    1. Zasilacz Iskrobezpieczny typu ZIS-X/04/X/X
    2. Zasilacz iskrobezpieczny typu ZIS-X/10/Y
    3. Zasilacz iskrobezpieczny typu ZISD-13
    4. Zasilacz iskrobezpieczny typu ZISD-15
    5. Zasilacz iskrobezpieczny typu ZIL-17
    6. Zasilacz iskrobezpieczny redundantny typu ZISR-18

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



SDRT-23

SYSTEM DETEKCJI ROZCIĘĆ WZDŁUŻNYCH TAŚM PRZENOŚNIKOWYCH SDRT-23

KATEGORIA:

SYSTEMY AUTOMATYKI

CERTYFIKATY

System realizuje zadania detekcji rozcięć wzdłużnych taśm przenośnikowych i sygnalizację tego stanu lub technologiczne wyłączenie przenośnika z uszkodzoną taśmą.

Pełny opis

Modułowy system detekcji rozcięć wzdłużnych taśm przenośnikowych jest autonomicznym systemem służącym do wczesnego wykrywania rozcięć taśmy przenośnikowej występujących głównie w okolicy przesypów na trasie odstawy przenośników taśmowych. Odpowiednie umiejscowienie systemu na konstrukcji przenośnika i regulacja parametrów pracy na wstępnym etapie pozwalają na detekcję uszkodzenia i minimalizację długości rozcięć. Dzięki temu minimalizowany jest czas przestoju niezbędny do wykonania naprawy uszkodzonego odcinka taśmy. Opcjonalnie system może w czasie rzeczywistym przesyłać dane diagnostyczne nt. pracy do nadrzędnego systemu wizualizacji lub przez fizyczne połączenie (wyjścia stykowe) z systemem sterowania przenośnika powodować wyłączenie technologiczne przenośnika w przypadku wystąpienia uszkodzenia taśmy. Jednym z elementów systemu detekcji SDRT-23 jest czujnik obecności urobku COU-22. Czujnik ten może być zastosowany jako autonomiczne urządzenia pozwalające na detekcję urobku występującego na taśmie powrotnej. W tym przypadku czujnik należy podłączyć do systemu sterowania lub systemu sygnalizacji i blokad danego przenośnika. Pozwala to na sygnalizację stanu awaryjnego w systemie sterowania lub technologiczne wyłączenie sterowania napędu przenośnika w sytuacji awaryjnej.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Nazwa systemu	SDRT-23
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ib I Mb
Napięcie zasilania	12 do 15VDC
Maksymalny pobór prądu	440mA
Interfejs komunikacyjny	RS-485
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do +40 °C
Wilgotność dopuszczalna	95%
Masa kompletnego systemu	~68kg

Moduły systemu

W wykonaniu przeciwwybuchowym system jest zbudowany z certyfikowanych modułów. W skład systemu wchodzą następujące elementy:

- Sterownik KRW-21 (sterownik systemu ELSAP-05)
- Moduł detekcji rozcięć DRT-22
- Czujnik obecności urobku COU-22
- Czujnik ruchu CRI-97/1

W wykonaniu przemysłowym w skład systemu wchodzi sterownik PLC oraz pozostałe moduły funkcjonalne w wykonaniu przemysłowym.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

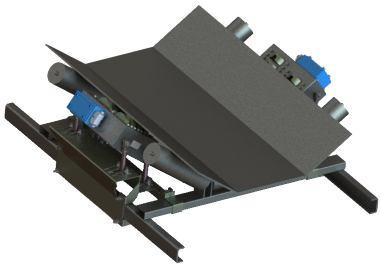
Funkcje

W zależności od konfiguracji i sposobu podłączenia do systemu sterowania przenośnika system detekcji SDRT-23 może realizować następujące zadania:

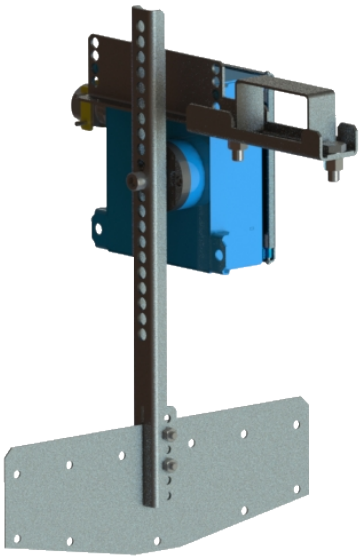
- detekcja uszkodzenia taśmy przenośnikowej bez urobku
- detekcja uszkodzenia taśmy przenośnikowej odciążonej urobkiem
- detekcja niepożądanej obecności urobku na taśmie powrotnej
- wyboczenie taśmy transportowej

Montaż

Przed instalacją systemu detekcji rozcięć wzdłużnych należy właściwie wytypować miejsce montażu poszczególnych elementów systemu. Moduły DRT-22 służące do detekcji zmian szerokości taśmy przenośnika należy przymocować do konstrukcji przenośnika, z obydwu stron taśmy przenośnikowej. Miejsce instalacji powinno znajdować się w najbliższej możliwej odległości od przesypu, jednak z uwzględnieniem zapewnienia niewymuszonej pracy taśmy przenośnikowej. Czujnik obecności urobku COU-22 należy zainstalować nad taśmą powrotną przenośnika w pobliżu przesypu. Po instalacji systemu należy dokonać regulacji mechanicznej elementów systemu oraz parametryzacji pracy celem uzyskania optymalnych efektów działania.
Dla prawidłowej pracy systemu na taśmie powrotnej należy zainstalować czujnik ruchu CRI-97/1. Sterownik KRW-21 kontrolujący pracę systemu należy zainstalować w miejscu pozwalającym na swobodny dostęp służb odpowiedzialnych za eksploatacje i konserwację systemu.



Czujnik detekcji SDRT-23



Czujnik obecności urobku

Opcje

Telefon: +48 33 8575 235
Telefon: +48 33 8575 486
e-mail: automatyka@elektrometal.com.pl

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ELSAP-05

SYSTEM AUTOMATYZACJI ELSAP-05

System automatyzacji ELSAP-05 jest uniwersalnym, swobodnie konfigurowalnym i programowalnym systemem w wykonaniu iskrobezpiecznym, przeznaczonym do pracy w warunkach zagrożenia wybuchem metanu i/lub pyłu węglowego. Konstrukcja sterownika zapewnia poziom ochrony "ia"
Duża dowolność w konfiguracji systemu sprawia, iż znalazł on zastosowanie w sterowaniu przenośnikami taśmowymi, pracą pompowni czy transportem przy użyciu kolejek, itd.

Pełny opis

Główne cechy systemu:

- możliwość stworzenia systemu składającego się z 32 sterowników
- automatyczne przydzielanie adresów poszczególnym sterownikom
- możliwość dwukierunkowej transmisji danych na powierzchnię równiże za pomocą kabli światłowodowych
- duża szybkość transmisji
- moduły umieszczone są w wytrzymałych mechanicznie, metalowych obudowach
- zasilanie 12VDC lub 15VDC
- urzdzenia systemu automatyzacji posiadają kategorię M1

Urządzenia i systemy seryjne, zabodowane w oparciu o sterownik ELSAP-05 mogą pracować w:

- systemach automatyzacji odstawy urobku
- systemach automatyzacji kompleksów ścianowych
- systemach sterowania i zabezpieczeń urządzeń ruchu kolejki podziemnej
- systemach załadunku skipów
- sterowania wyposażenia podszybia

W zależności od aplikacji, do komunikacji ze sterownikiem lub systemem sterowników można wykorzystać dedykowany program konfiguracyjny. Przykładem jest programo do wizualizacji i sterowania systemem automatyzacji przenośników ELSAP-View. Program pozwala na pełny monitoring, sterownie i archiwizowanie procesów z poziomu komputera PC, tzn. umożliwia załączanie i wyłączanie przenośnika, zmianę parametrów pracy systemu czy też dezaktywację czujników na cza ich naprawy.

Cechy/specyfikacja techniczna

System ELSAP-05 budowany jest w postaci modułów osadzonych na listwie DIN35 i połączonych poprzez boczne złącza. Do komunikacji pomiędzy modułami wykorzystany został standardowy protokół MODBUS. Dzięki zastosowaniu magistrali typu BUS do łączenia sterowników w sieć, jednym kryterium odległości i transmisji jest odległość między sąsiednimi sterownikami, gdyż moduł komuniacji każdego sterownika realizujeretransmisję sygnału. Alternatywnie można zastosować strukturę typu RING, dzieki czemu zapewniona zostaje redundancja toru trnsmisji pomiędzy sterownikami.
Połączenie modułów z układami wykonanwczymi i czujnikami realizowane są poprzez złącza przemysłowe o rozstawie styków 5,08mm W większości aplikacji bezpośrednie połączenia z obwodami zewnętrznymi jest realizowane przy pomocy listwy zaciskowej, śrubowej lub sprężystej.
Wszystkie kable doprowadzone są do sterownika poprzez wpusty kablowe o różnych średnicach
W systemi przewidziano dwa równoległe tory transmisji danych między sterownikami. Takie rozwiązanie umożliwia przesyłanie danych pomiędzy sterownikami oraz innymi urządzeniami w postaci cyfrowej.

Moduły systemu

- EM200 - moduł wyjść przekaźników. Zwiera cztery przekaźniki ze stykiem przełącznym, z możliwością

KATEGORIA:

SYSTEMY AUTOMATYKI

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

szeregowego włączenia w obwód sterowania diody prostowniczej

- EM210 - moduł wejść zawierający osiem układów wejściowych. Poprzez odpowiednie zaprogramowanie wejścia mozna je wykorzystywać do kontrali styku z kontrolą ciągłości obwodu, jako wejścia analogowe do pomiaru napięcia lub prądu lub jako wyjście typu otwarty kolektor
- EM211 - moduł 4 wejść analogowych 24 bitowych. Wykorzystywany m.in. w pomiarach temperatury w wykorzystaniem termistorów.
- EM213 - moduł wejści / wyjść iskrobezpiecznych, realizujący funkcje bezpieczeństwa dla wyłączania. Zawiera 5 wejść dwustanowych z kontrolą ciągłości obwodów, wejście kasowania blokady, 2 wyjścia przekaźnikowe. Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa = SIL3
- EM220 - moduł zasialani sterownika lokalnego
- EM230 - moduł wyposażony w dwa izolowane wyjścia analogowe prądowe (4-20mA)
- EM240 - moduł aplikacji przeznaczony do kontaktu z użytkownikiem za pośrednictwem wyświetlacza LCD, przycisków i klawiatury membranowej. Pełni on rolę jednostki centralnej sterownika.
- EM243 - moduł aplikacji wyposażony w wyświetlacz LCD, klawiaturę membranową i przyciski
- EM244 - alternatywny moduł aplikacji - wyposażony w procesor aplikacji realizujący właściwy algorytm pracy aplikacji sterownika i jednocześnie obsługujący matrycę do 64 LED oraz odczyt max 64 przycisków. Moduł wyposażony w blok zasilania (zastępujący EM220) i blok transmisji sieciowej (zastępujący EM260)
- EM250 - moduł wyjściowy zawierający wzmacniacz do wysterowania głośnika i wejście mikrofonowe
- EM251 - moduł cyfrowy audio - służy do nagrywania i odtwarzania komunikatów głosowych zapamiętanych w cyfrowej, nieulotnej pamięci. Wyposażony w sprzetowy układ kompresji dźwięku.
- EM260 - moduł komunikacyjny zawierający układy do szeregowej transmisji danych z izolacją galwaniczną.posiada układy logiki programowalnej pozwalające na regenerację sygnału i procesor wykorzystywany do konfiguracji połaczeń sieciowych.\
- EM267 - moduł wyposażony w przlotowe kanały transmisji światłowodowej (jednomodowej). Może zastąpić moduł EM260 w przypadku wykorzystywania jako medium transmisyjnego pomiędzy sterownikami magistrali światłowodowej jednomodowej.
- EM280 - moduł specjalizowany wyposażony w wejścia i wyjścia cyfrowe oraz jedno analogowe. Moduł przeznaczony do współpracy z sytemami blokad i zachowania komptatybilności z systemami automatyzacji prznośników starszej generacji
- EM281 - moduł wyjściowy zawierający dwa wyjścia przekaźnikowe z stykiem zwiernym i mozliwością włączenia szeregowo diody w obwód sterowania, dwa wejścia binarne izolowane optycznie i jedno wyjście binarne również izolowane. moduł przeznaczony jest do współpracy z systemami głoźnomówiącymi orazrealizacji sterowania napędami. Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2
- EM282 - moduł komunikacyjny zawierający układy do szeregowej transmisji danych z izolacją galwaniczną. Umożliwia transmisję danych poprzez jednej kanał z wykorzystaniem jednego z dostępnych interfejsów RS232, RS422 lub RS485
- EM283 - moduł wyjściowy posiadający dwa wyjścia dwustanowe w tym jedno z kontrolą wysterowania oraz układ transmisji szeregowej sytemu ELSAP-01. poziada również zintegrowany układ zasilania umożliwiający zasialnie sterownika bez potrzeby stosowania modułu EM220. Moduł przeznaczony jest do emulacji urzadzenia UMC-01/2 w przypadku potrzeby współpracy systemu ELSAP-05/P z systemami autoamtyzacji przenośników starszej generacji.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ELSAFE-14

SYSTEM AUTOMATYZACJI ELSAFE-14

KATEGORIA:

SYSTEMY AUTOMATYKI

CERTYFIKATY

System sterownikowy ELSAFE-14 to iskrobezpieczny, modułowy, programowalny system do realizacji funkcji bezpieczeństwa w maszynach i urządzeniach w górnictwie podziemnym. System składa się z elementów sprzętowych – modułów, tworzących konfigurację sprzętową, wykonującą program użytkownika.

Pełny opis

System sterownikowy ELSAFE-14 to iskrobezpieczny, modułowy, programowalny system do realizacji funkcji bezpieczeństwa w maszynach i urządzeniach w górnictwie podziemnym. System składa się z elementów sprzętowych – modułów, tworzących konfigurację sprzętową, wykonującą program użytkownika.
Szeroka funkcjonalność systemu sterownikowego ELSAFE-14 umożliwia zastosowanie systemu do sterowania maszynami i urządzeniami użytkowanymi w podziemnych zakładach górniczych, takich jak:

- przenośniki taśmowe i zgrzebłowe
- kompleksy ścianowe
- kombajny chodnikowe
- kruszarki dynamiczne
- zespoły urządzeń podszybia
- urządzenia załadunku skipu
- zestawy pompowe
- kołowroty elektryczne i hydrauliczne
- kolejki szynowe
- sterowanie tamami i śluzami
- sterowania agregatami hydraulicznymi
- i innych.

System zbudowany został w postaci modułowej co umożliwia projektowanie sterowników wg potrzeb użytkownika.
Program użytkownika – aplikację – tworzy się za pomocą narzędzia programowego zgodnego z normą PN-EN 61131-3 w językach programowania stosowanych w automatyce ocenionych jako bezpieczne (schemat drabinkowy, bloki funkcjonalne).

System ELSAFE-14 w zastosowania związanych z bezpieczeństwem może realizować funkcje bezpieczeństwa z poziomem nienaruszalności bezpieczeństwa do SIL 3 lub po-ziomu zapewnienia bezpieczeństwa do PLe.

Moduły systemu

- EM410 – Moduł wejść/wyjść bezpiecznych
- EM440 – wysokowydajny moduł aplikacji wyposażony w procesor z rdzeniem ARM oraz interfejsy RS-485, CAN i Ethernet
- EM470 – moduł wizualizacji i współpracy z użytkownikiem
- EM200 – moduł wyjść przekaźników nie związanych z bezpieczeństwem. Zawiera cztery przekaźniki z stykiem przełącznym, z możliwością szeregowego włączenia w obwód sterowania diody prostowniczej.
- EM260 – moduł komunikacji szeregowej
- EM210 – moduł wejść nie związanych z bezpieczeństwem zawierający osiem układów wejściowych. Poprzez odpowiednie zaprogramowanie wejścia można je wykorzystywać do kontroli styku z kontrolą ciągłości obwo- du, jako wejścia analogowe do pomiaru napięcia lub prądu lub jako wyjście typu otwarty kolektor.
- EM211 – moduł 4 wejść analogowych
- EM230 – moduł wyjść analogowych
- EM250 – moduł emisji komunikatów głosowych

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- EM281 – moduł specjalistyczny z obwodem blokady

Przykładowe zastosowania

Szeroka funkcjonalność systemu sterownikowego ELSAFE-14 umożliwia zastosowanie systemu do sterowania maszynami i urządzeniami użytkowanymi w podziemnych zakładach górniczych, takich jak:

- przenośniki taśmowe i zgrzebłowe,
- kompleksy ścianowe,
- kombajny chodnikowe,
- kruszarki dynamiczne,
- zespoły urządzeń podszybia,
- itd.

Funkcje

System sterownikowy ELSAFE-14 umożliwia realizację przy pomocy środków sprzętowo-programowych następujących funkcji bezpieczeństwa:

- uruchamianie i uruchamianie ponowne (restart),
- zatrzymywanie,
- zatrzymywanie awaryjne,
- kontrola dostępu do stref niebezpiecznych (wyłączniki bramkowe, siatki bezpieczeństwa itp.),
- monitorowanie stanu czujników określających parametry pracy maszyny (temperatura, ciśnie-nie, prędkość itp.),
- reset,
- funkcja sterowania lokalnego,
- sterowanie z podtrzymaniem ruchu,
- wybór rodzaju sterowania,
- wahania, zaniki i przywrócenie zasilania ze źródeł energii,
- wskaźniki i alarmy,
- monitorowanie wtargnięcia z wykorzystaniem nadajników RFID (współpraca z WAJL-07).

System ELSAFE-14 w zastosowania związanych z bezpieczeństwem może realizować funkcje bezpieczeństwa z poziomem nienaruszalności bezpieczeństwa do SIL 3 lub po-ziomu zapewnienia bezpieczeństwa do PLe.
System ELSAFE-14 posiada kategorię M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.
System sterownikowy ELSAFE-14 jest systemem modułowym umożliwiającym tworzenie elastycznych i rozszerzalnych rozwiązań sterownikowych w postaci zestawu modułów.
UWAGA Maksymalna liczba modułów wejścia/wyjścia w systemie sterownikowym EL-SAFE-14 jest ograniczona do 32 przy jednoczesnym nieprzekraczaniu maksymalnego prąd zasilania modułów przez magistralę tj. 2 A.
Zachowanie się układu logicznego realizującego funkcję(-e) bezpieczeństwa – algorytm działania – określa program użytkownika. Oprogramowanie użytkowe tworzy się przy użyciu programu SAFEPROG firmy KW-Software (obecnie Phoenix Contact Software).

Budowa i działanie

System sterownikowy ELSAFE-14 jest systemem modułowym umożliwiającym tworzenie elastycznych i rozszerzalnych rozwiązań sterownikowych w postaci zestawu modułów. Moduły EM440 i EM410 są zamknięte w obudowach ME firmy Phoenix Contact o szerokości 22,5, a moduły EM200 i EM210 w obudowach o szerokości 17,5. Obudowy ME są przeznaczone do montażu na szynie DIN 35 mm. Posiadają one boczne złącza wykorzystywane do przekazywania zasilania, detekcji modułów na magistralach oraz do komunikacji.

Komunikacja między modułem aplikacyjnym EM440 a modułami wejść/wyjść odbywa się poprzez dwie magistrale:

- magistralę L (non-safety) do komunikacji z modułami serii EM2xx,
- bezpieczną magistralę SL (safety) do komunikacji z modułami EM410.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

EFI-13

SYSTEM EFI-13

Grupa modułów EFI-13 oferuje kompleksowe rozwiązanie w zakresie budowy iskrobezpiecznej światłowodowej sieci Ethernet.

Pełny opis

Grupa modułów EFI-13 oferuje kompleksowe rozwiązanie w zakresie budowy iskrobezpiecznej światłowodowej sieci Ethernet. Moduły przeznaczone są do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem metanu i / lub pyłu węglowego. Jest urządzeniem kategorii M1, dzięki czemu może działać nieprzerwanie przy dowolnej koncentracji metanu.
System składa się trzech podstawowych modułów: EFI-BAR, EFI-BRI i EFI-CON. Wspólnie umożliwiają stworzenie iskrobezpiecznej światłowodowej sieci Ethernet w oparciu o światłowody 1-modowe. Prędkość przesyłu danych do wynosi do 100Mbps (standard 100Base TX oraz 100Base FX). Moduły dostępne są w wykonaniach budowy iskrobezpiecznej oraz zwykłej z iskrobezpiecznymi wyjściami światłowodowymi.
Pierwsze, budowy iskrobezpiecznej, przeznaczone są do tworzenia światłowodowej dołowej sieci Ethernet. Posiadają poziom zabezpieczenia„ia”. Mogą być montowane w strefie zagrożonej wewnątrz obudowy o stopniu ochrony min. IP54. Wymagają zasilania napięciem iskrobezpiecznym.
Urządzenia budowy zwykłej z iskrobezpiecznymi wyjściami światłowodowymi pełnią rolę mediakonwertera oraz bariery między strefą bezpieczną i zagrożoną. Zasilane są z zasilacza nieiskrobezpiecznego. Muszą być montowane w strefie bezpiecznej, lub wewnątrz obudowy ognioszczelnej. Umożliwiają także połączenie urządzeń zabudowanych wewnątrz obudowy ognioszczelnej do iskrobezpiecznej sieci Ethernet. To rozwiązanie z powodzeniem zostało zastosowane w kamerze ISK-11/M2 (opisana w dalszej części katalogu).
Najważniejsze cechy:

- kompleksowe rozwiązanie,
- minimalizacja ilości urządzeń potrzebnych do stworzenia iskrobezpiecznej światłowodowej sieci Ethernet,
- prędkość przesyłu danych do 100Mbps (standard 100Base TX oraz 100Base FX),
- możliwość przesyłania danych z interfejsów RS-485 / 422 / 232 za pomocą sieci Ethernet,
- wykonanie iskrobezpieczne umożliwia montaż bezpośrednio w strefie zagrożonej.

Moduły systemu

EFI-BAR-13
Moduł budowy zwykłej z iskrobezpiecznym wyjściem światłowodowym. Pełni rolę konwertera między nieiskrobezpieczną siecią Ethernet wykorzystującą standardową skrętkę miedzianą (złącze RJ45) a iskrobezpieczną światłowodową siecią Ethernet (złącze SC).
EFI-BRI-13
Moduł dostępny zarówno w wykonaniu iskrobezpiecznym jak i budowy zwykłej. Niezależnie od wykonania pełni rolę 5-cio portowego switcha. Wyposażony jest w trzy złącza typu RJ-45 oraz dwa złącza światłowodowe typu SC. Umożliwia przelotowe wpięcie się w światłowodową sieć Ethernet i dołączenie dodatkowych urządzeń za pośrednictwem złączy RJ45.

- wykonanie iskrobezpieczne - wszystkie złącza są złączami iskrobezpiecznymi,
- wykonanie budowy zwykłej – jedynie złącza światłowodowe są złączami iskrobezpiecznymi.

KATEGORIA:

SYSTEMY ŚWIATŁOWODOWE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

EFI-CON-13

Moduł dostępny zarówno w wykonaniu iskrobezpiecznym jak i budowy zwykłej. Jest modułem konfigurowalnym, wyposażonym w złącze typu RJ45, światłowodowe typu SC oraz pięć złączy szeregowych RS (3x RS-485, 1x RS-232/422, 1x RS-232). Umożliwia dołączanie do sieci Ethernet urządzeń wyposażonych w złącza szeregowe. Dodatkowo umożliwia tworzenie sieci typu RING. Konfiguracja trybu pracy odbywa się z poziomu przeglądarki internetowej.

- wykonanie iskrobezpieczne – wszystkie złącza są złączami iskrobezpiecznymi,
- wykonanie budowy zwykłej – jedynie złącza światłowodowe są złączami iskrobezpiecznymi

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

UGO-86/1

UGO-86/1 ISKROBEZPIECZNY SYSTEM ŁĄCZNOŚCI GŁOŚNOMÓWIĄCEJ, SYGNALIZACJI

KATEGORIA:

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI GŁOŚNOMÓWIĄCEJ, SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Iskrobezpieczny system łączności głośnomówiącej i sygnalizacji **UGO-86/1** stosowany jest w zakładach wydobywczych.

Pełny opis

Iskrobezpieczny system łączności głośnomówiącej i sygnalizacji UGO-86/1 przeznaczony jest do pracy w zakładach wydobywczych w celu zapewnienia łączności głośnomówiącej, sygnalizacji porozumiewawczej oraz współpracy z systemem automatyzacji przenośników.
Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia jego stosowanie w wyrobiskach:

- o dowolnej koncentracji metanu (dla zasilania bateryjnego – kategoria ia)
- o koncentracji metanu dozwolonej przepisami (dla zasilania sieciowego – kategoria ib).

Funkcje:

- porozumiewanie foniczne simpleksowe oraz sygnałami umownymi wzdłuż dróg odstawy,
- sygnalizację ostrzegawczą przed uruchomieniem przenośników,
- współpracę z systemem automatyzacji przenośników,
- kontrolę ciągłości żył przewodu łączącego sygnalizatory,
- sprawdzenie stanu naładowania baterii lokalnego źródła zasilania.

Przy zastosowaniu zasilacza ZSI-94-1 można użyć do zasilania systemu dowolny kabel o przekroju żył nie większym niż 4 mm2 pod następującymi warunkami:

- Jeżeli poszczególne fragmenty (odcinki) systemu zasilane są z oddzielnych zasilaczy, podjęto odpowiednie środki, aby zapewnić separację zasilania w tych fragmentach.
- jeżeli w kablu prowadzone są różne obwody iskrobezpieczne, to powinien spełniać on wymagania normy EN 50394-1

Cechy/specyfikacja techniczna

Linia transmisyjna: - przewód połączeniowy	7 x 1,5 mm2
- maksymalna długość linii	10 km
- maksymalna rezystancja linii	120 Ω
- zalecany typ przewodu	YnHKGSY 6 x 1,5 + 1,5 mm
Parametry sygnałów akustycznych:	
- rodzaj łączności	simplex (sterowanie ręczne przyciskiem N/O
- poziom sygnałów rozmównych - poziom sygnałów porozumiewawczych	1,5 Vpp + 0,2- 0,3 Vpp 1,5 Vpp + 0,2- 0,3 Vpp
- częstotliwość sygnału porozumiewawczego	600 Hz ± 20 %
- poziom sygnałów ostrzegawczych - poziom zbiorowego sygnału ostrzegawczego	2 Vpp + 0,2- 0,3 Vpp 1,5 Vpp + 0,2- 0,3 Vpp
- częstotliwość sygnału ostrzegawczego (doprowadzonego z urządzenia współpracującego np. PUMA)	700 Hz dew. 50-200 Hz, mod. 0,9-1,1 Hz

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Parametry obwodów: - zaciski (Z+, Z0)	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0
- zaciski (P-0)	Uo/Ui = 12,6 V, Io = 7,6 mA, Po = 24 mW Li = 0, Ci = 0, Lo = 10 mH, Co = 2 µF
- zaciski (R-0)	Uo/Ui = 12,6 V, Io = 93 mA, Po = 292 mW Li = 0, Ci = 0, Lo = 10 mH, Co = 2 µF
- zaciski (S-0)	Uo/Ui = 12,6 V, Io = 12 mA, Po = 36 mW Li = 0, Ci = 0, Lo = 10 mH, Co = 2 µF
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur pracy	od +5°C do +40°
Wartość napięcia zasilającego Z+, Zo	15V±0,5V
Znamionowe napięcie lokalnego źródła zasilania	9,6V

Budowa i działanie

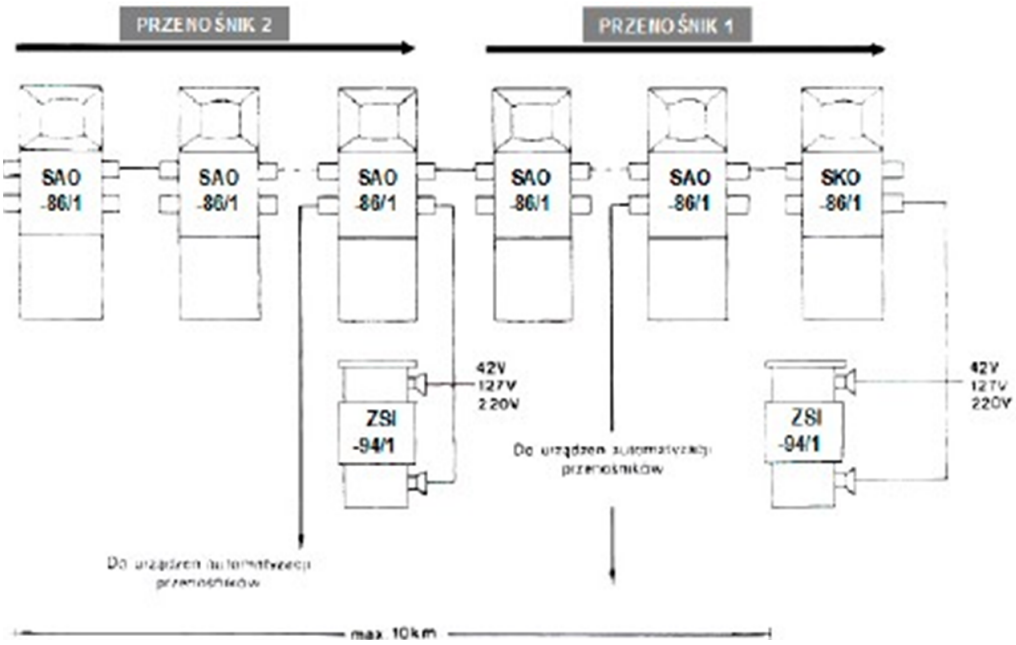
W skład systemu UGO-86/1 wchodzą następujące urządzenia:

- sygnalizator abonencki dla dróg odstawy SAO-86/1 (max. 99 sztuk),
- sygnalizator krańcowy dla dróg odstawy SKO-86/1 (1 sztuka),
- zasilacz iskrobezpieczny sieciowy ZSI-94/1 (max. 10 sztuk).

Ilość sygnalizatorów w systemie zależy od przyjętej koncepcji, jednak ze względu na iskrobezpieczeństwo, muszą być spełnione następujące wymagania:

- rozpiętość systemu nie może przekraczać 10 km,
- ilość sygnalizatorów abonenckich nie może przekraczać 99 sztuk,
- jeden zasilacz może zasilać maksymalnie 10 sygnalizatorów, przy czym długość linii zasilającej nie może przekroczyć 1km. Sygnalizatory zasilane są z lokalnych źródeł zasilania 9 ZZI-xx/03xx doładowywanych z zasilaczy iskrobezpiecznych.

Schemat blokowy systemu UGO-86



Montaż

Sygnalizatory systemu UGO-86/1 wyposażone są w 4 uchwyty z otworami Ø11 mm, przeznaczone do jego zamocowania na obudowie chodnika śrubami M-10. Sygnalizatory powinny być mocowane w taki sposób, aby zapewnić użytkownikom swobodny dostęp do ele- mentów manipulacyjnych oraz głośników pełniących jednocześnie rolę mikrofonów. Odległość pomiędzy sygnalizatorami powinna być większa od odległości zapewniającej akustyczną stabilność systemu w konkretnych warunkach.
Sygnalizatory łączy się między sobą przewodem 6-żyłowym o przekroju żył S ≥1,5 mm2, a na odgałęzieniach – przewodem 7-żyłowym o przekroju żył S ≥1,5 mm2. Połączenie systemu UGO-86/1 z systemem taśmociągów powinno być wykonane przewodem 2-żyłowum o przekroju żył S ≥1,5 mm2. Napięcie zasilające należy

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

doprowadzić do zasilaczy iskrobezpiecznych przewodem 3-żyłowym ekranowa- nym o przekroju S ≥2,5 mm2. Korzystne jest instalowanie zasilaczy ZSI-94/1 w pobliżu napędów, co ułatwi podłączenie ich do ogólnokopalnianej linii zasilającej.

O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁ
DNAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONA
O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁ
DNAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONA

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

UGS-01/2

UGS-01/2 ISKROBEZPIECZNY SYSTEM ŁĄCZNOŚCI GŁOŚNOMÓWIĄCEJ, SYGNALIZACJI I BLOKADY

Iskrobezpieczny system łączności głośnomówiącej, sygnalizacji i blokady UGS-01/2 przeznaczony jest do stosowania w zakładach górniczych.

Pełny opis

ZASTOSOWANIE
Iskrobezpieczny system łączności głośnomówiącej, sygnalizacji i blokady UGS-01/2 przeznaczony jest do stosowania w zakładach górniczych: w ścianach wydobywczych, wzdłuż tras kolejek pracujących na drogach transportowych, na drogach odstawy oraz w innych miejscach wymagających porozumiewania się w systemie głośnomówiącym.
Przy zasilaniu systemu z sieciowych zasilaczy iskrobezpiecznych, posiada kategorię M2, a po wyłączeniu zasilacza sieciowego staje się systemem kategorii M1.
FUNKCJE SYSTEMU

- prowadzenie rozmów głośnomówiących w systemie simplex,
- nadawanie sygnałów porozumiewawczych,
- emitowanie z priorytetem sygnałów ostrzegawczych przed uruchomieniem maszyn i urządzeń,
- wyłączanie i blokada napędów maszyn i urządzeń,
- identyfikacja miejsca wyłączenia i blokady napędów,
- sygnalizacja włączenia blokady oraz innych stanów pracy systemu przy pomocy zapowiedzi słownych,
- sygnalizacja blokady diodami LED na sygnalizatorze lub skrzynce, w której została włączona blokada,
- kontrola napięcia zasilania,
- kontrola ciągłości linii transmisyjnej,
- kontrola stanu naładowania lokalnego źródła zasilania,
- lokalizacja uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej,
- wywołanie dyspozytora i rozmowa z nim w trybie normalnym,
- wywołanie dyspozytora w trybie alarmowym,
- rozgłaszanie komunikatów dyspozytorskich,
- połączenie do ośmiu systemów UGS-01/2 w ciągu prostym lub rozgałęzionym,
- współpraca z systemem wizualizacji za pośrednictwem płytki IRS z łączem RS-422,
- współpraca za pośrednictwem płytki ITR z systemem automatyzacji przenośników ELSAP-05 w zakresie wizualizacji.

Do systemu może zostać dołączone inne urządzenie lub system (np. ELSAP-01/2, modem), jeżeli jego parametry wejściowe / wyjściowe odpowiadają wejściowym / wyjściowym parametrom urządzeń w systemie (patrz następna strona). Do połączenia urządzeń systemu należy stosować kabel typu YnHKGSY 6 x 1,5 +1,5 mm2 lub YnHKG- SY 9 x 1,5 +1,5 mm2 .
Przy zastosowaniu zasilacza ZSI-94/1 można użyć do zasilania systemu dowolny kabel o przekroju żył nie większym niż 4mm2. pod następującymi warunkami:

- Jeżeli poszczególne fragmenty (odcinki) systemu zasilane są z oddzielnych zasilaczy, podjęto odpowiednie środki, aby zapewnić separacje zasilania w tych fragmentach.
- Jeżeli w kablu prowadzone są różne obwody iskrobezpieczne, to powinien spełniać on wymagania normy EN 50394-1.

KATEGORIA:

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI GŁOŚNOMÓWIĄCEJ, SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Charakterystyka techniczna

Wartość napięcia zasilającego (Z+, Z-)	15 V +0,5 –3 V
Znamionowa wartość napięcia lokalnego źródła zasilania	9,6 V
Głośność sygnałów akustycznych (w odległości 1 m)	≥90 dB
Stopień ochrony obudów	IP 54
Zakres temperatury pracy	od -20°C do +40°C
Napięcie zasilające zasilacze AC	42 V, 127 V, 220 V
Wilgotność względna w temperaturze +40°C	do 95 %
Długość systemu: z jednym zasilaczem	maks. 1 km
z dwoma zasilaczami	maks. 2 km
Maksymalna długość ośmiu systemów	maks. 8 km
Czas pracy po wyłączeniu zasilania:	
• w stanie spoczynkowym	24 godz.
• w stanie rozmowy (stosunek rozmowa - przerwa 1:5)	8 godz.
Częstotliwość sygnałów:	
Zestaw 1:	
• sygnał porozumiewawczy	fs = 600 Hz ±20 %
• sygnał ostrzegawczy SO1	fs = 700 Hz ±20 % fd = ±200 Hz, fp = 1-2 Hz
• sygnał ostrzegawczy SO2	fs = 700 Hz ±20 % fp = 1-2 Hz
Zestaw 2:	
• sygnał porozumiewawczy	fs = 600 Hz ±20 %
• sygnał ostrzegawczy SO1	fs = 1800 Hz ±20 % fp = 1-2 Hz
• sygnał ostrzegawczy SO2	fs = 700 Hz ±20 % fp = 1-2 Hz
Wymiary i masa:	
• sygnalizator SGK-01/2	475 x 350 x 155 mm, 9,5 kg
• sygnalizator SGW-01/2	300 x 320 x 155 mm, 7,5 kg
• skrzynka SW-01/2	320 x 156 x 130 mm, 4,5 kg
• skrzynka SK-01/2	320 x 156 x 115 mm, 4,0 kg
• skrzynka SKZ-01/2	320 x 156 x 115 mm, 3,5 kg
PARAMETRY OBWODÓW	
SYGNALIZATOR SGK-01/2	Ui = 15,8 V; Li = 0; Ci = 0;
Zaciski (Z+, Z-)	Uo = 12,6 V; Io = 13 mA; Po = 42 mW; Lo = 20 mH; Co = 2 µF
Zaciski (SO1, GND), (SO2, GND), (POR, GND)	Ui = 13 V; Ii = 250 mA; Pi = 3,3 W; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (ATX, BTX)	Uo = 5,9 V; Io = 155 mA; Co = 10 µF; Lo = 5 mH
Zaciski (6 – 12 V; GND)	Ui = 13 V; Ii = 250 mA; Pi = 3,3 W; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (WEJ, GND)	Uo = 5,9 V; Io = 13 mA; Po = 20 mW; Co = 10 µF; Lo = 5 mH
Zaciski (+WN1, -WN1) i zaciski (+WN2, -WN2)	Ui = 60 V; Ii = 0,2 A; Pi = 3,3 W; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (B, GND)	Uo = 15,8 V; Io = 11 mA; Pi = 44 mW; Co = 10 µF; Lo = 5 mH
Zaciski (P, PW, GND)	Ui = 15,8 V; Ii = 10 mA; Pi = 150 mW; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (R, RW, GND)	Uo = 15,8 V; Io = 126 mA; Pi = 0,26 W; Co = 2 µF; Lo = 10 mH
Zaciski (Z1+, GND)	Uo = 12,6 V; Io = 110 mA; Pi = 0,33 W; Co = 12 µF; Lo = 10 mH
Zaciski (D, GND)	Uo = 12,6 V; Io = 8,8 mA; Pi = 28 mW; Co = 12 µF; Lo = 20 mH
Zaciski (AL., GND)	Uo = 12,3 V; Io = 8,6 mA; Pi = 26 mW; Co = 12 µF; Lo = 20 mH
Zaciski (+TR, -TR)	Ui = 15,8 V; Ii = 76 mA; Pi = 0,30 W; Li = 0; Ci = 0
SYGNALIZATOR SGW-01/2	
Zaciski (Z+, Z-)	Ui = 15,8 V; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (B, B1, GND)	Uo /Ui = 15,8 V; Io /Ii = 11 mA; Po /Pi = 44 mW; Li = 0; Ci =0

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

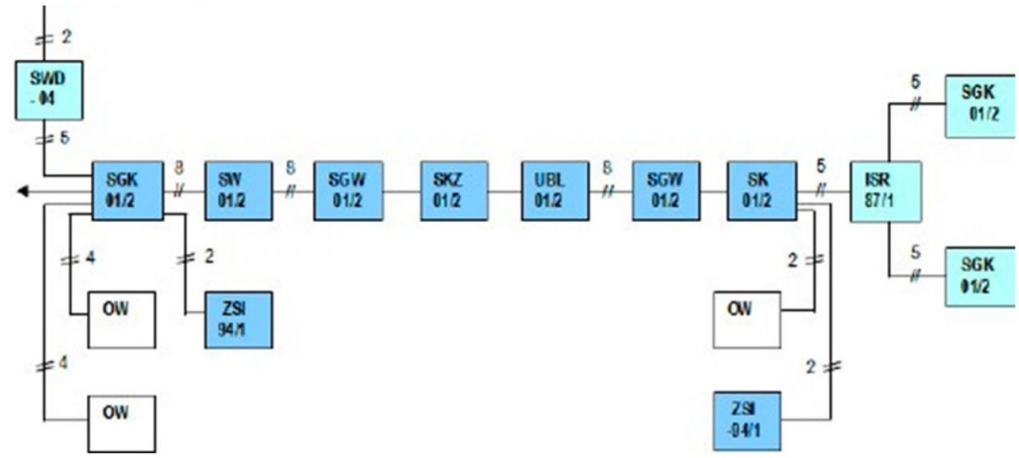
Zaciski (P, GND)	Ui = 15,8 V; Ii = 10 mA; Pi = 150 mW; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (R, GND)	Uo /Ui = 15,8 V; Io /Ii = 126 mA; Po /Pi = 0,26 W; Li = 0; Ci = 0, Co = 2 µF, Lo = 10 mH
SKRZYNKA SW-01/2	
Zaciski (Z+, Z-)	Ui = 15,8 V; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (R, GND)	Uo = 15,8 V, Io = 126 mA; Po = 0,26 W; Co = 2 µF; Lo = 10 mH
Zaciski (P, GND)	Ui = 15,8 V; Pi = 150 mW; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (B, B1, GND)	Uo/Ui = 15,8 V; Io/Ii = 11 mA; Po/Pi = 44 mW; Li = 0; Ci = 0,
SKRZYNKA SK-01/2	
Zaciski (Z+, Z-)	Ui = 15,8 V; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (+WN, -WN)	Ui = 60 V; Ii = 0,2 A; Pi = 3,3 W; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (R, GND)	Ui = 15,8 V; Ii = 11 mA; Pi = 44 mW; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (P, GND)	Ui = 15,8 V; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (B, B1, GND)	Uo = 15,8 V; Io = 11 mA; Po = 44 mW; Co = 10 µF; Lo = 5 mH
SKRZYNKA SKZ-01/2	
Zaciski (1Z+, 1Z-)	Ui = 15,8 V; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (2Z+, 2Z-)	Ui = 15,8 V; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (B, GND)	Ui = 15,8 V; Li = 0; Ci = 0
ŹRÓDŁO ZASILANIA 9ZZI-xx/03/xx	
Zaciski (1a, 3a)	Ui = 15,8 V; Ii = 1A; Pi = 3,3 W; Li = 0; Ci = 0
Zaciski (1b, 3b)	Uo = 12,6 V; Io = 1,45 A; Po = 3,12 W; Lo = 270 µH; Co = 12 µF
Zaciski (2b, 3b)	Uo = 12,6 V; Io = 345 mA; Po = 0,73 W; Lo = 4 mH; Co = 12 µF

Budowa i działanie

W skład systemu UGS-01/2 wchodzą następujące urządzenia:

- sygnalizator głośnomówiący krańcowy SGK-01/2 – 1 sztuka,
- sygnalizator głośnomówiący wyłączający SGW-01/2 – max. 8 sztuk dla zasilacza ZSI,
- skrzynka wyłączająca SW-01/2 – max. 60 sztuk,
- skrzynka kontroli zasilania SKZ-01/2 – 1 sztuka,
- skrzynka końcowa SK-01/2 – 1 sztuka,
- urządzenie blokady UBL-01/2 – max. 4 sztuki,
- zasilacz iskrobezpieczny ZSI-94/1 – 1 szt. dla linii do 1000 m, 2 szt. dla linii do 2000 m.

SYSTEM DYSPOZYTORSKI



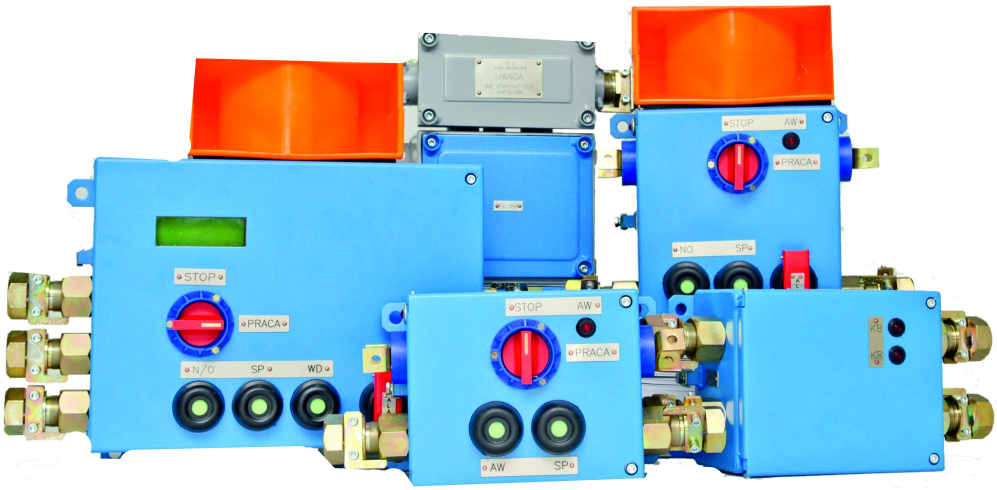
Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Opcje

Na życzenie klienta system może być wyposażony w szybkozłącza typu ZGH2 co umożliwia łatwy montaż i rozbudowę systemu. Szybkozłącza są wielokrotnego użytku i mogą być regenerowane ponieważ poszczególny piny w szybkozłączu są podkręcane.



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

UGS-10

UGS-10 ISKROBEZPIECZNY SYSTEM ŁĄCZNOŚCI GŁOŚNOMÓWIĄCEJ, SYGNALIZACJI I BLOKADY

Iskrobezpieczny system łączności głośnomówiącej, sygnalizacji i blokady UGS-10 przeznaczony jest do stosowania w zakładach górniczych: w ścianach wydobywczych, wzdłuż tras kolejek pracujących na drogach transportowych, na drogach odstawy oraz w innych miejscach wymagających porozumiewania się w systemie głośnomówiącym.

Pełny opis

Iskrobezpieczny system łączności głośnomówiącej, sygnalizacji i blokady UGS-10 przeznaczony jest do stosowania w zakładach górniczych: w ścianach wydobywczych, wzdłuż tras kolejek pracujących na drogach transportowych, na drogach odstawy oraz w innych miejscach wymagających porozumiewania się w systemie głośnomówiącym.
Przy zasilaniu systemu z sieciowych zasilaczy iskrobezpiecznych, posiada kategorię M2, a po wyłączeniu zasilacza sieciowego staje się systemem kategorii M1.
Funkcje:

- prowadzenie rozmów głośnomówiących w systemie simplex z cyfrową kompresją i transmisją dźwięku,
- możliwość prowadzenia rozmowy między dwoma wybranymi sygnalizatorami,
- możliwość realizacji do trzech niezależnych jednoczesnych połączeń głosowych w systemie,
- nadawanie sygnałów porozumiewawczych,
- emitowanie z priorytetem sygnałów ostrzegawczych przed uruchomieniem maszyn i urządzeń,
- kontrola prawidłowej emisji sygnałów ostrzegawczych w każdym sygnalizatorze,
- wyłączanie i blokada napędów maszyn i urządzeń,
- identyfikacja miejsca wyłączenia i blokady napędów,
- sygnalizacja włączenia blokady oraz innych stanów pracy systemu przy pomocy zapowiedzi słownych,
- sygnalizacja blokady diodami LED na sygnalizatorze lub skrzynce, w której została włączona blokada,
- kontrola napięcia zasilania,
- kontrola ciągłości linii transmisyjnej,
- kontrola stanu naładowania lokalnego źródła zasilania,
- lokalizacja uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej,
- wywołanie dyspozytora i rozmowa z nim w trybie normalnym,
- wywołanie dyspozytora w trybie alarmowym,
- rozgłaszanie komunikatów dyspozytorskich,
- połączenie do dziesięciu systemów UGS-10 w ciągu prostym lub rozgałęzionym,
- cyfrowa transmisja danych systemowych, danych ze współpracującego systemu automatyki i innych urządzeń współpracujących,
- współpraca z systemem wizualizacji,
- współpraca z systemem automatyzacji (sterownikiem nadrzędnym),
- wejście transmisji szeregowej umożliwiające podłączenie do sygnalizatora dodatkowych urządzeń lub tworze- nie odgałęzień,
- cztery wejścia analogowe umożliwiające podłączenie do sygnalizatora dodatkowych czujników,
- dwa wyjścia umożliwiające podłączenie do sygnalizatora dodatkowych urządzeń,
- otwarta architektura umożliwiająca rozbudowę sygnalizatora np. współpracę z systemem łączności radiowej.
- pomiar napięcia na linii blokady

Do systemu może zostać dołączone inne urządzenie lub system, jeżeli jego parametry wejściowe / wyjściowe odpowiadają wejściowym / wyjściowym parametrom urządzeń w systemie.
Do połączenia urządzeń systemu należy stosować kabel typu YnHKGLY 2x4+HTKGX 2x2x0,8.

KATEGORIA:

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI GŁOŚNOMÓWIĄCEJ, SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

Cechy/specyfikacja techniczna

Wartość napięcia zasilającego (Z+, Z-)	15 V +0,5/-2 V
Znamionowa wartość napięcia lokalnego źródła zasilania	3,6 V
Głośność sygnałów akustycznych (w odległości 1 m)	≥90 dB
Stopień ochrony obudów	IP 54
Zakres temperatury pracy	od -20°C do +40°C
Napięcie zasilające zasilacze AC	42 V, 127 V, 220 V
Wilgotność względna w temperaturze +40°	do 95 %
Długość systemu: z jednym zasilaczem	maks. 1,4 km
z dwoma zasilaczami	maks. 2,8 km
Maksymalna długość dziesięciu systemów	maks. 14 km
Czas pracy po wyłączeniu zasilania:	
- w stanie rozmowy (stosunek rozmowa – przerwa 1:5)	8 godz.
Częstotliwość sygnałów:	
- sygnał porozumiewawczy	fs = 600 Hz ±20 %
- sygnał ostrzegawczy SO1	fs = 700 Hz ±20 % fd = ±200 Hz, fp = 1-2 Hz
- sygnał ostrzegawczy SO2	fs = 1800 Hz ±20% fp = 1-2 Hz
- sygnał ostrzegawczy SO3	fs = 700 Hz ±20 % fd = ±200 Hz, fp = 1-2 Hz
- sygnał ostrzegawczy SO4	fs = 1800 Hz ±20 % fp = 1-2 Hz
- sygnał ostrzegawczy SO2	fs = 700 Hz ±20 % fp = 1-2 Hz
Wymiary i masa:	
- sygnalizator SGK-10 - sygnalizator SGW-10	552 x 204 x 167 mm, 9,5 kg 370 x 320 x 167 mm, 7,5 kg
- sygnalizator SG-10	370 x 205 x 167 mm, 4,5 kg
- skrzynka SW-10	320 x 156 x 115 mm, 3,0 kg

Budowa i działanie

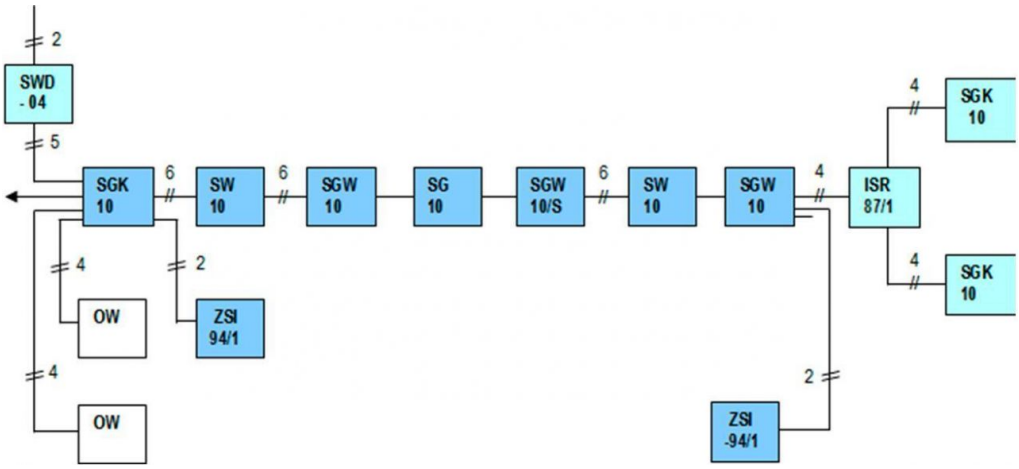
W skład systemu UGS-10 wchodzą m.in. następujące urządzenia:

- sygnalizator głośnomówiący krańcowy SGK-10 – 1 sztuka,
- sygnalizator głośnomówiący wyłączający SGW-10 – max. łącznie 10 sztuk SGW-10 i SG-10 dla zasilacza ZSI-94/1,
- sygnalizator głośnomówiący SG-10,
- skrzynka wyłączająca SW-10,
- zasilacz iskrobezpieczny ZSI-94/1 – 1 szt. dla linii do 1400 m, 2 szt. dla linii do 2800 m.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU UGS-10 W UKŁADZIE ROZGAŁĘŹNYM

SYSTEM DYSPOZYTORSKI



UWAGA:
System może być wykonany:

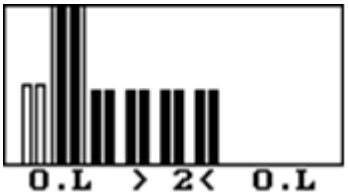
- na złączach typu ZGH-3, wtedy jego elementy mają oznaczenia: SGK-10/1, SGW-10/1, SGW-10/3/S, SG-10/1, SGW-S-10/1, SGW-S-10/3/S, SW-10/1
- lub z wykorzystaniem wpustów DP-2, wtedy elementy mają oznaczenia: SGK-10/2, SGW-10/2, SGW-10/4/S, SG-10/2, SGW-S-10/2, SGW-S-10/4/S, SW-10/2

Najważniejsze cechy

System UGS-10 na bieżąco monitoruje napięcie na linii blokady.
Napięcia na poszczególnych blokadach są obrazowane na wykresie dostępnym w menu:

Testowanie / Linia blokady (rozdzielczość wykresu wynosi 200mV/piksel

Sygnalizator nie przesyła informacji o napięciu



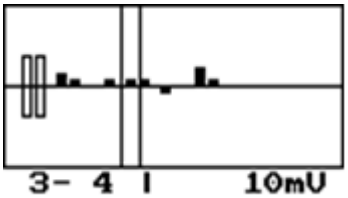
Przekroczenie zakresu pomiarowego. Napięcie na linii blokady jest większe niż 10,6V

Po kliknięciu "OK" zostanie wyświetlony wykres różnicowy, którego rozdzielczość wynosi 5mV/piksel

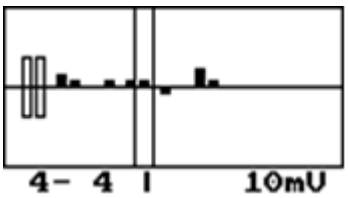
Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

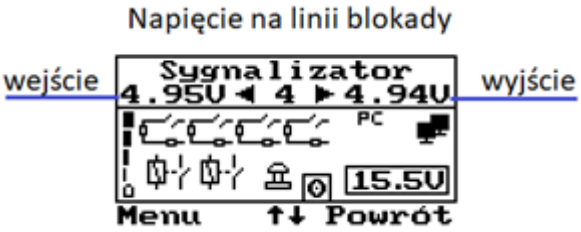


Spadek napięcia pomiędzy wyjściem sygnalizatora 3 a wejściem sygnalizatora 4

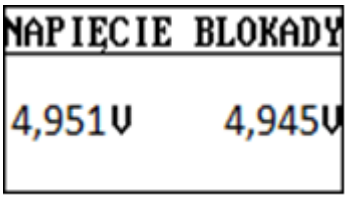


Spadek napięcia pomiędzy wejściem a wyjściem sygnalizatora 4

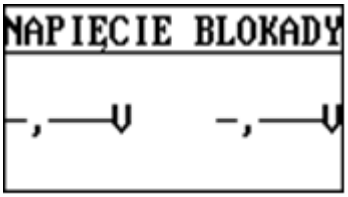
Zmierzone napięcie można też zobaczyć na ekranie bloku SGK:



lub na ekranie bloku SGW (Stan pracy / Napięcie blokady)



Napięcie na wejściu i wyściu sygnalizatora



Napięcie na wejściu i wyściu sygnalizoatora sygnalizująca brak danych

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SYSTEM GÓRNICZEJ ŚWIATŁOWODOWEJ TRANSMISJI DANYCH

KATEGORIA:

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI ETHERNET

CERTYFIKATY

System iskrobezpieczny pozwalający użytkownikowi na budowę podziemnych sieci TCP/IP. Zaproponowane rozwiązanie pozwalana na podłączenie urządzeń komunikujących się za pomocą łącza Ethernet zarówno w wersji przewodowej jak i światłowodowej.

Skład zestawów

Najważniejsze urządzenie wchodzące w skład systemu to:

1. Konwerter mediów typu EFI-BAR-13
2. Mostek sieciowy typu EFI-BRI-13
3. Konwerter typu EFI-CON-13
4. Moduł Radiowy typu MR-14/5G
5. Punkt Dostępowy typu EFI-AP-22
6. Radiotelefon typu RTL-14/5G
7. Smartfon typu SMART - EX 02M
8. Tablet Iskrobezpieczny typu AEGEX-10

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-15

System PLC

SYSTEM TRANSMISJI PLC

System umożliwiający tworzenie sieci TCP/IP z wykorzystaniem kabli zasilających bez konieczności dodawania dodatkowych żył transmisyjnych.
System PLC stanowi alternatywę dla połączenia Ethernet realizowanego za pośrednictwem światłowodu lub skrętki miedzianej. Znajduje zastosowanie wszędzie tam, gdzie konieczne jest przesłanie danych na odległość do maksymalnie 300m i występuje bardzo wysokie narażenie na uszkodzenia mechaniczne.

Pełny opis

Dotychczas system PLC najczęściej stosowany był w zmechanizowanych kompleksach ścianowych z zagrożeniem tąpaniowym.
Umożliwia transfer danych cyfrowych między kamierami IP a monitorem. Sterownie prać przenośników zgrzebłowego ścianowego i podścianowego realizowane jest ze strefy bezpiecznej w oparciu o obraz z kamer. Strefa bezpieczna znajduje się najczęściej w ścianie wydobywczej lub w oddalonej części chodnika podścianowego. Warunki panujące w rejonie wydobycia są bardzo trudne. Obraz odpowiednio wysokiej jakości mogą zaoferować jedynie kamery IP z zaawansowaną obróbką obrazu. Odlwgłosć na jaką muszą być przesłane dane, jest zbyt duża, aby zastosować połączenie za pomocą skrętki miedzianej, zaś utrzymanie światłowodu w tym rejonie ściany jest bardzo trudne.
System PLC zastępuje połączenie świtłowodowe.
Dane cyforwe nakładane są na żyły przewodów zasilających 127VAC lub 230VAC. Konwersja między światłowodowym sygnałem Ethernet 100BaseFX [op is], a siecią PLC, realizowana jest przez konwerter PLC-BRI-16.
W systemie może równocześn ie pracować kilka konwerterów dołączonych do wspólnej linii PLC. Funkcjonalnie działają one jako switche Ethernetowe.
Daneprzesyłane linią zasilającą są podatne na zakłócenia sieciowe pochodzące np. od falowników, soft-startów, niskiej jakości zasilaczy elektronicznych.
Aby odseparować sieć PLC od zakłóceń, punkt połączenia z zewnętrzną siecią zaislającą powinien być realizowany poprzez filtr sieciowy PLC-FIL-16.
Na potzeby systemu PLC używanego do transmisji obrazu z kamer IP, opracowana została dedykowana werjsa kamery ISK-11/M2 HD-PLC. Konwerter światłowodowy został zastąpiony modemem PLC. Kamera może być wpinana bezpieśrenio do sieci PLC w której może pracować kilkanaście kamer o róznych adresach IP

Skład zestawów

Najważniejsze urządzenie wchodzące w skład systemu to:

1. Konwerter Przelotowy typu PLC-BRI-16
2. Filtr Sieciowy typu PLC-FIL-16
3. Wzmacniacz sygnału typu PLC-REG-16
4. Kamera ognioszczelna typu ISK-11/M2 HD-PLC
5. Punkt Dostępowy typu EFI-AP-22

KATEGORIA:

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI ETHERNET

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ZEUS

ZEUS - SYSTEM ŁĄCZNOŚCI TELEFONICZNEJ I ALARMOWO ROZGŁOSZENIOWEJ

System ZEUS jest środkiem łączności telefonicznej i alarmowo rozgłoszeniowej przeznaczonym do stosowania w trudnych warunkach przemysłowych m.in. podziemnych zakładach górniczych oraz w miejscach wymagających łączności alarmowej. System może być stosowany w miejscach zagrożonych wybuchem metanu lub/i pyłu węglowego, w miejscach o wysokim natężeniu hałasu, zasoleniu, zapyleniu czy też w warunkach dużej wilgotności. System pozwala na realizację łączności alarmowej pomiędzy załogą zakładu pracy i dyspozytorem. Umożliwia przekazanie meldunku o zagrożeniu do dyspozytora, przekazanie informacji lub sygnałów przez dyspozytora do zagrożonych miejsc czy też do porozumiewanie się z pracownikami. System ZEUS wykonany jest w wersji iskrobezpiecznej przeznaczonej dla zakładów zagrożonych wybuchem metanu lub/i pyłu węglowego oraz nieiskrobezpiecznej przeznaczony do innych zakładów i miejsc w których nie jest wymagane iskrobezpieczeństwo.

Pełny opis

SYSTEM ZEUS

- umożliwia przesyłanie sygnałów alarmowych, komunikatów ewakuacyjnych, ostrzegawczych i informacyjnych o ewentualnych zagrożeniach na pojedynczy aparat IKAR bądź na ich grupę, a także równoczesne wysyłanie kilku sygnałów i komunikatów do aparatów IKAR;
- umożliwia przekazanie do dyspozytora informacji o powstałym zagrożeniu z każdego aparatu IKAR
- umożliwia prowadzenie rozmów w trybie zwykłym oraz alarmowym
- umożliwia prowadzenie nasłuchu z otoczenia aparatu / aparatów IKAR
- umożliwia przesłanie przez dyspozytora sygnałów alarmowych do aparatów IKAR w trakcie prowadzonej rozmowy z innym abonentem
- posiada możliwość ręcznego i automatycznego sterowania wysyłaniem sygnałów i komunikatów.
- umożliwia automatyczne zestawienie połączenia pomiędzy aparatem IKAR a stanowiskiem informacyjno-połączeniowym AWIZO w przypadku podniesienia mikrotelefonu i nierozpoczęcia wybierania numeru w czasie ok. 10 s;
- posiada sygnalizację DTMF, FSK pomiędzy centralą ZEUS a aparatami IKAR;
- posiada układy automatycznej rejestracji wszystkich zdarzeń w systemie oraz rejestrację wszystkich rozmów. Zarejestrowane dane zabezpieczone są przed ingerencją osób niepowołanych.
- umożliwia niezależną pracę na 2 stanowiskach pulpitu dyspozytorskiego oraz jednym stanowisku do dyspozycji konserwatora systemu jako stanowisko utrzymaniowe (z możliwością rozszerzenia do 8 szt. pulpitów dyspozytorskich oraz 8 szt. stanowisk utrzymaniowych),
- Umożliwia sygnalizowanie na stanowisku utrzymaniowym stanu aparatu, m.in. otwarcie komory głównej aparatu, komory przyłączeniowej, odłączenie linii od aparatu, awarię aparatu.
- Umożliwia konfigurowanie pulpitu dyspozytorskiego dla konkretnych potrzeb – np. dla dyspozytora metanometrii w celu nadzoru nad wybranymi liniami dozorowymi.
- posiada aparaty IKAR z osobnymi przyciskami bezpośredniego dostępu, których naciśnięcie powoduje wybieranie dyspozytora ruchu w trybie alarmowym (poprzez przycisk ALARM), zwykłym (poprzez przycisk „D”), wybieranie stanowiska AWIZO centrali telefonicznej ogólnozakładowej (poprzez przycisk „A”), oraz dodatkowymi programowalnymi przyciskami
- umożliwia konfigurację systemu, ustawianie priorytetów, archiwizację wywołań alarmowych i stanów awaryjnych na stanowisku utrzymaniowym,
- umożliwia prowadzenie nasłuchu, przekazywania sygnałów alarmowych i komunikatów słownych do urządzeń łączności technologicznej głośnomówiącej np. UGS (w ścianach, na odstawach urobku), poprzez aparat IKAR oraz urządzenie SWHT-11 (urządzenie powinno być wpinane do aparatu zgodnie z parametrami dokumentacji techniczno-ruchowej)
- umożliwia podłączenie do aparatu IKAR do 4 czujników dwustanowych, których stan pracy sygnalizowany jest na pulpicie ZEUS PD oraz ZEUS SZ.

KATEGORIA:

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI TELEFONICZNEJ

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- posiada możliwość uruchomienia przez dyspozytora dodatkowych urządzeń sygnalizacyjnych (np. tablic ostrzegawczych) podłączonych do aparatu IKAR poprzez wyjścia dwustanowe
- umożliwia wyświetlanie na wyświetlaczu aparatów IKAR: godziny, numeru własnego, numeru lub nazwy abonenta wywołującego (CLIP), numeru abonenta wybieranego, lokalizację zabudowy aparatu,
- dyspozytor ma możliwość na bieżąco kontrolować z pulpitu dyspozytorskiego aparat IKAR, niezależnie od stanu położenia mikrotelefonu, czyli np. zdalnie, programowo „zawieszać" mikrotelefon na widełki w przypadku źle odłożonego mikrotelefonu.
- Umożliwia sygnalizowanie na stanowisku utrzymaniowym stanu aparatu, m.in. otwarcie komór aparatu, odłączenie linii od aparatu, awarię aparatu, itp.
- Działa na dystansie od kilku metrów do 10 kilometrów
- Zapewnia kryteria bezpieczeństwa informatycznego
- Zapewnia synchronizację czasów systemowych
- Współpracuje z systemami stosowanymi w podziemnych zakładach górniczych (z ogólnozakładową łącznością telefoniczną, z systemami telemetrycznymi (np. CST-40, CST-40A), z systemami łączności technologicznej posiadającymi interfejs do systemów dyspozytorskich
- Spełnia wymogi EMC

Moduły systemu

ISKROBEZPIECZNY KOPALNIANY APARAT ROZGŁOSZENIOWY „IKAR"

- Dopuszczenie ATEX I M1 Ex ia I Ma
- Stopień ochrony IP65
- Zakres temperatur – 200C do + 400C
- Odbiór i rozgłaszanie przez głośniki z głośnością min 95 dB
- Obudowa: z antystatycznego tworzywa sztucznego o dużej wytrzymałości mechanicznej.
- Podświetlana klawiatura, przycisk ALARM
- Graficzny wyświetlacz (aktualny czas, wybierane numery, CLIP, lokalizacja zabudowy, czas trwania rozmowy, itp.)
- Dwa sygnalizatory optyczne ułatwiające lokalizację aparatu, wyświetlające aktualny stan aparatu
- Klawisze bezpośredniego wyboru (ALARM, AWIZO, DYSPOZYTOR) oraz inne zdalnie programowalne.
- Funkcje rozgłoszenia, nasłuchu
- Zdalne odłożenie słuchawki
- Automatyczne zgłoszenie aparatu do stanowiska Awizo po podniesieniu/ zrzuceniu słuchawki i nie wybraniu żadnego numeru w ciągu 10s.
- Możliwość dołączenia zewnętrznych urządzeń współpracy z systemami łączności technologicznej głośnomówiącej
- Cztery wejścia i wyjścia dwustanowe.
- Waga: około 4,5 kg.
- Wymiary: 375 x 195 x 120mm.

BARIERA ISKROBEZPIECZNA AUI-3

- Dopuszczenie ATEX I (M1) [Ex ia Ma] I
- Zasilanie urządzenia 48VDC, 12VDC +/- 2%
- Temperatura pracy 0 do 40 0C
- Maksymalny zasięg aparatu IKAR od bariery 10km

STOJAK SEPARACJI ISKROBEZPIECZNEJ SSI-2

- Zasilanie urządzenia: 230VAC - 20% +10%
- Temperatura pracy: 0 do 25 0 C
- Wymiary: Podstawa 600x600mm, wysokość zależna od konfiguracji (ilość zamontowanych barier AUI)
- Stopień ochrony: IP 61

PULPIT DYSPOZYTORSKI

- Monitor wielodotykowy z komputerem oraz serwer zawierający specjalne funkcje przeznaczone dla dyspozytorów oraz osób zajmujących się utrzymaniem systemu ZEUS.

CENTRALA SYSTEMU ZEUS MAC-6400

- Skalowalna modułowa budowa
- lokalne połączenie centrali z komputerem poprzez LAN, USB, RS-232
- zdalne zarządzanie przez modem, sieć LAN lub sieć Internet, za pomocą komputera PC,
- monitorowanie w czasie rzeczywistym parametrów pracy z poziomu aplikacji do zarządzania

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

- możliwość konfiguracji aparatów systemowych z poziomu aplikacji do zarządzania centralą
- obsługa ruchu w sieciach ISDN (2B+D, 30B+D),
- możliwość wbudowania bramek VoiP (zastępcza, możliwa komunikacja [zamiast ISDN PRA] z centralą ogólnozakładową)
- szeroki zakres konfiguracji uprawnień i usług abonenckich,
- różne rodzaje grup abonenckich (w tym grupa konferencyjna),
- wykorzystywanie usług przez abonentów z potwierdzeniem komunikatami słownymi,
- EbdRec – wielokanałowy system nagrywania rozmów
- dalne bieżące monitorowanie statusu centrali
- wewnętrzny bufor zdarzeń systemowych
- protokoły umożliwiające integrację z zewnętrznymi aplikacjami
- zabezpieczenie kart przed przepięciami
- porty analogowe,
- pełna funkcjonalność dla aparatów z DTMF,
- usługa CLIP
- linkowanie systemowe / linkowanie z centralami innych producentów (DSS1,QSIG, IAX, SIP, SSL)

Skład zestawów

Najważniejsze urządzenie wchodzące w skład systemu to:

1. Centrala telefoniczna systemu ZEUS typu MAC-6400
2. Iskrobezpieczny Kopalniany Aparat Rozgłoszeniowy typu „IKAR 2”
3. Górniczy Telefon Iskrobezpieczny typu ATI
4. Bariera Separacji Iskrobezpiecznej typu BSI
5. Kaseta Separacji Iskrobezpiecznej typu KSI-1

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SLS-15

SLS-15 SYSTEM ŁĄCZNOŚCI SZYBOWEJ

System SLS-15 jest środkiem łączności telefonicznej szybowej przeznaczony do organizacji lokalnej łączności w szybach kopalnianych, w których może wystąpić zagrożenie metanowe o dowolnej koncentracji.

Pełny opis

SYSTEM ŁĄCZNOŚCI SZYBOWEJ SLS-15
Przeznaczony jest do stosowania głównie w podziemnych zakładach górniczych. Może być stosowany w miejscach zagrożonych wybuchem metanu lub/i pyłu węglowego, w miejscach o wysokim natężeniu hałasu, zasoleniu, zapyleniu czy też w warunkach dużej wilgotności. Pozwala na realizację łączności telefonicznej pomiędzy maszynistą maszyny wyciągowej a załogą zakładu pracy znajdującą się na różnych poziomach, ponadto umożliwia przekazanie meldunku o zagrożeniu do maszynisty, przekazanie informacji lub sygnałów przez maszynistę do zagrożonych miejsc czy też wzajemną komunikację abonentów pomiędzy poziomami.
System łączności szybowej SLS-15 wykonany jest w wersji iskrobezpiecznej [I] przeznaczonej dla zakładów zagrożonych wybuchem metanu lub/i pyłu węglowego oraz nieiskrobezpiecznej [N] przeznaczony do innych zakładów i miejsc w których nie jest wymagane iskrobezpieczeństwo.
System SLS-15 zarówno w wersji iskrobezpiecznej SLS-15/I jak i w wersji nieiskrobezpiecznej SLS-15/N jest środkiem łączności gwarantującym wypełnienie wytycznych zawartych w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 30 kwietnia 2004r. w sprawie dopuszczania wyrobów do stosowania w zakładach górniczych.
System posiada dopuszczenie Prezesa WUG nr GX-33/15

Budowa i działanie

Układ łączności szybowej SLS-15 umożliwia organizację łączności w szybach kopalnianych pomiędzy dowolnymi poziomami. Umożliwia prowadzenia rozmów telefonicznych w systemie „duplex” zarówno w trybie głośnomówiącym jak i poprzez mikrotelefon.
W skład systemu wchodzą:

- Szafka systemu wraz z niezbędnym wyposażeniem (cyfrowa centrala telefoniczna, kaseta separacji iskrobezpiecznej, zestaw zasilaczy oraz baterii akumulatorów zasilania gwarantowanego)
- Aparaty górnicze zwykłe lub/i telefono sygnalizatory IKAR
- Stanowisko łączności dla maszynisty (telefon systemowy lub/i dedykowany pulpit maszynisty)

Istnieje także możliwość podłączenia aparatów analogowych poza strefą zagrożenia wybuchem oraz podłączenie np. bramofonu (np. przy wejściu do pomieszczeń maszyny wyciągowej).

Najważniejsze cechy

- Skalowalna modułowa rozbudowa
- Niezależne źródło zasilania gwarantujące 4h pracę urządzeń po zaniku zasilania.
- Budowa i rozwiązania gwarantujące prostą obsługę i niezawodną pracę
- Szerokie możliwości konfiguracyjne ściśle dopasowane do potrzeb klienta
- Możliwość podłączenia zarówno aparatów górniczych analogowych jak i telefono sygnalizatorów IKAR
- Możliwość bezpośredniego wywołania maszynisty z dowolnego aparatu
- Możliwość zestawienia połączenia konferencyjnego
- Możliwość wejścia „na 3-go” do prowadzonej rozmowy z aparatu maszynisty
- Możliwość nagrywania rozmów z systemu ECHO
- Posiada możliwość nagrywania rozmów zarówno zwykłych jak i alarmowych

KATEGORIA:

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI TELEFONICZNEJ

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

- Możliwość podłączenia bramofonu
- Możliwość podłączenia aparatów analogowych nieiskrobezpiecznych (poza strefą zagrożenia wybuchem)

W przypadku zastosowania telefono sygnalizatorów IKAR dodatkowo poszerzymy naszą funkcjonalność o:

- Możliwość prowadzenia nasłuchu otoczenia wybranego aparatu
- Możliwość rozgłaszania komunikatów mówionych indywidualnie przez maszynistę lub nagranych wcześniej dla pojedynczego lub całej grupy aparatów
- Możliwość stworzenia przez maszynistę grupowych alarmów dla wybranych aparatów lub grup aparatów
- Umożliwia podpięcie do aparatu IKAR do 4 czujników dwustanowych, których stan pracy sygnalizowany jest na pulpicie maszynisty
- Umożliwia uruchomienie przez maszynistę (automatycznie lub ręcznie) dodatkowych urządzeń sygnalizacyjnych (np. tablic ostrzegawczych) podłączonych do aparatu IKAR poprzez wyjścia dwustanowe
- Możliwość zdalnego programowania aparatów (numery, soft, komunikaty, itp.)
- Możliwość wyświetlania na wyświetlaczu aparatów: aktualnej godziny; numeru własnego; numeru lub nazwy abonenta wywołującego (CLIP), numeru abonenta wybieranego, lokalizację zabudowy aparatu.
- Możliwość kontrolowania na bieżąco stan i aktualne działanie aparatu m.in.: otwarcie komory głównej; otwarcie komory przyłączeniowej; odłączenie linii od aparatu; awarię; niski stan baterii

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ISB-89/1

ISB-89/1 ISKROBEZPIECZNY SYSTEM BLOKAD

Iskrobezpieczny system blokady ISB-89/1 służy do sterowania napędami maszyn i urządzeń górniczych.

Pełny opis

System ISB-89/1 tworzą następujące urządzenia:
- sygnalizator blokady iskrobezpieczny **SBI-89/1** (1 sztuka umieszczona zawsze na początku systemu)
- sygnalizator przelotowy iskrobezpieczny **SPI-89/1** (max. 99 sztuk)
- zasilacz iskrobezpieczny sieciowy **ZSI-94/1** (1 sztuka).

Maksymalna rozpiętość systemu wynosi 10 km. Ilość zastosowanych sygnalizatorów przelotowych zależy od koncepcji budowy systemu oraz odległości, jaka potrzebna jest pomiędzy sygnalizatorami.
Funkcje:

- wyłączanie i blokada rozruchu maszyn i urządzeń górniczych,
- kontrola ciągłości linii transmisyjnej,
- lokalizacja miejsca wyłączenia napędów,
- lokalizacja uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej.

Cechy/specyfikacja techniczna

Linia transmisyjna	
• przewód połączeniowy	3 x 1,5 mm2
• maksymalna długość linii	10 km
Parametry	
• częstotliwość sygnałów zmiennych na żyle „B”	od 25 do 35 Hz
• poziom sygnałów zmiennych	2 Vpp ± 0,5 Vpp
• częstotliwość powtarzania	6 – 10 sek.
• znamionowe napięcie zasilania	Uzn = 15 V DC + 0,5- 1,5 V
Stopień ochrony SBI-89/1 i SPI-89/1	IP 54
Zakres temperatury pracy	od +5°C do +40°C
Wymiary i masa sygnalizatora SBI-89/1	320 x 156 x 115 mm, ok. 5 kg
Wymiary i masa sygnalizatora SPI-89/1	316 x 255 x 130 mm, ok. 6,5 kg

KATEGORIA:

SYSTEMY BLOKAD

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Parametry obwodów wejsciowych i wyjsciowych:	
SYGNALIZATOR SBI-89/1	
• zasilanie (P+, P0)	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0
• wejście (B, 0)	Uo = 9,6 V, Io = 7 mA, Lo = 20 mH, Co = 2 µF
• wyjście (WN, WN, WND)	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0
• zasilanie linii (Z+, 0)	Uo = 15,8 V, Io = 77 mA, Li = 10 mH, Ci = 2 µF
SYGNALIZATOR SPI-89/1	
• zasilanie (Z+, 0)	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0
• wejście (B, 0)	UI = 15,8 V, Ii = 8 mA, Li = 0, Ci = 0
• wejście (RW, 0)	Ui = 15,8 V, Ii = 14 mA, Li = 0, Ci = 0

Zastosowanie

Iskrobezpieczny system blokady ISB-89/1 służy do sterowania napędami maszyn i urządzeń górniczych. Przeznaczony jest do stosowania w zakładach wydobywczych, w wyrobiskach o koncentracji metanu dopuszczonej dla urządzeń kategorii„ib”.

System ISB-89 tworzą następujące urządzenia:

- sygnalizator blokady iskrobezpieczny SBI-89/1,
- sygnalizator przelotowy iskrobezpieczny SPI-89/1,
- zasilacz iskrobezpieczny sieciowy ZSI-94/1,

Montaż

Każde urządzenie systemu wyposażone jest w uchwyt z otworami Ø11 mm pod śruby M-10. Sygnalizatory powinny być mocowane w taki sposób, aby użytkownikowi zapewnić swobodny dostęp do elementów manipulacyjnych. Zasilacz i sygnalizator SBI-89/1 powinny być montowane w pobliżu napędu. Sygnalizatory SPI-89/1, które montuje się wzdłuż drogi odstawy lub kolejki, należy wyposażyć w linkę stalową do wyłączania napędów, prowadzoną nad przenośnikiem lub wzdłuż kolejki na odpowiednich podporach w stanie lekkiego naprężenia.
Sygnalizatory łączy się między sobą 3-żyłową linią transmisyjną o przekroju przewodu 1,5 mm2, który wprowadza się poprzez wpusty kablowe typu DP 14-21. Sygnalizator SBI-89/1 łączy się z z zasilaczem i wyłącznikiem napędu przewodami 2-żyłowymi o przekroju przewodu 1,5 mm2. Zasilacz łączy się z ogólnokopalnianą siecią zasilającą kablem 4-żyłowym o przekroju żyły 2,5 mm2.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SYSTEM MONITOROWANIA RUCHU POCIĄGU

KATEGORIA:

SYSTEMY MONITORINGU

CERTYFIKATY

System pozwala na monitorowanie tras ruchu pociągów.
System składa się z transpondera **TUI-06** (nadajnika) umieszczonego w urządzeniu ruchomym oraz szeregu bramek **BUI-06** (czujek odbiorczych) umieszczonych wzdłuż toru poruszania się monitorowanego pojazdu.

Pełny opis

Całość systemu składa się z transpondera TUI-06 (nadajnika - jednego bądź kilku) umieszczonego w urządzeniu ruchomym, oraz z szeregu bramek BUI-06 (czujników odbiorczych) umieszczonych wzdłuż toru poruszania się monitorowanego pojazdu. System dopuszcza do 16 adresów transponderów jednocześnie, oraz tyle samo bramek odbiorczych w jednej magistrali. Pozwala to przy sprzyjających warunkach terenowych monitorować linie o długości do kilku kilometrów. System pracuje w ogólnodostępnym paśmie radiowym 868 MHz.
Transponder TUI-06 oraz bramka BUI-06 są urządzeniami elektrycznymi dla kopalń metanowych (grupa I). Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia ich stosowanie w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami.
System monitorowania ruchu pociągu składa się z transpondera TUI-06 (terminala mobilnego) umieszczonego w obiekcie ruchomym, którego ruch podlega monitorowaniu, oraz szeregu bramek BUI-06 (czujek odbiorczych) rozmieszczonych wzdłuż drogi po której porusza się transponder. Wymagane jest także włączenie wszystkich bramek znajdujących sie wzdłuż drogi monitorowanego pojazdu do wspólnej pętli systemu RS485. Bramka nasłuchuje na odbiór poprawnej ramki radiowej wysłanej przez transponder TUI-06. Jeśli ramka taka zostanie odebrana zerowany jest licznik zliczający sekundy, które upłynęły od czasu odebrania ostatniej ramki, oraz dekodowany jest adres transpondera TUI-06 który nadał komunikat. Dostęp do rejestrów bramki BUI-06 możliwy jest przy użyciu protokołu MODBUS ASCII z interfejsem RS485. Udostępniane do odczytu są następujące parametry: czas jaki upłynął od odebrania ostatniej ramki radiowej, adres transpondera TUI-06 który wysłał ostatnią ramkę oraz stan naładowania akumulatora zasilającego transponder.

Cechy/specyfikacja techniczna

	Bramka BUI-16	Transponder TUI-16
Napięcie zasilania	9,6V DC z akumulatora Ex (9ZZI-1,5/03/MH)	
Napięcie podładowujące akumulator	15,8V DC z zasilacza Ex (ZSI-94/1)	
Pobór prądu	50mA	7mA
Użytkowane pasmo radiowe	868MHz	
Zakres temperatury pracy	od -20°C do +40°C	
Wilgotność względna powietrza w temp. +40°C	max. 95 %	
Stopień ochrony	IP 66	
Gabaryty	260 x 160 x 90mm	160 x 160 x 90mm
Masa	Ok. 2kg	Ok. 2kg
Odległość pomiędzy transponderem a bramką	≤ 400m (w zależności od warunków ukształtowania terenu	
Maksymalna ilość w systemie	63 bramki	63 nadajniki
Źródło zasilania	Zasilacz Ex (ZSI-94/1) wewnętrzny akumulator buforowy	Akumulator iskrobezpieczny 9ZZI-1,5/0,3/MH
Parametry obwodów wejściowych		
Zaciski a, b złącza Z1		Ui=12,6V, Ii=1,45A, Li=0, Ci=0

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Zaciski 1, 2 złącza P1	Ui=15,8V, Ii=0,7A, Li=0, Ci=0	
Zaciski 5, 6 złącza P1	Uo = 15,5V, Io = 0,7A, Lo=130μH, Co=10μF lub kabel o dowolnej długości o max przekroju żył 1,5mm²	
Zaciski A B interfejsu RS485 (także wzmacniacza RS485)	Ui = 5,9, Li=0, Ci=0, Uo=5,4V, Io=110mA, Lo=10mH, Co=10μF	
Średnica zewnętrzna przewodów przyłączeniowych	Od 6 do 12mm	
Przekrój żyły przewodów przyłączeniowych	1,5mm²	
Nr Certyfikatu badania typu WE:	BUI-06: FTZU 06 ATEX 0089, TUI-06: FTZU 06 ATEX 0091	
Cecha budowy przeciwwubuchowej	BUI-06 Ex I M2/M1 Exib/ ia I, TUI-06 Ex I M1 Ex ia I	

Zastosowanie

System pozwala na monitorowanie tras ruchu pociągów o długości do kilku kilometrów.

Funkcje

- monitorowanie linii ruchu pociągów.

System składa się z transpondera **TUI-06** (nadajnika) umieszczonego w urządzeniu ruchomym oraz szeregu bramek **BUI-06** (czujek odbiorczych) umieszczonych wzdłuż toru poruszania się monitorowanego pojazdu.

Montaż

Instalacja transpondera TUI-06 polega na założeniu akumulatora na gniazda znajdujące się wewnątrz obudowy, a tym samym uruchomienie nadajnika. Instalacja bramki BUI polega na połączeniu w system bramek przewodem transmisyjnym i zasilającym oraz instalacji akumulatorów w poszczególnych bramkach.

O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ROZWIĄZANIA RETROFITOWE DLA OGNIOSZCZELNYCH PÓL RODZIELCZYCH ROK-6EM

KATEGORIA:

SYSTEMY ZASILANIA

CERTYFIKATY

CE

Retrofity to kompleksowe rozwiązania serwisowe umożliwiające zastosowanie, w eksploatowanych polach rozdzielczych typów ROK-6EM lub ROK-6EM/A, nowoczesnych: zespołów zabezpieczeń typu e^2TANGO, wyłączników próżniowych typu e^2BRAVO oraz aparatury teletransmisyjnej w miejsce odpowiadających im komponentów starego typu (często wycofanych już z produkcji).

Pełny opis

Retrofit to kompleksowa usługa serwisowa polegająca na wymianie komponentów urządzenia lub systemu wraz z adaptacją konstrukcji mechanicznej oraz okablowania elektrycznego umożliwiającej zastosowanie nowoczesnych, obecnie dostępnych rozwiązań, w starszych obiektach. Ideą stosowania retrofitów jest utrzymanie w eksploatacji tych urządzeń co najmniej z zachowaniem ich cech funkcjonalnych i konstrukcyjnych, a w wielu przypadkach także ze znaczącym ich polepszeniem lub rozszerzeniem.
Dla pól rozdzielczych produkcji ELEKTROMETAL SA typów:

- ROK-6EM (produkcja w latach 2001-2006),
- ROK-6EM/A (produkcja w latach 2006-2012)

dostępne są usługi retrofitu polegające na:

- wymianie zespołu zabezpieczeń starego typu (MUPASZ 2001G/G-T, MUPASZ COMPACT..., MUPASZ 7.G1, ECOMUZ..., MULTIMUZ 2... - wszystkie wycofane z produkcji) na nowoczesny zespół zabezpieczeń typu e^2TANGO,
- wymianie wyłącznika próżniowego starego typu (VD4 w wariantach stosowanych do roku 2003 oraz do roku 2015, VC-1, SION) na nowy typ wyłącznika próżniowego typu e^2BRAVO,
- zastosowaniu lub wymianie aparatury teletransmisyjnej w asortymencie obejmującym moduły lub podzespoły do współpracy z magistralami światłowodowymi w standardzie „op is" (ETHERNET lub RS 422/485) lub iskrobezpiecznymi przewodowymi kategorii „i_a" (RS 232/422/485).

W zależności od typu i wykonania pola rozdzielczego (jego wyposażenia fabrycznego) poszczególne w/w usługi można łączyć w różnych kombinacjach.
Retrofity realizowane przez ELEKTROMETAL SA są zgodne z wymaganiami normy PN-EN 60079-18 dotyczącej wykonywania modernizacji i remontów urządzeń budowy przeciwwybuchowej. Przyjęta procedura wykonywania retrofitów uzyskała aprobatę Wyższego Urzędu Górniczego jako regulatora rynku w zakresie wyrobów objętych systemem oceny zgodności, w tym wyrobów podlegających dyrektywom ATEX oraz EMC.
Opinia techniczna TEST / HAMILTON:

- Nr JSHP/22/O/2018 – retrofit z zastosowaniem zespołu zabezpieczeń e^2TANGO
- Nr JSHP/44/O/2019 – retrofit z zastosowaniem wyłączników próżniowych e^2BRAVO
- Nr JSHP/9/O/2020 – układy transmisji

Cechy/specyfikacja techniczna

Cechy, konstrukcja i parametry pól rozdzielczych w wyniku zastosowania retrofitu nie ulegają zmianie.
Parametry techniczne dla zastosowania aparatury teletransmisyjnej podano w poniższej tablicy

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

Tablica 1. Parametry techniczne układów transmisji danych dla ROK-6EM...	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Napięcie zasilania aparatury teletransmisyjnej: – dla D1061S – EFI-BAR-13, EFI-CON-13, EFI-CON-13/B EFI-BRI-13, EFI-BRI-13/B	24 VDC 12-24 VDC
Kategoria iskrobezpiecznych obwodów zdalnego sterowania (magistrala RS 485)	ia
Typ łącza światłowodowego: – dla modułów EFI-BAR-13, EFI-CON-13... i EFI-BRI-13...	jednomodowy op is
Standard sygnałów łącza komunikacyjnego zespołu zabezpieczeń	RS 485 (D1061S) ETHERNET (moduły EFI-...)
Maksymalny zasięg sygnałów aparatury: – dla D1061S – dla EFI-BAR-13, EFI-CON-13..., EFI-BRI-13...	1,2 km 30 km (transceiver dwuwłóknowy) 15 km (transceiver jednowłóknowy)
Temperatura otoczenia pola rozdzielczego ROK-6EM...: – dla D1061S, EFI-BAR-13, EFI-CON-13, EFI-BRI-13 – EFI-CON-13/B, EFI-BRI-13/B	bez zmian 0°C – 30°C

Funkcje

Podstawowe cechy funkcjonalne uzyskiwane w wyniku retrofitu obejmują:

- możliwość wymiany, w przypadku awarii, eksploatowanych dotychczas w polach rozdzielczych wyłączników próżniowych typów VD4, VC-1 lub SION na wyłączniki próżniowe typu e^{2}BRAVO,
- rozszerzenie możliwości funkcjonalnych pól rozdzielczych, dla opcji retrofitu z zastosowaniem zespołu zabezpieczeń typu e^{2}TANGO, w zakresie:
  - bezpośredniego sterowania nowym wyłącznikiem głównym typu e^{2}BRAVO przez zespół zabezpieczeń e^{2}TANGO,
  - udostępnienia opcji sterowania polem rozdzielczym z systemów teletransmisji, bez konieczności stosowania zewnętrznych urządzeń pomocniczych (np. Mikroprocesorowych Urządzeń Sterowniczych typu MUS-04),
  - sygnalizacji optycznej stanów pracy pola rozdzielczego i samego zespołu zabezpieczeń z wykorzystaniem dwunastu diod świetlnych dwukolorowych predefiniowanych przez użytkownika z poziomu menu zespołu zabezpieczeń lub za pośrednictwem programu narzędziowego e^{2}TANGO STUDIO,
  - personalizacji zgodnie z potrzebami użytkownika prezentacji graficznej pracy pola rozdzielczego, wyników pomiarów, stanów uprzedzeń i blokad itp.,
  - polepszenia ergonomii pól rozdzielczych dzięki zastosowaniu w zespole zabezpieczeń dużego kolorowego wyświetlacza LCD zwiększającego przejrzystość wyświetlanych okien,
  - zastosowania znacznie rozbudowanej bazy konfigurowalnych przez użytkownika zabezpieczeń, w tym między innymi uwarunkowania działania zabezpieczeń od zawartości wyższych harmonicznych w przebiegach prądów i napięć,
  - zastosowania nowych funkcjonalności związanych przede wszystkim z wdrożeniem rejestratorów zakłóceń i kryterialnego, zwiększenia pojemności dziennika zdarzeń wraz z uzupełnieniem jego działania o opcje filtrowania wyświetlanych komunikatów,
- rozszerzenie opcji komunikacji pól rozdzielczych ze stanowiskami dyspozytorskimi w zakresie:
  - możliwości realizacji światłowodowych magistrali systemowych pracujących w standardzie ETERNET w układzie przesyłowym z dwoma włóknami światłowodowymi lub z pojedynczym włóknem światłowodowym,
  - obsługi szerokiej gamy protokołów komunikacyjnych: MODBUS RTU, MODBUS TCP, IEC 103, DNP, CANBUS, PROFIBUS,
  - wizualizacji stanu pracy pól rozdzielczych / rozdzielnic – dane przekazywane przez zespoły zabezpieczeń: stan łącznika głównego, pomiary istotnych wielkości podstawowych oraz ich pochodnych, stany wejść/wyjść dwustanowych oraz prezentacja ich funkcji, aktywne zabezpieczenia, blokady, sygnalizacja, dziennik zdarzeń, odczyt rejestrów, itp.,
  - zdalnego sterowania pracą pola rozdzielczego – zamykanie / otwieranie łącznika głównego, kasowanie blokad, sterowanie pracą układów dostępnych z poziomu modułu wyjść przekaźnikowych zespołu zabezpieczeń, realizacja testów zabezpieczeń, wejść/wyjść dwustanowych lub modułów funkcyjnych i logik dostępnych w zespołach zabezpieczeń,
  - konfiguracji zespołu zabezpieczeń – zmiana banku nastaw, aktywacja lub dezaktywacja zabezpieczeń, zmiana parametrów pracy pola rozdzielczego lub zabezpieczeń, aktywacja lub dezaktywacja dostępnych automatyk.

Możliwość uzyskania poszczególnych cech funkcjonalnych uzależniona jest od zakresu wykonanego retrofitu.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-15

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

PT-03

PROSTOWNIK TRYSTOROWY

Prostowniki tyrystorowe typu PT-03 przeznaczone są do formowania i ładowania baterii akumulatorów trakcyjnych w skrzynkach akumulatorów typów: SBS-4, SBS-4A, SBS-4B, SBS-5 (w trybie automatycznym i ręcznym) oraz innych typów posiadających identyczne gniazda przyłączowe i wymagających innych parametrów ładowania (wymagane wprowadzenie parametrów przez użytkownika).

Cechy/specyfikacja techniczna

Typ		PT-03
Znamionowe napięcie (zasilania)		500 V
Znamionowe napięcie izolacji, U_i		690 V
Częstotliwość napięcia zasilającego		50 Hz
Prąd znamionowy ciągły, I_n		50 A
Napięcie wyprostowane (ładowania baterii)		0..220 VDC (zakres I) 0..130 VDC (zakres II)
Prąd ładowania baterii		0..145 A (standardowo) 0..200 A (opcjonalnie)
Napięcie znamionowe obwodów sterowniczych		42 VAC, 230 VAC 12VDC, 24 VDC
Kategoria zewnętrznych obwodów sterowniczych, teletransmisyjnych		ia (grupa I)
Kategoria zewnętrznych obwodów kontrolnych (pomiaru temperatury)		ia (grupa I oraz IIC)
Oznakowanie ATEX	Wykonanie 1 Z wyprowadzeniami obwodów sterowniczych i/lub teletransmisyjnych)	I (M1) [Ex ia Ma] I
	Wykonanie 2 Z wyprowadzeniami obwodów kontroli temperatury pracy baterii)	I (M1) [Ex ia Ma] I II (1)G [Ex ia Ga] IIC
	Wykonanie 3 Bez wyprowadzonych obwodów sterowniczych, teletransmisyjnych i kontroli temperatury baterii)	Brak oznakowania ATEX
Numer certyfikatu badania typu UE		JSHP 19 ATEX 0035X (wykonania 1 i 2)
Stopień ochrony		IP 54
Zakres temperatury otoczenia		0°C do 40°C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40°C)		95%
Masa		490 kg
Wymiary zewnętrzne / wys. x szer. x głęb. /		1715 x 812 x 708 mm

KATEGORIA:

STACJE I ZESPOŁY TRANSFORMATOROWE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Indeks materiałowy: 0000000000008692

KABEL UGS

KATEGORIA:

URZĄDZENIA STERUJĄCE

CERTYFIKATY

CE

Przewód używany jest do prowadzenia magistrali w systemie UGS-10. Zapewnia doprowadzenie zasilania, linii transmisji cyfrowej i linii blokady do urządzeń systemu.

Kabel UGS przeznaczony jest do pracy w zakładach wydobywczych w wyrobiskach:
– niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
– zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
– niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
– klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Parametry techniczne:
- kabel Yn(HKGLY + HTKGX) 2x4 + 2x2x0,8
- dwie żyły miedziane wielodrutowe klasy 5 o przekroju 4 mm2 oraz dwie pary telekomunikacyjne z żyłami miedzianymi wielodrutowymi klasy 5
- Kolor powłoki: niebieski
- Opakowanie: bębny

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-04-11

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

UBL-20

URZĄDZENIE BLOKAD UBL-20

Urządzenie UBL-20 służy do zbierania danych z 16 czujników analogowych lub cyfrowych z kontrolą ciągłości linii oraz do wystawiania 8 sygnałów wyjściowych na podstawie zaprogramowanych zależności od sygnałów wejściowych. Dodatkowo urządzenie ma możliwość rozgłaszania komunikatów głosowych w zależności od spełnienia zaprogramowanych przez użytkownika warunków. Urządzenie umożliwia również transmisję kompletu danych o stanie wejść, wyjść i parametrach wewnętrznych do nadrzędnego systemu wizualizacji przy zastosowaniu interfejsu RS485 2W oraz protokołu MODBUS RTU.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Pełny opis

Urządzenie służy do generowania blokad na podstawie stanu swoich wejść i wyjść, zgodnie z funkcjami zaprogramowanymi przez użytkownika. Dla każdego z 8 wyjść realizowana jest osobna, niezależna funkcja logiczna (AND lub OR), w skład której może wchodzić do ośmiu zmiennych. Składnikami funkcji logicznej mogą być:
- stan wejścia z kontrolą ciągłości linii (styk otwarty lub styk zamknięty)
- stan wejścia analogowego (sygnały poniżej/powyżej progów ostrzegawczych/alarmowych)
- stan wyjścia (wyjście aktywne lub nieaktywne)

Dodatkowo każdy składnik funkcji logicznej może mieć ustawione indywidualne opóźnienie zadziałania.
Każde z 16 wejść urządzenia może zostać skonfigurowane jako wejście stykowe z kontrolą ciągłości linii lub jako wejście analogowe 4-20mA. Dla wejścia analogowego użytkownik ma możliwość ustawienia mierzonej wielkości fizycznej, dolnego i górnego zakresu czujnika oraz progu ostrzegawczego i alarmowego.
Urządzenie może również generować do 24 komunikatów głosowych, wywoływanych po spełnieniu zaprogramowanego przez użytkownika warunku logicznego na wybranym wejściu lub wyjściu. Komunikaty mogą składać się z maksymalnie 8 części każdy. Elementy składowe lub całe komunikaty mogą zostać wgrane do pamięci modułu EM250 przez użytkownika za pomocą dedykowanego oprogramowania.
Stany wszystkich wejść i wyjść są dostępne do odczytu przez interfejs RS485 2W i protokół MODBUS RTU.
Istnieje również możliwość odczytu oraz zmiany wszystkich parametrów urządzenia (konfiguracji wejść, funkcji wyjść oraz komunikatów głosowych) z poziomu systemu nadrzędnego.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Nazwa urządzenia	UBL-20
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ia I Ma SYST
Napięcie zasilania	12 do 15VDC
Maksymalny pobór prądu	670mA
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do +40 °C
Wymiary zewnętrzne	390 x 405 x 225 mm
Masa	20 kg
Parametry iskrobezpieczne	
Zaciski zasilania Z+,Z-	Ui=15,8V, Ii=3A, L_i = 0; C_i = 0
Obwód wejściowy	Ui = 15,8 V; Ii = 132 mA; Li = 0; Ci = 0 Uo = 9,56 V; Io = 6,7 mA; Lo = 10 mH; Co = 1 mF
Obwód wyjściowy	U_i = 60.0V ; I_i = 2 A; P_i = 60 VA; L_i = 0; C_i = 0
RS-485 izolowany	Ui = 6,46 V; Li = 0; Ci = 0Uo = 5,88 V; Io = 188 mA; Lo = 6 mH; Co = 20 µF

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

RS-485 nieizolowany	Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0Uo = 5,9 V; Io = 188 mA; Lo = 6 mH; Co = 20 µF
Żyła rozmówna „R”	Uo/Ui = 15,8 V; Io = 111mA; Ii = 145 mA; Lo = 10 mH; Co = 1 mF; Li = 0; Ci = 0

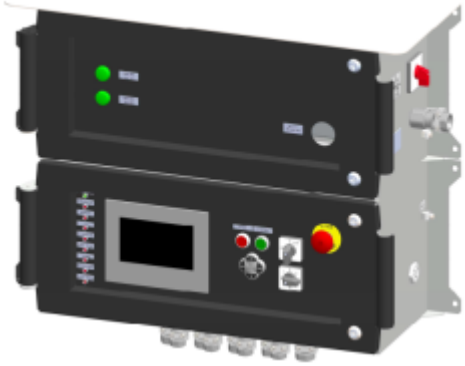
Zastosowanie

Proste układy sterowania z ograniczoną liczbą wejść. Układy blokad z rozbudowaną możliwością konfiguracji. Urządzenia ostrzegawcze. Element składowy rozbudowanych systemów automatyki.

Moduły systemu

EM243, EM260, EM210, EM200, EM250, EM222

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



SGA-16

STEROWNIK SGA-16

Sterownik typu SGA-16 jest urządzeniem o budowie w wykonaniu normalnym przeznaczonym do automatyzacji procesów przemysłowych, w szczególności automatyzacji pracy przenośników taśmowych i zgrzebłowych. Urządzenie jest wyposażone w skrzynkę zasilania SZ-10 i stanowi nadrzędną jednostkę w systemie sterowania procesu przemysłowego.

Pełny opis

Sterownik SGA-16 poprzez magistralę transmisyjną komunikuje się z rozproszonymi jednostkami podrzędnymi (sygnalizatory SGK-10, SGW-10, SG-10, SW-10, adaptery SAL-16). Poprzez magistralę komunikacyjną prowadzi akwizycję danych z rozproszonych wejść, na podstawie zgromadzonych sygnałów wypracowuje i wysterowuje stany wyjść oraz realizuje komunikację z systemami nadrzędnymi. Sterownik SGA-16 realizuje m.in. następujące funkcje:

1. Wybór trybu sterowania
2. Parametryzacja procesu sterowania
3. Ciągłą kontrolę wszystkich aktywnych czujników
4. Awaryjne zatrzymanie wszystkich sterowanych napędów po zadziałaniu wyłącznika awaryjnego lub wyłączników awaryjnych zlokalizowanych wzdłuż przenośnika lub obiektu sterownego
5. Realizację zadanego algorytmu sterowania
6. Transmisja danych z wykorzystaniem max. 4 łączy szeregowych RS485
7. Transmisja danych z wykorzystaniem max. 2 łączy Ethernet, światłowodowych typu S.C.
8. Wizualizacja procesów przemysłowych na zintegrowanym panelu operatorskim
9. Wizualizację procesów przemysłowych na wyniesionych pulpitach operatorskich podłączonych do zdalnych portów szeregowych systemu

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne SGA-16	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania **- wykonanie 1 i 2** **- wykonanie 3 i 4**	 200 - 500 VAC 16,8 - 33,6 VDC
Częstotliwość napięcia zasilającego **- wykonanie 1 i 2** **- wykonanie 3 i 4**	 47-63 Hz -
Znamionowe napięcie wyjść zasilających	2 x 24 VDC
Maksymalny pobór prądu: - **wykonanie 1** (zasilacz Mean Well WDR-120-24) - **wykonanie 2** (zasilacz Mean Well WDR-240-24) - **wykonanie 3** (zasilacz Mean Well DDR-120B-24) - **wykonanie 4** (zasilacz Mean Well DDR-240B-24)	 2 x 5 A 2 x 10 A 2 x 5 A 2 x 10 A
Tętnienie napięcia wyjściowego **- wykonanie 1 i 2** **- wykonanie 3 i 4**	 150mV 50mV
Stopień ochrony	IP 65
Zakres temperatury otoczenia	0 °C do 70 °C
Masa	40 kg
Wymiary zewnętrzne	840 x 730 x 318 mm

KATEGORIA:

URZĄDZENIA STERUJĄCE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

UML-05 PO RGB

STEROWNIK LOKALNY UML-05 PO RGB

Urządzenie UML-05 PO RGB przeznaczone jest do automatyzacji przenośników taśmowych i zgrzebłowych. Steruje i kontroluje pracę pojedynczego przenośnika lub ciągu przenośników. Poprzez magistralę transmisyjną możliwy jest monitoring pracy przenośnika lub systemu przenośników oraz zmiana parametrów pracy systemu z wyznaczonego stanowiska uprawnionego dyspozytora.

Jest to sterownik typu UML-05 RGB w którym górna komora z elektroniką i dolna komora przyłączeniowa zostały rozdzielone. Komory łączone są za pomocą dedykowanego przewodu na szybkozłączach. Górna komora zabudowywana jest w miejscu optymalnym dla personelu obsługującego pracę przenośnika, zaś dolna komora montowana jest w miejscu optymalnym z punktu widzenia połaczeń elektrycznych z czujnikami i innymi urządzeniami współpracującymi

Pełny opis

Urządzenie może pracować w systemie ELSAP-05 w skład którego mogą wchodzić następujące urządzenia:

- Urządzenie Mikroprocesorowe Transmisji typ UMT-05
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05/m
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05/o
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05/SZ
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05/PO
- Urządzenie Blokady typu UBL-05
- Sterownik Kruszarki Dynamicznej SKD-06
- System UGS-10, UGS-01/2, UGS-01/1 lub UGS-01,
    - Systemy UGO-86 lub UGO-86/1 i ISB-89 lub ISB89/1 – w zakresie łączności, głośnomówiącej, sygnalizacji ostrzegawczej i blokady

Cechy/specyfikacja techniczna

KATEGORIA:

URZĄDZENIA STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

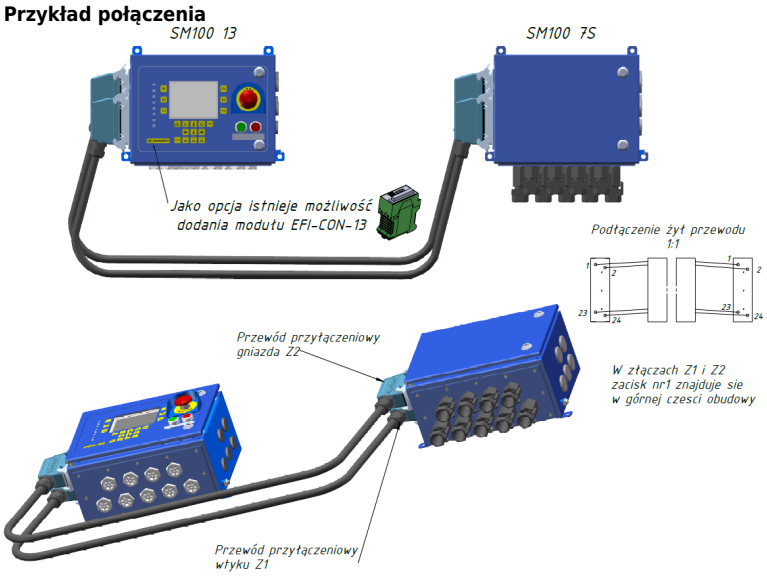
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Posiada następujące cechy funkcjonalne:

- pełna kompatybilność ze sterownikami systemu ELFAP-05
    - identyczna listwa zaciskowa jak w sterowniku UML-05/P
    - wyświetlacz graficzny 5,6” zamiast wyświetlacza monochromatycznego EM240
    - identyczne menu programowania jak w UML-05/P
    - takie same informacje prezentowane na poszczególnych ekranach wyświetlacza, w związku z dużym kolorowym wyświetlaczem w dużo czytelniejszej formie
    - identyczny algorytm pracy jak w sterowniku UML-05/P
- podgląd kamer z interfejsem Ethernet podpiętych pod sterownik albo pod kopalnianą sieć LAN
- tablica synoptyczna wyposażona w 8 kolorowych diod LED z przypisanymi istotnymi funkcjami
- sterowanie przenośnikiem w czterech trybach – sterownie centralne, sterowanie lokalne, praca rewizyjna i jazda ludzi
- odczyt stanu czujników dwustanowych wraz z kontrolą linii
- obsługę czujników prędkości
- emisję sygnałów ostrzegawczych oraz rozgłaszanie komunikatów słownych o przyczynie blokady
- sterownie przenośnikiem o różnej konfiguracji napędów oraz hamulców
- odczyt czujników podpiętych do systemu UGS-10
- sterownie wyjściami w systemie UGS-10
- odczyt oraz wysyłanie sygnałów uprawniających dla ciągu przenośników napięciowo lub poprzez magistralę transmisyjną(LAP)
- sterowanie oraz pełną konfigurację poprzez magistralę transmisyjną (protokół MODBUS)
- wyświetlanie wszystkich aktualnych parametrów oraz blokad na wyświetlaczu graficznym
- archiwizację przyczyn blokad oraz zmian w parametrach
- przejęcie funkcji sterownika centralnego w zakresie załączani i wyłączania ciągów przenośników

Dane techniczne UML-05 wyk. RGB	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	1400mA
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia Ma I
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C
Masa max.	11kg
Wymiary zewnętrzne	390x405x225mm

Przykład połączenia



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

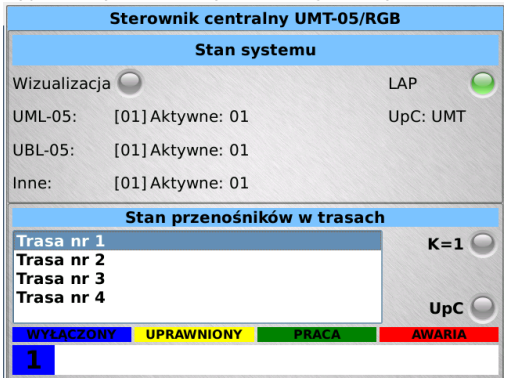
UMT-05/RGB

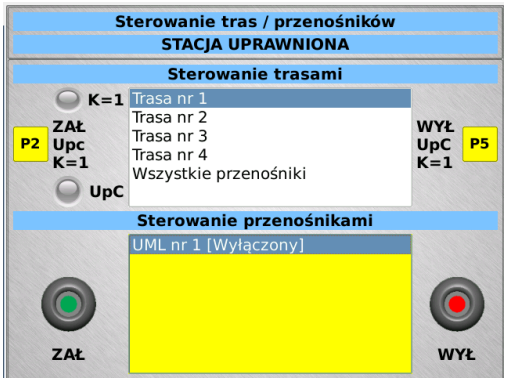
STEROWNIK CENTRALNY TYPU UMT-05/RGB

Sterownik centralny typu UMT-05 RBG jest częścią systemu automatyzacji ELSAP-05
Podobnie jak wcześniejsze wykonania nadzoruje i koordynuje prace całej odstawy poprzez komunkację z poszczególnymi sterownikami typu UML-05 zabudowanymi na kolejnych przenośnikach.
Umożliwia zdalne sterowanie całą odstawą.

Pełny opis

Sterownik centralny typu UMT-05 RBG umożliwia sterowanie lokalne z poziomu klawiatury, lub zdalne z powierzchni, za pośrednictwem systemu wizualizacji. W stosunku do poprzednich generacji, ten sterownik wyposażony został w wyświetlacz graficzny 5,6" oraz tablicę synoptyczną z kolorowymi diodami LED.





Umożliwia on podgląd i parametryzację kluczowych parametrów zarządzanej trasy przenośników, a także każdego dołączonego sterownika typu UML-05. Dodatkowo bezpośrednio na steroniku można wyświetlać obraz z kamer IP pracujących we wspólnej sieci Ethernet. Opcjonalnie sterownik można doposażyć w moduł EFI-CON-13 lub EFI-BRI-13, umożliwiający bezpośerdnie dołączenie go do sieci światłowodowej.
Podczas projektowania duży nacisk położono na zachowanie pełnej kompatybilności z poprzednimi werjsami sterowników

Cechy/specyfikacja techniczna

Posiada następujące cechy funkcjonalne:

KATEGORIA:

URZĄDZENIA STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

- pełna kompatybilność ze sterownikami systemu ELFAP-05
    - wyświetlacz graficzny 5,6” zamiast wyświetlacza monochromatycznego EM243
    - pełna wymienialność ze sterownikiem centralnym UMT-05
- automatyczna adresacja sterowników
- przekazywanie sygnał upoważniającego sterowania centralnego UpC dla max. 4 ciągów przenośników
- przekazywanie sygnałów od przenośników odbierających K-1 dla max. 16 przenośników w jednym ciągu
- sterowanie centralne oraz pełna konfiguracja poprzez magistralę transmisyjną (protokół MODBUS)
- zdalne uruchamianie dowolnego UML-05 pracującego w trybie centralnym
- wyświetlanie aktualnych parametrów oraz blokad na wyświetlaczu graficznym
- podgląd kamer z interfejsem Ethernet podpiętych pod sterownik albo pod kopalnianą sieć LAN

tablica synoptyczna wyposażona w 8 kolorowych diod LED z przypisanymi istotnymi funkcjami

Dane techniczne UMT-05/RGB	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	690mA
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia Ma I
Wilgotność względna powietrza	max 95%
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C
Masa max.	14kg
Wymiary zewnętrzne	390x405x225mm

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

UML-05 wyk. 1 RGB

STEROWNIK LOKALNY UML-05 WYK. 1 RGB

Urządzenie UML-05 wyk.RGB przeznaczone jest do automatyzacji przenośników taśmowych i zgrzebłowych. Steruje i kontroluje pracę pojedynczego przenośnika lub ciągu przenośników. Poprzez magistralę transmisyjną możliwy jest monitoring pracy przenośnika lub systemu przenośników oraz zmiana parametrów pracy systemu z wyznaczonego stanowiska uprawnionego dyspozytora.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Pełny opis

Urządzenie może pracować w systemie ELSAP-05 w skład którego mogą wchodzić następujące urządzenia:

- Urządzenie Mikroprocesorowe Transmisji typ UMT-05
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05/m
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05/o
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05/SZ
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05/PO
- Urządzenie Blokady typu UBL-05
- Sterownik Kruszarki Dynamicznej SKD-06
- System UGS-10, UGS-01/2, UGS-01/1 lub UGS-01,
    - Systemy UGO-86 lub UGO-86/1 i ISB-89 lub ISB89/1 – w zakresie łączności, głośnomówiącej, sygnalizacji ostrzegawczej i blokady

Cechy/specyfikacja techniczna

Posiada następujące cechy funkcjonalne:

- pełna kompatybilność ze sterownikami systemu ELFAP-05
    - identyczna listwa zaciskowa jak w sterowniku UML-05/P
    - wyświetlacz graficzny 5,6” zamiast wyświetlacza monochromatycznego EM240
    - identyczne menu programowania jak w UML-05/P

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- takie same informacje prezentowane na poszczególnych ekranach wyświetlacza, w związku z dużym kolorowym wyświetlaczem w dużo czytelniejszej formie
- identyczny algorytm pracy jak w sterowniku UML-05/P

- podgląd kamer z interfejsem Ethernet podpiętych pod sterownik albo pod kopalnianą sieć LAN
- tablica synoptyczna wyposażona w 8 kolorowych diod LED z przypisanymi istotnymi funkcjami
- sterowanie przenośnikiem w czterech trybach – sterownie centralne, sterowanie lokalne, praca rewizyjna i jazda ludzi
- odczyt stanu czujników dwustanowych wraz z kontrolą linii
- obsługę czujników prędkości
- emisję sygnałów ostrzegawczych oraz rozgłaszanie komunikatów słownych o przyczynie blokady
- sterownie przenośnikiem o różnej konfiguracji napędów oraz hamulców
- odczyt czujników podpiętych do systemu UGS-10
- sterownie wyjściami w systemie UGS-10
- odczyt oraz wysyłanie sygnałów uprawniających dla ciągu przenośników napięciowo lub poprzez magistralę transmisyjną(LAP)
- sterowanie oraz pełną konfigurację poprzez magistralę transmisyjną (protokół MODBUS)
- wyświetlanie wszystkich aktualnych parametrów oraz blokad na wyświetlaczu graficznym
- archiwizację przyczyn blokad oraz zmian w parametrach
- przejęcie funkcji sterownika centralnego w zakresie załączani i wyłączania ciągów przenośników

Dane techniczne UML-05 wyk. RGB	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	1515mA
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia Ma I
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C
Masa max.	20kg
Wymiary zewnętrzne	660x405x225mm

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

PZSW-19

PULPIT ZDALNEGO STEROWANIA

Pulpit PZSW-19 jest urządzeniem przeznaczonym do zdalnego sterowania i monitoringu stacji wentylatorowych lub innych urządzeń zasilających posiadających możliwość komunikacji torem transmisji cyfrowej za pośrednictwem interfejsu RS485. Zadaniem pulpitu jest monitorowanie stanu pracy urządzeń, monitoring wizyjny miejsc instalacji nadzorowanych urządzeń za pośrednictwem zainstalowanych kamer oraz transmisja odczytanych informacji i przekazywanie poleceń zdalnych.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Pełny opis

Najważniejsze cechy funkcjonalne:

- umożliwia indywidualny dobór parametrów sterowania poprzez zabezpieczone hasłem menu parametryzacji
- realizuje transmisję szeregową w trybie MASTER-SLAVE z innymi urządzeniami
- prezentuje informacje o stanie pracy urządzeniu na wyświetlaczu
- umożliwia zdalne sterowanie urządzeniami

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne PZSW-19	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12-15 V DC
Prąd znamionowy dla wykonania 1	690 mA
Prąd znamionowy dla wykonania 2	1010 mA
Prąd znamionowy dla wykonania 3	1330 mA
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia [o pis] I Ma SYST
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Wymiary zewnętrzne	552 x 247 x 218 mm
Masa	20 kg

Zastosowanie

Pulpit typu PZSW-19 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Budowa i działanie

Pulpit zainstalowany jest w obudowie SM300 wykonanej z blachy stalowej. Opcjonalnie obudowa może również być wykonana z blachy nierdzewnej. Do dolnej ścianki obudowy zamontowane są wpusty kablowe służące do przeprowadzenia kabli połączeniowych. Na płycie czołowej znajduje się klawiatura membranowa, przyciski sterujące, diody RGB i wyświetlacz graficzny. Urządzenie posiada strukturę modułową, w której poszczególne zadania sterowania urządzeń, transmisji oraz wyświetlania informacji są realizowane przez wyspecjalizowane moduły systemu ELSAP-12, nadzorowane przez moduł aplikacji.Moduły funkcjonalne wchodzące w skład pulpitu:

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- EM470 wyk. 026
- EFI-CON-13/1/N2 (max. 2 szt.)
- EFI-BRI-13/1/N2/N2

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

UML-05/o

URZĄDZENIE MIKROPROCESOROWE LOKALNE UML-05/O

Urządzenie UML-05/o przeznaczone jest do automatyzacji przenośników taśmowych i zgrzebłowych. Steruje i kontroluje pracę pojedynczego przenośnika lub ciągu przenośników.

Pełny opis

Urządzenie UML-05/o przeznaczone jest do automatyzacji przenośników taśmowych i zgrzebłowych. Steruje i kontroluje pracę pojedynczego przenośnika lub ciągu przenośników. Poprzez magistralę transmisyjną możliwy jest monitoring pracy przenośnika lub systemu przenośników oraz zmiana parametrów pracy systemu z wyznaczonego stanowiska upraw-nionego dyspozytora.
Urządzenie może pracować w systemie ELSAP-05/P w skład którego mogą wchodzić nastę-pujące urządzenia:

- Urządzenie Mikroprocesorowe Transmisji typ UMT-05
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05/m
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05/o
- Urządzenie Mikroprocesorowe Lokalne typ UML-05/SZ
- Sterownik Kruszarki Dynamicznej typu SKD-06
- Urządzenie Blokady typu UBL-05
- inne sterowniki systemu ELSAP-05 lub ELSAP-12
- System UGS-01, UGS-01/1, UGS-01/2 lub UGS-10 – w zakresie łączności głośno-mówiącej, sygnalizacji ostrzegawczej i blokady
- Systemy UGO-86 lub UGO-86/1 i ISB-89 lub ISB89/1 – w zakresie łączności, gło-śnomówiącej, sygnalizacji ostrzegawczej i blokady

Urządzenie UML-05/o może również współpracować z innymi systemami sterowania, łącz-ności głośnomówiącej, sygnalizacji ostrzegawczej i blokad. Warunkiem zastosowania innych urządzeń i systemów jest spełnienie przez te systemy wszystkich wymaganych przepisami warunków i zgodność parametrów iskrobezpiecznych wszystkich zastosowanych urządzeń.

Funkcje

Sterownik UML-05/o spełnia następujące funkcje:
1) umożliwia wybór rodzaju pracy przy pomocy wbudowanego przełącznika:

- transport urobku sterowanie centralne
- transport urobku sterowanie lokalne
- praca rewizyjna

2) zapewnia możliwość współpracy z urządzeniami typu UML-01/2 w trybie pracy auto-nomicznej lub mieszanej
3) umożliwia zabezpieczone hasłem programowanie:

- parametrów pracy UML-05/o
- blokady sterowania dla danego sterownika
- parametrów pracy dodatkowych wejść w UML-05/o
- blokad zewnętrznych, przypisanych dla danego UML-05/o (do 16 blokad)
- deaktywacji blokad dedykowanych, kontrolowanych przez UML-05/o

4) umożliwia przejęcie przez dowolny sterownik UML-05/o funkcji sterownika centralnego (w trybie sieciowym, w zakresie załączania i wyłączania ciągu przenośników)
5) umożliwia współpracę z systemami łączności głośnomówiącej UGS-01, UGS-01/1, UGS-1/2, UGS-10 oraz z systemem UGO-86/ISB-89 lub UGO-86/1 i /ISB-89/1
6) zapewnia emisję akustycznego sygnału ostrzegawczego przed uruchomieniem przenośnika oraz rozgłaszanie komunikatów słownych o przyczynie blokady poprzez system łączności głośnomówiącej UGS-01, UGS-01/1,

KATEGORIA:

URZĄDZENIA STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

UGS-01/2, UGS-10 lub system UGO-86 albo UGO-86/1
7) zapewnia emisję sygnału akustycznego w czasie spieczenia styków wyłącznika poprzez system łączności głośnomówiącej UGS-01, UGS-01/1, UGS-01/2, UGS-10 lub system UGO-86 albo UGO-86/1
8) zapewnia awaryjne zatrzymanie przenośnika z dowolnego miejsca wzdłuż jego trasy po-przez system łączności głośnomówiącej i blokad UGS-01, UGS-01/1, UGS-01/2, UGS-10 lub system blokad ISB-89 albo ISB-89/1
9) umożliwia ponowne uruchomienie przenośnika po odblokowaniu wyłączonego przeno-śnika (automatyczne lub manualne)
10) kontroluje pracę przenośnika za pomocą:

- czujnika spiętrzenia (BOCIAN-2u)
- czujników ruchu (CRI-97)
- dodatkowych źródeł blokad, np. czujników temperatury (do 16 dla każdego przeno-śnika w trybie sieciowym lub mieszanym; do 8 dla każdego przenośnika w trybie auto-nomicznym)

11) umożliwia wyłączenie napędu z opóźnieniem 3s jeżeli prędkość ruchu taśmy spadnie po-niżej 0,7 Vn lub bezzwłocznie przy wzroście prędkości powyżej 1,2 Vn
12) zapewnia wyłączenie napędu z opóźnieniem lub bez opóźnienia – zależnym od prędkości znamionowej przenośnika – po zadziałaniu czujnika spiętrzenia
13) zapewnia sygnalizację załączenia napięcia zasilania, oraz blokadę samoczynnego rozru-chu po zaniku i powrocie napięcia zasilania
14) zapewnia sygnalizację optyczną rodzaju pracy, rodzaju sterowania, stanu poszczególnych czujników i blokad na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym
15) zapewnia możliwość ustawienia następujących parametrów dla UML-05/o:

- tryb pracy sterownika (autonomiczny – w pełni zgodny z UML-01/2, sieciowy - wykorzystujący funkcje systemu ELSAP-05/P, mieszany – wykorzystanie funkcji EL-SAP-05/P z jednoczesnym przekazywaniem sygnałów UpC i K napięciowo)
- wybór rodzaju przenośnika (taśmowego lub zgrzebłowego)
- numer przenośnika
- wybór systemu głośnomówiącego
- wybór rodzaju i ilości napędów
- dla 2 napędów 1-biegowych – serwisowe wyłączenie jednego z napędów w przy-padku awarii
- dla napędów 2-biegowych – ustawienie prędkości znamionowej biegu wolnego przenośnika
- sposób rozruchu napędów 2-biegowych (manualne przełączanie biegów, automa-tyczne włączanie drugiego biegu po uzyskaniu odpowiedniej prędkości, automatyczne włączanie drugiego biegu po upływie zadanego czasu)
- opóźnienie włączania drugiego biegu (dla automatycznego włączania drugiego bie-gu po upływie zadanego czasu)
- wyprzedzenie/opóźnienie zwolnienia hamulca
- prędkość znamionowa przenośnika
- czas całkowitego rozruchu przenośnika
- dla napędów 2-biegowych – czas rozruchu biegu wolnego
- czasu emisji sygnału ostrzegawczego przed uruchomieniem przenośnika
- włączenie lub wyłączenie opóźnienia zadziałania czujnika spiętrzenia (BOCIAN-2u)
- opóźnienie potwierdzenia zadziałania OW napędu 1
- opóźnienie potwierdzenia zadziałania OW napędu 2
- opóźnienie potwierdzenia zadziałania OW hamulca
- sposób rozruchu w sterowaniu centralnym
- zapamiętanie i możliwość późniejszego wpisania 4 niezależnych zestawów parame-trów użytkownika
- zmianę hasła dostępu do programowania

16) zapewnia możliwość ustawienia następujących parametrów wejść dodatkowych modułu EM210:

- opis słowny każdego wejścia
- stan aktywności dla każdego wejścia
- stan pracy dla każdego wejścia (styk zwarty lub styk otwarty)
- czas opóźnienia reakcji na stan wejścia w granicach 0-99 sekund, co 1 sek.
- czas przetrzymania po zmianie stanu wejścia w granicach 0-99 sekund, co 1 sek.

17) zapewnia kontrolę ciągłości obwodów wejściowych dla następujących stanów:

- stan pracy-styk zwarty
- stan pracy-styk rozwarty (blokada)
- zwarcie w obwodzie kontrolowanym
- przerwa w obwodzie kontrolowanym

18) zapewnia możliwość pomiaru prędkości ruchu przenośnika z rozdzielczością 0,1m/s w zakresie od 0-5m/s przez pojedynczy czujnik ruchu
19) umożliwia sterowanie centralne ciągu (w autonomicznym trybie pracy maksymalnie 8-miu przenośników)
20) zapewnia wizualizację na wyświetlaczu UML-05/o stanów sygnałów wejściowych, istot-nych dla danego przenośnika
21) umożliwia przekazywanie do systemu wizualizacyjnego informacji o pracy systemu oraz konfigurację sieci i zmianę parametrów pracy systemu z poziomu systemu wizualizacji
22) umożliwia zdalne blokowanie działania czujników technologicznych, rozruch i wyłącze-nie napędu
23) umożliwia sterowanie przenośnikiem z napędem wielosilnikowym
24) umożliwia sterowanie przenośnikiem z napędem dwubiegowym

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

25) umożliwia sterowanie przenośnikiem z napędem zapewniającym łagodny rozruch
26) umożliwia sterowanie przenośnikiem wyposażonym w hamulec
27) umożliwia sterowanie przenośnikiem taśmowym lub zgrzebłowym
28) umożliwia sterowanie trasami

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PSZ-17

STEROWNIK ZASUW PRZECIWPOŻAROWYCH PSZ-17

Sterownik PSZ-17 jest urządzeniem dedykowanym do sterowania i kontroli oczujnikowania zasuw przeciwpożarowych na zrębie szybu.

Pełny opis

Sterownik przeznaczony jest do kontroli i sterowania zasuw przeciwpożarowych . Posiada on następujące cechy funkcjonalne:

- umożliwia sterowanie napędem zasuw
- współpraca przez łącze RS485 z szafą zasilającą
- komunikacja przez magistralę LAP ze sterownikami SCUP-17
- prezentuje informacje o stanie wejść i wyjść na wyświetlaczu znakowym

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne PSZ-17	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12-15 V DC
Prąd znamionowy	645 mA
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia I Ma SYST
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Wymiary zewnętrzne	400 x 500 x 210 mm
Masa	14 kg

Budowa i działanie

Sterownik zainstalowany jest w obudowie OBIU-01 wykonanej z blachy stalowej. Do dolnej ścianki obudowy zamontowane są wpusty kablowe służące do przeprowadzenia kabli połączeniowych. Na płycie czołowej znajduje się klawiatura membranowa, wyświetlacz oraz przyciski sterujące. Urządzenie posiada strukturę modułową, w której poszczególne zadania sterowania urządzeń oraz wyświetlania informacji są realizowane przez wyspecjalizowane moduły systemu ELSAP-05, nadzorowane przez moduł aplikacji.
Moduły funkcjonalne wchodzące w skład sterownika PSZ-17:

- EM243 wyk. 256 1 szt.
- EM220 1 szt.
- EM210 2 szt.
- EM200 2 szt.
- EM282 wyk.2 1 szt.
- EM260 wyk.1 1 szt.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA STERUJĄCE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SCUP-17

STEROWNIK CENTRALNY URZĄDZEŃ PRZYSZYBOWYCH SCUP-17

Sterownik SCUP-17 jest urządzeniem dedykowanym do sterowania i kontroli oczujnikowania urządzeń przyszybowych.

Pełny opis

Sterownik przeznaczony jest do kontroli i sterowania urządzeń przyszybowych. Posiada on następujące cechy funkcjonalne:

- umożliwia sterowanie wrotami szybowymi, zaporami, zapychakiem oraz transparentami
- współpraca przez łącze RS485 z szafą zasilającą
- komunikacja przez magistralę LAP ze sterownikami MMS-17, PSK1-17, PSK2-17, PSZ-17
- prezentuje informacje o stanie wejść i wyjść na wyświetlaczu graficznym
- umożliwia podgląd wszystkich informacji o stanie wejść i wyjść przez łącze RS485

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne SCUP-17	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12-15 V DC
Prąd znamionowy	1500 mA
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia I Ma SYST
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Wymiary zewnętrzne	755 x 380 x 210 mm
Masa	14 kg

Budowa i działanie

Sterownik zainstalowany jest w obudowie OBIU-11 wykonanej z blachy stalowej. Do bocznych ścianek obudowy zamontowane są wpusty kablowe służące do przeprowadzenia kabli połączeniowych. Na płycie czołowej znajduje się klawiatura membranowa, wyświetlacz oraz przyciski sterujące. Urządzenie posiada strukturę modułową, w której poszczególne zadania sterowania urządzeń oraz wyświetlania informacji są realizowane przez wyspecjalizowane moduły systemu ELSAP-12, nadzorowane przez moduł aplikacji.
Moduły funkcjonalne wchodzące w skład sterownika SCUP-17:
· EM261 wyk. 8 1 szt.
· EM220 1 szt.
· EM210 6 szt.
· EM200 3 szt.
· EM282 wyk.2 3 szt.
· EM370 wyk.21 1 szt.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

EMC-SPI.1

EMC-SPI.1 SEPARUJĄCY PRZEKAŹNIK ISKROBEZPIECZNY

Separujący przekaźnik iskrobezpieczny typu **EMC-SPI.1** przeznaczony jest do zdalnego sterowania napędów maszyn górniczych z pulpitów lub przycisków sterowniczych przy zachowaniu separacji galwanicznej łączonych na zaciski przekaźnika obwodów iskrobezpiecznych i nieiskrobezpiecznych.

Pełny opis

Separujący przekaźnik iskrobezpieczny typu EMC-SPI.1 zapewnia wyłączenie w przypadku:

- zwarcia w obwodzie sterowniczym,
- przerwy w obwodzie sterowniczym,
- wzrostu rezystancji pętli sterowania ponad wartość krytyczną ,
- obniżenia się rezystancji izolacji pomiędzy żyłami sterowniczymi poniżej wartości krytycznej.

Przekaźnik przewidziany jest do zabudowy w aparaturze elektrycznej budowy normalnej lub z osłon ognioszczelnych (komorach głównych i przyłączowych) przeznaczonych do stosowania w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania:	Un=24V AC ± 20%
Maksymalne napięcie skuteczne	Um=28,8V
Pobór mocy	<3VA
Max. parametry styków przekaźnika K1 (zaciski 4, 5, 6, 7, 8) • napięcie • prąd • wymiary zewnętrzne • masa przekaźnika • mocowanie	Um = 84V 2A 90 x 45 x 105 mm, 0,3kg szyna 35 mm
Nr Certyfikatu badania typu WE:	OBAC 10ATEX064U
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I (M1)Ex ia I

KATEGORIA:

URZĄDZENIA STERUJĄCE

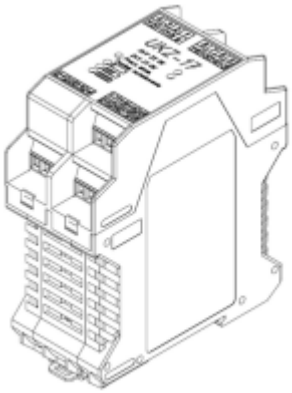
CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



560-00-112/2

MODUŁ UKZ-17

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Układ UKZ-17 może być stosowany jako element systemów automatyki gdzie wymagana jest wysoka niezawodność napięcia zasilania. Przeznaczony jest do pracy w podziemnych zakładach górniczych niezagrożonych wybuchem metanu oraz pyłu węglowego.

Pełny opis

Moduł UKZ-17 jest autonomicznym układem kontroli zasilania odbiorników z maksymalnie trzech niezależnych źródeł zasilania: z dwóch zasilaczy oraz bloku akumulatorów. Posiada trzy wyjścia o różnych poziomach zabezpieczenia. Wyposażony jest w blok ładowania akumulatora oraz obwody kontroli napięcia z dołączanych zasilaczy. Moduł posiada również interfejs transmisji szeregowej RS485 umożliwiający odczyt parametrów zasilania i ładowania baterii oraz informacji diagnostycznych.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	24VDC
Pobór prądu z odłączonym lub w pełni naładowanym akumulatorem (potrzeby własne modułu)	100 mA
Prąd ładowania zewnętrznej baterii (ustawiany programowo)	100 - 1000 mA
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm^2
Gabaryty	114,5 x 99 x 45 mm
Masa	0,4 kg
Napięcie zewnętrznej baterii	24VDC
Min. czas pracy odbiornika zasilanego ze złącza K2 przy zasilaniu bateryjnym (max. prąd obciążenia 5A)	10 min.
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do +40 °C

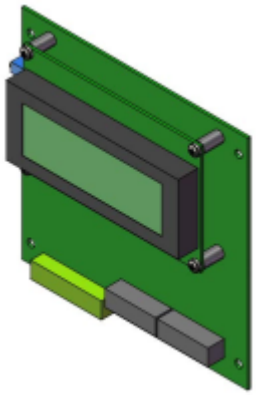
Budowa i działanie

Budowa mechaniczna
Moduł UKZ-17 składa się z obudowy oraz płytek z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 45mm produkcji Phoenix Contact.
Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części. Do górnej części obudowy są mocowane płytki elektroniki wyposażone w siedem złącz Combicon. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.
Budowa elektryczna
Układ elektroniczny zmontowany jest na dwóch dwustronnych obwodach drukowanych połączonych z sobą złączami. Płytki z elektroniką pokryte są dwustronnie lakierem. Połączenie ze środowiskiem zewnętrznym zapewnia siedem 4-zaciskowych złącz Combicon. Moduł wyposażony jest również w sześć diod LED sygnalizujących podstawowe stany pracy urządzenia

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM243n

EM243N

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

EM243n jest modułem aplikacyjnym wyposażonym w wyświetlacz LCD oraz złącza umożliwiające podłączenie klawiatury membranowej i przycisków.

Charakterystyka techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷24VDC
Maksymalny pobór prądu	55mA
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	125 x 120 x 29 mm

Budowa i działanie

Moduł EM243n powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54. Wyposażony jest w trzy złącza. Na złącze Z1 wyprowadzone są dwa interfejsy komunikacyjne do wymiany danych pomiędzy modułem EM243n, a innymi modułami serii EM2xx. Dodatkowo do złącza Z1 podłączone są obwody związane z autoadresacją oraz zasilaniem modułu EM243n. Pozostałe dwa złącza przeznaczone są do zastosowania kabli zaciskanych, płaskich, zapewniających połączenia wewnątrz tej samej obudowy, w której zamontowany jest moduł EM243n.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MIP-19

STEROWNIK MONITORINGU IP MIP-19

Sterownik MIP-19 przeznaczony jest do wyświetlania obrazu z kamer ISK-11/M2 i ISK-16. Posiada zabudowany moduł EM471 z wyświetlaczem 10 cali i 4-portowym switchem ethernetowym. Moduł EM471 współpracuje z kamerami cyfrowymi oraz analogowymi (max 4 wejścia analogowe).

Ex I M1 Ex ia I Ma

Pełny opis

Sterownik MIP-19 przeznaczony jest do wyświetlania obrazu z kamer ISK-11/M2 i ISK-16. Posiada zabudowany moduł EM471 z wyświetlaczem 10 cali i 4-portowym switchem ethernetowym. Moduł EM471 współpracuje z kamerami cyfrowymi oraz analogowymi (max 4 wejścia analogowe).

Moduł EM471 składa z z wyświetlacza TFT-LCD o przekątnej 10” i rozdzielczości 1920x1200. Modułem zarządza procesor Zynq. Oprogramowanie modułu działa pod kontrolą systemu Linux. Wszystkie złącza interfejsów komunikacyjnych wystają ponad zalewę na tylnej ścianie modułu.

Sterownik MIP-19 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:
- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Cechy/specyfikacja techniczna

Wykonanie 1

Dane techniczne MIP-19 (Wykonanie 1)	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	1100mA
Stopień ochrony	IP54
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ia I Ma
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C
Masa max.	15kg
Wymiary zewnętrzne	500x360x120mm

Oznakowanie ATEX elementów składowych MIP-19	
Nazwa elementu	**Numer certyfikatu**
EM471	JSHP 19 ATEX 0014X
PSU-EOS	FTZU 05 ATEX 0013

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

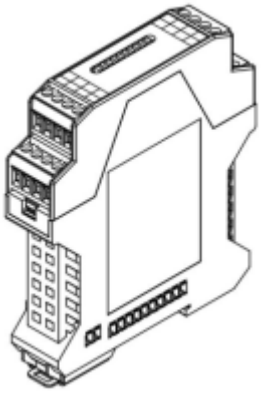
CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM310

EM310

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Moduł EM310 jest modułem wejściowym/wyjściowym, który jest częścią składową sterownika systemu ELSAP-12. Moduł może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł EM310 jest urządzeniem kategorii M1 o poziomie zabezpieczenia iskrobezpiecznego „ia” i może pracować w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.
Powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

Pełny opis

Moduł EM310 steruje dwoma niezależnymi wyjściami przekaźnikowymi oraz kontroluje stan sześciu wejść dwustanowych z kontrolą ciągłości linii. Informacje o stanie wejść przesyłane są poprzez dostępne wewnętrzne interfejsy do modułu aplikacyjnego, który przy pomocy tych samych interfejsów steruje pracą układów wyjściowych. Modułem aplikacyjnym w systemie ELSAP-12 jest moduł EM340. Wyjścia dwustanowe są dedykowane do współpracy z Zespołem Rezystorów Końcowych – ZRK).

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM310

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	210mA
Ilość wejść dwustanowych z kontrolą ciągłości linii	6
Ilość wyjść przekaźnikowych NO (styki zwierne)	2
Maksymalny prąd styku	2A
Maksymalne napięcie styku	60V
Maksymalna moc przełączana stykiem	60W
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm^2
Zakres temperatur pracy	□20°C ÷ +40°C
Stopień ochrony wg PN-EN 60529:2003	IP 20
Cecha budowy	Ex I M1 Ex ia I Ma
Nr certyfikatu	TEST 12 ATEX 045X
Gabaryty modułu	114,5 x 99 x 22,5mm
Masa	0,22kg

Budowa i działanie

Moduł EM310 zabudowany jest w podstawie obudowy modułowej typu ME 22,5 UT/FE BUS/10+2 GN o szerokości 22,5mm produkcji firmy Phoenix Contact.
Podstawa obudowy wykonana jest z tworzywa sztucznego. Zawiera dwa złącza szynowe:

- 10 stykowe, przelotowe, złącze przeznaczone do zasilania modułu oraz komunikacji pomiędzy modułami.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

- 4 stykowe, nieprzelotowe (dwa styki wejściowe, dwa styki wyjściowe), złącze przeznaczone do automatycznego numerowania/adresowania modułów względem modułu aplikacyjnego.

Obudowa modułowa ME 22,5 jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm. Na bocznej ścianie podstawy obudowy przymocowana jest tabliczka znamionowa o numerze 44.1193/18.
Obwody elektroniczne modułu EM310 zmontowane są na dwóch płytkach drukowanych połączonych ze sobą przy pomocy złącz szpilkowych. Płytki pokryte są dwustronnie żelem silikonowym o grubości co najmniej 1mm.
W górnej części obudowy (typ ME22,5 OT-MSTBO produkcji firmy Phoenix Contact) jest wyfrezowany otwór na 10 diod sygnalizacyjnych. Na zewnętrznej stronie przyklejona jest tabliczka opisowa o numerze 44.2135. W górnej części obudowy umieszczone są 4 złącza COMBICON typu MSTBT 2,5/4

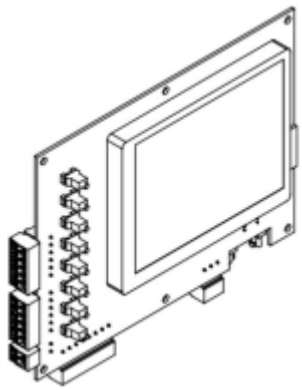
- złącza Z4, Z5, Z6 (kolor zielony) do podłączenia obwodów wejściowych,
- złącze Z3 (kolor szary) do podłączenia obwodów wyjściowych.

Montaż

Podczas instalacji, montażu oraz demontażu należy pamiętać o następujących warunkach:

- podłączenie oraz wyłączenie modułu do/z magistrali systemowej (złącza Z1, Z2) powinno odbywać się zawsze przy wyłączonym napięciu zasilania,
- moduł nie posiada żadnych przełączników konfiguracyjnych – adresowanie modułu odbywa się automatycznie przez moduł aplikacyjny,
- należy zwrócić szczególną uwagę na kolory złącz – kolor zielony dotyczy obwodów wejściowych, kolor szary przypisany jest do obwodów wyjściowych.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM370

EM370

Moduł EM370 jest wysokowydajnym modułem HMI wyposażonym w kolorowy, graficzny wyświetlacz LCD oraz złącza do podłączenia klawiatury membranowej i klawiszy stykowych, a także w szereg szybkich interfejsów komunikacyjnych, takich jak: Ethernet, RS-485 i CAN. Moduł posiada zainstalowany system operacyjny Linux i wykonuje w trybie pełnoekranowym aplikację użytkową. Moduł może być wyposażony w kartę SD do archiwizacji danych.

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Pełny opis

Moduł EM370 jest przeznaczony do tworzenia interfejsów operatorskich w układzie człowiek-maszyna pobierających dane dotyczące sterowanej maszyny lub procesu poprzez interfejsy komunikacyjne.
Przykładowe pola zastosowania modułu:

- akwizycja danych z portów RS-485, CAN i przekazywanie ich poprzez interfejs Ethernet do warstwy nadrzędnej,
- wizualizacji danych procesowych. Dane mogą być pobierane zarówno z sieci Ethernet jak i poprzez interfejs szeregowy RS-485 lub CAN,
- sterowanie procesem szybkozmiennym wymagającym zaangażowania jednostki o dużej wydajności,
- akwizycja i zapis danych do pamięci nieulotnej o dużej pojemności.

Moduł EM370 charakteryzują następujące elementy funkcjonalne:

- szybki i energooszczędny procesor z rdzeniem ARM z zegarem 450 MHz,
- pamięć: operacyjna RAM 128 MB, stała Flash 256 MB,
- zegar czasu rzeczywistego,
- kolorowy wyświetlacz LCD TFT 5,7” o rozdzielczości VGA (640 x 480 pikseli),
- 8 trójkolorowych (RGB) diod LED,
- interfejs ethernetowy w standardzie 10/100 Base-TX,
- dwa interfejsy RS-485 921 kb/s, w tym jeden z izolacją galwaniczną,
- interfejs CAN 1Mb/s,
- interfejs do podłączenia klawiatury matrycowej 6x4,
- interfejs do podłączenia 6 przycisków stykowych,
- gniazdo SD na kartę pamięci.

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne EM370

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	+12 V do +15 V d.c.
Prąd znamionowy	340 mA
Zakres temperatury pracy	-20 °C do +40 °C
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 11 ATEX 0195X
Maksymalna średnica przewodu na złączach śrubowych	2,5 mm^2
Wymiary zewnętrzne	200 x 150 x 30 mm
Masa	350 g

Parametry zewnętrznych obwodów iskrobezpiecznych modułu EM370

Wyprowadzenia zewnętrzne		Symbol i funkcja złącza	Parametry iskrobezpieczne
Numer	Opis		

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

10	+Uz	J3 – zasilanie, wejście	Ui = 15,8 V; Ii = 2 A;
11	GND		Li ≈ 0; Ci ≈ 0
1	B (-)	J7 – interfejs RS-485 izolowany	Ui = 6 V; Li ≈ 0; Ci ≈ 0
2	A (+)		Uo = 5,88 V; Io = 188 mA
3	GND		Lo = 10 mH; Co = 50 µF
4	B (-)	J5 – interfejs RS-485 nieizolowany	Ui = 6 V; Li = 1,5 mH; Ci = 13 µF
5	A (+)		Uo = 4,94 V; Io = 110 mA
6	GND		Lo = 10 mH; Co = 50 µF
7	CAN_L (-)	J5 – interfejs CAN	Ui = 6 V; Li = 1,5 mH; Ci = 13 µF
8	CAN_H (+)		Uo = 4,94 V; Io = 110 mA
9	GND		Lo = 10 mH; Co = 50 µF
12-17	SW1÷SW3	J2 – klawisze stykowe, wyjście	Uo = 4,94 V; Io = 2,5 mA Lo = 10 mH; Co = 50 µF
18-23	SW4÷SW6	J1 – klawisze stykowe, wyjście	
-	-	J12 – klawiatura membranowa	Uo = 4,94 V; Io = 5 mA Lo = 10 mH; Co = 50 µF
-	TX+, TX-, RX+, RX-	J9 – interfejst Ethernet (gniazdo RJ45)	Ui = 5,73 V; Ii = 200 mA Li = 1,5 mH; Ci = 9,9 µF Uo = 4,94 V; Io = 49 mA Lo = 10 mH; Co = 50 µF
-	-	J10 – interfejs karty pamięciowej SD (gniazdo na kartę)	Gniazdo przeznaczone wyłączenie do kart SD lub SDHC

UWAGA Karta pamięci SD nie jest dostarczana z modułem. Kartę można zamówić u producenta.

Budowa i działanie

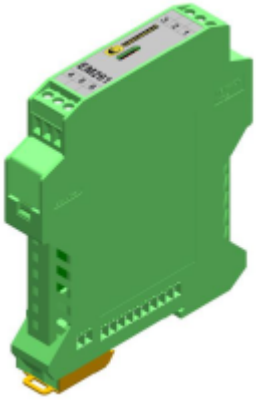
Moduł składa się z płytki elektronicznej oraz wyświetlacza LCD, połączonych ze sobą mechanicznie i elektrycznie. Płytka zasilana jest poprzez złącze J3 z zasilacza iskrobezpiecznego. Moduł ma wbudowany dwa interfejsy szeregowe RS-485 (izolowany galwanicznie i nieizolowany) oraz interfejs CAN. Izolowany interfejs RS-485 jest podłączony do złącza J7, natomiast nieizolowany oraz CAN są podłączone do złącza J5. Kabel ethernetowy podłącza się do gniazda RJ45 (złącze J9). Karta pamięci typu SD umieszczona się w gnieździe J10. Klawiaturę membranową podłącza się przez złącza J12, natomiast wejścia stykowe klawiszy dodatkowych podłączone są do złącz J1 i J2. Wyświetlacz LCD modułu jest wykonany w technologii TTF o przekątnej ekranu 5,7” (115 x 86 mm). Z płytką połączony jest przez specjalne złącze zasilające oraz taśmę FFC. Trwałe mechaniczne połączenie z płytką zapewnia mocowanie śrubowe poprzez słupki dystansujące. Na płytce od strony frontowej umieszczone są także diody LED. Są to diody typu RGB umożliwiające ustawienie dowolnej kombinacji kolorów: czerwonego, zielonego i niebieskiego. Sposób wykorzystania diod zależy od aplikacji.

Opis działania
Moduł EM370 składa się z procesora z rdzeniem ARM, pamięci RAM 128MB oraz pamięci Flash o pojemności 256MB. Procesor komunikuje się przez szybką magistralę wewnętrzną z urządzeniami peryferyjnymi, do których należą kontroler ethernetowy, wyświetlacz LCD, interfejs do karty SD, dwa porty komunikacji szeregowej RS-485 (izolowany i nieizolowany) oraz port komunikacji szeregowej CAN. Moduł dodatkowo może być wyposażony w klawiaturę membranową umożliwiającą interakcję ze strony użytkownika modułu. Posiada także złącze do podłączenia dodatkowych klawiszy oraz zabudowane diody RGB dowolnego przeznaczenia.
Moduł działa pod kontrolą systemu operacyjnego Linux. Treść wyświetlana na ekranie, reakcja na naciśnięcie przycisków, sposób sygnalizacji diodami oraz informacje przekazywane przez interfejsy komunikacyjne, są uzależnione jest od aplikacji przygotowanej i zapisanej w pamięci modułu. Producent oferuje pakiet narzędzi programistycznych (EMx70_SDK) do tworzenie aplikacji na moduł. Za działanie aplikacji odpowiada twórca.

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM261

EM261

Moduł EM261 jest modułem komunikacyjnym zawierającym układy do szeregowej transmisji danych z izolacją galwaniczną. Posiada układy logiki programowalnej pozwalające na regenerację zboczy sygnału i procesor wykorzystywany do konfiguracji połączeń sieciowych, układy pamięci DataFlash oraz FRAM.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM261

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	100mA
Oznakowanie ATEX	Ex M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 06 ATEX 0081X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm^2
Ilość kanałów komunikacyjnych	3+1 (typ RS485-2W)
Ilość izolowanych kanałów komunikacyjnych	1
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

Parametry iskrobezpieczne obwodów wejściowych i wyjściowych

Nr złącza	Opis wyprowadzenia	Parametry iskrobezpieczne
Z1	+Uz, GND	Ui = 15,8 V; Ii = 2 A; Li = 0; Ci = 0
	+L, -L	Uo = 5,9 V; Io = 188 mA; Lo = 1 mH; Co = 10 µF Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0
	+LAU, -LAU lub +LAP, -LAP	Uo = 5,9 V; Io = 188 mA; Lo = 1 mH; Co = 10 µF Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0
Z2	BDO0 ÷ BDO3, GND	Uo = 5,9 V; Io = 23 mA; Lo = 20 mH; Co = 10 µF Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0
Z4	RS485	Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0 Uo = 5,9 V; Io = 188 mA; Lo = 6 mH; Co = 10 µF
Z5	RS485	Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0 Uo = 5,9 V; Io = 188 mA; Lo = 6 mH; Co = 10 µF

Zastosowanie

Moduł typu EM261 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu EM261 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Budowa i działanie

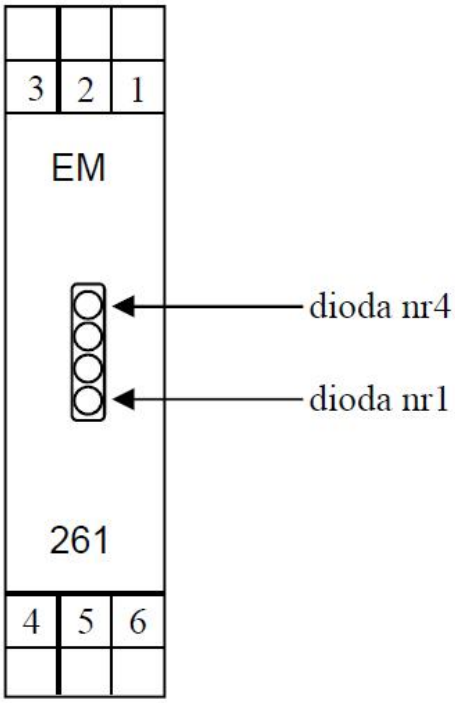
Obudowa i złącza
Moduł EM261 składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 17,5mm produkcji Phoenix Contact.
Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części. Podstawa zawiera złącza szynowe:

- /Z1/ przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami,
- /Z2/ nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona w dwa złącza Combicon. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.

Układy elektroniczne
Układ elektroniczny zmontowany jest na dwustronnym obwodzie drukowanym. Płytka z elektroniką pokryta jest dwustronnie żelem silikonowym. Połączenie ze złączami szynowymi zapewniają dwa złącza krawędziowe. Połączenie ze środowiskiem zewnętrznym zapewniają dwa złącza Combicon.

Działanie, obsługa i użytkowanie
Pracą modułu EM261 steruje mikrokontroler, który komunikuje się z systemem sterowania poprzez szeregową magistralę „L" typu RS485 oraz konfiguruje połączenia realizowane za pomocą układu logiki programowalnej. Adresacja modułu odbywa się automatycznie na podstawie pozycji modułu względem jednostki centralnej. Do tego celu służą linie złącza Z2. Zwora J1 w czasie normalnej pracy powinna zwierać pin środkowy z dolnym pinem (zwarcie do GND).
Moduł EM261 steruje przepływem informacji poprzez cztery kanały transmisyjne. Do sygnalizacji kierunku transmisji służą 4 diody LED. Świecenie diody sygnalizuje, że moduł odebrał dane z kanału, do którego przypisana jest dana dioda. Dioda nr1 sygnalizuje odebranie danych przychodzących z wewnętrznej magistrali (LAP/LAU). Dioda nr2 informuje o odebraniu danych ze złącza Z5, dioda nr3 informuje o odebraniu danych ze złącza Z4. Dioda nr4 sygnalizuje wysyłanie danych przez procesor znajdujący się na obwodzie modułu EM261.



Przełącznik (DP1) służy do wyboru magistrali (LAP/LAU), z którą ma współpracować linia nadrzędna podłączoną do złącz Z4 i Z5.
Magistrala transmisyjna wychodząca z nieizolowanego złącza Z5 danego modułu transmisyjnego EM261 jest podłączona do izolowanego złącza Z4 następnego modułu EM261 lub EM260.
Moduł EM261 wyposażony jest również w układy pamięci rozszerzające jego funkcjonalność – pamięć FRAM 32kB oraz DataFlash 32Mbit.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

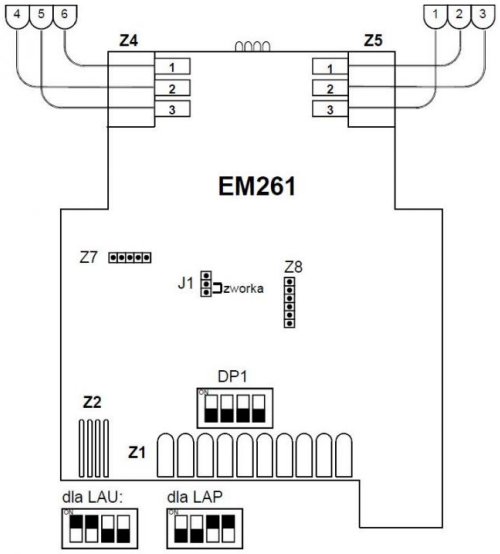
www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Tabela zawiera opis złącz EM261.

Nr złącza	Opis	Nr zacisku
Z4	RS485-	4
	RS485+	6
	GND	5
Z5	RS485-	3
	RS485+	1
	GND	2

Rozmieszczenie złącz przedstawione jest na poniższym rysunku.



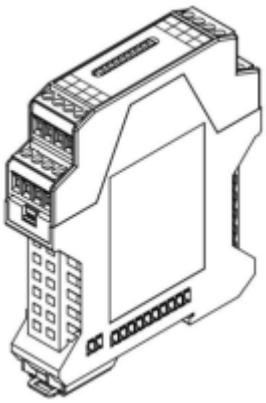
Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM410

EM410

Moduł EM410 jest modułem wejściowym/wyjściowym.

Pełny opis

Moduł EM410 steruje dwoma niezależnymi wyjściami przekaźnikowymi oraz kontroluje stan sześciu wejść dwustanowych z kontrolą ciągłości linii. Informacje o stanie wejść przesyłane są poprzez dostępne wewnętrzne interfejsy do modułu aplikacyjnego, który przy pomocy tych samych interfejsów steruje pracą układów wyjściowych. Modułem aplikacyjnym w systemie ELSAFE-14 jest moduł EM440. Wyjścia dwustanowe zapewniają poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 2 przy sterowaniu programowym. Wejścia są dedykowane do współpracy z Zespołem Rezystorów Końcowych – ZRK).

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry ogólne

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Napięcie zasilania	+12 V do +15 V DC
Maksymalny pobór prądu	210 mA
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 15 ATEX 0009X
Zakres temperatur otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Stopień ochrony wg PN-EN 60529:2003	IP 20
Ilość wejść dwustanowych z kontrolą ciągłości linii	6
Ilość wyjść przekaźnikowych NO (styki zwierne)	2
Maksymalny prąd styku	2 A
Maksymalne napięcie styku	60 V
Maksymalna moc przełączana stykiem	60 W
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5 mm^2
Gabaryty modułu	114,5 x 99 x (22,5 + 8) mm
Masa	220 g

Parametry ogólne

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Parametry bezpieczeństwa funkcjonalnego (wg PN-EN 62061)	
Poziom SIL / Poziom zapewnienia bezpieczeństwa	SIL CL 2 / PLd
Prawdopodobieństwo uszkodzeń sprzętu PFHD	1,21E-07
Współczynnik uszkodzeń bezpiecznych SFF	98 %
Pokrycie diagnostyczne DC	95 %

UWAGA: Obwody wyjściowe podłączone do złącza Z3 zachowują poziom zabezpieczenia „ia” w przypadku zasilania modułu z zasilacza o niższym poziomie zabezpieczenia.

Zastosowanie

Moduł EM410 jest modułem wejściowym/wyjściowym, który jest częścią składową sterownika systemu ELSAFE-14. Moduł może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł EM410 jest urządzeniem kategorii M1 o poziomie zabezpieczenia iskrobezpiecznego „ia” i może pracować w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej. Powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

Budowa i działanie

Moduł EM410 zabudowany jest w podstawie obudowy modułowej typu ME 22,5 UT/FE BUS/10+2 GN o szerokości 22,5mm produkcji firmy Phoenix Contact. Podstawa obudowy wykonana jest z tworzywa sztucznego. Zawiera dwa złącza szynowe:

- 10-stykowe, przelotowe, złącze przeznaczone do zasilania modułu oraz komunikacji pomiędzy modułami.
- 4-stykowe, nieprzelotowe (dwa styki wejściowe, dwa styki wyjściowe), złącze przeznaczone do automatycznego numerowania/adresowania modułów względem modułu aplikacyjnego. Obudowa modułowa ME 22,5 jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm. Na bocznej ścianie podstawy obudowy przymocowana jest tabliczka znamionowa o numerze 44.1193/18. Obwody elektroniczne modułu EM410 zmontowane są na dwóch płytkach drukowanych połączonych ze sobą przy pomocy złącz szpilkowych. Płytki pokryte są dwustronnie żelem silikonowym o grubości co najmniej 1mm. W górnej części obudowy (typ ME22,5 OT-MSTBO produkcji firmy Phoenix Contact) jest wyfrezowany otwór na 10 diod sygnalizacyjnych. Na zewnętrznej stronie przyklejona jest tabliczka opisowa o numerze 44-2135. W górnej części obudowy umieszczone są 4 złącza COMBICON typu MSTBT 2,5/4:
- zielone – do podłączenia obwodów wejściowych,
- szare – do podłączenia obwodów wyjściowych.

Opis działania

Moduł EM410 pełni dwie podstawowe funkcje:

- kontroluje stan sześciu obwodów wejściowych i przesyła dane o stanie wszystkich obwodów wejściowych za pomocą interfejsu RS-485 i/lub CAN do modułu aplikacyjnego,
- steruje dwoma niezależnymi wyjściami stykowymi w zależności od danych otrzymanych za pomocą interfejsu RS-485 i/lub CAN z modułu aplikacyjnego.

Obwody wejściowe przystosowane są do współpracy z zespołem ZRK. Podłączenie tego zespołu umożliwia czterostanową kontrolę pojedynczego wejścia. W tabeli zamieszczonej poniżej poniższej opisane są występujące stany na wejściu pomiarowym, wartość napięcia wejściowego przypisana dla danego stanu oraz sygnalizacja aktualnego stanu wejścia na diodach LED przypisanych indywidualnie do każdego wejścia.

Najważniejsze cechy

Montaż

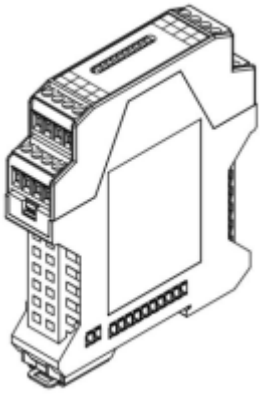
Podczas instalacji, montażu oraz demontażu należy pamiętać o następujących warunkach:

- podłączenie oraz wyłączenie modułu do/z magistrali systemowej (złącza Z1, Z2) powinno odbywać się zawsze przy wyłączonym napięciu zasilania,
- moduł nie posiada żadnych przełączników konfiguracyjnych – adresowanie modułu odbywa się automatycznie przez moduł aplikacyjny,
- należy zwrócić szczególną uwagę na kolory złącz – kolor zielony dotyczy obwodów wejściowych, kolor szary przypisany jest do obwodów wyjściowych.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO



EM440

EM440

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Moduł EM440 przeznaczony jest do stosowania jako moduł aplikacyjny do współpracy z modułami wejścia/wyjścia w celu realizacji programowalnego elektronicznego systemu sterowania maszynami lub procesami.
Specjalna budowa i oprogramowanie umożliwiają wykorzystanie modułu jako podsystemu logicznego do realizacji układu sterowania związanego z bezpieczeństwem z poziomem nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 2.
Redundancja modułów ze specjalnym połączeniem monitorującym umożliwia osiągnięcie poziomu SIL 3.

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne EM440

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	+12 V do +15 V d.c.
Prąd znamionowy	375 mA
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Maksymalna średnica przewodu COMBICON	2,5 mm^2
Stopień ochrony	IP 20
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 15 ATEX 0010X
Masa	150 g
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x (22,5 + 8) mm

Budowa i działanie

Moduł składa się płytek elektronicznych oraz obudowy typu ME o szerokości 22,5 mm. Płytki w celu zabezpieczenia budowy iskrobezpiecznej pokryte są zalewą silikonową. Obudowa ME jest obudową modułową przeznaczona do montowania na szynie 35 mm. Wykonana jest z tworzywa sztucznego. Składa się z podstawy i górnej pokrywy. Podstawa zawiera złącza szynowe:

- Z1 – złącze przelotowe 10-cio stykowe przeznaczone do zasilania modułów, komunikacji pomiędzy modułami poprzez interfejs RS-485 (L) lub interfejs CAN (SL) oraz do komunikacji z innymi urządzeniami poprzez dwa interfejs RS-485 (LAP i LAN);
- Z2 – złącze nieprzelotowe dwu stykowe przeznaczone do wykrywania i adresowania modułów zamontowanych z lewej strony modułu.

Do górnej części obudowy mocowana są płytki elektroniki wyposażone w cztery złącza Combicon:

- Z3 – zaciski 13 do 14 – złącze z wyprowadzeniami interfejsu CAN do modułu redundantnego;
- Z4 – zaciski 9 do 12 – złącze z wyprowadzonymi liniami Ethernetu;
- Z5 – zaciski 5 do 8 – złącze do zasilania modułu;
- Z6 – zaciski 1 do 4 – złącze z wyprowadzeniami interfejsu Profibus DP.

Przez otwór w górnej części obudowy wyprowadzono 10 diod LED. Diody w zależności od wykonania modułu mogą być wykorzystane do sygnalizacji różnych stanów i zdarzeń.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

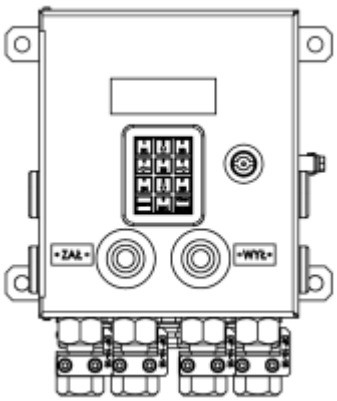
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

Obudowa
Moduł EM440 należy zabudować w osłonie zapewniającej stopień ochrony minimum IP54, spełniającej wymagania normy EN 60079-0 oraz uwzględnić po montażu warunki termiczne.

Zasilanie
Projektując i użytkując sterownik z wykorzystaniem modułu EM440, należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe podłączenie zasilania z zasilacza iskrobezpiecznego. Z uwagi na parametry iskrobezpieczne zasilanie można podłączyć tylko do jednego z dwóch złącz zasilania: Z1(1-2) lub Z5.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



SM110

SM110

SM110 – skrzynka modułów przeznaczona do zamontowania do 6 modułów i modułu aplikacji EM243. Obudowa może być wyposażona w wyświetlacz LCD i klawiaturę (integralne elementy modułu aplikacji). Sterowniki na bazie tej obudowy stosowane są głównie do zbierania informacji z wejść, sterowania wyjściami oraz przesyłania i odbierania danych przy pomocy modemów transmisji dwustronnej do i z stanowiska dyspozytorskiego znajdującego się np. na powierzchni.

Pełny opis

Skrzynki Modułów SM110 spełniają następujące funkcje:
- służą jako obudowy dla urządzeń systemu ELSAP, złożonych z certyfikowanych modułów serii EMxxx.
- w obudowach można umieścić inne certyfikowane urządzenia lub moduły iskrobezpieczne produkcji ELEKTROMETAL SA lub innych producentów.
- sterowanie i programowanie odbywa się przy pomocy elementów manipulacyjnych (klawiatury, przycisków).
- informacje dla użytkownika mogą być wyświetlane na wyświetlaczu– w przypadku zastosowania odpowiedniego modułu z interfejsem graficznym.
- układ oraz ilość zastosowanych elementów sygnalizacyjnych i manipulacyjnych są elastyczne – skrzynkę można dostosować do konkretnych zastosowań.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	max. 60VDC
Max. moc zainstalowana	40W
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M2 Ex ib [ia Ma] I Mb
Nr certyfikatu	FTZU 05 ATEX 0162
Stopień ochrony	IP 54
Max parametry wej./wyj.	Ui=60V, Pi=40W
Zakres temperatur pracy	-20°C do +40°C
Wpusty kablowe	DP 6-10, DP 10-15, DP 14-21, Pg13,5; M20x1,5
Złącza WIELAND	Revos 16 Ex, Revos MINI 4 pola + PE
Gabaryty max.	240x240x184mm
Masa max.	5,4 kg, wyk.3: 6,5 kg

Zastosowanie

Ze względu na wykonanie iskrobezpieczne **Skrzynkę Modułów SM110** można stosować w zakładach wydobywczych w pomieszczeniach niezagrożonych wybuchem metanu, stanowiących wyrobiska ze stopniem "a" niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz zagrożonych ze stopniem "b" lub "c" niebezpieczeństwa wybuchu metanu. Skrzynka może być również stosowana w wyrobiskach zagrożonych wybuchem pyłu węglowego klasy A lub B. Skrzynki **SM110** wchodzą w skład systemu ELSAP-05.

Budowa i działanie

Skrzynki modułów wykonane są z blachy stalowej odpowiednio zabezpieczonej powłoką galwaniczną i lakierniczą. Do ścianek dolnych i/lub bocznych zamontowane są wpusty kablowe służące do przeprowadzenia kabli połączeniowych. Na płytach czołowych SM110 znajdują się wyświetlacz osłonięty płytką z przeźroczystego poliwęglanu, klawiatura membranowa oraz przyciski sterownicze. W wykonaniu 1 w pokrywie obudowy umieszczono wyłącznie wziernik z płytki poliwęglanu uszczelnionej kitem silikonowym. Wykonanie 2 posiada

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

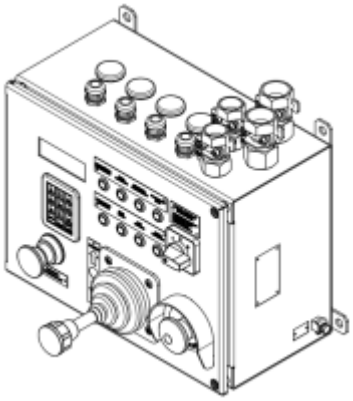
dodatkowo klawiaturę membranową mocowaną za pomocą ramki z tworzywa i uszczelnioną kitem silikonowym. W wykonaniu 3 SM110 zastosowano szybkozłącza serii revos Ex firmy WIELAND ELECTRIC. 16 – pinowe złącze umożliwia podłączenie przewodów o przekroju: 0,5 – 2,5 mm2 przez dokręcenie. Dodatkowo skrzynkę wyposażono w 6 złączy revos MINI – 5- pinowych (4 pola + PE). Złącza umożliwiają podłączenie przewodów o przekroju: 0,5 – 2,5 mm2 przez dokręcenie. W skład skrzynki wchodzi kompletny zespół wtyku złącza 16 – pinowego (72.730/1) oraz 6 zespołów wtyku MINI (72.738) do przygotowania kabli łączących. W pokrywie umieszczono dwa przyciski sterownicze. W wykonaniu 4 skrzynki zastosowano układ elementów w pokrywie jak w wykonaniu 3 tzn. wyświetlacz ciekłokrystaliczny, klawiatura membranowa oraz dwa przyciski sterujące. Różnica polega na wprowadzeniu kabli do skrzynki za pomocą standardowych wpustów DP oraz M20x1,5.

Najważniejsze cechy

Skrzynki Modułów SM110 spełniają następujące funkcje:

- służą jako obudowy, w których umieszczone zostaną na szynie DIN 35mm certyfikowane moduły EMxxx systemu ELSAP-05 lub inne certyfikowane urządzenia iskrobezpieczne (np. modem MIG-04/1)
- sterowanie i programowanie odbywa się przy pomocy elementów manipulacyjnych (klawiatury membranowej, przycisków)
- wszelkie informacje wyświetlane są na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym umieszczonym na pokrywie.
- wykonanie 1 skrzynki to wersja dedykowana dla sterowników nie wyposażonych w wyświetlacz ani w elementy manipulacyjne. Okienko z poliwęglanu pozwala obserwować pracę zabudowanych modułów
- wykonanie 2 skrzynki to wersja wyposażona w moduł z wyświetlaczem LCD oraz klawiaturą membranową
- wykonanie 3 umoliwia prowadzenie łączy i podłączenie czujników za pomocą szybkozłączy firmy WIELAND. Dodatkowo w pokrywie zastosowano dwa przyciski sterownicze do realizacji określonych zadań. Podstawowym zastosowaniem skrzynki SM110 w wyk.3 jest zabudowa sterownika UML-05/SZ.
- wykonanie 4 to modyfikacja wykonania 3 skrzynki. Elementy umieszone w pokrywie pozostają jak w wykonaniu 3, natomiast kable wprowadza się do obudowy za pomocą standardowych wpustów DP oraz M20x1,5.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



SM101

SM101

Skrzynki SM101 są wykorzystane między innymi w układzie sterowania kołowrotem oraz wchodzą w skład systemu ELSAP-05

SM101 – podobnie jak SM100, dodatkowo wyposażona w joystick.

Pełny opis

Skrzynki Modułów SM101 spełniają następujące funkcje:
- służą jako obudowy, w których umieszczone zostaną na szynie DIN 35mm certyfikowane moduły EMxxx systemu ELSAP-05 lub inne certyfikowane urządzenia iskrobezpieczne (np. modem MIG-04/1)
- sterowanie i programowanie odbywa się przy pomocy elementów manipulacyjnych (klawia-tury membranowej, drążka manipulacyjnego, przycisków)
- wszelkie informacje wyświetlane są na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym umieszczonym na pokrywie oraz za pomocą kontrolek diodowych.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	max. 60VDC
Max. moc zainstalowana	40W
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ia I Ma
Nr certyfikatu	KOMAG 09 ATEX 35X
Stopień ochrony	IP 54
Max parametry wej./wyj.	Ui=60V, Pi=40W
Zakres temperatur pracy	-20°C do +40°C
Wpusty kablowe	DP 6-10, DP 10-15, DP 14-21, M20x1,5 (lub Pg13,5), PG 29
Gabaryty max.	590x360x330mm
Masa max.	20 kg

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

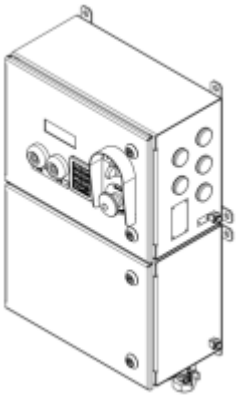
CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



SM100

SM100

SM100 – przeznaczona do zamontowania do 16 modułów oraz modułu aplikacji. Może być wyposażona w wyświetlacz LCD, klawiaturę oraz przyciski sterujące (integralne elementy modułu aplikacji). Modułem aplikacji może być EM240 lub EM243 pozwalający na realizację założonego algorytmu sterowania.

Pełny opis

Skrzynki Modułów SM100 spełniają następujące funkcje:
- służą jako obudowy dla urządzeń systemu ELSAP, złożonych z certyfikowanych modułów serii EMxxx.
- w obudowach można umieścić inne certyfikowane urządzenia lub moduły iskrobezpieczne produkcji ELEKTROMETAL SA lub innych producentów.
- sterowanie i programowanie odbywa się przy pomocy elementów manipulacyjnych (klawiatury, przełącznika, przycisków).
- informacje dla użytkownika mogą być wyświetlane na wyświetlaczu– w przypadku zastosowania odpowiedniego modułu z interfejsem graficznym.
- układ oraz ilość zastosowanych elementów sygnalizacyjnych i manipulacyjnych są elastyczne – skrzynkę można dostosować do konkretnych zastosowań.

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne SM100	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Maksymalne napięcie zasilania	60VDC
Maksymalna moc zasilania	40W
Stopień ochrony	IP54
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ia I Ma
Nr certyfikatu	FTZU 05 ATEX 0137
Maksymalne parametry wejściowe	Ui=60V, Pi=40W
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C
Przepusty kablowe	standardowo dla D_{kabla} = 6÷21mm
Masa maksymalna	20kg
Wymiary zewnętrzne (jednokomorowa)	390x405x225mm
Wymiary zewnętrzne (dwukomorowa)	390x660x225mm

Wykonanie

W związku z szerokim zakresem zastosowań skrzynek SM100, w pokrywach można zabudować następujące elementy:
- wziernik wyświetlacza – montowany na uszczelniaczu silikonowym,
- klawiatura membranowa 70.299 - montowana w ramce z itamidu z uszczelniaczem silikonowym,
- przycisk kompletny PK 72.027/2,
- wyłącznik awaryjny 72.759 – ze stalową osłoną i tabliczką z tworzywa,
- przełącznik obrotowy serii M22 (EATON) – ze stalową osłoną.

Układ i ilość zastosowanych elementów mogą być zmienne i zależne od konkretnego zastosowania. Jedynym ograniczeniem jest zachowanie bezpiecznych odległości pomiędzy elementami i zapewnienie ergonomii użytkowania. W przypadku skrzynki dwukomorowej przewidziano możliwość zamontowania wspomnianych elementów w górnej i dolnej części.

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

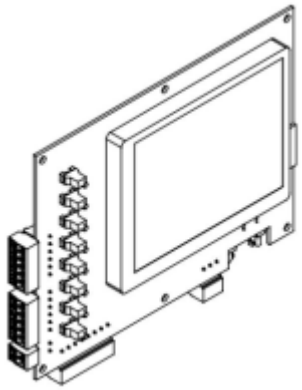
CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM470

EM470

EM470 – moduł wyświetlacza graficznego (5,7'') wyposażony w wyświetlacz graficzny, klawiaturę membranową i przyciski. Moduł wyposażony jest w system operacyjny LINUX Embedded.

Pełny opis

Moduł EM470 jest wysokowydajnym modułem HMI wyposażonym w wyświetlacz LCD oraz złącza do podłączenia klawiatury membranowej, klawiszy stykowych, a także w szereg szybkich interfejsów komunikacyjnych, takich jak: Ethernet, RS-485 i CAN. Moduł posiada zainstalowany system operacyjny Linux i wykonuje w trybie pełnoekranowym aplikację użytkową stworzoną z wykorzystaniem biblioteki Qt.

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne EM470

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12 V do 15 V d.c.
Prąd znamionowy	340 mA
Zakres temperatury pracy	-20 °C do +40 °C
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 15 ATEX 0011X
Maksymalna średnica przewodu na złączach śrubowych	2,5 mm^2
Wymiary zewnętrzne	200 x 150 x 30 mm
Masa	350 g

Parametry zewnętrznych obwodów iskrobezpiecznych modułu EM470

Wyprowadzenia zewnętrzne		Symbol i funkcja złącza	Parametry iskrobezpieczne						
Numer	Opis								
10	+Uz	J3 – zasilanie, wejście	Ui = 15,8 V; Ii = 2 A; Li ≈ 0; Ci ≈ 0						
11	GND								
1	B (-)	J7 – interfejs RS-485 izolowany	Ui = 6 V; Li ≈ 0; Ci ≈ 0 Uo = 5,88 V; Io = 94 mA						
2	A (+)		Lo, mH	48	10	1	0,1	0,01	0.002
3	GND		Co, µF	7,4	15	26	52	220	1000
4	B (-)	J5 – interfejs RS-485 nieizolowany	Ui = 6 V; Li = 1,5 µH; Ci = 13 µF Uo = 4,94 V; Io = 55 mA						
5	A (+)		Lo, mH	50	10	5	2	1,5	1
6	GND		Co, µF	3	10	13	19	21	23
7	CAN_L (-)	J5 – interfejs CAN	Ui = 6 V; Li = 1,5 µH; Ci = 13 µF Uo = 4,94 V; Io = 55 mA						
8	CAN_H (+)		Lo, mH	50	10	5	2	1,5	1
9	GND		Co, µF	3	10	13	19	21	23

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

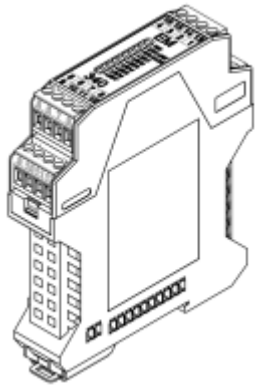
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

UWAGA Należy stosować karty SD dostarczone przez producenta modułu.

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM340

EM340

EM340 – wysokowydajny moduł aplikacyjny o wysokiej wydajności umożliwiający wykonanie sterownika programowalnego. Jest wyposażony interfejs RS-485 oraz procesor z rdzeniem ARM. Moduł wyposażony jest w system operacyjny Linux embedded.

Pełny opis

Moduł EM340 komunikuje się z modułami wejścia/wyjścia EM310 poprzez wewnętrzną magistralę CAN wyprowadzoną przez złącze Z1. Ponadto moduł wyposażony jest w dodatkowy interfejs CAN przewidziany do komunikacji z modułem EM370 zawierającymi aplikację z interfejsem użytkownika. W przypadku współpracy z modułami serii EM200 z rodziny sterownika ELSAP-05, komunikacja odbywa się poprzez magistralę L (RS-485). Moduł posiada również pozostałe interfejsy zgodne ze standardem RS-485 znane z poprzedniej wersji systemu ELSAP, tj. LAP i LAU.
Moduł posiada również dwa szybkie interfejsy komunikacyjne przeznaczone do komunikacji ze sterownikami lub innymi urządzeniami komunikacyjnymi. Są to: interfejs PROFIBUS DP slave (szybkość do 12 Mbps) oraz interfejs ethernetowy zgodny ze standardem 10/100 Base-TX (skrętka miedziana).

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne EM340

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	+12 V do +15 V d.c.
Prąd znamionowy	375 mA
Maksymalna średnica przewodu COMBICON	2,5 mm2
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Stopień ochrony	IP 20
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 11 ATEX 0194X
Masa	0,15 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 6,7 mm

Parametry elektryczne iskrobezpiecznych obwodów wejściowych i wyjściowych

Złącze	Sygnał	Parametry
Z1.1 – Z1.2	+Uz(Z1.1), GND(Z1.2)	Ui = 15,8 V I i = 2 A Li = 0 H Ci = 0 F
Z1.3 – Z1.10	L-(Z1.3), L+(Z1.4); LAP+(Z1.5), LAP-(Z1.6); LAU+(Z1.7) LAU-(Z1.8); CAN_L(Z1.9), CAN_H(Z1.10)	Uo = 4,94 V Ui = 6,45 V Io = 157 mA Ii = 196 mA Lo = 15 mH Li = 0 H Co = 100 mF Ci = 0 F
Z2.1 – Z2.4	ADR0(Z2.1), ADR1(Z2.2), ADR2(Z2.3), ADR3(Z2.4)	Uo = 4,94 V Ui = 6,02 V Io = 226 mA Ii = 27 mA Lo = 5 mH Li = 0 H Co = 100 mF Ci = 0 F
Z3.1 – Z3.4	CANH(Z3.2), CANL(Z3.3), GND (Z3.1, Z3.4)	Uo = 4,94 V Ui = 6,45 V Io = 157 mA Ii = 196 mA Lo = 15 mH Li = 0 H Co = 100 mF Ci = 0 F

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Z4.1 – Z4.4	RX+(Z4.1), RX-(Z4.2), TX+(Z4.3), TX-(Z4.4)	Uo = 4,94 V Ui = 15,8V Io = 400 mA Lo = 3 mH Li = 0H Co = 100 mF Ci = 0F Lo/Ro = 10,9 mH/Ω
Z5.1 – Z5.4	+Uz(Z5.1, Z5.4), GND(Z5.2, Z5.3)	Ui = 15,8 V I i = 2 A Li = 0 H Ci = 0 F

Zastosowanie

Moduł EM340 jest modułem aplikacyjnym o wysokiej wydajności umożliwiającym wykonanie sterownika programowalnego. Moduł posiada kategorię wykonania przeciwwybuchowego I M1 o poziomie zabezpieczenia iskrobezpiecznego „ia”, co umożliwia jego stosowanie w wyrobiskach niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu, a także klasy A lub B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. EM340 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza
Moduł składa się z dwóch płytek drukowanych umieszczonych w obudowie typu ME 22,5 UT/FE BUS/10+2 firmy Phoenix Contact. Jest to obudowa o szerokości 22,5 mm, wykonana z tworzywa sztucznego, przeznaczona do montowania na szynie DIN 35 mm. Składa się z podstawy i górnej części. Podstawa zawiera następujące złącza szynowe:

- Z1 - złącze przelotowe 10-stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami za pomocą 3 interfejsów RS-485 lub interfejsu CAN;
- Z2 - złącze nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego adresowania modułów.

W górnej części obudowy znajdują się cztery złącza typu Combicon:

- Z3 - złącze z wyprowadzeniami interfejsu CAN do modułu EM370;
- Z4 - złącze z wyprowadzonymi liniami Ethernetu;
- Z5 - złącze do zasilania modułu;
- Z6 - złącze z wyprowadzeniami interfejsu PROFIBUS.

Przez otwór w górnej części obudowy wyprowadzono 10 dwukolorowych (czerwono-zielonych) diod LED. Siedmiu diodom można przypisać dowolną funkcjonalność. Dwie informują użytkownika o poprawnym połączeniu i aktywności połączenia ethernetowego. Ostatnia diodą steruje układ watchdoga i służy do informowania o poprawnej bądź błędnej pracy procesora. Moduł EM340 powinien być zamontowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

Działanie, obsługa i użytkowanie
Moduł EM340 pełni rolę jednostki logicznej, do której przesyłane są dane z modułu wejściowego (EM310 lub EM210) za pośrednictwem magistrali wewnętrznej CAN lub L. Moduł analizuję te dane z użyciem oprogramowania wbudowanego i przez ten sam interfejs przeanalizowane dane przesyłane są z powrotem do modułu wyjściowego (EM310, EM200, EM281). Do łączności z otoczeniem wykorzystany jest szereg interfejsów komunikacyjnych, takich jak: CAN, Ethernet, PROFIBUS DP, RS-485 (LAP, LAU).
Moduł wyposażony jest w procesor z zegarem 400 MHz, 128 MB pamięci RAM, 256 MB pamięci Flash, 128 kB pamięci NVRAM, sterownik czasu rzeczywistego RTC oraz układy do obsługi interfejsów komunikacyjnych.

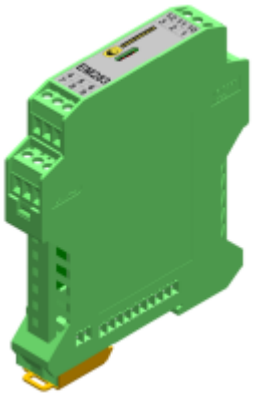
Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM283

EM283

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

EM283 – moduł wyjściowy posiadający dwa wyjścia dwustanowe w tym jedno z kontrolą wysterowania oraz układ transmisji szeregowej systemu ELSAP-01. Posiada również zintegrowany układ zasilania umożliwiający zasilanie sterownika bez potrzeby stosowania modułu EM220. Moduł przeznaczony jest do emulacji urządzenia UMC-01/2 w przypadku potrzeby współpracy systemu ELSAP-05/P z systemami automatyzacji przenośników starszej generacji.

Pełny opis

Moduł EM283 posiada dwa wyjścia dwustanowe, w tym jedno z kontrolą wysterowania oraz łącze szeregowe do transmisji dwukierunkowej. Moduł służy również do doprowadzenia zasilania do magistrali lokalnej (dla wszystkich modułów przyłączonych do magistrali). Użytkownicy i służby techniczne przed przystąpieniem do samodzielnego montażu EM283 mają obowiązek szczegółowego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji obsługi. Znajomość treści zawartej w instrukcji pozwoli użytkownikowi na właściwe wykorzystanie i obsługiwanie modułu, oraz zapewni właściwe funkcjonowanie modułu.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM283

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	225mA/1,5A*
Oznakowanie ATEX	Ex M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0366X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Ilość sygnałów wyjściowych napięciowych	2 (Z3, Z4)
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

* 1,5A to maksymalna wartość prądu w przypadku, gdy moduł dostarcza zasilanie na magistralę. 225mA to maksymalna wartość prądu w przypadku, gdy moduł czerpie zasilanie z magistrali.

Zastosowanie

Moduł typu EM283 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu EM283 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Budowa i działanie

Moduł EM283 składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 17,5mm produkcji Phoenix Contact.
Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części. Podstawa

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

zawiera złącza szynowe:

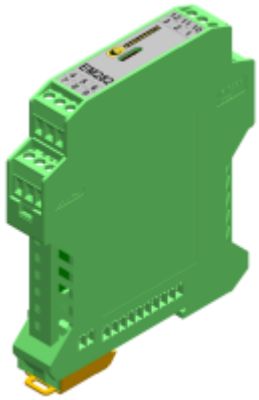
- /Z1/ przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami,
- /Z2/ nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona w cztery złącza Combicon. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM282

EM282

EM282 – moduł komunikacyjny zawierający układy do szeregowej transmisji danych z izolacją galwaniczną. Umożliwia transmisję danych poprzez jeden kanał z wykorzystaniem jednego z dostępnych interfejsów RS232, RS422 lub RS485.

Pełny opis

Pracą modułu **EM282** steruje mikrokontroler. Moduł komunikuje się z systemem sterowania poprzez szeregową magistralę L typu RS485. Adresacja modułu odbywa się automatycznie na podstawie pozycji modułu względem jednostki centralnej. Do tego celu służą linie złącza Z2.
Moduł **EM282** może współpracować trzema typami interfejsów szeregowych: RS232, RS485, RS422. Podczas normalnej pracy możliwa jest praca tylko z jednym, odpowiednio podłączonym, typem interfejsu szeregowego.
Część komunikacyjna jest odseparowana galwanicznie od pozostałych układów.
Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM282

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	125mA
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0365X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm^2
Ilość kanałów komunikacyjnych	2 (RS485/RS422 lub RS232)
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

Zastosowanie

Moduł typu **EM282** może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu **EM282** jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza

Moduł EM282 składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

obudowę ME szerokości 17,5mm produkcji Phoenix Contact.
Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części. Podstawa zawiera złącza szynowe:

- /Z1/ przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami,
- /Z2/ nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona w cztery złącza Combicon. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.

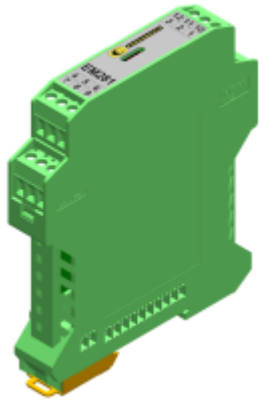
Układy elektroniczne

Układ elektroniczny zmontowany jest na dwustronnym obwodzie drukowanym. Płytka z elektroniką pokryta jest dwustronnie żelem silikonowym. Połączenie ze złączami szynowymi zapewniają dwa złącza krawędziowe. Połączenie ze środowiskiem zewnętrznym zapewniają cztery złącza Combicon.

Najważniejsze cechy

Moduł EM282 jest modułem komunikacyjnym zawierającym układy do szeregowej transmisji danych z izolacją galwaniczną. Użytkownicy i służby techniczne przed przystąpieniem do samodzielnego montażu EM282 mają obowiązek szczegółowego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji obsługi. Znajomość treści zawartej w instrukcji pozwoli użytkownikowi na właściwe wykorzystanie i obsługiwanie modułu, oraz zapewni właściwe funkcjonowanie modułu.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM281

EM281

EM281 – moduł wyjściowy zawierający dwa wyjścia przekaźnikowe z stykiem zwiernym i możliwością włączenia szeregowo diody w obwód sterowania, dwa wejścia binarne izolowane optycznie i jedno wyjście binarne również izolowane. Moduł przeznaczony jest do współpracy z systemami głośnomówiącymi oraz realizacji sterowania napędami. Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM281

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	80mA
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0364X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Ilość styków wyjściowych	2 zwierne (Z5, Z6)
Maksymalny prąd styku	2A
Maksymalne napięcie styku	60VAC/28VDC
Maksymalna moc przełączana stykiem	60VA
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

Zastosowanie

Moduł typu **EM281** może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu **EM281** jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.
W funkcji wyłączenia i blokady moduł może być stosowany w obwodach o maksymalnym poziomie nienaruszalności SIL 1 (granica osiągnięcia poziomu nienaruszalności SIL CL 1).

Budowa i działanie

Obudowa i złącza

Moduł **EM281** składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 17,5mm produkcji Phoenix Contact.
Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części.

Podstawa zawiera złącza szynowe:

- /Z1/ przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami,

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

- /Z2/ nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona w cztery złącza Combicon. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.

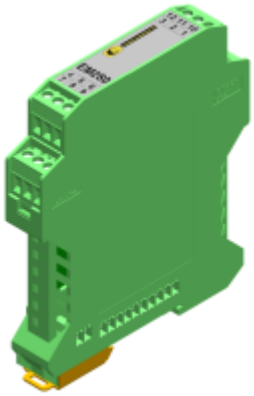
Najważniejsze cechy

Moduł EM281 przeznaczony jest do realizacji blokad w systemie sterowania. Zawiera w sobie dwa wyjścia przekaźnikowe z jednym stykiem zwiernym, jedno wyjście binarne izolowane optycznie i dwa wejścia binarne izolowane optycznie. Użytkownicy i służby techniczne przed przystąpieniem do samodzielnego montażu EM281 mają obowiązek szczegółowego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji obsługi. Znajomość treści zawartej w instrukcji pozwoli użytkownikowi na właściwe wykorzystanie i obsługiwanie modułu, oraz zapewni właściwe funkcjonowanie modułu.

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM280

EM280

EM280 – moduł specjalizowany wyposażony w wejścia i wyjścia cyfrowe i jedno wejście analogowe. Moduł przeznaczony do współpracy z systemami blokad i zachowania kompatybilności z systemami automatyzacji przenośników starszej generacji.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM280

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	105mA
Oznakowanie ATEX	Ex M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0363X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Ilość sygnałów wejściowych izolowanych	3 (Z3, Z4, Z5)
Ilość sygnałów wyjściowych izolowanych	1 (Z5)
Ilość sygnałów wyjściowych napięciowych	1 (Z6)
Ilość sygnałów wejściowych napięciowych	1 (Z6)
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

Zastosowanie

Moduł typu EM280 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu **EM280** jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Budowa i działanie

Moduł EM280 jest przeznaczony do realizacji blokad w systemie sterowania transportem. Posiada trzy separowane wejścia cyfrowe, pojedyncze separowane wyjście, wejście analogowe oraz dwustanowe wyjście napięciowe. Użytkownicy i służby techniczne przed przystąpieniem do samodzielnego montażu EM280 mają obowiązek szczegółowego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji obsługi. Znajomość treści zawartej w instrukcji pozwoli użytkownikowi na właściwe wykorzystanie i obsługiwanie modułu, oraz zapewni właściwe funkcjonowanie modułu.

Najważniejsze cechy

Moduł EM280 jest przeznaczony do realizacji blokad w systemie sterowania transportem. Posiada trzy

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

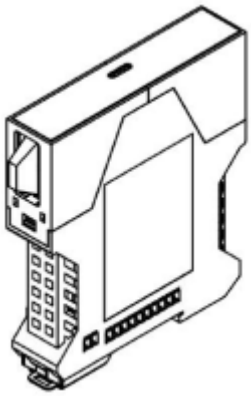
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

separowane wejścia cyfrowe, pojedyncze separowane wyjście, wejście analogowe oraz dwustanowe wyjście napięciowe. Użytkownicy i służby techniczne przed przystąpieniem do samodzielnego montażu EM280 mają obowiązek szczegółowego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji obsługi. Znajomość treści zawartej w instrukcji pozwoli użytkownikowi na właściwe wykorzystanie i obsługiwanie modułu, oraz zapewni właściwe funkcjonowanie modułu.

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM267

EM267

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

EM267 – moduł wyposażony w przelotowe kanały transmisji światłowodowej (jednomodowej). Może zastąpić moduł EM260 w przypadku wykorzystywania jako medium transmisyjnego pomiędzy sterownikami magistrali światłowodowej jednomodowej.

Pełny opis

Moduł EM267 jest modułem komunikacyjnym umożliwiającym regenerację sygnału optycznego pochodzącego ze światłowodu jednodomowego jak również wymianę danych w systemach opartych na protokołach MODBUS ASCI/RTU za pomocą medium optycznego. Konstrukcja modułu umożliwia jego instalacje w strukturze sterownika typu ELSAP-05, jednak nie wyklucza innych zastosowań, przy zachowaniu warunków opisanych w instrukcji obsługi.
Zastosowany układ logiki programowalnej nadzoruje przepływ danych natomiast procesor wykorzystywany jest, poza właściwościami aplikacyjnymi, do konfiguracji połączeń sieciowych.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne dla modułu zasilanego z zasilacza iskrobezpiecznego

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12 do 15V
Maksymalny pobór prądu	190mA
Ilość kanałów komunikacyjnych	3
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	OBAC 10 ATEX 038X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	od -20 °C do +40 °C
Masa	ok. 0,4 kg
Wymiary zewnętrzne	ok. 114,5 x 99 x 22,5 mm

Parametry obwodów wejściowych i wyjściowych

Nazwa złącza/zacisku	Parametry (jednostki)
Z1: +Uz, GND	Ui = 15,8 V; Ii = 2 A; Li = 0; Ci = 0
Z1: +L, -L	Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0 Uo = 4,94 V; Io = 158 mA; Lo = 1mH; Co = 10 µF
Z1: +LAU, -LAU (+LAP ,-LAP)	Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0 Uo = 4,94 V; Io = 158 mA; Lo = 1mH; Co = 10 µF
Z2: BDO0 ÷ BDO3, GND	Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0 Uo = 4,94 V; Io = 19 mA; Lo = 20mH; Co = 10 µF

UWAGA:
Obwody światłowodowe zachowują poziom zabezpieczenia „op is Ma” w przypadku zasilania modułu z dowolnego zasilacza.

Parametry techniczne dla modułu zasilanego z zasilacza nieiskrobezpiecznego

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12 do 15V
Maksymalny pobór prądu	190mA
Ilość kanałów komunikacyjnych	3

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	OBAC 10 ATEX 038X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	od -20 °C do +60 °C
Masa	ok. 0,4 kg
Wymiary zewnętrzne	ok. 114,5 x 99 x 22,5 mm

Parametry układów światłowodowych (U12,U13)

Parametry nadajnika	Wartość (jednostka)
Moc nadajnika	min: -20dBm max: 0dBm
Typ przyłącza	SC
Długość fali	min:1261nm max:1360nm
Maksymalny pobór prądu	120mA

Parametry odbiornika	Wartość (jednostka)
Czułość odbiornika	min: -32dBm max: 0dBm
Typ przyłącza	SC
Długość fali	min:1260nm max:1610nm
Maksymalny pobór prądu	100mA

Zastosowanie

Moduł EM267 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł EM267 jest urządzeniem kategorii M1 i nie musi być wyłączany w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.
Tory światłowodowe zachowują poziom zabezpieczenia „op is Ma” w przypadku zasilania modułu z zasilacza dowolnego typu o parametrach określonych w dalszych punktach.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza
Moduł EM267 składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 22,5mm produkcji Phoenix Contact.
Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części. Podstawa zawiera złącza szynowe:

- /Z1/ przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami.
- /Z2/ nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona w dwa podwójne złącza światłowodowe. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.

Układ elektroniczny
Układ elektroniczny zmontowany jest na dwustronnym obwodzie drukowanym. Płytka z elektroniką pokryta jest dwustronnie żelem silikonowym. Połączenie ze złączami szynowymi zapewniają dwa złącza krawędziowe. Połączenie ze środowiskiem zewnętrznym zapewniają dwa podwójne złącza światłowodowe.

Opis działania
Pracą modułu EM267 steruje mikrokontroler, który komunikuje się z systemem sterowania poprzez szeregową magistralę /L/ typu RS485 oraz konfiguruje połączenia realizowane za pomocą układu logiki programowalnej. Adresacja modułu odbywa się automatycznie na podstawie pozycji modułu względem jednostki centralnej. Do tego celu służą linie złącza /Z2/.
Układ logiki programowalnej steruje przepływem informacji w zestawionych przez mikrosterownik kanałach transmisyjnych. Dostępne są 4 kanały transmisyjne:

- dwa kanały światłowodowe RX2/TX2, RX3/TX3,
- jeden kanał diagnostyczny podłączony do mikrokontrolera,
- jeden kanał RS485 służący do komunikacji z magistralą LAP/LAU.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

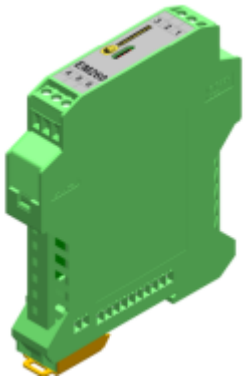
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09



EM260

EM260

EM260 – moduł komunikacyjny zawierający układy do szeregowej transmisji danych z izolacją galwaniczną. Posiada układy logiki programowalnej pozwalające na regenerację sygnału i procesor wykorzystywany do konfiguracji połączeń sieciowych.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM260

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Maksymalny pobór prądu	100mA
Oznakowanie ATEX	M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0362X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Ilość kanałów komunikacyjnych	3+1 (typ RS485-2W)
Ilość izolowanych kanałów komunikacyjnych	1
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

Zastosowanie

Moduł typu EM260 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu EM260 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Charakterystyka techniczna

Parametry podstawowe modułu EM260

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Maksymalny pobór prądu	100mA
Oznakowanie ATEX	M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0362X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Ilość kanałów komunikacyjnych	3+1 (typ RS485-2W)
Ilość izolowanych kanałów komunikacyjnych	1
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Budowa i działanie

Obudowa i złącza
Moduł EM260 składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 17,5mm produkcji Phoenix Contact.
Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części. Podstawa zawiera złącza szynowe:

- /Z1/ przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami,
- /Z2/ nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona w dwa złącza Combicon. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.

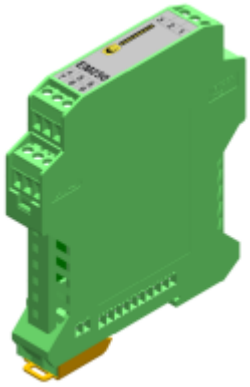
Najważniejsze cechy

Moduł EM260 jest modułem komunikacyjnym zawierającym układy do szeregowej transmisji danych z izolacją galwaniczną. Posiada układy logiki programowalnej pozwalające na regenerację zboczy sygnału i procesor wykorzystywany do konfiguracji połączeń sieciowych. Użytkownicy i służby techniczne przed przystąpieniem do samodzielnego montażu EM260 mają obowiązek szczegółowego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji obsługi. Znajomość treści zawartej w instrukcji pozwoli użytkownikowi na właściwe wykorzystanie i obsługiwanie modułu, oraz zapewni właściwe funkcjonowanie modułu.

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM250

EM250

EM250 – moduł wyjściowy zawierający wzmacniacz do wysterowania głośnika i wejście mikrofonowe.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	150mA
Oznakowanie ATEX	M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0361X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

Zastosowanie

Moduł typu EM250 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu EM250 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza
Moduł EM250 składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 17,5mm produkcji Phoenix Contact. Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części. Podstawa zawiera złącza szynowe:

- /Z1/ przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami,
- /Z2/ nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona w trzy złącza Combicon. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.

Najważniejsze cechy

Moduł EM250 zawiera w sobie układy niezbędne do wysterowania głośnika, wejście mikrofonowe oraz interfejs do współpracy z analogową żyłą rozmówną „R”. Użytkownicy i służby techniczne przed przystąpieniem do samodzielnego montażu EM250 mają obowiązek szczegółowego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji obsługi. Znajomość treści zawartej w instrukcji pozwoli użytkownikowi na właściwe wykorzystanie i obsługiwanie modułu, oraz zapewni właściwe funkcjonowanie modułu.

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

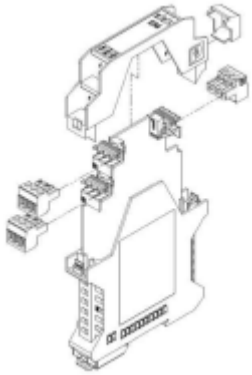
CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM244

EM244

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

EM244 – alternatywny moduł aplikacji – wyposażony w procesor aplikacji realizujący właściwy algorytm pracy aplikacji sterownika i jednocześnie obsługujący matrycę do 64 LED oraz odczyt max 64 przycisków. Moduł wyposażony w blok zasilania (zastępujący EM220) i blok transmisji sieciowej (zastępujący EM260).

Pełny opis

Moduł typu EM244 został zaprojektowany jako moduł aplikacji z możliwością sterowania tablicy synoptycznej (max. 64 diody LED) oraz odczytu klawiatury (max. 64 przyciski). Moduł posiada również zabudowane układy szeregowej transmisji danych do modułów funkcjonalnych połączonych z modułem EM244 oraz do innych sterowników pracujących w sieci.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM244

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	375mA/2A*
Oznakowanie ATEX	M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 07 ATEX 0079
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm^2
Masa	Masa 0,9 kg
Wymiary zewnętrzne	193,8 x 132 x 68 mm

* 2A to maksymalna wartość prądu w przypadku, gdy moduł dostarcza zasilanie na magistralę sterownika, wartość 375mA to maksymalna wartość prądu pobieranego przez moduł z dołączonymi peryferiami.

Zastosowanie

Moduł typu EM244 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu EM244 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza
Konstrukcja modułu składa się z dwóch obwodów drukowanych (płytki EM244 oraz płytki EM244A) połączonych ze sobą mechanicznie (za pomocą tulejek dystansowych) oraz elektrycznie za pomocą dedykowanego okablowania.

Płytka EM244
Złącza Z1 i Z2 służą do komunikacji pomiędzy modułem EM244, a innymi modułami serii EM2xx oraz do

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

doprowadzenia zasilania dla innych modułów funkcjonalnych. Złącze Z3 służy do podłączenia zasilania do sterownika. Złącze Z4 służy do podłączenia zewnętrznej magistrali transmisyjnej RS485 z zachowaniem separacji galwanicznej, natomiast złącze Z5 umożliwia przyłączenie tej samej magistrali bez separacji galwanicznej.
Wzdłuż dolnej krawędzi płytki EM244 zainstalowano złącze Z6 (gniazdo płaskiego kabla wielożyłowego) i złącze Z7 umożliwiające podłączenie matrycy złożonej z max. 64 diod LED. Wzdłuż prawej krawędzi płyty zamontowano złącze Z9 (gniazda płaskiego kabla wielożyłowego). Złącze to umożliwia podłączenie matrycy 64 przycisków (8x8). Wszystkie peryferia podłączone do złącz Z7 oraz Z9 muszą być zainstalowane wewnątrz tej samej obudowy, w której zainstalowano moduł EM244.

Płytka EM244A
Płytka EM244A posiada zamontowane złącza Z7, Z6, Z9, które pełnią analogiczną rolę jak złącza opisane wcześniej w płytce EM244 (połączenie pomiędzy tymi złączami między dwoma płytkami zrealizowane jest za pomocą płaskiego kabla wielożyłowego zakończonego odpowiednimi gniazdami (dotyczy Z6 i Z9) oraz wiązki kabla zakończonej obustronnie wtykami COMBICON (Z7). Do czteropiętrowych złącz o numerach 1 – 32 podłącza się diody LED natomiast do czteropiętrowych złącz o numerach 33 – 64 przyłącza się przyciski.

Układy elektroniczne
Układy elektroniczne zmontowane są na dwóch dwustronnych obwodach drukowanych. Płytka EM244 pokryta jest dwustronnie żelem silikonowym, natomiast płytka EM244A pokryta jest żelem tylko od strony druku. Połączenie ze środowiskiem zewnętrznym zapewniają złącza Z3, Z4, Z5 (płytka EM244), natomiast z układami peryferyjnymi w obrębie tej samej obudowy złącza Z1, Z2, Z6, Z7, Z9 na płytce EM244 i złącza Z6, Z7, Z9 na płytce EM244A.

Najważniejsze cechy

Moduł typu EM244 został zaprojektowany jako moduł aplikacji z możliwością sterowania tablicy synoptycznej (max. 64 diody LED) oraz odczytu klawiatury (max. 64 przyciski). Moduł posiada również zabudowane układy szeregowej transmisji danych do modułów funkcjonalnych połączonych z modułem EM244 oraz do innych sterowników pracujących w sieci.
Użytkownicy i służby techniczne przed przystąpieniem do samodzielnego montażu EM244 mają obowiązek szczegółowego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji obsługi. Znajomość treści zawartej w instrukcji pozwoli użytkownikowi na właściwe wykorzystanie i obsługiwanie modułu, oraz zapewni właściwe funkcjonowanie modułu.

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

EM243

EM243 – moduł aplikacji wyposażony w wyświetlacz LCD, klawiaturę membranową i przyciski.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM243

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	55mA
Oznakowanie ATEX	M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 06 ATEX 0019
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	125 x 120 x 29 mm

Zastosowanie

Moduł typu EM243 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu EM243 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza
Moduł EM243 powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54. Wyposażony jest w trzy złącza. Na złącze Z1 wyprowadzone są dwa interfejsy komunikacyjne do wymiany danych pomiędzy modułem EM243, a innymi modułami serii EM2xx. Dodatkowo do złącza Z1 podłączone są obwody związane z autoadresacją oraz zasilaniem modułu EM243. Pozostałe dwa złącza przeznaczone są do zastosowania kabli zaciskanych, płaskich, zapewniających połączenia wewnątrz tej samej obudowy, w której zamontowany jest moduł EM243. Złącza te służą do podłączenia klawiatury membranowej (złącze Z2) oraz 8 przycisków zwiernych (złącze Z3).
Układy elektroniczne
Moduł EM243 składa się z płytki z elektroniką zawierającej wyświetlacz LCD zamocowany na słupkach dystansowych do płyty głównej. Układ elektroniczny zmontowany jest na dwustronnym obwodzie drukowanym. Płytka z elektroniką pokryta jest dwustronnie żelem silikonowym. Połączenie ze środowiskiem zewnętrznym zapewnia złącze Combicon, natomiast z układami peryferyjnymi w obrębie tej samej obudowy, złącza do zaciskanych, płaskich kabli. Pozostałe złącza szpilkowe służą do testowania w procesie produkcji modułu.

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Najważniejsze cechy

EM243 jest modułem aplikacyjnym wyposażonym w wyświetlacz LCD oraz złącza umożliwiające podłączenie klawiatury membranowej i przycisków.

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

EM240

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

EM240 – moduł aplikacji przeznaczony do kontaktu z użytkownikiem za pośrednictwem wyświetlacza LCD, przycisków i klawiatury membranowej. Pełni on rolę jednostki centralnej sterownika.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM240

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	500mA
Oznakowanie ATEX	M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0358X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Masa	0,3 kg
Wymiary zewnętrzne	170 x 170 x 27,5 mm

Zastosowanie

Moduł typu EM240 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu EM240 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Funkcje

EM240 jest modułem aplikacyjnym wyposażonym w wyświetlacz LCD oraz złącza umożliwiające podłączenie klawiatury membranowej i przycisków.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza

Moduł EM240 powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54. Złącze Z1 służy do komunikacji pomiędzy modułem EM240, a innymi modułami serii EM2xx oraz do doprowadzenia zasilania. Pozostałe złącza przeznaczone są do zastosowania kabli zaciskanych, płaskich, zapewniających połączenia wewnątrz tej samej obudowy, w której zamontowany jest moduł EM240. Złącza te służą do podłączenia dodatkowych wyświetlaczy znakowych LCD (Z7, Z8, Z9), graficznego wyświetlacza LCD (Z10), klawiatury membranowej (Z6), przycisków zwiernych i 2 diod typu LED (Z5).

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

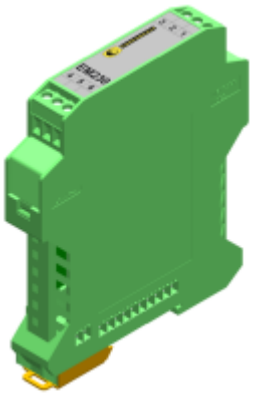
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09



EM230

EM230

EM230 – moduł wyposażony w dwa izolowane wyjścia analogowe prądowe (4-20mA).

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne modułu EM230	
Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12 do 15V
Maksymalny pobór prądu	30 mA
Oznakowanie ATEX	Ex M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0357
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	20 °C ÷ +40 °C
Ilość wyjść	2
Napięcie zasilania wyjścia	12 do 15V – tryb prądowy 14 do 15V – tryb napięciowy
Maksymalny pobór prądu przez pojedyncze wyjście	50mA
Maksymalna wartość rezystancji obciążenia w trybie prądowym	270Ohm
Minimalna wartość rezystancji obciążenia w trybie napięciowym	500kOhm
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Maksymalny błąd wysterowania w trybie prądowym	±100uA
Maksymalny błąd wysterowania w trybie napięciowym	±100mV
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

Parametry obwodów wejściowych i wyjściowych	
Nazwa złącza/zacisku	**Parametry (jednostki)**
Z1: +Uz, GND	Ui = 15,8 V; Ii = 2 A; Li = 0; Ci = 0
Z1: +L, -L	Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0 Uo = 5,9 V; Io = 188 mA; Lo = 1 mH; Co = 10 mF
Z2: BDO0 ÷ BDO3, GND	Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0 Uo = 5,9 V; Io = 23 mA; Lo = 20 mH; Co = 10 mF
Z4: zaciski (6-4)	Uo = 15,8 V; Io = 111 mA; Lo = 10 mH; Co = 1 mF
Z4: zaciski (5-4)	Ui = 15,8 V; Ii = 2 A; Li = 0; Ci = 0
Z5: zaciski (3-1)	Uo = 15,8 V; Io = 111 mA; Lo = 10mH; Co = 1 mF
Z5: zaciski (2-1)	Ui = 15,8 V; Ii = 2 A; Li = 0; Ci = 0

UWAGA:
Poziom zabezpieczenia obwodów podłączonych do złącz Z4, Z5 jest uzależniony od poziomu zabezpieczenia zasilacza zasilającego te obwody.

Zastosowanie

Moduł typu EM230 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Moduł typu EM230 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Funkcje

Moduł EM230 jest modułem wyjściowym zawierającym dwa izolowane układy wyjść analogowych.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza
Moduł EM230 składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 17,5mm produkcji Phoenix Contact.
Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części. Podstawa zawiera złącza szynowe:

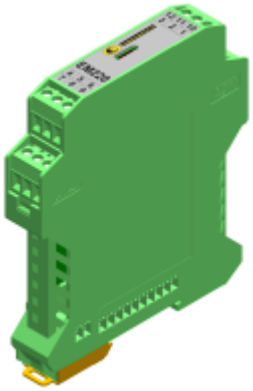
- /Z1/ przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami.
- /Z2/ nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona w dwa złącza Combicon. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM220

EM220

EM220 – moduł zasilania sterownika lokalnego.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM220

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	2A
Oznakowanie ATEX	M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0356X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

Zastosowanie

Moduł typu EM220 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu EM220 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Funkcje

Moduł EM220 pełni rolę modułu zasilającego.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza
Moduł EM220 składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 17,5mm produkcji Phoenix Contact.
Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części. Podstawa zawiera złącza szynowe:

- (Z1) przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami,
- (Z2) nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona.

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

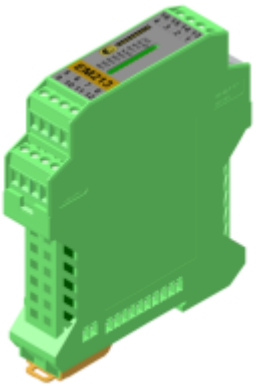
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09



EM213

EM213

EM213 – moduł wejść/wyjść iskrobezpiecznych, realizujący funkcje bezpieczeństwa dla wyłączania. Zawiera 5 wejść dwustanowych z kontrolą ciągłości obwodów, wejście kasowania blokady, 2 wyjścia przekaźnikowe. Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa = SIL3

Pełny opis

Wykonanie 1
Moduł EM213 w wykonaniu 1 pracuje jako moduł bezpieczeństwa współpracujący z modułem aplikacyjnymi sterownika typu ELSAP-05 poprzez magistralę wewnętrzną. Aktywacja wyjść zależy od stanu wejść, oraz dodatkowo od zezwolenia przez aplikację w sterowniku.
Wykonanie 2
W tym wykonaniu moduł EM213 pracuje jako autonomiczny moduł bezpieczeństwa. Aktywacja wyjść zależy wyłącznie od stanu wejść.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry urządzenia

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	+12 ÷ +15 V DC
Maksymalny pobór prądu	275 mA
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C ÷ +40 °C
Stopień ochrony	IP20
Ilość wejść kontrolowanych	5
Ilość wejść kasujących	1
Rodzaj pracy wejść	dwustanowe z kontrolą ciągłości obwodu
Ilość styków wyjściowych	2 równoległe typu NO (zwierne)
Maksymalny prąd styku wyjściowego	2 A
Maksymalne napięcie styku wyjściowego	60 V
Maksymalny czas opóźnienia zał./wył. wyjść	< 50 ms
Maksymalna średnica przewodu w złączach śrubowych Z3 do Z6	2,5 mm^2
Gabaryty	114,5 x 99 x 22,5 mm
Masa	0,3 kg

Parametry iskrobezpieczne

Nazwa parametru		Wartość (jednostka)
Oznakowanie ATEX		Ex I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE		FTZU 09 ATEX 0271X
Parametry obwodów iskrobezpiecznych zewnętrznych		
Uz, GND	Z1	Ui = 15,8 V; Ii = 2 A; Li = 0; Ci = 0
+L,-L	Z1	Uo = 5,9 V; Io = 188 mA; Lo = 1 mH; Co = 10 µF Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

BADR0 ÷ BADR3	Z2	Uo = 5,9 V; Io = 23 mA Lo = 20 mH; Co = 10 µF Ui = 5,9 V; Li = 0; Ci = 0
WE1 ÷ WE5, KAS, GND	Z3 ÷ Z5	Uo = 9,56 V; Io = 6,7 mA Lo = 10 mH; Co = 1 µF Ui = 15,8 V; Li = 0; Ci = 0
WY1+, WY1-, WY2+, WY2- (patrz: UWAGA 1)	Z6	Ui = 60 V; Ii = 2 A; Li = 0; Ci = 0

UWAGA 1 Obwody wyjściowe WY1+, WY1-, WY2+, WY- zachowują poziom zabezpieczenia „ia” w przypadku zasilania modułu z zasilacza „ib”.

Parametry bezpieczeństwa funkcjonalnego

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Funkcja bezpieczeństwa	koncentracja styków
Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa – granica osiągnięcia (PN-EN 62061)	SIL CL 3
Prawdopodobieństwo uszkodzeń niebezpiecznych na godzinę PFHD	$7{,}18 \cdot 10^{-8}$
Współczynnik uszkodzeń bezpiecznych SFF	97,8 %
Typ podsystemu	B
Czas użytkowania	10 lat

Zastosowanie

Moduł typu EM213 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu EM213 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.
Wykonanie 1
Moduł EM213 w wykonaniu 1 pracuje jako moduł bezpieczeństwa współpracujący z modułem aplikacyjnymi sterownika typu ELSAP-05 poprzez magistralę wewnętrzną. Aktywacja wyjść zależy od stanu wejść, oraz dodatkowo od zezwolenia przez aplikację w sterowniku.
Wykonanie 2
W tym wykonaniu moduł EM213 pracuje jako autonomiczny moduł bezpieczeństwa. Aktywacja wyjść zależy wyłącznie od stanu wejść.

Budowa i działanie

Budowa mechaniczna
Moduł EM213 składa się z obudowy typu COMBICON ME 22,5 oraz trzech płytek z elektroniką oznaczonych jako:

- płytka EM213E – układy wejściowe oraz logika
- płytka EM213M – układy wyjściowy
- płytka EM213L – układ sygnalizacji diodami LED.

Obudowa typu COMBICON ME 22,5 składa się z podstawy i górnej części. Podstawa zawiera złącza szynowe:

- Z1 – przelotowe 10-stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami
- Z2 – nieprzelotowe 2-stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Górna część (pokrywa) zawiera cztery poczwórne śrubowe złącza Z3 do Z6 służące do połączenia ze środowiskiem zewnętrznym. Maksymalna średnica możliwego do podłączenia przez te złącza przewodu wynosi 2,5 mm2. W górnej części obudowy umieszczone są diody LED służące do sygnalizują stan zasilania, wejść, wyjść oraz poprawnej pracy modułu. Obudowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35 mm.

Budowa elektryczna
Układ elektroniczny płytki EM213E zmontowany jest na czterowarstwowym obwodzie drukowanym natomiast pozostałe płytki (EM231L, EM213M) zmontowane są na dwuwarstwowych obwodach drukowanych. Płytki z elektroniką pokryte są dwustronnie żelem silikonowym. Połączenie ze złączami szynowymi zapewniają dwa złącza krawędziowe. Połączenie ze środowiskiem zewnętrznym zapewniają cztery złącza Z3 do Z4.

Najważniejsze cechy

Moduł EM213 jest iskrobezpiecznym modułem bezpieczeństwa umożliwiającym realizację funkcji

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

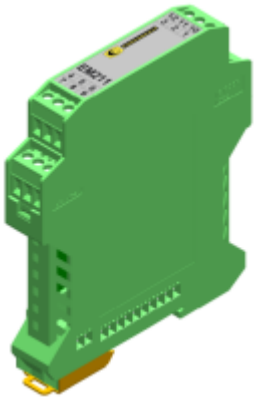
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

bezpieczeństwa polegającej na wyłączeniu sterowanego obwodu z poziomem nienaruszalności SIL CL 3. Moduł posiada pięć wejść, dwa równoległe wyjścia oraz wejście kasujące.
Użytkownicy i służby techniczne przed przystąpieniem do samodzielnego montażu EM213 mają obowiązek szczegółowego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji obsługi. Znajomość treści zawartej w instrukcji pozwoli użytkownikowi na właściwe wykorzystanie i obsługiwanie modułu, oraz zapewni właściwe funkcjonowanie modułu.

Montaż

Moduł EM213 należy zabudować w obudowie zapewniającej poziom ochrony co najmniej IP54. Moduł powinien być zamontowany na szynie 35 mm, dociśnięty do sąsiednich modułów, tak aby zapewnić ciągłość magistrali sterownika. Przewody połączeniowe powinny być wyposażone w końcówki tulejkowe i starannie dokręcone w listwach zaciskowych.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM211

EM211

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

EM211 – moduł 4 wejść analogowych 24 bitowych. Wykorzystywany m.in. w pomiarach temperatury z wykorzystaniem termistorów.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry podstawowe modułu EM211

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	95mA
Oznakowanie ATEX	M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 07 ATEX 0060
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Ilość kanałów pomiarowych	4
Maksymalny prąd na wyjściu VRn*	0,5mA
Maksymalne napięcie podane na wejście AIn*	1,25V
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm^2
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

* n – oznacza jeden z czterech dostępnych kanałów pomiarowych

Zastosowanie

Moduł EM211 jest modułem wejściowym zawierającym cztery niskonapięciowe wejścia analogowe mierzone z 24 bitową rozdzielczością. Użytkownicy i służby techniczne przed przystąpieniem do samodzielnego montażu EM211 mają obowiązek szczegółowego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji obsługi. Znajomość treści zawartej w instrukcji pozwoli użytkownikowi na właściwe wykorzystanie i obsługiwanie modułu, oraz zapewni właściwe funkcjonowanie modułu.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza

Moduł EM211 składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 17,5mm produkcji Phoenix Contact.
Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części. Podstawa zawiera złącza szynowe:

- /Z1/ przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami,
- /Z2/ nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona w cztery złącza Combicon. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.

Układy elektroniczne

Układ elektroniczny zmontowany jest na dwustronnym obwodzie drukowanym. Płytka z elektroniką pokryta jest

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

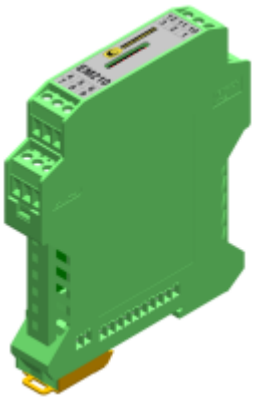
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

dwustronnie żelem silikonowym. Połączenie ze złączami szynowymi zapewniają dwa złącza krawędziowe. Połączenie ze środowiskiem zewnętrznym zapewniają cztery złącza Combicon.
Pracą modułu EM211 steruje mikrokontroler. Moduł komunikuje się z systemem sterowania poprzez szeregową magistralę L typu RS485. Adresacja modułu odbywa się automatycznie na podstawie pozycji modułu względem jednostki centralnej. Do tego celu służą linie złącza Z2.
Moduł EM211 mierzy z wysoką rozdzielczością napięcia podłączone do czterech złącz. Na każdym złączu wyprowadzone jest napięcie odniesienia (2,5V), które równocześnie jest napięciem odniesienia dla układu przetwornika A/C. Wejścia pomiarowe mogą pracować niezależnie, istnieje również możliwość konfiguracji kanałów pomiarowych do wykonywania pomiarów w układzie mostka (para złączy Z3,Z4 oraz Z5,Z6)

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EM210

EM210

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

EM210 – moduł wejść zawierający osiem układów wejściowych. Poprzez odpowiednie zaprogramowanie wejścia można je wykorzystywać do kontroli styku z kontrolą ciągłości obwodu, jako wejścia analogowe do pomiaru napięcia lub prądu lub jako wyjście typu otwarty kolektor.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	85mA
Oznakowanie ATEX	M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0355X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Ilość wejść – wyjść	8
Maksymalny prąd wejścia	50mA
Maksymalne napięcie wejścia	15V
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrzne	114,5 x 99 x 17,5 mm

Zastosowanie

Moduł typu EM210 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu EM210 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza
Moduł EM210 składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 17,5mm produkcji Phoenix Contact.
Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części. Podstawa zawiera złącza szynowe:

- /Z1/ przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami,
- /Z2/ nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona w cztery złącza Combicon. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

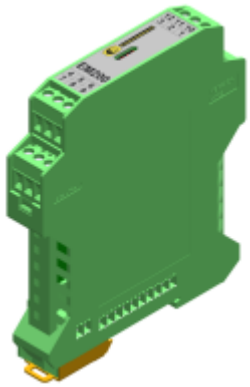
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Zalety

Moduł EM210 jest modułem wejściowym zawierającym osiem programowalnych układów wejściowych.
Możliwe opcje konfiguracyjne opisane są w dalszej części dokumentu.
Użytkownicy i służby techniczne przed przystąpieniem do samodzielnego montażu EM210 mają obowiązek szczegółowego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji obsługi. Znajomość treści zawartej w instrukcji pozwoli użytkownikowi na właściwe wykorzystanie i obsługiwanie modułu, oraz zapewni właściwe funkcjonowanie modułu.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09



EM200

EM200

KATEGORIA:

MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Moduł **EM200** jest modułem wyjściowym zawierającym cztery przekaźniki z jednym stykiem przełącznym, z możliwością szeregowego włączenia w obwód sterowania diody prostowniczej

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	90mA
Oznakowanie ATEX	Ex M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0354X
Stopień ochrony	IP20
Zakres temperatury otoczenia	-20°C ÷ +40°C
Ilość styków wyjściowych	4 przełączne
Maksymalny prąd styku	2A
Maksymalne napięcie styku	60V
Maksymalna moc przełączana stykiem	60VA
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Masa	0,2 kg
Wymiary zewnętrz	114,5 x 99 x 17,5 mm

Zastosowanie

Moduł typu **EM200** może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Moduł typu EM200 jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Budowa i działanie

Obudowa i złącza.

Moduł EM200 składa się z obudowy oraz płytki z elektroniką. Jako obudowę modułu zastosowano modułową obudowę ME szerokości 17,5mm produkcji Phoenix Contact. Obudowa modułowa ME wykonana z tworzywa sztucznego składa się z podstawy i górnej części.
Podstawa zawiera złącza szynowe:

- /Z1/ przelotowe 10 stykowe przeznaczone do zasilania modułów oraz komunikacji pomiędzy modułami,
- /Z2/ nieprzelotowe 2 stykowe przeznaczone do automatycznego numerowania modułów.

Poza złączami szynowymi podstawa zawiera gniazda złącz krawędziowych przeznaczonych do połączenia złącz szynowych z płytką elektroniki. Do górnej części obudowy jest mocowana płytka elektroniki wyposażona w cztery złącza Combicon. Obudowa modułowa ME jest przeznaczona do montowania na szynie 35mm.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Montaż

Moduł powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

EM-WD-10

EM-WD-10 GÓRNICZA WAGA DOŁOWA

Górnicza waga dołowa typu EM-WD-10 przeznaczona jest do pomiaru ilości urobku transportowanego na przenośniku taśmowym lub ilości urobku w zbiorniku odmiarowym.

Najważniejsze cechy:

- uniwersalna konstrukcja sterownika umożliwiająca pracę jako waga przenośnikowa lub zbiornikowa,
- możliwość dołączenia do 6 tensometrów,
- iskrobezpieczne wyjścia typu„styk” lub łącze szeregowego RS-485,
- wbudowany wyświetlacz graficzny pełniący rolę lokalnego panelu wizualizacji,
- pomost pomiarowy wagi przenośnikowej dostępny w konfiguracji:
    - 2-tensometrowej – konstrukcja zwarta i kompaktowa,
    - 4-tensometrowej – konstrukcja bardziej rozbudowana, o zwiększonej dokładności,
- konstrukcja mechaniczna pomostu każdorazowo dostosowywana do posiadanego przenośnika taśmowego.

Pełny opis

Górnicza waga dołowa EM-WD-10 jest urządzeniem uniwersalnym mogącym pracować jako waga zbiornikowa lub waga przenośnikowa. Składa się z sterownika, widocznego na zdjęciu powyżej oraz pomostu pomiarowego. Budowa sterownika jest uniwersalna, konkretny rodzaj pracy podyktowany jest zastosowanym oprogramowaniem. Umożliwia odczytywanie sygnału z maksymalnie 6 tensometrów zabudowanych na pomoście pomiarowym oraz czujnika ruchu wykorzystywanego w trybie wagi przenośnikowej. Współpracuje z nadrzędnym układem automatyki i wizualizacji za pośrednictwem 2 wejść i 2 wyjść dwustanowych iskrobezpiecznych oraz iskrobezpiecznego interfejsu szeregowego RS-485 (protokół ModBus ASCI/RTU). Funkcje poszczególnych wejść/wyjść dwustanowych mogą być dostosowane do konkretnych potrzeb. Dla ułatwienia obsługi sterownik wyposażony jest kolorowy wyświetlacz graficzny o przekątnej 3,5”.
Pomost pomiarowy każdorazowo jest dostosowywany do rodzaju pracy (waga zbiornikowa / przenośnikowa), konkretnych potrzeb użytkownika i osprzętu z którym ma współpracować.
W przypadku wagi przenośnikowej najczęściej spotykane są konstrukcje 2 lub 4-tensometrowe, wyposażone w jeden lub kilka zespołów trójkrążnikowych. Konstrukcja 4-tensometrowa z wieloma zespołami trójkrążnikowymi, widoczna na rysunku obok, cechuje się najwyższą dokładnością pomiarową. Znajduje zastosowanie w układach precyzyjnego odmierzania ilości transportowanego urobku. Wersja 2-tensometrowa z jednym zespołem trójkrążnikowym znajduje zastosowanie w miejscach o ograniczonej przestrzeni lub w układach o mniejszych wymaganiach dotyczących dokładności np. układy sterowania prędkością przenośnika w zależności od ilości transportowanego urobku.

KATEGORIA:

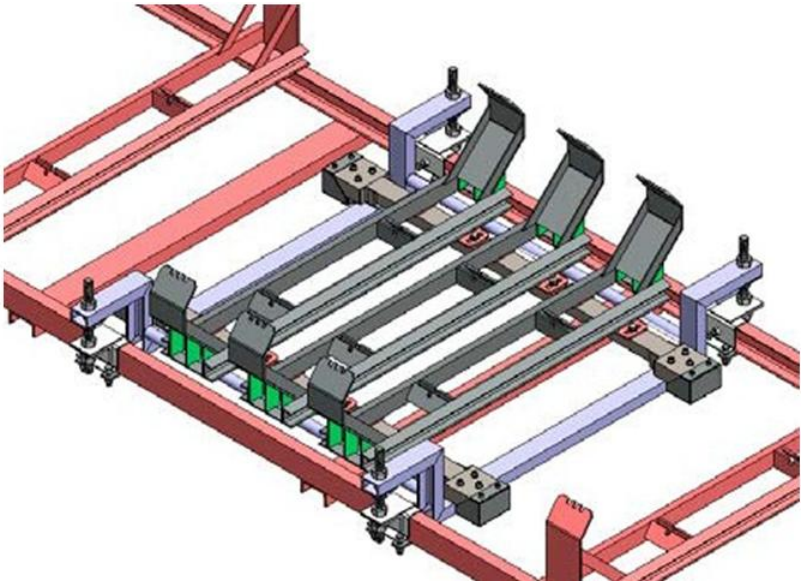
MODUŁY STERUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



Cechy/specyfikacja techniczna

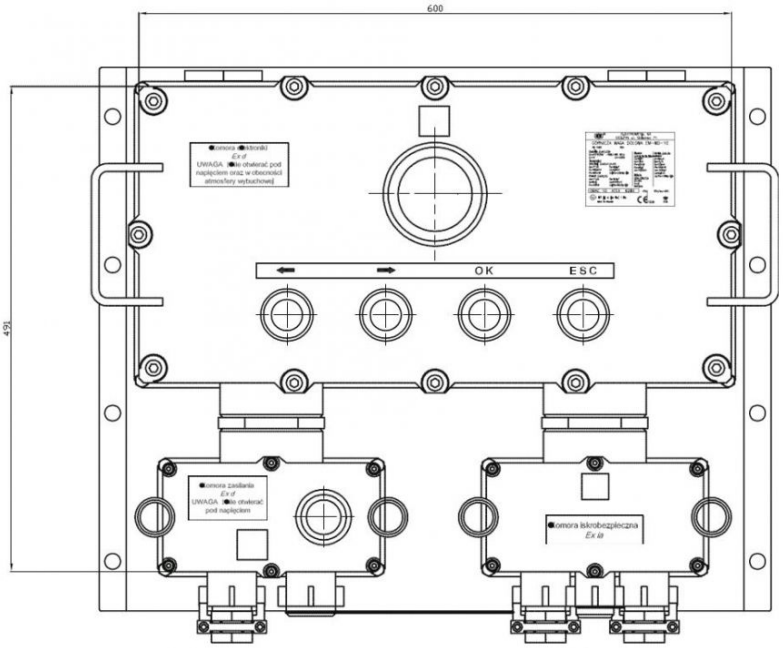
Znamionowe napięcie zasilania	127÷230V AC -15% / +8%
Częstotliwość napięcia zasilającego	50Hz
Maksymalna wartość skuteczna napięcia (Um)	250V AC
Prąd znamionowy	1A
Oznakowanie ATEX	Ex I M2 Ex d [ia Ma] I Mb
Numer certyfikatu badania typu WE	OBAC 10 ATEX 628X
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	0 °C do 40 °C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40°C)	95%
Masa	70kg
Wymiary zewnętrzne	730 x 650 x 300 mm
Średnica przewodów zasilających	0,2÷4mm2
Średnica przewodów sygnałów iskrobezpiecznych	0,2÷2,5mm2

Zastosowanie

Górnicza waga dołowa typu EM-WD-10 przeznaczona jest do pomiaru ilości urobku transportowanego na przenośniku taśmowym lub ilości urobku w zbiorniku odmiarowym. Przeznaczona jest do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem metanu i / lub pyłu węglowego. Jest urządzeniem kategorii M2.

Wykonanie

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Monitor PPC-22

MONITOR PRZEMYSŁOWY

Monitor typu PPC-22 jest urządzeniem budowy zwykłej służącym do wyświetlania obrazu w instalacjach przemysłowych jak również wyrobiskach podziemnych niezagrożonych wybuchem metanu oraz zaliczanych do klasy „A” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

KATEGORIA:

KOMPUTER / AKCESORIA

CERTYFIKATY

CE

Pełny opis

Monitor typu PPC-22 jest urządzeniem budowy zwykłej służącym do wyświetlania obrazu w instalacjach przemysłowych jak również wyrobiskach podziemnych niezagrożonych wybuchem metanu oraz zaliczanych do klasy „A” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.
Monitor typu PPC-22 to urządzenia przemysłowe o wzmocnionej konstrukcji oraz stopniu ochronny min IP54.
Rozmiary monitorów od 24”do 55”, również w konfiguracjach np. 4x24” w jednej obudowie.
Urządzenie nie wymaga dodatkowej konfiguracji, po podłączeniu zasilania na listwę zaciskową XZ oraz podłączeniu źródła do odbiornika VE901-AT-G. Załączenie urządzenia odbywa się za pomocą łącznika znajdującego się na płycie czołowej obudowy.

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne PPC-22	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	230V AC
Prąd znamionowy	<4 A
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	0 °C do 40 °C
Wymiary zewnętrzne	1450 x 970 x 210 mm – 55” 910 x 660 x 210 mm – 32” 1300 x 890 x 240 – 4x24”
Masa	~ 100 kg – 55” ~ 70 kg – 32” ~ 100 kg – 4x24”
Rozdzielczość ekranu	3840 x 2160
Przekątna ekranu	24”, 4x24’; 32’; 55”
Technologia zastosowanych wyświetlaczy	IPS
Złącza	1 x ekstender VE901-AT-G DisplayPort via Cat. 6/6a/5e

Funkcje

Monitor PPC-22 jest wyposażony w monitor zabudowany w obudowie o stopniu ochrony IP54. Monitor pozwala na wyświetlanie obrazu o rozdzielczości 3840 x 2160 (4K). Pozwalających na przesyłanie obrazu w standardzie DisplayPort za pośrednictwem kabla sieciowego Cat. 6/6a/5e.

Budowa i działanie

Obudowa monitora wykonana jest z blachy stalowej, ocynkowanej i pomalowanej proszkowo. Korpus obudowy jest koloru szarego (RAL 7035). Do dolnej ścianki obudowy zamontowane są wpusty kablowe służące do przeprowadzenia kabli połączeniowych. Monitor został wyposażony w panel typu Iiyama ProLite LH5551UHSB-

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

B1 o rozmiarze 55”.
Na przedniej części obudowy znajduje się łącznik zasilania.
Monitor został wyposażony w 1 szt. odbiorników VE901-AT-G pozwalających na przesyłanie obrazu w standardzie DisplayPort za pośrednictwem kabla sieciowego Cat. 6/6a/5e.

Montaż

Monitor jest urządzeniem wiszącym. Należy go zawiesić na wcześniej przygotowanej konstrukcji za pomocą dołączonych uchwytów.

OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC

EMPC-15

KOMPUTER OGNIOSZCZELNY EMPC-15

KATEGORIA:

KOMPUTER / AKCESORIA

CERTYFIKATY

Komputer EMPC-15 jest przeznaczony do wizualizacji i sterowania procesami technologicznymi w trudnych warunkach atmosferycznych oraz w strefach zagrożonych wybuchem występujących na dole w kopalniach.

Pełny opis

Komputer stosowany najczęściej jako dołowe stanowisko wizualizacji lub monitor wyświetlający obraz z kilku kamer IP.
Zależnie od stawianych wymagań, dostępny jest w kilku różnych wariantach konfiguracji. Może być wyposażony w ekran o przekątnej 19" lub 24".
Komunikacja z innymi urządzeniami możliwa jest za pośrednictwem portu szeregowego RS-485, za pośrednictwem modemów PLC poprzez linię zasilającą lub poprzez Ethernet światłowodowy 100Base- FX [op is].
Standardowo może posiadać od jednego do sześciu złączy światłowodowych, z możliwością konfiguracji połączeń w topologii RING (w razie potrzeby zagwarantowania niezawodnego połączenia z urządzeniem zewnętrznym).
Koputery zasillane są napięciem 42VAC lub 127VAC do 230VAC gwarantując pełną elastyczność podczas zabudowy.
Sercem komptera EMPC-15 jest jednostka centralna. Jest to pasywnie chłodzony komputer przemysłowy o poszerzonym zarkesie temperatury pracy, jak i podwyższonej odporności na wibracje. Standardowe dyski magnetyczne zostały zastąpione dyskami SSD z dodatkowym zabezpieczeniem przed nagłą utratą zasilania.
Koputery mogą być dostarczane z zainstalowanym systemem operacyjnym z rodziny Windows lub Linux.
Dostępne sa także wykonania specjalnie dedykowane do stosowania w dołowych komorach wydawki środków strzałowych . W tej wersji komputer wyposażony został w dodatkowy czytnik kodów QR, kartę sieciową WiFi oraz podwójny interfejs światłowodowy. Komputer może być wyposażony w czytnik kart RFID, wówczas użytkownik może logować się do swojego konta po poprawnym odczytaniu karty.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)	
Nazwa wyrobu	EMPC-15	
Rozmiar matrycy	19” LED	24” LED
Rodzaj wykonania w zależności od matrycy	EMPC-15/19”	EMPC-15/24”
Rozdzielczość matrycy	1280 x 1024	1920 x 1024
Znamionowe napięcie zasilania : wyk. 1,2,3,4,5,6,7,8,9 wyk. 10	42V ±10% lub 120÷ 230V -15% +8% 120÷ 230V -15% +8%	
Częstotliwość napięcia zasilającego	50/60Hz	
Pobór mocy	Max 100W	Max 150 W
Oznakowanie ATEX wyk. 1, 2, 6, 8 wyk. 3, 4, 5, 10 wyk. 7, 9	I M2(M1) Ex db [ib] [ia op is Ma] I Mb I M2(M1) Ex db [ib] [op is Ma] I Mb I M2(M1) Ex db [ib] [ia Ma] I Mb	
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 15 ATEX 0018X	
Stopień ochrony	IP65 – komora główna IP54 – komory przyłączeniowe	
Zakres temperatury otoczenia	0 °C do 40 °C	
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40°C)	95%	
Masa	~130kg	~235kg
Wymiary zewnętrzne	540 x 575 x 200/310mm	760 x 740 x 400mm

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Średnica kabla zasilającego	15-25mm
Średnica kabla wyjść iskrobezpiecznych	wpust M20: 6-8mm, 8-11mm, 11-15mm wpust M25: 9.5-12.5mm, 12.5-16mm, 16-20.5mm

Skład zestawów

Klawiatura widoczna na zdjęciu nie jest dołączona do komputera i należy ją zamówić osobno z godnie z instrukcją obsługi komputera EMPC- 15.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MODUŁ BK

BARIERA ISKROBEZPIECZNA MODUŁ BK

Moduł BK 81.316 jest częścią składową komputera np. EMPC-08 przeznaczonego do wizualizacji i sterowania procesami. Moduł stanowi barierę iskrobezpieczną pomiędzy komputerem a klawiaturą Ex ib. Moduł musi być zabudowany w obudowie ognioszczelnej "d" o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP54. Obwody modułu służące do połączenia z klawiaturą są wykonane w kategorii„ib".

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	12Vdc wyk. 1, 24Vdc wyk.2
Pobór prądu	200mA dla 24V, 300mA dla 12V
Temperatura pracy	+5°C do +60°C
Stopień ochrony	IP 20
Wymiary zewnętrzne	108 x 113 x 22,5 mm
Masa urządzenia	0,2 kg
Parametry obwodów wyjściowych:	
Zasilanie: wyjście /11-GND/	U0=5,4V; I0=540mA; P0<3,3W;L0=1mH; C0=560µF
Transmisja danych: wyjścia /13,14,15,16-GND/	U0=5,4V; I0=30mA; L0=1mH; C0=560µF Ui=5,4V; Ci=22µF
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZU 08 ATEX 0308
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I (M2) Ex [ib] I (Mb)

Zastosowanie

Moduł może być stosowany w podziemnych zakładach górniczych i w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„b” lub„c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Budowa i działanie

Moduł bariery klawiatury jest zabudowany w obudowie przystosowanej do montażu na szynie DIN 35mm. Jest wyposażony w złącza umożliwiające przykręcenie kabli komunikacji oraz zasilania.

Montaż

Urządzenie należy łączyć przewodem wielożyłowym o przekroju nie większym niż 2.5mm2 dopuszczonego typu. Przewody należy staranie zadławić i zamocować za pomocą wpustów kablowych.

KATEGORIA:

KOMPUTER / AKCESORIA

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

KLAWIATURA

KLAWIATURA

Klawiatura jest przeznaczona do współpracy /za pośrednictwem bariery BK 81.316/ z komputerem w wykonaniu przeciwwybuchowym np. EMPC-08.

Pełny opis

Zastosowana została przemysłowa klawiatura komputerowa typ KM-086G-US produkcji IEI Technology Corp. wyposażona w myszkę. Przyciski klawiatury są podświetlane. Klawiatura jest zabudowana w blaszanej osłonie z pokrywą i wyposażona w kabel długości do 3m. Obudowa klawiatury jest połączona z obudową komputera za pomocą ekranu kabla o przekroju s ≥ 4mm2.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie znamionowe zasilania	UN = 5 VDC
Pobór mocy	≤3,3W
Długość kabla	Do 3 m
Stopień ochrony	IP 54
Wymiary zewnętrzne	330 x 210 x 70 mm
Temperatura pracy	+5°C do +40°C
Masa urządzenia	3 kg
Parametry obwodów wejścia/wyjścia	U0=5,4V;L0=1mH; C0=100µF Ui=5,4V; Li=0mH; Ci=330µF
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZU 08 ATEX 0327
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M2 Ex ib I

Zastosowanie

Klawiatura jest przeznaczona do współpracy /za pośrednictwem bariery BK 81.316/ z komputerem w wykonaniu przeciwwybuchowym np. EMPC-08. Może być stosowana w podziemnych zakładach górniczych i może być stosowana w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„b” lub„c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Montaż

Urządzenie należy łączyć przewodem wielożyłowym o przekroju nie większym niż 2.5mm2 dopuszczonego typu. Przewody należy staranie zadławić i zamocować za pomocą wpustów kablowych.

KATEGORIA:

KOMPUTER / AKCESORIA

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

FERPI-5

FERPI-5 ROZDZIELACZ ELEKTROPNEUMATYCZNY ISKROBEZPIECZNY

KATEGORIA:

PNEUMATYKA

CERTYFIKATY

Rozdzielacze elektropneumatyczne iskrobezpieczne typu FERPI są stosowane w maszynach i urządzeniach pracujących w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych.

Pełny opis

Rozdzielacze elektropneumatyczne iskrobezpieczne typu FERPI są przeznaczone do elektrycznego sterowania kierunkiem przepływu sprężonego powietrza zasilającego odbiorniki takie jak siłowniki i silniki pneumatyczne stosowane w maszynach i urządzeniach pracujących w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych:

- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„b” lub„c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Rozdzielacze elektropneumatyczne iskrobezpieczne typu FERPI są urządzeniami kategorii M1 i ich zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne rozdzielaczy pneumatycznych iskrobezpiecznych typu:

FERPI-5/2-1-S oraz FERPI-5/2-1				
Nazwa parametru		**Wartość (jednostka)**		
Nominalne natężenie przepływu powietrza		Q_n	Nl/min Nm^3/s	5700 0,095
Maksymalne ciśnienie robocze		p_{max}	MPa	1
Nominalne ciśnienie		p_n	MPa	0,63
Minimalne ciśnienie		p_{min}	MPa	0,20
Smarowanie		Mgłą olejową – olej mineralny wolny od wody i kwasów o lepkości 2-4ºE/50ºC HL32		
Średnica nominalna przelotu		D_n	mm	25
Zalecana dokładność filtrowania na zasilaniu		δ	µm	25
Wilgotność względna		-	-	do 95%
Zakres temperatur otoczenia		T_o	°C	-20 - +60
12V DC	Napięcie robocze zasilania	U	V	12 - 15 DC
	Prąd znamionowy	I_n	mA	110 -140
	Napięcie maksymalne	U_i	V	15,8
	Maksymalny prąd stosowanego zasilacza	I_i	A	2
	Zabezpieczenie przed przekroczeniem prądu (bezpiecznik)	I_b	mA	250

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

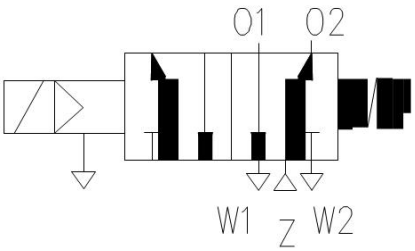
FERPI-5/2-1-S oraz FERPI-5/2-1				
Nazwa parametru		**Wartość (jednostka)**		
24V DC	Napięcie robocze zasilania	U	V	24 DC
	Prąd znamionowy	I_n	mA	65
	Napięcie maksymalne	U_i	V	25,2
	Maksymalny prąd stosowanego zasilacza	I_i	A	1
	Zabezpieczenie przed przekroczeniem prądu (bezpiecznik)	I_b	mA	125
Dopuszczalna ilość przesterowań		f_{max}	liczba cykli/min	60
Maksymalny czas trwania cyklu pracy elektromagnesu		t_{max}	s	praca ciągła
Stopień ochrony obudowy		-	-	IP 54
Rodzaj budowy przeciwwybuchowej		-	-	Ex ia I Ma
Grupa i kategoria urządzeń		-	-	I M1
Oznakowanie ATEX – dla elektromagnesu		I M1 Ex ia I Ma		
Numer certyfikatu badania typu UE		FTZÚ 11 ATEX 0134		
Rodzaj gwintu przyłączeniowego		Gwint rurowy walcowy G1”		
Rodzaj konstrukcji		Suwakowa, zaworowa		
Sygnalizacja obecności napięcia na cewce		Dioda LED		
Masa FERPI-5/2-1-S FERPI-5/2-1		m	kg	8,8 11

Budowa i działanie

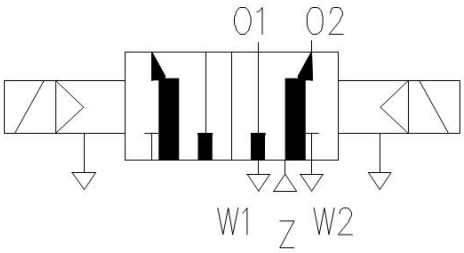
Rozdzielacz elektropneumatyczny iskrobezpieczny typu FERPI-5/2-1-S jest rozdzielaczem pięciodrogowym dwupołożeniowym sterowanym elektromagnetycznie przez jeden iskrobezpieczny elektromagnes.
Rozdzielacz elektropneumatyczny iskrobezpieczny typu FERPI-5/2-1 jest rozdzielaczem pięciodrogowym dwupołożeniowym sterowanym elektromagnetycznie przez dwa iskrobezpieczne elektromagnesy.
Rozdzielacze te można również przesterowywać ręcznie za pomocą przycisku przesterowania ręcznego znajdującego się w elektromagnesie. O obecności napięcia na cewce informuje świecąca na czerwono dioda LED.

SCHEMATY GRAFICZNE ROZDZIELACZY

Rozdzielacz FERPI-5/2-1-S



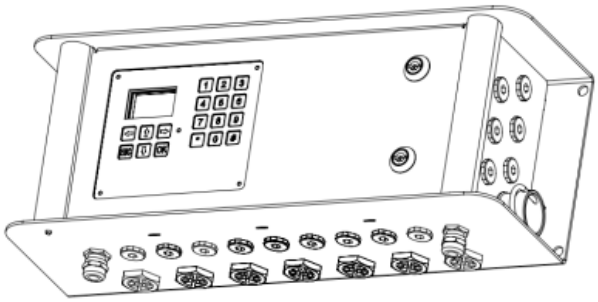
Rozdzielacz FERPI-5/2-1



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE



SAL-16

SYSTEMOWY ADAPTER LOKALNY SAL-16

Systemowy Adapter Lokalny typu SAL-16 przeznaczony jest do dołączenia dodatkowych wejść i wyjść do systemu UGS-10. Urządzenie nie jest wykonane w wersji przeciwwybuchowej, przeznaczone jest do pracy w atmosferze wolnej od wybuchowych gazów i pyłów.

Pełny opis

Urządzenie przeznaczone jest do włączenia w strukturę systemu UGS-10 jako węzeł sieciowy.
Jest zasilane z systemowego zasilacza sieciowego. Po wyłączeniu zasilania sieciowego część komunikacyjna jest zasilana z wbudowanego źródła (akumulatora) typu 3ZZI-5/3/24V, natomiast wejścia /wyjścia nie funkcjonują.
Urządzenie ma osiem konfigurowanych wejść analogowych INA1-INA8, z których każde może pełnić funkcję:

- pomiar napięcia 0-10V
- odbiór sygnału pętli prądowej 0-20mA
- pomiar temperatury za pomocą czujnika PT100 w konfiguracji dwu- lub czteroprzewodowej
- kontrola styku wyposażonego w zespół rezystorów ZRK.

Urządzenie ma osiem wejść IND1-IND8 dedykowanych do kontroli styków wyposażonych w zespół rezystorów ZRK, oraz jedno wejście kontroli styku IND9 (np. typu Open Collector) z funkcją zliczania impulsów.
Adapter posiada cztery izolowane bez potencjałowe wyjścia OUT1-OUT4 typu styk elektroniczny, w tym jedno z możliwością sterowania częstotliwościowego i modulacji szerokości impulsów (PWM) oraz dwa izolowane galwanicznie wyjścia przetworników cyfrowo-analogowych z możliwością pracy napięciowej 0-10V lub prądowej 4-20mA.
Na dodatkowych wyprowadzeniach piętrowej listwy zaciskowej podłączono cztery wejścia kontroli styku WE1-WE4 oraz dwa wyjścia stykowe WY1, WY2 bloku BI-SGW. Wyjścia mogą pracować jako czysty styk lub styk z dodatkową diodą szeregową.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry urzadzenia	
Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	24V (+15%; -30%)
Pobór prądu	250mA
Czas pracy przy zasilaniu ze źródła 3ZZI-5/3/24V (trnsmisja)	8h
Wymiary zewnętrzne	552x250x173 mm
Masa	16 kg
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do +50 °C
Parametry wejść analogowych	
Zakres pomiarowy napięciowy	0-10V DC / 12bit
Zakres pomiarowy prądowy	0-20mA / 12bit
Zakres pomiaru temperatury PT100	-40 °C do 300 °C / 12bit
Kontrola styku (wyposażonego w zespół ZRK)	Stan styku + kontrola linii
Parametry wejść kontroli styku	
Kontrola styku (wyposażonego w zespół ZRK)	Stan styku + kontrola linii
Parametry wejścia licznikowego	
Zakres częstotliwości zliczania	100Hz
Parametry wyjść stykowych OUT 1-4	
Napięcie dopuszczalne	U=36V

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Prąd dopuszczalny	I=2A
Parametry wyjść stykowych WY1, WY2	
Napięcie dopuszczalne	U=36V
Prąd dopuszczalny	I=0,1A
Parametry wyjścia częstotliwościowego	
Zakres częstotliwości	1-650Hz
Wypełnienie	0-100%
Parametry wyjść analgowych	
Zakres napięciowy	0-10V DC / 16bit
Zakres prądowy	0-20mA / 16bit
Maksymalna rezystancja pętli prądowej	400 ohm
Minimalna rezystancja układu sterowanego napięciem	10k ohm

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SPI-89/1

SYGNALIZATOR PRZELOTOWY ISKROBEZPIECZNY SPI-89/1

Sygnalizator Przelotowy Iskrobezpieczny SPI-89/1 jest urządzeniem Systemu ISB-89/1.

Pełny opis

SYGNALIZATOR PRZELOTOWY ISKROBEZPIECZNY SPI-89/1 ZAPEWNIA:

- awaryjne wyłączanie napędów,
- lokalizację uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej.

Wyłączenia i blokady napędu dokonuje się przełącznikiem pokrętnym lub przez pociągnięcie linki sprzężonej mechanicznie z tym przełącznikiem. Sygnał o wyłączeniu przesyłany jest przez nadajnik impulsów identyfikacyjnych do sygnalizatora SBI-89/1, gdzie wyświetlony zostaje numer sygnalizatora przelotowego, w którym dokonano wyłączenia. Lokalizacji uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej dokonuje się przez naciskanie odpowiedniego przycisku w kolejnych sygnalizatorach przelotowych i obserwowanie diod świecących.
Cecha budowy przeciwwybuchowej: **Ex I M2 Ex ib I Mb**
Nr Certyfikatu badania typu WE: **FTZÚ 04 ATEX 0044**

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

SBI-89/1

SYGNALIZATOR BLOKADY ISKROBEZPIECZNY SBI-89/1

Sygnalizator Blokady Iskrobezpieczny **SBI-89/1** jest urządzeniem Systemu **ISB-89/1**.

Pełny opis

SYGNALIZATOR BLOKADY ISKROBEZPIECZNY SBI-89/1 ZAPEWNIA:

- awaryjne wyłączanie napędów oraz blokadę rozruchu maszyn i urządzeń górniczych,
- lokalizację miejsca wyłączenia napędów,
- kontrolę ciągłości linii transmisyjnej.

Zadziałanie układu wyłącznika napędu w sygnalizatorze **SBI-89/1** następuje na sygnał wygenerowany w dowolnym sygnalizatorze przelotowym SPI-89/1. Numer sygnalizatora, z którego dokonano wyłączenia oraz stan awaryjny wyświetlony zostaje na wyświetlaczu.
Cecha budowy przeciwwybuchowej: **Ex I M2 Ex ib I Mb**
Nr Certyfikatu badania typu WE: **FTZÚ 04 ATEX 0043**

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SWS-03

SKRZYNKA WSPÓŁPRACY SYSTEMÓW SWS-03

Skrzynka współpracy systemów SWS-03 umożliwia współpracę dwóch systemów głośnomówiących.

Pełny opis

Skrzynka współpracy systemów SWS-03 umożliwia współpracę dwóch systemów głośnomówiących przy zapewnieniu pełnej separacji galwanicznej obwodów.
Skrzynka przeznaczona jest do stosowania w zakładach wydobywczych, w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.

Funkcje

- łączność głośnomówiąca pomiędzy systemem głośnomówiącym dla dróg odstawy UGO-86/1 oraz systemami głośnomówiącymi ścianowymi UGS-99/1 lub UGS-01/2,
- współpraca systemów głośnomówiących: UGO-86/1, UGS-99/1 lub UGS-01/2 z systemami innych producentów,
- przekazywanie sygnałów porozumiewawczych pomiędzy systemami,
- blokowanie transmisji sygnałów rozmownych i porozumiewawczych pomiędzy systemami.

Charakterystyka techniczna

Wykonanie	Iskrobezpieczne
Napięcie zasilania	15 V DC
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur pracy	od +5°C do +40°C
Wymiary	340 x 400 x 130 mm
Masa	ok. 8 kg

Montaż

Skrzynka współpracy systemów wyposażona jest w 4 uchwyty z otworami Ø11mm, przeznaczone do jej zamocowania na obudowie chodnika śrubami M-10, korzystnie w pobliżu sygnalizatora krańcowego ścianowego SKS-86 lub odpowiednio w pobliżu sygnalizatora SGK-99 (w systemie UGS-99) lub sygnalizatora SGK-01 (w systemie UGS-01).
Skrzynkę SWS-03 łączy się z danym sygnalizatorem przewodem 5-żyłowym o przekroju ≥1,5 mm2. Przewody wprowadza się do skrzynki poprzez wpusty kablowe.
Skrzynka wyposażona jest w dwa lokalne źródła zasilania 12 ZZI-x/03/x ładowane buforowo z zasilaczy systemów:

- ścianowego i dla dróg odstawy.

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SKO-86/1

SYGNALIZATOR KRAŃCOWY DLA DRÓG ODSTAWY SKO-86/1

Element składowy systemu **UGO-86/1**

SYGNALIZATOR KRAŃCOWY DLA DRÓG ODSTAWY SKO-86/1 ZAPEWNIA:

- simpleksową łączność głośnomówiącą,
- sygnalizację porozumiewawczą umownymi sygnałami akustycznymi,
- emisję sygnałów ostrzegawczych przed uruchomieniem przenośnika,
- sprawdzenie stanu naładowania baterii lokalnego źródła zasilania.
- kontrolę ciągłości żył toru transmisyjnego.

Cechy/specyfikacja techniczna

Wymiary i masa: 314 x 434 x 133 mm, ok. 10 kg
Cecha budowy przeciwwybuchowej: Ex I M1/M2 Ex ia/ib I Ma/Mb
Nr Certyfikatu badania typu WE: FTZÚ 04 ATEX 0114X.

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

SAO-86/1

SYGNALIZATOR ABONENCKI DLA DRÓG ODSTAWY SAO-86/1

Element składowy systemu **UGO-86/1**

SYGNALIZATOR ABONENCKI DLA DRÓG ODSTAWY SAO-86/1 ZAPEWNIA:

- simpleksową łączność głośnomówiącą,
- sygnalizację porozumiewawczą umownymi sygnałami akustycznymi,
- emisję sygnałów ostrzegawczych przed uruchomieniem przenośnika,
- sprawdzenie stanu naładowania baterii lokalnego źródła zasilania.

Cechy/specyfikacja techniczna

Wymiary i masa: 314 x 434 x 133 mm, ok. 10 kg

Cecha budowy przeciwwybuchowej: **Ex I M1/M2 Ex ia/ib I Ma/Mb**
Nr Certyfikatu badania typu WE: FTZÚ 04 ATEX 0115X

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

UBL-01/2

URZĄDZENIE BLOKADY UBL-01/2

Element składowy systemu **UGS-01/2**

URZĄDZENIE BLOKADY UBL-01/2 ZAPEWNIA

- kontrolę stanu czterech urządzeń wyposażonych w element stykowy lub generujących sygnał napięciowy sta łoprądowy lub zmiennoprądowy,
- blokadę napędu spowodowaną kontrolowanymi urządzeniami,
- przekazywanie informacji o numerze blokującego urządzenia,
- programowe ustawienie:
- numeru wejścia : od 2 do 99
- rodzaju wejścia i sposobu kontroli
- czasu opóźnienia zadziałania 0-99 sek. co 1 sek.
- czasu przedłużenia działania 0-99 sek. co 1 sek.
- wybór systemu współpracującego: UGS, ISB,
- transmisję numeru blokady do urządzenia współpracującego,
- wizualizację stanu poszczególnych wejść na wyświetlaczu LCD.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	15 V DC
Maksymalny pobór prądu Zakres temperatury pracy	0,15 A od -20°C do +40°C
Stopień ochrony	IP 54
Wilgotność względna powietrza	max. 95 %
Wymiary i masa Parametry obwodów wej / wyj	320 x 180 x 115 mm, ok. 4 kg
Zaciski zasilania: 7, 26, (Z+), 8, 25 (Z-)	Ui = 15,8 V, Ci = 0, Li = 0
Zaciski wejściowe: 9-10, 13-14, 17-18, 21-22	Uo = 15,8 V; Io = 12 mA; Co = 2 µF; Lo = 20 mH
Zaciski: 11-12, 15-16, 19-20, 23-24	Ui = 38 V; Ii = 50 mA; Ci = 0; Li = 0
Zaciski wyjściowe: 3 (B), 30 (BI) – 6, 27 (GND)	Ui = 15,8 V; Ii = 12 mA; Ci = 0; Li = 0

Cecha budowy przeciwwybuchowej: Ex I M2 Ex ib I Mb
Nr Certyfikatu badania typu WE: FTZÚ 03 ATEX 0125.

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

SKZ-01/2

SKRZYNKA KONTROLI ZASILANIA SKZ-01/2

Element składowy systemu **UGS-01/2**

SKRZYNKA KONTROLI ZASILANIA SKZ-01/2 ZAPEWNIA

- kontrolę obecności napięcia zasilania Z1, Z2 przy zasilaniu systemu z dwóch zasilaczy,
- blokadę napędów w przypadku braku napięcia zasilania.

Cecha budowy przeciwwybuchowej: **Ex I M1 Ex ia I Ma**
Nr Certyfikatu badania typu WE: **FTZÚ 03 ATEX 0087**.

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

SK-01/2

SKRZYNKA KOŃCOWA SK-01/2

Element składowy systemu **UGS-01/2**

SKRZYNKA KOŃCOWA SK-01/2 ZAPEWNIA

- kontrolę ciągłości linii transmisyjnej,
- indykację ciągłości oraz stanu żyły B,
- indykację ciągłości oraz stanu żyły R,
- kontrolę napięcia zasilania,
- Awaryjne wyłączenie i blokadę rozruchu.

Cecha budowy przeciwwybuchowej: **Ex I M Ex ib I Mb**
Nr Certyfikatu badania typu WE: **FTZÚ 03 ATEX 0089**.

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SW-01/2

SKRZYNKA WYŁĄCZAJĄCA SW-01/2

Element składowy systemu **UGS 01/2**

SKRZYNKA WYŁĄCZAJĄCA SW-01/2 ZAPEWNIA

- sygnalizację porozumiewawczą umownymi sygnałami akustycznymi,
- wyłączanie i blokadę napędów maszyn i urządzeń,
- lokalizację uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej,
- wysłanie sygnału identyfikacji miejsca wyłączenia napędu,
- ustawianie numeru identyfikacyjnego skrzynki,
- optyczną sygnalizację położenia przełącznika PRACA-STOP.

Cecha budowy przeciwwybuchowej: **Ex I M2 Ex ib I**
Nr Certyfikatu badania typu WE: **FTZÚ 03 ATEX 0088.**

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SGW-01/2

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY WYŁĄCZAJĄCY SGW-01/2

Element składowy systemu **UGS-01/2**

Pełny opis

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY WYŁĄCZAJĄCY SGW-01/2 ZAPEWNIA

- prowadzenie rozmów głośnomówiących w systemie simplex,
- nadawanie sygnałów porozumiewawczych,
- emitowanie z priorytetem sygnałów ostrzegawczych przed uruchomieniem maszyn i urządzeń,
- wyłączenie i blokadę napędów maszyn i urządzeń,
- ustawianie numeru identyfikacyjnego sygnalizatora,
- identyfikację miejsca wyłączenia napędów,
- sygnalizację (zapowiedzią słowną) blokady oraz innych stanów pracy systemu,
- optyczną sygnalizację blokady,
- kontrolę napięcia zasilania,
- kontrolę ciągłości linii transmisyjnej,
- kontrolę stanu naładowania lokalnego źródła zasilania,
- lokalizację uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej
- rozmowę z dyspozytorem w trybie normalnym,
- wywołanie dyspozytora w trybie alarmowym,
- rozgłaszanie komunikatów dyspozytorskich.

Cecha budowy przeciwwybuchowej: **Ex I M1/M2 Ex ia/ib I Ma/Mb**
Nr Certyfikatu badania typu WE: **FTZÚ 03 ATEX 0086X.**

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

SGK-01/2

SGK-01/2 SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY KRAŃCOWY

Element składowy systemu **UGS-01/2**

Pełny opis

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY KRAŃCOWY SGK-01/2 ZAPEWNIA

- prowadzenie rozmów głośnomówiących w systemie simplex,
- nadawanie sygnałów porozumiewawczych,
- emitowanie z priorytetem sygnałów ostrzegawczych przed uruchomieniem maszyn i urządzeń,
- wyłączenie i blokadę napędów maszyn i urządzeń,
- identyfikację miejsca wyłączenia napędów,
- sygnalizację (zapowiedzią słowną) blokady oraz innych stanów pracy systemu,
- optyczną sygnalizację blokady,
- kontrolę napięcia zasilania,
- kontrolę ciągłości linii transmisyjnej,
- kontrolę stanu naładowania lokalnego źródła zasilania,
- lokalizację uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej,
- wywołanie dyspozytora i rozmowa z nim w trybie normalnym,
- wywołanie dyspozytora w trybie alarmowym,
- rozgłaszanie komunikatów dyspozytorskich,
- połączenie do ośmiu systemów UGS-01/2 w ciągu prostym lub rozgałęzionym,
- współpracę z systemem ELSAP-01/2 w zakresie wizualizacji (płytka ITR) lub ELSAP-05,
- współpracę Systemu UGS-01/2 z systemem wizualizacji (płytka IRS).

Cecha budowy przeciwwybuchowej: **Ex I M1/M2 Ex ia/ib I Ma/Mb**
Nr Certyfikatu badania typu WE: **FTZÚ 03 ATEX 0085X.**

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SGP-10

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY PRZENOŚNY SGP-10

Element składowy systemu **UGS-10**

Pełny opis

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY PRZENOŚNY SGP-10

Sygnalizator przenośny, pomocny podczas prowadzenia prac serwisowych, np.: podczas naprawy kombajnu ścianowego.

Skrzynka przyłączeniowa umożliwia przelotowe dołączenie do magistrali systemowej.

Sygnalizator, dołączony na kablu, umożliwia prowadzenie rozmowy z całym systemem UGS-10 lub wybranym sygnalizatorem.

Cechuje go niewielka waga i kompaktowe rozmiary.

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SW-10

SKRZYNKA WYŁĄCZAJĄCA SW-10

Element składowy systemu **UGS-10**

SKRZYNKA WYŁĄCZAJĄCA **SW-10** ZAPEWNIA

- wyłączanie i blokadę napędów maszyn i urządzeń,
- lokalizację uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej
- wysłanie sygnału identyfikacji miejsca wyłączenia napędu,
- optyczną sygnalizację położenia przełącznika PRACA-STOP.
- możliwość skonfigurowania jako terminatora systemu blokad

Pełny opis

Wykonania skrzynki SW-10:

- Wykonania na szybkozłączach ZGH-3:
  - 206-20-021/1 Skrzynka SW-10 ZGH3
  - 206-20-021/3 Skrzynka SW-10 ZGH3 z modułem identyfikacji
- Wykonania na wpustach DP-2:
  - 206-20-021/2 Skrzynka SW-10 DP2
  - 206-20-021/4 Skrzynka SW-10 DP2 z modułem identyfikacji

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SGW-SN-10

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY WYŁĄCZAJĄCY SGW-SN-10

Element składowy systemu **UGS-10**

Pełny opis

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY WYŁĄCZAJĄCY SGW-SN-10 ZAPEWNIA

- prowadzenie rozmów głośnomówiących w systemie simplex z cyfrową kompresją i transmisją dźwięku,
- możliwość prowadzenia rozmowy między dwoma wybranymi sygnalizatorami,
- emitowanie z priorytetem sygnałów ostrzegawczych przed uruchomieniem maszyn i urządzeń,
- kontrola prawidłowej emisji sygnałów ostrzegawczych ,
- wyłączanie i blokada napędów maszyn i urządzeń,
- identyfikacja miejsca wyłączenia i blokady napędów,
- rozgłaszanie zapowiedzi słownych,
- sygnalizacja blokady diodami LED,
- kontrola napięcia zasilania,
- kontrola ciągłości linii transmisyjnej,
- kontrola stanu naładowania lokalnego źródła zasilania,
- lokalizacja uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej,
- wywołanie dyspozytora i rozmowa z nim w trybie normalnym,
- wywołanie dyspozytora w trybie alarmowym,
- rozgłaszanie komunikatów dyspozytorskich,
- wizualizacja stanu sygnalizatora na wyświetlaczu LCD.

W stosunku do pozostałych wykonań, jego gabaryty wynoszą (wysokość x szerokość x głębokość):

- SGW-10: 337 x 370 x 173 mm
- SGW-S-10: 269 x 360 x 173 mm
- SGW-SN-10: 200 x 360 x 148 mm

Sygnalizator nie posiada dodatkowych wejść / wyjść. Jako jedyny sygnalizator, dostępny jest tylko w wykonaniu z kablem magistralnym podłączanym na szybkozłączach.
Cecha budowy przeciwwybuchowej: Ex I M1/M2 Ex ia/ib I Ma/Mb

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SG-10

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY SG-10

Element składowy systemu **UGS-10**

Pełny opis

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY SG-10 ZAPEWNIA

- prowadzenie rozmów głośnomówiących w systemie simplex z cyfrową kompresją i transmisją dźwięku,
- możliwość prowadzenia rozmowy między dwoma wybranymi sygnalizatorami,
- emitowanie z priorytetem sygnałów ostrzegawczych przed uruchomieniem maszyn i urządzeń,
- kontrola prawidłowej emisji sygnałów ostrzegawczych ,
- identyfikacja miejsca wyłączenia i blokady napędów,
- rozgłaszanie zapowiedzi słownych,
- kontrola napięcia zasilania,
- kontrola ciągłości linii transmisyjnej,
- kontrola stanu naładowania lokalnego źródła zasilania,
- pomiar temperatury otoczenia,
- lokalizacja uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej,
- wywołanie dyspozytora i rozmowa z nim w trybie normalnym,
- wywołanie dyspozytora w trybie alarmowym,
- rozgłaszanie komunikatów dyspozytorskich,
- połączenie do dziesięciu systemów UGS-10 w ciągu prostym lub rozgałęzionym,
- współpraca z systemem automatyzacji (sterownikiem),
- wejście transmisji szeregowej umożliwiające podłączenie dodatkowych urządzeń lub tworzenie odgałęzień
- cztery wejścia analogowe umożliwiające podłączenie do sygnalizatora dodatkowych czujników,
- dwa wyjścia umożliwiające podłączenie do sygnalizatora dodatkowych urządzeń,
- wizualizacja stanu sygnalizatora na wyświetlaczu LCD
- otwarta architektura umożliwiająca rozbudowę sygnalizatora np. współpracę z systemem łączności radiowej

Cecha budowy przeciwwybuchowej: Ex I M1/M2 Ex ia/ib I Ma/Mb
Nr Certyfikatu badania typu WE: FTZU 09 ATEX 0198
W wykonaniu na szybkozłączach ZGH-3 ma oznaczenie SG-10/1.
W wykonaniu na wpustach DP-2 ma oznaczenie SG-10/2.
W wykonaniu separującym ma oznaczenie odpowiednio SGW-10/3/S(złącze ZGH-3) i SGW-10/4/S(wpusty DP-2)

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

SGW-S-10

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIACY WYŁĄCZAJĄCY SGW-S-10

Element składowy systemu **UGS-10**

Pełny opis

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY WYŁĄCZAJĄCY SGW-S-10 ZAPEWNIA

- prowadzenie rozmów głośnomówiących w systemie simplex z cyfrową kompresją i transmisją dźwięku,
- możliwość prowadzenia rozmowy między dwoma wybranymi sygnalizatorami,
- emitowanie z priorytetem sygnałów ostrzegawczych przed uruchomieniem maszyn i urządzeń,
- kontrola prawidłowej emisji sygnałów ostrzegawczych ,
- wyłączanie i blokada napędów maszyn i urządzeń,
- identyfikacja miejsca wyłączenia i blokady napędów,
- rozgłaszanie zapowiedzi słownych,
- sygnalizacja blokady diodami LED,
- kontrola napięcia zasilania,
- kontrola ciągłości linii transmisyjnej,
- kontrola stanu naładowania lokalnego źródła zasilania,
- lokalizacja uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej,
- wywołanie dyspozytora i rozmowa z nim w trybie normalnym,
- wywołanie dyspozytora w trybie alarmowym,
- rozgłaszanie komunikatów dyspozytorskich,
- połączenie do dziesięciu systemów UGS-10 w ciągu prostym lub rozgałęzionym,
- współpraca z systemem automatyzacji (sterownikiem),
- wejście transmisji szeregowej umożliwiające podłączenie dodatkowych urządzeń lub tworzenie odgałęzień,
- cztery wejścia analogowe umożliwiające podłączenie do sygnalizatora dodatkowych czujników,
- dwa wyjścia umożliwiające podłączenie do sygnalizatora dodatkowych urządzeń,
- wizualizacja stanu sygnalizatora na wyświetlaczu LCD,
- otwarta architektura umożliwiająca rozbudowę sygnalizatora np. współpracę z systemem łączności radiowej.

Cecha budowy przeciwwybuchowej: **Ex I M1/M2 Ex ia/ib I Ma/Mb**
Nr Certyfikatu badania typu WE: **FTZU 09 ATEX 0195**

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SGW-10

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY WYŁĄCZAJĄCY SGW-10

Element składowy systemu **UGS-10**

Pełny opis

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY WYŁĄCZAJĄCY SGW-10 ZAPEWNIA

- prowadzenie rozmów głośnomówiących w systemie simplex z cyfrową kompresją i transmisją dźwięku,
- możliwość prowadzenia rozmowy między dwoma wybranymi sygnalizatorami,
- emitowanie z priorytetem sygnałów ostrzegawczych przed uruchomieniem maszyn i urządzeń,
- kontrola prawidłowej emisji sygnałów ostrzegawczych,
- wyłączanie i blokada napędów maszyn i urządzeń,
- identyfikacja miejsca wyłączenia i blokady napędów,
- rozgłaszanie zapowiedzi słownych,
- sygnalizacja blokady diodami LED,
- kontrola napięcia zasilania,
- kontrola ciągłości linii transmisyjnej,
- kontrola stanu naładowania lokalnego źródła zasilania,
- lokalizacja uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej,
- wywołanie dyspozytora i rozmowa z nim w trybie normalnym,
- wywołanie dyspozytora w trybie alarmowym,
- rozgłaszanie komunikatów dyspozytorskich,
- połączenie do dziesięciu systemów UGS-10 w ciągu prostym lub rozgałęzionym,
- współpraca z systemem automatyzacji (sterownikiem),
- wejście transmisji szeregowej umożliwiające podłączenie dodatkowych urządzeń lub tworzenie odgałęzień,
- cztery wejścia analogowe umożliwiające podłączenie do sygnalizatora dodatkowych czujników,
- dwa wyjścia umożliwiające podłączenie do sygnalizatora dodatkowych urządzeń,
- wizualizacja stanu sygnalizatora na wyświetlaczu LCD,
- otwarta architektura umożliwiająca rozbudowę sygnalizatora np. współpracę z systemem łączności radiowej.

Cecha budowy przeciwwybuchowej: Ex I M1/M2 Ex ia/ib Ma/Mb
Nr Certyfikatu badania typu WE: FTZU 09 ATEX 0199
W wykonaniu na szybkozłączach ZGH-3 ma oznaczenie SGW-10/1.
W wykonaniu na wpustach DP-2 ma oznaczenie SGW-10/2.
W wykonaniu separującym ma oznaczenie odpowiednio SGW-10/3/S (złącze ZGH-3) i SGW-10/4/S (wpusty DP-2).

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SGK-10

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY KRAŃCOWY SGK-10

Element składowy systemu **UGS-10**

Pełny opis

SYGNALIZATOR GŁOŚNOMÓWIĄCY KRAŃCOWY SGK-10 ZAPEWNIA

- prowadzenie rozmów głośnomówiących w systemie simplex z cyfrową kompresją i transmisją dźwięku,
- możliwość prowadzenia rozmowy między dwoma wybranymi sygnalizatorami,
- emitowanie z priorytetem sygnałów ostrzegawczych przed uruchomieniem maszyn i urządzeń,
- kontrola prawidłowej emisji sygnałów ostrzegawczych,
- wyłączanie i blokada napędów maszyn i urządzeń,
- identyfikacja miejsca wyłączenia i blokady napędów,
- sygnalizacja włączenia blokady oraz innych stanów pracy systemu przy pomocy zapowiedzi słownych,
- kontrola napięcia zasilania,
- kontrola ciągłości linii transmisyjnej,
- kontrola stanu naładowania lokalnego źródła zasilania,
- lokalizacja uszkodzonego odcinka linii transmisyjnej,
- wywołanie dyspozytora i rozmowa z nim w trybie normalnym,
- wywołanie dyspozytora w trybie alarmowym,
- rozgłaszanie komunikatów dyspozytorskich,
- współpraca z systemem wizualizacji,
- współpraca z systemem automatyzacji (sterownikiem nadrzędnym),
- cztery wejścia analogowe umożliwiające podłączenie do sygnalizatora dodatkowych czujników,
- trzy wejścia transmisji szeregowej umożliwiające podłączenie dodatkowych urządzeń lub tworzenie odgałęzień,
- dwa wyjścia umożliwiające podłączenie do sygnalizatora dodatkowych urządzeń,
- wizualizacja stanu sygnalizatora i systemu na wyświetlaczach LCD,
- otwarta architektura umożliwiająca rozbudowę sygnalizatora np. współpracę z systemem łączności radiowej.

Cechy/specyfikacja techniczna

Cecha budowy przeciwwybuchowej: Ex I M1/M2 Ex ia/ib I Ma/Mb
Nr Certyfikatu badania typu WE: FTZU 09 ATEX 0197

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA SYGNALIZACJI I BLOKADY

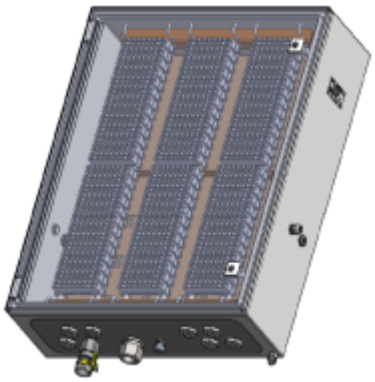
CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE



OBIU-T

TELETECHNICZNA SKRZYNKA ROZDZIELCZA OBIU-T

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ TELEFONICZNA

CERTYFIKATY

Teletechniczne skrzynki rozdzielcze, typu **OBIU-xx/T/xxx** przeznaczone są do zabudowy w ich wnętrzu łączówek teletechnicznych (lub złączek szynowych) i służą do wzajemnego łączenia oraz wykonywania połączeń krosujących kabli teletechnicznych w obwodach iskrobezpiecznych.

Pełny opis

Skrzynki rozdzielcze typu **OBIU-xx/T/xxx** mogą być stosowane zamiennie ze skrzynkami rozdzielczymi typu STP, STK (produkcji TELVIS), SRI, SRN, STI, RTI (produkcji CARBOAUTOMATYKA), typu ELTEL (produkcji ELTEL), typu RSI (produkcji ZEG Tychy) oraz innymi dopuszczonymi do stosowania w sieciach iskrobezpiecznych.

Standardowo w obudowie OBIU-xx/T/xxx stosowane są łączówki teletechniczne KRONE HIGHBAND 8 mocowane na wspornikach o przekroju okrągłym średnicy 12mm lub KRONE LSA-PLUS 2/10 (przy łączeniu LSA-PLUS 2/10 należy pomiędzy obwodami pozostawić 1 zacisk wolny celem zachowania wymaganych odległości izolacyjnych) Istnieje możliwość zastosowania innych złączy mocowanych na szynie umieszczonej na płycie montażowej bądź na dedykowanych wspornikach.
Ilość zacisków w listwie zaciskowej/ilość listw zaciskowych jest ograniczona gabarytami obudowy.
Główne typy złączy stosowanych w obudowach **OBIU-xx/T/xx**

- KRONE HIGHBAND 8 lub KRONE LSA-PLUS 2/10
- KVA-1/a, ZT-56GP, E20 (na dedykowanych wspornikach)
- MT 1,5BU, UK2,5 BU ,Viking (na szynie mocowanej na wsporniku lub bezpośrednio na płycie)

W uzasadnionych przypadkach (po konsultacji z producentem) użytkownik może zwiększyć ilość zainstalowanych złączek szynowych w ramach jednej szyny montażowej. Dodawane złączki musza być tego samego typu jak zainstalowane w urządzeniu.

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne OBIU-xx/T/xxx	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Napięcie Ui - dla pojedynczego obwodu	90V
Prąd Ii - dla pojedynczego obwodu	1 A
Moc Pi - dla pojedynczego obwodu	40W
Indukcyjność Li - dla pojedynczego obwodu	0
Pojemność Ci - dla pojedynczego obwodu	0
Średnica przewodów łączeniowych Krone	0, 4 – 0,8 mm
Pole przekroju przewodów łączeniowych	1,5mm^2
Max. ilość par możliwych do rozszycia w jednej łączówce: Krone Highband8 Krone LSA-PLUS 2/10	 8 par 7 par
Stopień ochrony	IP65
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia I Ma
Nr certyfikatu badania typu UE	FTZU 05 ATEX 0307
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C

Parametry użytkowe OBIU-xx/T/xxx

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

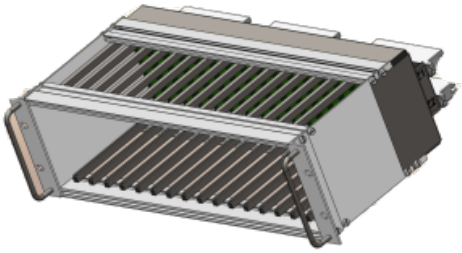
www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Nazwa parametru	Typ			
	OBIU 01/T/xxx	OBIU 11/T/xxx	OBIU 21/T/xxx	OBIU 31/T/xxx
Gabaryty: - szerokość (mm), - długość (mm), - głębokość (mm)	 300 300 150(210)	 400 600 210	 600 760 210	 2x600 760 210
Maks. ilość łączówek HIGHBAND 8 lub LSA-PLUS 2/10 *	8	30	81	162
Wpusty kablowe (max szt.): - typ DPT xx (DP xx) - typ M12x1,5 – M75x1,5	 3 6	 5 8	 15 10	 34 14
Masa - bez wpustów i modułów (kg)	6	8,5	13	27

* W przypadku zastosowania łączówek innego typu stosuje się indywidualne (pod klienta) wyliczenia wielkości skrzynki rozdzielczej.

OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC



KSI-1

KASETA SEPARACJI ISKROBEZPIECZNEJ KSI-1

Kaseta separacji iskrobezpiecznej jest urządzeniem przeznaczonym do instalowania barier separacji iskrobezpiecznych (np. BSI). Kaseta KSI-1 jest przeznaczona do montażu w szafach typu RACK 19"

ATEX
I (M1) [Ex ia Ma] I
II (1)G [Ex ia Ga] IIC
II (1)D [Ex ia Da] IIIC

Pełny opis

Kaseta składa się z płytki elektronicznej ze złączami 64pin, zamontowanej w korpusie wykonanym z profili aluminiowych z zamontowanymi prowadnicami do montażu barier iskrobezpiecznych (na wcisk).

Cechy/specyfikacja techniczna

Kaseta w tylnej części posiada trzy trupy złącz:

- złącza strony iskrobezpiecznej przeznaczone do podłączenia linii iskrobezpiecznych do odbiorników
- słącza strony nieiskrobezpiecznej przeznaczone do przyłącznia linii centrali (lub automatyki nieiskrobezpiecznej)
- złącze zasialnaia nieiskrobezpiecznego -48VDC

Dane techniczne KSI-1

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Maksymalne napięcie zasilania	Um = 250V (wartość jest określona przez barierę)
Ilość barier w pojedynczej kasecie	Max 16 szt
Wytrzymałość elektryczna izolacji	500V
Cecha ATEX	I (M1) [Ex ia Ma] I II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 17 ATEX 0037X
Zakres temperatury otoczenia	-20C do 60C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 60C)	95%
Stopień ochrony	IP00
Masa	ok. 2,5kg
Wymiary zewnętrzne	Max. 480x130x200 mm

Kaseta umożliwia wyjmowanie i wkładanie barier pod napięciem tzw. Hot-Swap
W przypadku konieczności podłączenia większej ilości barier, można stosować w szafie 19" wielokrotność kaset KSI-1 podłączonych do jednego zasilacza (o odpowiedniej mocy).

KATEGORIA:

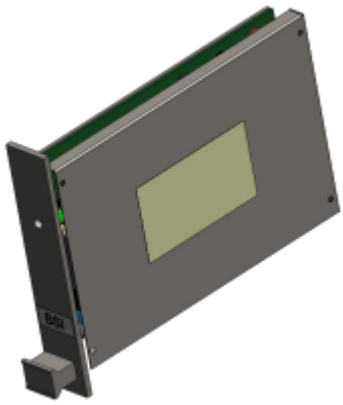
ŁĄCZNOŚĆ TELEFONICZNA

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-03-31

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



BSI

BARIERA SEPARACJI ISKROBEZPIECZNEJ BSI (GÓRNICTWO)

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ TELEFONICZNA

CERTYFIKATY

Bariera separacji iskrobezpiecznej BSI jest urzadzeniem właczanym indywidualnie pomiedzy nieiskrobezpiecznymi łaczami telekomunikacyjnymi (łaczami abonenckimi centrali telefonicznej) a obwodami iskrobezpiecznymi do urzadzeń znajdujacych sie w strefie zagrożonej tj:

- Aparat telefoniczny iskrobezpieczny ATI
- Telefon sygnalizator IKAR
- Lampy zasilane poprzez linie telekomunikacyjna.
- Inne kompatybilne urzadzenia

ATEX
Ex I (M1) [Ex ia Ma] I

Jeśli jesteś zainteresowany barierą w wersji przemysłowej, znajdziesz ją tutaj

Pełny opis

Urzadzenie służy do posrednictwa w przekazywaniu połaczen telefonicznych pomiedzy strefa niezagrożoną a zagrożoną oraz do zasilania urzadzeń napieciem bezpiecznym.
Zadaniem urzadzenia jest:

- Separacja galwaniczna pomiedzy obwodem łacza telekomunikacyjnego od strony centrali abonenckiej a czescią iskrobezpieczną łacza, tj. torem kablowym i aparatem telefonicznym lub telefono – sygnalizatorem znajdujacym sie w strefie zagrożonej
- Dwukierunkowa transmisja sygnałów: rozmównych, DTMF, FSK
- Zasilanie aparatów telefonicznych badź lamp napieciem bezpiecznym

Bariera BSI jest przeznaczona do zasialnia urządzeń iskrobezpiecznych grupy I, kategorii M1 lub M2 (wyjście z kategorii "ia"). Bariera BSI jest urządzeniem towarzyszącym, montowanym na powierzchni w przestrzeniach niezagrożonych wystąpieniem atmosfery wybuchowej. Alternatywnie, dopuszcza się instalowanie barier BSI w podziemiach kopalń, gdzie występuje zagrożenie wystąpieniem atmosfery wybuchowej wewnątrz odpowiedniej certyfikowanej obudowy wykonanej w formie osłony ognioszczelnej ze stopniem ochrony minimum IP 54
Bariery montowane są w kasecie typu Euro 19" KSI-1
Każda z barier, niezależnie od wykonania może być podłączona do dowolnego urządzenia iskrobezpiecznego (tj. aparat ATI, aparat IKAR, lampy). W celu dopasowania do konkretnego rozwiązania należy przestawić zworę umieszczoną z boku bariery na odpowiednią pozycję.

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne ATI

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Zasilanie urządzenia	48V DC (42 - 62 VDC)
Centrala telefoniczna	Dowolna centrala telefoniczna posiadająca linie analogowe i obsługująca sygnały DTMF
Napięcie dzwonienia z centrali	U = 90V AC
Napięcie wyjściowe do urządzenia iskrobezpiecznego	37VDC +/- 1V

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Prąd maksymalny wejściowy (rozruch) typ.	85mA
Prąd maksymalny wyjściowy	36mA (dzwonek), 25mA (rozmowa) +/- 20%
Przekazywanie sygnałów dzwonienia	Przez zmianę polaryzacji linii strony wyjściowej
Max. zasięg od BSI do urządzenia	10 km górnictwo (dla kabla o parametrach min. R=70ohm/km, C=60nF/km)
Napięcie wejściowe (linia centrali)	Umax = 95VAC
Cecha ATEX	I (M1) [Ex ia Ma] I
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 17 ATEX 0032X
Zakres temperatury otoczenia	-20 C do 60 C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 60 C)	95%
Stopień ochrony	IP00
Masa	ok. 0,4kg
Wymiary zewnętrzne	Max. 180x100x25,4 mm

Bariera nie posiada specjalnego wyłącznika i działa w trybie e HOT SWAP Uruchamia się automatycznie w momencie wsunięcia do odpowiednich prowadnic kasety barier.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ATI

GÓRNICZY TELEFON ISKROBEZPIECZNY ATI

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ TELEFONICZNA

CERTYFIKATY

Telefon iskrobezpieczny przeznaczony jest do komunikacji głosowej w nieprzyjaznym środowisku, w którym niezawodność, wydajność i bezpieczeństwo mają pierwszorzędne znaczenie. Telefon przygotowany do pracy w szerokim zakresie temperatur, odporny na warunki atmosferyczne, zagrożenie wybuchem, hałas, zapylenie, dużą wilgotność czy narażenia mechaniczne.

ATEX
Ex I M1 Ex ia I Ma

Jesteś zainteresowany werjsą przemysłową tego telefonu - znajdziesz ją tutaj

Cechy/specyfikacja techniczna

Najważniejsze funkcjonalności:

- Możliwość podłączenia do dowolnej centrali / serwera telekomunikacyjnego z liniami analogowymi poprzez bariery iskrobezpieczne BSI
- Bezproblemowe działanie na odległość do 15 km
- Łatwość odnalezienia aparatu w trudnych warunkach (intensywne mrugnięcia diody głównej co 6 sekund oraz podświetlany przycisk alarmowy)
- Możliwość zaprogramowania 17 numerów szybkiego wybierania w pamięci nieulotnej (M+0, M+1, ... , M+9, M+*, M+#, M+F, M+R)
- Powtórzenie ostatnio wybieranego numeru – klawisz „R”
- Automatyczne połączenie z zaprogramowanym numerem po podniesieniu / zrzuceniu mikrotelefonu (programowalny czas 0-10s.)
- Wyświetlacz LCD ułatwiający obsługę (wyświetlanie wybieranych cyfr, czas rozmowy) oraz programowanie aparatu
- Dwa duże przyciski na obudowie (w tym jeden podświetlany), umożliwiające bezpośrednie połączenie ze stanowiskiem dyspozytora / maszynisty w trybie alarmowym oraz zwykłym
- Bezpośrednie połączenie ze stanowiskiem Awizo (stanowisko telefonisty lub inne dowolne)
- Programowanie aparatu (m.in. numery szybkiego wybierania oraz parametry aparatu) bez konieczności otwierania obudowy – bezpośrednio z klawiatury
- Mocny sygnał dźwiękowy oraz intensywna sygnalizacja diodą LED nadchodzących połączeń
- Pyłoszczelność i wodoszczelność w stopniu ochrony IP65
- Zabezpieczenie kabla mikrotelefonu pancerzem ochronnym
- Niska waga aparatu

Charakterystyka techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Maksymalne napięcie zasilania aparatu	45V
Poziom sygnału wywołania	min. 90dB z odległości 1m
Wybieranie	Tonowe (DTMF), częstotliwościowe (FSK) - opcja
Rezystancja wejściowa aparatu	800Ω +/- 25%
Impedancja wejściowa aparatu	600Ω +/- 25%
Pasmo przenoszenia	300Hz - 3400Hz
Tłumienność odniesienia na nadawanie	-4dB - +4dB
Tłumienność odniesienia na odbiór	-8dB - +0dB

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Natężenie dźwięku dzwonka	min. 90dB
Wytrzymałość elektryczna izolacji	500V
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia I Ma
Zakres temperatury otoczenia	-40 do +60 °C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 60 °C)	95%
Stopień ochrony	IP65
Masa	ok. 3,5kg
Wymiary zewnętrzne	Max. 375x195 (z mikrotelefonem) x 120 mm

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

EM-KAR 16

MULTIPLEXER EM-KAR 16

Multiplexer EM-KAR-16 przeznaczony jest do współpracy z centralą telefoniczną. Umożliwia podsłuch wybranych linii telefonicznych np. podczas prowadzenia akcji ratowniczej.

Pełny opis

Do urządzenia może być podłączonych do 20 standardowych linii telefonicznych. Stan pracy każdej linii sygnalizowany jest przez dwie diody świecące. Zielona wskazuje, że w danej linii toczy się rozmowa, czerwona, że dana linia jest odsłuchiwana przez umieszczony w urządzeniu głośnik. Wyboru odsłuchiwanej linii dokonuje się przez chwilowe naciśnięcie odpowiedniego przycisku. Jednocześnie do odsłuchu może być wybrana jedna linia.
Uwaga:
Urządzenie umożliwia także odsłuch analogowych sygnałów niezgodnych ze standardem linii telefonicznej (np. podsłuch telefonów systemowych pochodzących z rejestratorów), jednak nie będzie wtedy działała zielona dioda świecąca wskazująca na zajętość linii.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry urządzenia

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	24-65V DC
Prąd zasilania znamionowy	150mA
Ilość podłączonych linii	20
Przedział wykrywania zajętości linii	7-15 V
Rezystancja wejściowa (dla 1 linii)	>50kΩ
Typ gniazda wejściowego	2x Centronics 50 Female
Zakres temperatury otoczenia	0 °C do 40 °C
Masa	2kg
Wymiary zewnętrzne	300 x 200 x 80 mm

Budowa i działanie

Urządzenie umieszczone jest w metalowej obudowie.
Na górnej ściance umieszczone są diody świecące i przełączniki przypisane do kolejnych kanałów, potencjometr siły głosu i głośnik umożliwiający odsłuch wybranej linii.
Na tylnej ściance umieszczony jest wyłącznik zasilania oraz dwa gniazda Centronics 50. Gniazda umożliwiają podłączenie do 20 linii telefonicznych oraz napięcia zasilającego. Gniazda połączone są równolegle, co umożliwia np. wykorzystanie jednego z nich do podłączenia centrali, a drugiego do podłączenia kolejnego multiplexera (np. w innym pomieszczeniu). Dodatkowo w tylnej części może znajdować się podłączenie zewnętrznego zasilania (dla opcji w której nie ma możliwości wykorzystania zasilania poprzez linie telefoniczne)
Urządzenie należy załączyć wyłącznikiem zasilania umieszczonym na tylnej ściance. Zielone diody wskazują linie, w których aktualnie prowadzona jest rozmowa. Odsłuch żądanej linii wybieramy przez wciśnięcie odpowiadającego jej przycisku. Zostaje to potwierdzone przez zapalenie czerwonej diody. W głośniku słychać rozmowę, potencjometr umożliwia dobranie właściwego poziomu głośności

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ TELEFONICZNA

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Montaż

Linie telefoniczne i napięcie zasilania należy doprowadzić do gniazda wejściowego poprzez kabel zakończony męskim gniazdem Centronics 50.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

IKAR 2

ISKROBEZPIECZNY KOPALNIANY APARAT ROZGŁOSZENIOWY IKAR 2

Aparat IKAR 2 pełni funkcje zarówno telefonu jak i sygnalizatora alarmowo – rozgłoszeniowego. Przeznaczony jest do pracy w bardzo trudnych warunkach przemysłowych, w szczególności w poddziemnych zakładach górniczych, gdzie występuje zagrożenie wybuchem metanu i/lub pyłu węglowego. Może być stosowany w miejscach o wysokim natężeniu hałasu, zasoleniu, zapyleniu czy też w warunkach dużej wilgotności

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ TELEFONICZNA

CERTYFIKATY

CE

Pełny opis

NAJWAŻNIEJSZE ELEMENTY APARATU:

- Lekka a zarazem bardzo wytrzymała obudowa
- 20 - przyciskowa, podświetlana klawiatura o bardzo dużej trwałości mechanicznej
- Dodatkowy podświetlany na kolor czerwony przycisk ALARM
- Wewnętrzny akumulator dla zapewnienia odpowiedniej głośności akustycznych sygnałów alarmowych
- Mikrofon do prowadzenia rozmów w trybie głośnomówiącym w obudowie aparatu
- Duży, podświetlany, graficzny wyświetlacz pokazujący m.in. Aktualny czas synchronizowany z centrali, Wybierany numer, Numer abonenta dzwoniącego (CLIP), Odliczanie czasu trwania rozmowy, Wyświetlanie lokalizacji zabudowy aparatu, Wyświetlanie komunikatów typu ALARM, itp.
- Duży, trójkolorowy sygnalizator optyczny umieszczony na płycie czołowej aparatu sygnalizuje aktualny stan funkcjonalny urządzenia: niebieski – rozgłoszenie, zielony – nasłuch, czerwony – alarm oraz dodatkowo błyska niebieskim światłem co 30s. ułatwiając lokalizację aparatu w ciemnościach
- Dodatkowy sygnalizator optyczny w kolorze czerwonym umieszczony w górnej części aparatu wspomagający sygnalizator czołowy podczas wywołania. Naprzemiennie świecące diody podczas wywołania zastosowane w celu polepszenia widoczności.
- Specjalna hermetyczna komora przyłączeniowa usytuowana w dolnej części aparatu.

Cechy/specyfikacja techniczna

NAJWAŻNIEJSZE FUNKCJE APARATU:

- Prowadzenie rozmów telefonicznych w trybie standardowym (poprzez mikrotelefon)
- Prowadzenie rozmów telefonicznych w trybie głośnomówiącym (duplex)
- Odbiór sygnału przywołania z głośnością 95 dB wraz z sygnalizacja optyczną
- Bezpośrednie wywołanie dyspozytora zakładu w trybie zwykłym poprzez przycisk D
- Bezpośrednie wywołanie dyspozytora zakładu w trybie alarmowym poprzez przycisk ALARM
- Bezpośrednie wywyłanie stanowiska AWIZO poprzez przycisk A
- Dodatkowe, możliwe do zaprogramowania numery pod przyciskami szybkiego wyboru (A, F, T, etc)
- Powtórzenie ostatnio wybieranego numeru za pomocą przycisku R (Redial)
- Automatyczne łączenie z AWIZO centrali, jeśli po podniesieniu mikrotelefonu w ciągu 10s. nie nastąpi wybranie jakiegokolwiek numeru
- Zdalne programowanie ustawień aparatu
- Nasłuch otoczenia aparatu
- Odsłuchiwanie komunikatów słownych, rozgłaszanych przez głośniki aparatu
- 4 wejścia i 4 wyjścia dwustanowe – powiadomienia o każdej zmianie stanu.
- Uzyskanie informacji o stanie wszystkich urządzeń dołączonych do czterech wejść dwustanowych
- Zdalne sterowanie obwodami wyjściowymi, pod wpływem zmiany stanu wejść dwustanowych
- Informacja o otwarciu komory przyłączeniowej, głównej oraz o stanie rozładowania baterii
- Informacja o stanie łącza oraz stanie mikrotelefonu.
- Możliwość zdalnego odłożenia słuchawki aparatu
- Możliwość dołączenia zewnętrznych urządzeń współpracy z systemami łączności technologicznej głośnomówiącej np. UGS

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-22

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- wyjście na zewnętrzny sygnalizaotr optyczny lub/i akustyczny

Budowa i działanie

- Zasilanie - z zespołów separacji iskrobezpiecznej lub bezpośrednio z centrali
- Komunikacja - FSK oraz DTMF
- Głośność rozgłaszania sygnałów z 1m - min. 95dB
- Waga - ok. 4kg
- Wymiary - 375 x 195 (z mikrotel. 260) x 120 mm
- Zakres temp. pracy - -20st. C do + 40st. C
- Stopień ochrony obudowy - IP65

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

EFI-BRI-24n

MODUŁ EFI-BRI-24N

KATEGORIA:

MEDIA KONWERTERY

CERTYFIKATY

CE

Moduł EFI-BRI-24n jest wieloportowym, zarządzalnym, gigabitowym przełącznikiem (switchem) ethernetowym. Może być zastosowany jako:

- 6-cio portowy switch ethernetowy: 2 porty gigabit Ethernet RJ-45, 4 gniazd SFP
- ethernetowy medium konwerter ze skrętki miedzianej na światłowód

Pełny opis

Moduł pełni rolę 6-cio portowego switcha. Wyposażony jest w dwa złącza typu RJ-45 oraz cztery gniazda SFP, przeznaczone do montażu dedykowanych wkładek światłowodowych /przewodowych.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Nazwa urządzenia	EFI-BRI-24n
Napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	700mA
Ilość złącz Ethernet – standard TX	2
Ilość gniazd SFP	4
Maksymalna średnica przewodu złącza zasilania	2,5mm2
Maksymalna długość światłowodu	Zależnie od użytej wkładki SFP
Zakres temperatur pracy	-20°C ÷ +40°C
Stopień ochrony obudowy	IP 20
Klasyfikacja nadajników światłowodowych	Klasa 1
Gabaryty modułu	155,5 x 141 x 51mm
Masa	0,8kg

Parametry sprzętowe switcha:

- Bufor kolejki pakietów: 1Mb
- Wielkość pamięci adresów MAC: 8k

Parametry programowe switcha:

- Obsługa VLAN: Port-based, 802.11Q
- Maksymalna liczba VLAN'ów: 4096
- Maksymalna liczba niezależnych VLAN'ów: 256
- Funkcje:
  - Double Tagging(Q in Q)
  - Trunking: port / VLAN
  - Flow Control
  - 1D Spanning Tree
  - Link Aggregation

Zgodność z protokołami:

- IEEE 802.3 (Ethernet)

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- IEEE 802.3ab (1000 Base-T)
- IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
- IEEE 802.1D (Spanning Tree)
- IEEE 802.1Q (VLANs)
- IEEE 802.3x (full-duplex flow control)
- IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree)

Konfiguracja systemu:

- przez przeglądarkę (Web browser)
- SNMP/RMON

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

PLC-BRI-16

KONWERTER PRZELOTOWY PLC-BRI-16

Konwerter wyposażony w przelotowe przyłącze umożliwiające dołączenie sieci PLC oraz jedno przyłącze światłowodowej sieci Ethernet 100BaseFX op is. Umożliwia dwukierunkową komunikację między siecią PLC a światłowodową siecią Ethernet. W systemie może pracować równocześnie nawet kilka konwerterów PLC-BRI-16. W przypadku gdy zastosowanych jest więcej niż jeden konwerter, ich działanie można porównać do działania switcha między siecią światłowodową a siecią PLC.

Pełny opis

Konwerter przelotowy PLC-BRI-16 zabudowany jest w certyfikowanych obudowach ognioszczelnych produkcji BOHAMET.
Urządzenie wyposażone w dwa wpusty ZW25M o zakresie dławienia 15-25mm (przelotowe dołączenie do sieci zasilającej) oraz jeden ZW15M o zakresie dławienia 5-15mm (podłączenie światłowodu). W skład urządzenia wchodzą dwie listwy zaciskowe, modem MD/2 oraz certyfikowany moduł EFI-BAR-13. W pokrywie urządzenia zabudowany jest wziernik umożliwiający obserwację diod LED informujących o stanie pracy sieci PLC.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość [jednostka]
Znamionowe napięcie zasilania	100 - 240 VAC
Częstotliwość napięcia zasilającego	50 - 60 Hz
Prąd znamionowy	max 0,6A
Obciążalność zacisków przelotowych	25A
Złącze światłowodowe	podwójne typu SC-PC
Oznakowanie ATEX	I M2(M1) Ex d [op is Ma] I Mb
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	-20 do 40 st. C
Masa	17kg
Wymiary zewnętrzne	444 x 134 x 227 mm

KATEGORIA:

MEDIA KONWERTERY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

PLC-FIL-16

FILTR SIECIOWY PLC-FIL-16

Filtr sieciowy PLC-FIL-16 zabezpiecza sieć PLC przed zakłóceniami przenoszącymi się za pośrednictwem przewodów zasilających, generowanych przez inne urządzenia elektryczne np. silniki elektryczne, tyrystorowe układy "soft-start", przemienniki częstotliwości, itp.
Dodatkowo pełni funkcję zabezpieczenia antyprzepięciowego.
Może pracować jako element systemu PLC-16 lub jako osobne urzadzenie filtrujące napięcie zasilające np. w instalacjach oświetleniowych.

Pełny opis

Filtr sieciowy PLC-FIL-16 zabudowany jest w certyfikowanych obudowach ognioszczelnych produkcji BOHAMET. Urządzenie wyposażone w dwa wpusty ZW25M o zakresie dławienia 15-25mm umożliwiające przelotowe dołączenie do sieci zasilającej. W skład urzadzenia wchodzą dwie listwy zaciskowe, wyłącznik nadprądowy, filtr sieciowy FIL-EMC i antyprzepięciowy FIL-VAR. W pokrywie urządzenia zabudowany został wziernik ognioszczelny umożliwiający sprawdzenie położenia wyłącznika nadprądowego bez konieczności otwierania obudowy.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość [jednostka]
Znamionowe napięcie zasilania	100 - 240 VAC
Częstotliwość napięcia zasilającego	50 - 60 Hz
Prąd maksymalny	16A
Oznakowanie ATEX	I M2 Ex d I Mb
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	-20 do 40 st. C
Masa	17kg
Wymiary zewnętrzne	444 x 134 x 170 mm

KATEGORIA:

MEDIA KONWERTERY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

TDS-16

KONWERTER TDS-16

Konwerter TDS-16 Ex pozwala na transmisję sygnału Ethernet za pośrednictwem stkrętki teletechnicznej z wykorzystaniem modemu DSL. Umożliwia transmisję dancych na odległość do kilku kilometrów przy prędkości w zakresie od 192kbit/s do 15,3Mbit/s.

Pełny opis

Konwerter przystosowany jest do pracy jako połączenie punkt - punkt i może być wtedy zastosowany do transmisji danych pod ziemią między dowma urządzeniami TDS-16Ex lub do zestawienia połączenia między cześcią podziemną zakładu górniczego a powierzchnią. Konwerter jest całkowicie transparentny dla przesyłanych danych. Komunikuje się z urządzeniami zewnętrznymi za posrednictwem złącza światłowodowego Ethernet 100BaseFX [op is] lub miedzianego 100BaseTX. Zasilany jest z zasilacza iskrobezpiecznego napięciem 12VDC lub 15VDC. Dla zapewnienia maksymalnej elastyczności podczas zabudowy, obudowa konwertera została wyposażona w zestaw wpustów ognioszczelnych umożliwiających szeroką konfigurację sposobu podłaczenia zasilania oraz przewodów Ethernetowych, zarówno miedzianych jak i światłowodowych. Złącza komunikacyjne, zarówno Ethernet jak i DSL posiadają poziom zabezpieczenia "ia"

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa	Typy przyłączy sygnału Ethernet
TDS-16 Ex wyk. 1	Przewodowy 100BaseTX
TDS-16 Ex wyk. 2	Światłowodowy 100BaseFX
TDS-16 Ex wyk. 3	Przewodowy 100BaseTX lub Światłowodowy 100BaseFX (przełączane)

Dane techniczne TDS-16 Ex	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12 ÷ 15 VDC
Maksymalny pobór prądu	**wyk. 1 -** 240 mA (12 VDC); 200 mA (15 VDC) **wyk. 2,3 -** 360 mA (12 VDC); 320 mA (15 VDC)
Oznakowanie ATEX	**wyk. 1 -** I M2(M1) Ex d [Ma] I Mb **wyk. 2,3 -** I M2(M1) Ex d [op is Ma] I Mb
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Masa	18kg
Wymiary zewnętrzne	380x184x310

KATEGORIA:

MEDIA KONWERTERY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

SPSG-16

SERWER PORTÓW SZEREGOWYCH SPSG-16

SPSG-16 umożliwia konwersję transmisji RS485, RS422 lub RS232 (np. w standardzie MODBUS RTU) na transmisję TCP dostępną przez port 100Base-TX (złącze RJ45) lub 100Base-FX (złącze SC).
Urządzenie SPSG-16 wyposażone jest w moduł EFI-CON-13 lub EFI-CON-13/B (z wbudowanym akumulatorowym zasilaniem buforowym) i opcjonalnie w EFI-BRI-13.
W wykonaniu 1 w przypadku wystąpienia przerw zasilania urządzenie zapewnia ciągłość pracy przy zasilaniu z zabudowanego akumulatora.

Pełny opis

Serwer portów szeregowych SPSG-16 jest złożony z modułu EFI-CON-13 lub EFI-CON-13/B i opcjonalnie modułu EFI-BRI-13 zabudowanych w certyfikowanej obudowie iskrobezpiecznej typu SM300. Zaciski portów transmisji szeregowej, zaciski portu 100Base-TX orz zaciski zasilania wyprowadzono na listwę zaciskową. Urządzenie wyposażone we wpusty DP lub DPT umożliwiające podłączenie zewnętrznego zasilacza iskrobezpiecznego oraz torów transmisji szeregowej i Ethernetu.

Cechy/specyfikacja techniczna

SPSG-16 wykonanie 1 (z modułem EFI-CON-13/B z zasilaniem buforowym)

Nazwa paramteru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12 - 15 VDC
Maksymalny pobór prądu	370mA
Osnakowanie ATEX	I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	- 20 do 40 st.C
Masa	ok. 12kg
Wymiary zewnętrzne	492 x 240 x 150 mm

SPSG-16 wykonanie 2 (z modułem EFI-CON-13 bez zasilania buforowego)

Nazwa paramteru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12 - 15 VDC
Maksymalny pobór prądu	320mA
Osnakowanie ATEX	I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	- 20 do 40 st.C
Masa	ok. 12kg
Wymiary zewnętrzne	492 x 240 x 150 mm

SPSG-16 wykonanie 4 (z modułem EFI-CON-13 oraz EFI-BRI-13)

Nazwa paramteru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	12 - 15 VDC
Maksymalny pobór prądu	320mA
Osnakowanie ATEX	I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	- 20 do 40 st.C

KATEGORIA:

MEDIA KONWERTERY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Masa	ok. 12kg
Wymiary zewnętrzne	492 x 240 x 150 mm

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ISE-17

ISKROBEZPIECZNY SWITCH ETHERNETOWY ISE-17

Iskrobezpieczny switch ethernetowy ISE-17 jest małą lokalną przełącznicą, wyposażoną w switch Ethernetowy EFI-BRI-13, posiadającą dwa porty światłowodowe 100baseFX [op is] oraz trzy miedziane 100baseTX. Typowo przełącznica wykorzystywana jest jako mediakonwerter umożliwiający dołączenie kamer i / lub sterowników, wyposażonych w złącze miedziane 100baseTX, do światłowodowej sieci kopalnianej. Dwa złącza światłowodowe pozalają na przelotowe przyłączenie do sieci.

Pełny opis

Switch jest wyposażony w moduł EFI-BRI-13 lub EFI-BRI-13/B (z wbudowanym akumulatorowym zasilaniem buforowym). Urządzenie służy do przekazywania ramek pomiędzy segmentami sieci komputerowej z doborem portu. W urządzeniu dostępne są 3 porty 100Base-TX (złącza typu RJ45) oraz 2 porty 100Base-FX (złącza typu SC).
W wykonaniu 1 w przypadku wystąpienia przerw zasilania urządzenie zapewnia ciągłość pracy przy zasilaniu z zabudowanego akumulatora
Iskrobezpieczny switch ethernetowy ISE-17 jest złożony z modułu EFI-BRI-13 lub EFI-BRI13/B zabudowanego w certyfikowanej obudowie iskrobezpiecznej typu SM-300. Zaciski portów 100Base-TX oraz zaciski zasilania wyprowadzono na listwę zaciskową. Urządzenie wyposażone we wpusty DP lub DPT umożliwiające podłączenie zewnętrznego zasilacza iskrobezpiecznego oraz torów transmisji ethernetowej.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa paramteru	Wartość (jednostka)
ISE-17 wykonanie 1	
Znamionowe napięcie zasilania	12 - 15 VDC
Maksymalny pobór prądu	400mA
Osnakowanie ATEX	I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
Czas pracy przy zasilaniu z wewnętrznej baterii	8h
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	- 20 do 40 st.C
Masa	ok. 12kg
Wymiary zewnętrzne	492 x 240 x 150 mm

Nazwa paramteru	Wartość (jednostka)
ISE-17 wykonanie 2	
Znamionowe napięcie zasilania	12 - 15 VDC
Maksymalny pobór prądu	350mA
Osnakowanie ATEX	I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	- 20 do 40 st.C
Masa	ok. 12kg
Wymiary zewnętrzne	492 x 240 x 150 mm

KATEGORIA:

MEDIA KONWERTERY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

EFI-CON-13

EFI-CON-13

KATEGORIA:

MEDIA KONWERTERY

CERTYFIKATY

Moduł **EFI-CON-13** pełni funkcję konwertera danych przesyłanych różnymi standardami komunikacyjnymi. Może być zastosowany jako:

- serwer portów szeregowych RS-232/422/485 w wyjściem ethernetowym po skrętce lub przez światłowód,
- ethernetowy medium konwerter ze skrętki miedzianej na światłowód jednomodowy – komunikacja może się odbywać za pomocą pary włókien lub pojedynczego włókna (zależnie od wykonania),
- urządzenie realizujące redundantne połączenie sieci Ethernet (ring) w oparciu o dostępne interfejsy ethernetowe.

Moduł w wersji **EFI-CON-13/B** (prócz ww. funkcjonalności) jest wyposażony w układ podtrzymania zasilania, umożliwiający nieprzerwaną pracę modułu (przez określony czas) po zaniku głównego napięcia zasilania.

Moduł może być stosowany jako urządzenie towarzyszące z wyjściami światłowodowymi „op is" (wykonanie 2) lub jako urządzenie iskrobezpieczne (wykonanie 1).

Pełny opis

Jest modułem konfigurowalnym, wyposażonym w złącze typu RJ45, światłowodowe typu SC oraz pięć złączy szeregowych RS (3x RS-485, 1x RS-232/422, 1x RS-232). Umożliwia dołączanie do sieci Ethernet urządzeń wyposażonych w złącza szeregowe. Dodatkowo umożliwia tworzenie sieci typu RING. Konfiguracja trybu pracy odbywa się z poziomu przeglądarki internetowej.

- wykonanie iskrobezpieczne – wszystkie złącza są złączami iskrobezpiecznymi,
- wykonanie budowy zwykłej – jedynie złącza światłowodowe są złączami iskrobezpiecznymi.

Cechy/specyfikacja techniczna

Moduł EFI-CON-13 (lub EFI-CON-13/B) jest modułem wykorzystywanym do konwersji standardu Ethernet (100Base-TX lub 100Base-FX) na transmisję szeregową w standardzie RS-485, RS-422 lub RS-232. Może również pełnić rolę konwertera medium transmisyjnego pomiędzy standardami ethernetowymi 100Base-TX oraz 100Base-FX. Odpowiednie wykonanie umożliwia dwustronną komunikację światłowodową za pomocą dwóch włókien jednomodowych jak również przy pomocy pojedynczego włókna jednomodowego, na dwóch różnych długościach fali elektromagnetycznej.
Moduł jest wyposażony w pojedyncze złącze ethernetowe typu RJ45, pojedyncze złącze światłowodowe typu SC oraz złącze typu Combicon, na które wyprowadzone są następujące interfejsy:

- trzy interfejsy RS-485 – dwuprzewodowe,
- jeden interfejs RS-485/RS-422 – czteroprzewodowy,
- jeden interfejs RS-232 – trójprzewodowy.

Parametry podstawowe modułu EFI-CON-13

Nazwa parametru		Wartość (jednostka)
Napięcie zasilania	wykonanie 1	12÷15VDC
	wykonanie 2	12÷24VDC
Maksymalny pobór prądu		320mA
Ilość dwuprzewodowych interfejsów RS-485		3
Ilość czteroprzewodowych interfejsów RS-485/RS-422		1
Ilość trzyprzewodowych interfejsów RS-232		1
Ilość złącz Ethernet – standard TX		1

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Ilość złącz Ethernet – złącza SC		1
Maksymalna długość światłowodu dla transceivera dwuwłóknowego – opcja N2		30km (patrz uwaga)
Maksymalna długość światłowodu dla transceiverów jednowłóknowych – opcja N3 oraz N5		15km (patrz uwaga)
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon		2,5mm2
Zakres temperatur pracy	wykonanie 1	-20°C ÷ +40°C
	wykonanie 2	-20°C ÷ +60°C
Stopień ochrony obudowy		IP 20
Klasyfikacja nadajników światłowodowych		Klasa 1
Cecha budowy	wykonanie 1	Ex I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
	wykonanie 2	Ex I (M1) [Ex op is Ma] I
Nr certyfikatu		TEST 13 ATEX 0041X
Gabaryty modułu		114,5 x 99 x 45,2mm
Masa		0,25kg

Parametry podstawowe modułu EFI-CON-13/B

Nazwa parametru		Wartość (jednostka)
Napięcie zasilania	wykonanie 1	12÷15VDC
	wykonanie 2	12÷24VDC
Maksymalny pobór prądu		370mA
Rodzaj zastosowanego akumulatora		Li-Ion
Minimalny czas pracy na akumulatorze		8h
Maksymalny czas ładowania akumulatora		72h
Ilość dwuprzewodowych interfejsów RS-485		3
Ilość czteroprzewodowych interfejsów RS-485/RS-422		1
Ilość trzyprzewodowych interfejsów RS-232		1
Ilość złącz Ethernet – standard TX		1
Ilość złącz Ethernet – złącza SC		1
Maksymalna długość światłowodu dla transceivera dwuwłóknowego – opcja N2		30km (patrz uwaga)
Maksymalna długość światłowodu dla transceiverów jednowłóknowych – opcja N3 oraz N5		15km (patrz uwaga)
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon		2,5mm2
Zakres temperatur pracy	wykonanie 1	0°C ÷ +40°C
	wykonanie 2	0°C ÷ +45°C
Stopień ochrony obudowy		IP 20
Klasyfikacja nadajników światłowodowych		Klasa 1
Cecha budowy	wykonanie 1	Ex I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
	wykonanie 2	Ex I (M1) [Ex op is Ma] I
Nr certyfikatu		TEST 13 ATEX 0041X
Gabaryty modułu		114,5 x 99 x 90,2mm
Masa		0,7kg

Uwaga:
Maksymalne długości światłowodów podane w powyższej tabeli odpowiadają parametrom zamieszczonym w kartach katalogowych producenta transceiverów światłowodowych.

Zastosowanie

Moduł EFI-CON-13 pełni funkcję konwertera danych przesyłanych różnymi standardami komunikacyjnymi. Może być zastosowany jako:

- serwer portów szeregowych RS-232/422/485 w wyjściem ethernetowym po skrętce lub przez światłowód,
- ethernetowy medium konwerter ze skrętki miedzianej na światłowód jednomodowy – komunikacja może się odbywać za pomocą pary włókien lub pojedynczego włókna (zależnie od wykonania),
- urządzenie realizujące redundantne połączenie sieci Ethernet (ring) w oparciu o dostępne interfejsy ethernetowe.

Moduł może być stosowany jako urządzenie towarzyszące z wyjściami światłowodowymi „op is” (wykonanie 2)

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

lub jako urządzenie iskrobezpieczne (wykonanie 1).

Budowa i działanie

Moduł EFI-CON-13 zabudowany jest w podstawie obudowy modułowej typu ME 45 UT/FE o szerokości 45mm produkcji firmy Phoenix Contact (podstawa obudowy wykonana jest z tworzywa sztucznego). Podstawa obudowy posiada zatrzask umożliwiający zamontowanie na szynie 35mm. Na bocznej ścianie podstawy obudowy przymocowana jest tabliczka znamionowa.
Obwody elektroniczne modułu EFI-CON-13 zmontowane są na dwóch płytkach drukowanych połączonych ze sobą przy pomocy złącza szpilkowego oraz elementów montujących. Płytki pokryte są dwustronnie żelem silikonowym o grubości co najmniej 1mm.
W górnej części obudowy (typ ME 45 OT-MSTBO produkcji firmy Phoenix Contact) są wyfrezowane otwory na elementy sygnalizacyjne oraz złącza do przyłączania obwodów zewnętrznych.
Na zewnętrznej stronie górnej części obudowy znajduje się tabliczka opisowa.

Montaż

Moduł jest gotowy do pracy po podłączeniu zasilania – nie wymaga żadnej konfiguracji. Zmianę konfiguracji wykonuje się programowo. Zmienione parametry konfiguracyjne zapisywane są w pamięci nieulotnej urządzenia.
Podczas instalacji, montażu oraz demontażu należy pamiętać o założeniu zaślepki ochronnej na niewykorzystywane złącze światłowodowe.

Wykonanie

Wykonanie 1
Moduł EFI-CON-13 zasilany z zasilacza iskrobezpiecznego o poziomie zabezpieczenia „ia” jest urządzeniem kategorii M1 o poziomie zabezpieczenia iskrobezpiecznego „ia” i może pracować w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Moduł może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.
Wykonanie 2
Moduł EFI-CON-13 zasilany z zasilacza nieiskrobezpiecznego stanowi urządzenie towarzyszące z wyjściem światłowodowym „op is”. Moduł może być wykorzystywany jako transmisyjna bariera przeciwwybuchowa pomiędzy przestrzenią zagrożoną wybuchem i przestrzenią niezagrożoną. Moduł może być montowany w przestrzeni zagrożonej wybuchem tylko pod warunkiem zabezpieczenia innym rodzajem budowy przeciwwybuchowej.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

EFI-BRI-13

EFI-BRI-13

KATEGORIA:

MEDIA KONWERTERY

CERTYFIKATY

Moduł **EFI-BRI-13** jest wieloportowym przełącznikiem (switchem) ethernetowym. Może być zastosowany jako:

- 5-cio portowy switch ethernetowy (3 x TX, 2 x FX),
- ethernetowy medium konwerter ze skrętki miedzianej na światłowód,
- ethernetowy medium konwerter z transmisji światłowodowej wykorzystującej dwa włókna światłowodowe na transmisje światłowodową wykorzystujące pojedyncze włókno światłowodowe.

Moduł w wersji **EFI-BRI-13/B** (prócz ww. funkcjonalności) jest wyposażony w układ podtrzymania zasilania, umożliwiający nieprzerwaną pracę modułu (przez określony czas) po zaniku głównego napięcia zasilania. Moduł może być stosowany jako urządzenie towarzyszące z wyjściami światłowodowymi „op is" (wykonanie 2) lub jako urządzenie iskrobezpieczne (wykonanie 1).

Pełny opis

Moduł dostępny zarówno w wykonaniu iskrobezpiecznym jak i budowy zwykłej. Niezależnie od wykonania pełni rolę 5-cio portowego switcha. Wyposażony jest w trzy złącza typu RJ-45 oraz dwa złącza światłowodowe typu SC. Umożliwia przelotowe wpięcie się w światłowodową sieć Ethernet i dołączenie dodatkowych urządzeń za pośrednictwem złączy RJ45.

- wykonanie iskrobezpieczne - wszystkie złącza są złączami iskrobezpiecznymi,
- wykonanie budowy zwykłej - jedynie złącza światłowodowe są złączami iskrobezpiecznymi.

Cechy/specyfikacja techniczna

aParametry podstawowe modułu EFI-BRI-13

Nazwa parametru		Wartość (jednostka)
Napięcie zasilania	wykonanie 1	12÷15VDC
	wykonanie 2	12÷24VDC
Maksymalny pobór prądu		350mA
Ilość złącz Ethernet – standard TX		3
Ilość złącz Ethernet – złącza SC		2
Maksymalna długość światłowodu dla transceivera dwuwłóknowego – opcja N2		30km (patrz uwaga)
Maksymalna długość światłowodu dla transceiverów jednowłóknowych – opcja N3 oraz N5		15km (patrz uwaga)
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon		2,5mm2
Zakres temperatur pracy	wykonanie 1	-20°C ÷ +40°C
	wykonanie 2	-20°C ÷ +60°C
Stopień ochrony obudowy		IP 20
Klasyfikacja nadajników światłowodowych		Klasa 1
Cecha budowy	wykonanie 1	Ex I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
	wykonanie 2	Ex I (M1) [Ex op is Ma] I
Nr certyfikatu		TEST 13 ATEX 0040X
Gabaryty modułu		114,5 x 99 x 45,2mm
Masa		0,25kg

Parametry podstawowe modułu EFI-BRI-13/B

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Napięcie zasilania	wykonanie 1	12÷15VDC
	wykonanie 2	12÷24VDC
Maksymalny pobór prądu		400mA
Rodzaj zastosowanego akumulatora		Li-Ion
Minimalny czas pracy na akumulatorze		8h
Maksymalny czas ładowania akumulatora		72h
Ilość złącz Ethernet – standard TX		3
Ilość złącz Ethernet – złącza SC		2
Maksymalna długość światłowodu dla transceivera dwuwłóknowego – opcja N2		30km (patrz uwaga)
Maksymalna długość światłowodu dla transceiverów jednowłóknowych – opcja N3 oraz N5		15km (patrz uwaga)
Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon		2,5mm2
Zakres temperatur pracy	wykonanie 1	0°C ÷ +40°C
	wykonanie 2	0°C ÷ +45°C
Stopień ochrony obudowy		IP 20
Klasyfikacja nadajników światłowodowych		Klasa 1
Cecha budowy	wykonanie 1	Ex I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
	wykonanie 2	Ex I (M1) [Ex op is Ma] I
Nr certyfikatu		TEST 13 ATEX 0040X
Gabaryty modułu		114,5 x 99 x 45,2mm
Masa		0,6kg

Uwaga: Maksymalne długości światłowodów podane w powyższej tabeli odpowiadają parametrom zamieszczonym w kartach katalogowych producenta transceiverów światłowodowych.

Zastosowanie

Moduł EFI-BRI-13 jest wieloportowym przełącznikiem (switchem) ethernetowym. Może być zastosowany jako:

- 5-cio portowy switch ethernetowy (3 x TX, 2 x FX),
- ethernetowy medium konwerter ze skrętki miedzianej na światłowód,
- ethernetowy medium konwerter z transmisji światłowodowej wykorzystującej dwa włókna światłowodowe na transmisje światłowodową wykorzystujące pojedyncze włókno światłowodowe.

Moduł może być stosowany jako urządzenie towarzyszące z wyjściami światłowodowymi „op is” (wykonanie 2) lub jako urządzenie iskrobezpieczne (wykonanie 1).

Budowa i działanie

Moduł EFI-BRI-13 zabudowany jest w podstawie obudowy modułowej typu ME 45 UT/FE o szerokości 45mm produkcji firmy Phoenix Contact (podstawa obudowy wykonana jest z tworzywa sztucznego). Podstawa obudowy posiada zatrzask umożliwiający zamontowanie na szynie 35mm. Na bocznej ścianie podstawy obudowy przymocowana jest tabliczka znamionowa. Obwody elektroniczne modułu EFI-BRI-13 zmontowane są na dwóch płytkach drukowanych połączonych ze sobą przy pomocy złącza szpilkowego oraz elementów montujących. Płytki pokryte są dwustronnie żelem silikonowym o grubości co najmniej 1mm. W górnej części obudowy (typ ME 45 OT-MSTBO produkcji firmy Phoenix Contact) są wyfrezowane otwory na elementy sygnalizacyjne oraz złącza do przyłączania obwodów zewnętrznych. Na zewnętrznej stronie górnej części obudowy znajduje się tabliczka opisowa.

Wykonanie

Wykonanie 1
Moduł EFI-BRI-13 zasilany z zasilacza iskrobezpiecznego o poziomie zabezpieczenia „ia” jest urządzeniem kategorii M1 o poziomie zabezpieczenia iskrobezpiecznego „ia” i może pracować w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.
Moduł może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Powinien być montowany w obudowie o stopniu ochrony nie niższym niż IP54.
Wykonanie 2
Moduł EFI-BRI-13 zasilany z zasilacza nieiskrobezpiecznego stanowi urządzenie towarzyszące z wyjściem

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

światłowodowym „op is”. Moduł może być wykorzystywany jako transmisyjna bariera przeciwwybuchowa pomiędzy przestrzenią zagrożoną wybuchem i przestrzenią niezagrożoną. Moduł może być montowany w przestrzeni zagrożonej wybuchem tylko pod warunkiem zabezpieczenia innym rodzajem budowy przeciwwybuchowej.

Rodzaje wykonania

Design 1

The EFI-BRI-13 module is powered by an intrinsically safe power supply with the "ia" protection level. It is an M1 one category device with the "ia" intrinsically safe protection level and can operate in potentially explosive atmospheres. The module can be used in underground pits of mining plants:

- with no methane explosion hazard classified under the "a" class, with methane explosion hazard classified under the "b" or "c" class, and with no coal dust explosion hazard;
- with coal dust explosion hazard of the "A" and "B" class.

The module should be mounted in a housing with min. IP54 protection level.

Design 2

The EFI-BRI-13 module, powered by a non-intrinsically safe power supply, is an accompanying device with "op is" fibre optic output. The module can be used as an flameproof transmission barrier between a potentially explosive area and a non-explosive area. The module can be mounted in potentially explosive areas only if it is protected by another type of flameproof construction.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

EFI-BAR-13

EFI-BAR-13

moduł budowy zwykłej z iskrobezpiecznym wyjściem światłowodowym. Pełni rolę konwertera między nieiskrobezpieczną siecią Ethernet wykorzystującą standardową skrętkę miedzianą (złącze RJ45) a iskrobezpieczną światłowodową siecią Ethernet (złącze SC).

Zastosowanie

Moduł EFI-BAR-13 jest ethernetowym konwerterem medium transmisyjnego ze skrętki miedzianej na światłowód jednomodowy – komunikacja może się odbywać za pomocą pary włókien lub pojedynczego włókna (zależnie od wykonania).
Moduł jest urządzeniem towarzyszącym. Ze względu na budowę moduł może być wykorzystywany jako transmisyjna bariera przeciwwybuchowa pomiędzy przestrzenią zagrożoną wybuchem i przestrzenią niezagrożoną. Moduł może być montowany w przestrzeni zagrożonej wybuchem tylko pod warunkiem zabezpieczenia innym rodzajem budowy przeciwwybuchowej.

Funkcje

Moduł EFI-BAR-13 pełni dwie podstawowe funkcje:

- umożliwia konwersję standardu Ethernet 100Base-TX na standard Ethernet 100Base-FX,
- umożliwia dwustronną komunikację światłowodową za pomocą światłowodu jednomodowego przy wykorzystaniu pary włókien lub pojedynczego włókna – w zależności do wykonania,
- pełni bariery transmisyjnej pomiędzy obszarem iskrobezpiecznym i obszarem nieiskrobezpiecznym.

Moduł jest wyposażony w następujące interfejsy komunikacyjne:

- jeden port Ethernet typu 100Base-TX (standard RJ45, złącze Z3),
- jeden port Ethernet typu 100Base-FX (standard SC, złącze Z2).

W przypadku, gdy moduł jest wyposażony w dwuwłóknowy transceiver światłowodowy użytkownik musi jedynie zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie podłączenie włókna nadajnika oraz odbiornika posiłkując się w tym celu diodami sygnalizacyjnymi (typ N2). Wymiana danych pomiędzy modułami wyposażonymi w transceivery jednowłóknowe, upraszcza podłączenie złącza światłowodowego do modułu jednak wymusza na użytkowniku konfigurację połączenia światłowodowego w taki sposób, aby po obu stronach były zabudowane transceivery światłowodowe pracujące na różnych długościach fali dla nadawania i odbioru. W module EFI-BAR-13 mogą być zabudowane dwa typy takich transceiverów:

1. typ N3 – nadawanie 1310nm, odbiór 1550nm
2. typ N5 – nadawanie 1550nm, odbiór 1310nm

Charakterystyka techniczna

Parametry podstawowe modułu EFI-BAR-13

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Napięcie zasilania	12÷24VDC
Maksymalny pobór prądu	120mA
Ilość złącz Ethernet – standard TX	1
Ilość złącz Ethernet – złącza SC	1
Maksymalna długość światłowodu dla transceivera dwuwłóknowego – opcja N2	30km (patrz uwaga)
Maksymalna długość światłowodu dla transceiverów jednowłóknowych – opcja N3 oraz N5	15km (patrz uwaga)

KATEGORIA:

MEDIA KONWERTERY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Maksymalna średnica przewodu złącza Combicon	2,5mm2
Zakres temperatur pracy	-20°C ÷ +60°C
Stopień ochrony obudowy	IP 20
Klasyfikacja nadajników światłowodowych	Klasa 1
Cecha budowy	Ex I (M1) [Ex op is Ma] I
Nr certyfikatu	TEST 13 ATEX 0039X
Gabaryty modułu	114,5 x 99 x 22,6mm
Masa	0,25kg

Uwaga:
Maksymalne długości światłowodów podane w powyższej tabeli odpowiadają parametrom zamieszczonym w kartach katalogowych producenta transceiverów światłowodowych.

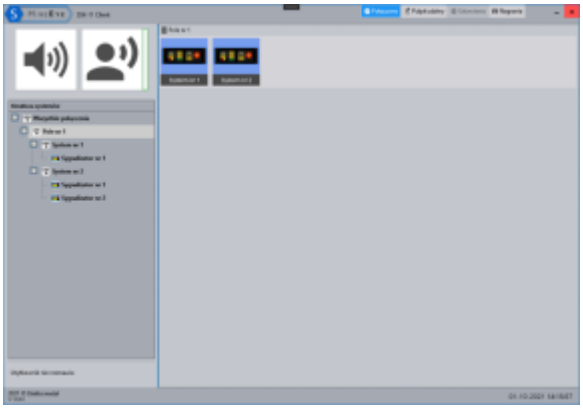
Budowa i działanie

Moduł EFI-BAR-13 zabudowany jest w podstawie obudowy modułowej typu ME 22,5 UT/FE o szerokości 22,5mm produkcji firmy Phoenix Contact (podstawa obudowy wykonana jest z tworzywa sztucznego). Podstawa obudowy posiada zatrzask umożliwiający zamontowanie na szynie 35mm. Na bocznej ścianie podstawy obudowy przymocowana jest tabliczka znamionowa.
Obwody elektroniczne modułu EFI-BAR-13 zmontowane są na pojedynczej płytce drukowanej pokrytej dwustronnie żelem silikonowym o grubości co najmniej 1mm.
W górnej części obudowy (typ ME 22,5 OT-MSTBO produkcji firmy Phoenix Contact) są wyfrezowane otwory na elementy sygnalizacyjne oraz złącza do przyłączania obwodów zewnętrznych.
Na zewnętrznej stronie górnej części obudowy znajduje się tabliczka opisowa (poglądowy rysunek znajduje się w pkt.4.4 instrukcji obsługi).

Montaż

Moduł jest gotowy do pracy po podłączeniu zasilania – nie wymaga żadnej konfiguracji.
Podczas instalacji, montażu oraz demontażu należy pamiętać o założeniu zaślepki ochronnej na niewykorzystywane złącze światłowodowe.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



SSK-11 v2.0

OPROGRAMOWANIE SSK-11 V2.0

Struktura oprogramowania SSK-11 dzieli się na aplikację serwera i klienta. Serwer jest programowym połączeniem dźwiękowego systemu naziemnego z danymi systemu UGS-10. Klient, za pomocą lokalnej sieci komputerowej, obsługuje usługi odbioru i nadawania dźwięku.

Pełny opis

Aplikacja klienta jest rozszerzeniem systemu UGS-10 w zakresie rozmowy i wygłaszania komunikatów dźwiękowych, przeznaczona do obsługi naziemnej grupy odbiorców. Aplikacja pełni następuje funkcje:

- komunikacja z serwerami dźwięku
- odtwarzanie przychodzących rozmów
- obsługa mikrofonu do prowadzenia rozmowy z UGS-10
- współpraca z pulpitem do prowadzenia rozmowy

Na ekranie można wyróżnić cztery obszary:

- pasek z przyciskami działania
- przyciski pobijania i rozmowy z paskiem mikrofonu
- drzewo ze strukturą podłączonych systemów
- stan połączenia i rozmowy

Wszystkie operacje mogą być prowadzone z poziomu ekranu głównego aplikacji.
W zakładce parametrów ogólnych użytkownik może wprowadzić zmiany dotyczące m.in. wyboru wersji językowej, motywu wyglądu aplikacji, słyszalności sygnałów ostrzegawczych lub zmiany źródła urządzenia odtwarzających i nagrywających.

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - OPROGRAMOWANIE

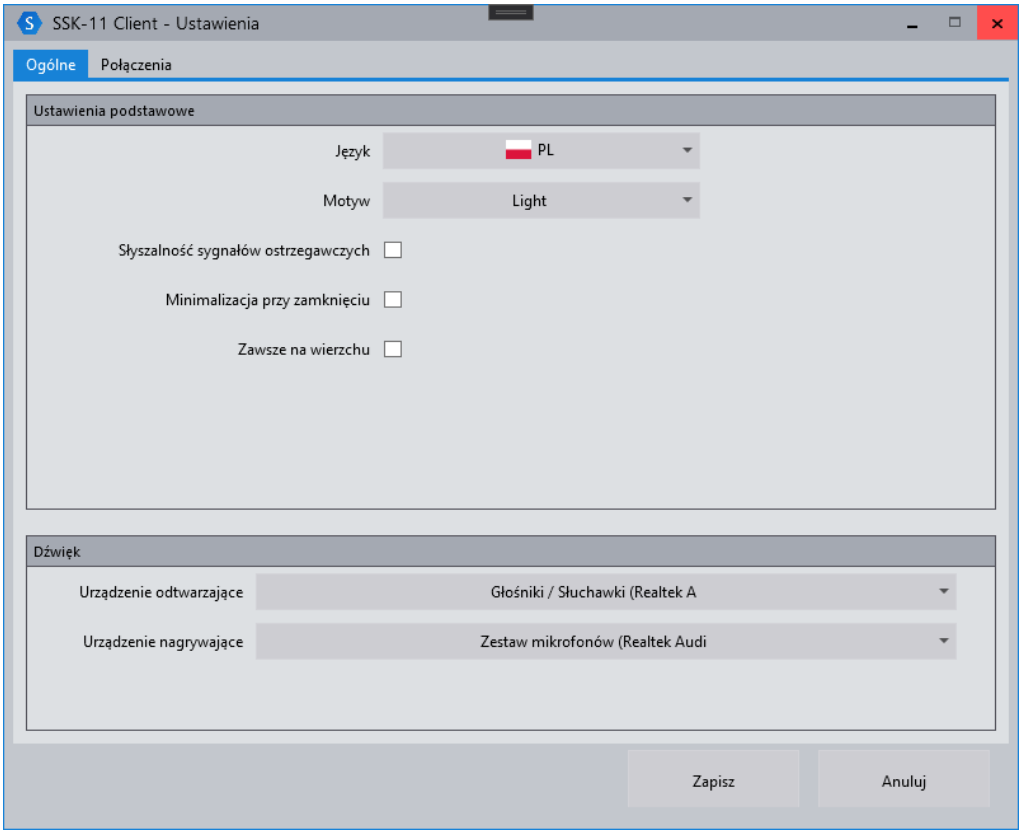
CERTYFIKATY

CE

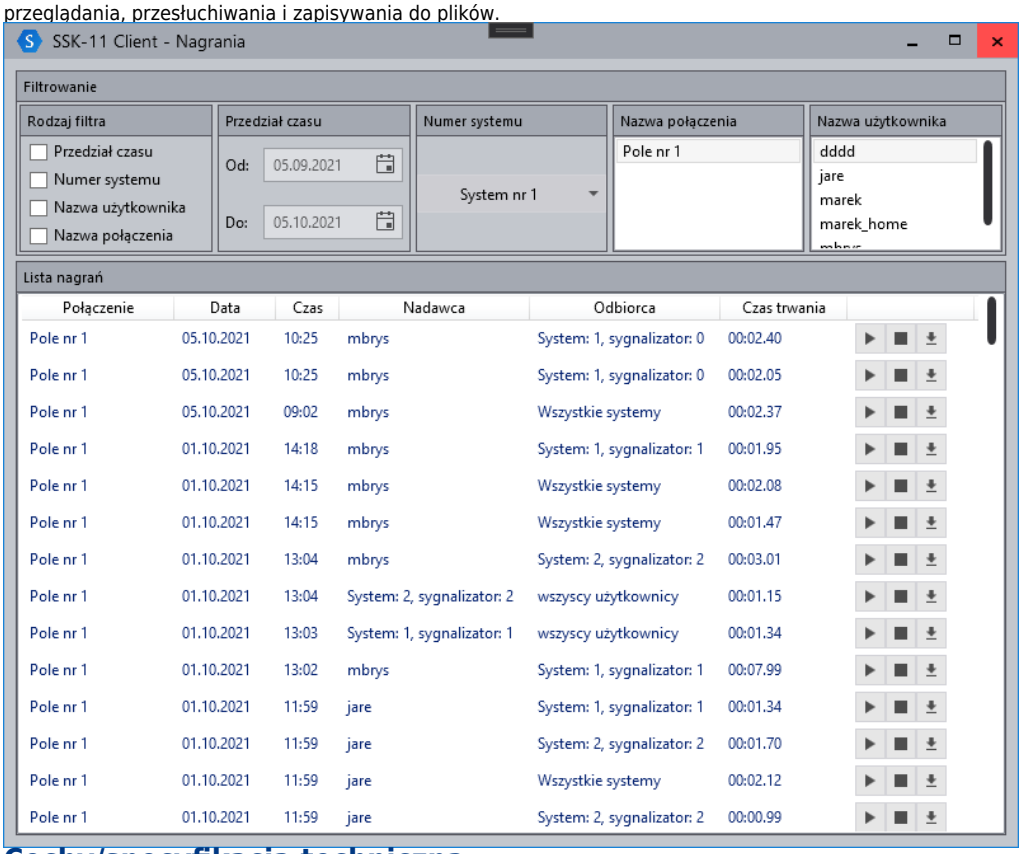
Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



Serwer archiwizuje wszystkie rozmowy przechodzące przez system, a okno nagrań oferuje możliwość ich przeglądania, przesłuchiwania i zapisywania do plików.



Cechy/specyfikacja techniczna

Z poziomu podziemia kopalni dowolny system UGS-10 udostępnia transmisję w standardzie RS-485 zapewniającą dwukierunkową wymianę próbek dźwięku ze wszystkimi pozostałymi systemami. W związku z ograniczeniami związanymi z przesyłaniem danych przewodem miedzianym, medium pośrednim jest światłowód.
Dane na powierzchni konwertowane ze światła mogą być do dwóch standardów: RS-485 lub Ethernet. W

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

pierwszym przypadku komputer musi posiadać port RS-485 lub konwerter umożliwiający jego odczyt, natomiast w drugim dane muszą znaleźć się w lokalnej sieci komputerowej.
Struktura oprogramowania naziemnego dzieli się na aplikacje serwerów i aplikację klienta. Serwer jest programowym połączeniem dźwiękowego systemu naziemnego z danymi systemu UGS-10. Klient, za pomocą lokalnej sieci komputerowej, obsługuje usługi odbioru i nadawania dźwięku.

Wymagany sprzęt:

- sygnalizator SG/SGW/SGK w jednym z systemów UGS-10
- dołowy konwerter miedź-swiatło
- naziemny konwerter światło-miedź na jeden ze standardów: RS-485 lub Ethernet
- co najmniej jeden komputer z głośnikiem, mikrofonem i (w przypadku podłączenia przez RS-485) portem RS-485/konwerterem RS-485
- lokalna sieć komputerowa (w przypadku rozproszonej strukturze naziemnych aplikacji).

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ZPUGS-10

ZPUGS-10 OPROGRAMOWANIE "ZDALNY PULPIT"

Aplikacja do zdalnej konfiguracji oraz diagnostyki elementów systemu **UGS-10**

Pełny opis

Aplikacja **Zdalny Pulpit UGS-10** służy do zdalnego sterowania (konfigurowania) sygnalizatorów **SGW-10** i **SGK-10**. Aplikacja umożliwia przejrzenie struktury systemu i połączenie zdalne z wybranym sygnalizatorem. Wybrany sygnalizator jest reprezentowany w takim samym układzie graficznym jak fizyczny sygnalizator.

Aplikacja umożliwia przekazanie zdalne widoku z wyświetlacza graficznego sygnalizatora oraz przejęcie nad nim kontroli.

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - OPROGRAMOWANIE

CERTYFIKATY

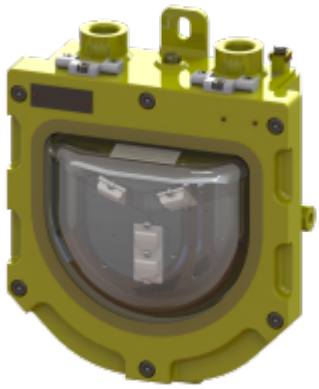
CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE



EFI-AP-22

PUNKT DOSTĘPOWY EFI-AP-22

Punkt dostępowy typu EFI-AP-22 umożliwia podłączenie urządzeń działających w standardzie Wi-Fi do sieci LAN zbudowanej w oparciu o połączenia światłowodowe (moduły światłowodowe w standardzie SFP).

I M2 Ex db [op is Ma] I Mb

Pełny opis

Punkt dostępowy typu EFI-AP-22 umożliwia podłączenie urządzeń działających w standardzie Wi-Fi do sieci LAN zbudowanej w oparciu o połączenia światłowodowe (moduły światłowodowe w standardzie SFP). Dokładny opis zaimplementowanych standardów transmisji, sposób konfiguracji oraz opis zarządzania związany z zainstalowanym w urządzeniu Access Pointem oraz zarządzalnym switchem znajduje się w instrukcjach obsługi urządzeń wskazanych w sekcji „Załączniki". Wykaz modułów SFP, z którymi współpracuje urządzenie znajduje się w tabeli z danymi technicznymi. Punkt dostępowy produkowany jest w dwóch wykonaniach w zależności od typu zastosowanego Access Pointa:

– Punkt dostępowy typu EFI-AP-22 wyk. 1 – Access Point typu FAP-U24JEV,
– Punkt dostępowy typu EFI-AP-22 wyk. 2 – Access Point typu FAP-221E.

Punkt dostępowy typu EFI-AP-22 może być stosowany w zakładach górniczych:
– niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a" niebezpieczeństwa wybuchu,
– zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b" lub „c" niebezpieczeństwa wybuchu,
– niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
– klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Punkt dostępowy typu EFI-AP-22 jest urządzeniem kategorii M2 i jego zasilanie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej. Punkt dostępowy może być stosowany w pomieszczeniach/strefach zagrożonych wybuchem metanu lub pyłu węglowego niezależnie od miejsca instalacji

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne Punktu dostępowego EFI-AP-22	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	100-240V AC
Moc znamionowa	max 60W
Częstotliwość napięcia zasilającego	50-60Hz
Oznakowanie ATEX	I M2 Ex db [op is Ma] I Mb
Numer certyfikatu badania typu UE	JSHP 22 ATEX 0040X
Stopień ochrony	IP65
Access Point	FAP-U24JEV – wyk.1 FAP-221E – wyk.2
Wpusty kablowe	WKW 17-23, 6-12
Maksymalny przekrój żył	6 mm^2
Zakres temperatury otoczenia	0°C do +40°C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35°C)	95%
Masa	12,0 kg
Wymiary zewnętrzne	284 x 250 x 122 mm

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

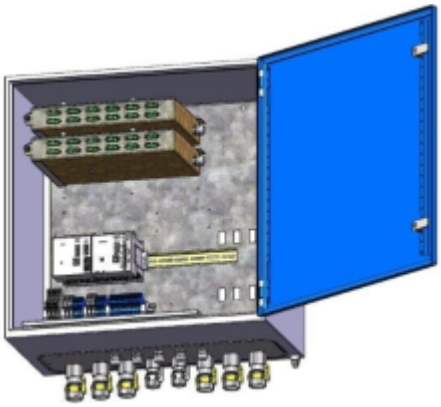
Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Parametry techniczne Punktu dostępowego EFI-AP-22	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Wykaz typu modułów światłowodowych SFP, współpracujących z punktem dostępowym	prod. ELEKTROMETAL SA nr JSHP 22 ATEX 0039X EFI-SFP-SM100-LC EFI-SFP-SM1000BIDIA-LC EFI-SFP-SM1000BIDIB-LC EFI-SFP-SM1000-LC prod. Ex Solution nr KDB 12 ATEX 0111 DIMECON-PLUG/100M/WL DIMECON-PLUG/1000M/WL DIMECON-PLUG/100M/WH DIMECON-PLUG/1000M/WH DIMECON-PLUG/100M/DL DIMECON-PLUG/1000M/DL prod. RNT nr OBAC 16 ATEX 0119X RFT-1/1, RFT-1/2, RFT-1/3 RFT-1/4, RFT-1/5, RFT-1/6

O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



EMFOS-18

PRZEŁĄCZNICA ŚWIATŁOWODOWA EMFOS-18

EMFOS-18 jest dużą magistralną przełącznicą światłowodową umożliwiającą rozszycie magistralnych przewodów świtłowodowych nawet o 48 włóknach.
Każdy przewód magistralny posiada oddzielną tacę światłowodową, poniżej której znajduje się szyna DIN, na której można montować iskrobezpieczne aktywne moduły sieciowe np. moduły EFI.
Zależnie od potrzeb mogą to być switche światłowodowe lub serwery portów szeregowych, zarówno w wersji z zewnętrznym podtrzymaniem akumulatorowym, jak i bez.

Pełny opis

Przełącznica EMFOS-18 zbudowana jest w oparciu o certyfikowane moduły.
Wewnątrz przełącznicy mogą być zabudowane:

- moduły aktywne typu EFI-xxx-13 i EFI-xxx-13/B
- kasety krosownicze (max.3szt.)z zabudowanymi tackami na spawy światłowodowe oraz adapterami typu duplex SC/PC lub SC/APC(1kaseta =12szt adapterów DX)
- kasety PS-DIN-18 (1kaseta = 8szt. adapterów LC/PC bądź SC/PC)
- listwa zaciskowa z wyprowadzonymi zaciskami modułów EFI-xxx

Obudowa wykonana jest z blachy stalowej (lub nierdzewnej) , zamknięta pokrywą z zastosowaniem uszczelki, zapewniając odpowiedni stopień IP. Wejścia i wyjścia przewodowe modułów wyprowadzone są na listwie zaciskowej. W dolnej części obudowy znajdują się wpusty kablowe do wprowadzenia kabli zasilających, transmisyjnych oraz światłowodów. W zależności od zastosowanych przepustów zakres średnic dławionych przewodów mieści się od 3mm do 35mm.

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne Przełącznica EMFOS-18	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12-15 V DC /iskrobezpieczne/
Prąd znamionowy	200-1500mA / w zal. od konf./
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia [op is Ma] I Ma
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Masa	W zal. od konfiguracji 15-30kg
Wymiary zewnętrzne	W zależności od zastosowanej obudowy max. 1200 x 1000 x 350 mm

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

US-97/1

US-97/1 URZĄDZENIE SEPARUJĄCE

Urządzenie **US-97/1** służy do odseparowania galwanicznego obwodu iskrobezpiecznego od obwodu nieiskrobezpiecznego oraz do sprzęgnięcia z możliwie małymi stratami tych obwodów w zakresie częstotliwości 300 do 3400Hz.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie separacji	Usep=375V
Nominalne napięcie sygnału zmiennoprądowego	Uzu=3Vpp
Częstotliwość sygnału zmiennoprądowego	F=300 do 3400Hz
Tłumienność przejścia Impedancja wejściowa i wyjściowa	1dB ±0,5dB Z=600 Ω
Stopień ochrony	IP 20
Zakres temperatur pracy	-10˚C do +55˚C
Wilgotność względna w temp. +40˚C	95%
Masa	0,3kg
Gabaryty	105x75x45mm
Parametry obwodu wejściowego i wyjściowego	Uo=5V, Io=185mA, Lo=10mH, Co=100µF Ui = 7,2V, Li=185mA, Ci=0, Um=250V, Un=3V, In=50mA
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 04 ATEX 0075
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I (M1) [Ex ia] I (Ma)

Funkcje

Urządzenie US-97/1 przeznaczone jest do:

- Separacji galwanicznej obwodu iskrobezpiecznego i nieiskrobezpiecznego.
- Sprzęgnięcia dwukierunkowego obwodu iskrobezpiecznego i nieiskrobezpiecznego dla przebiegów zmienno-prądowych w zakresie częstotliwości 300 do 3400Hz.

W obwodach wejściowych i wyjściowych nie może płynąć prąd stały.

Montaż

Urządzenie US-97/1 należy zamontować w pomieszczeniu barier ochronnych na uziemionym stojaku. Do listw zaciskowych należy doprowadzić obwody: iskrobezpieczny i nieiskrobezpieczny zachowując odległość min 50mm pomiędzy obwodami. Przewody obwodów iskrobezpiecznego i nieiskrobezpiecznego nie mogą być prowadzone w jednym kablu.
W przypadku, gdy urządzenie US-97/1 nie jest zamontowane w pomieszczeniu barier ochronnych na uziemionym stojaku, należy zamontować go w uziemionej metalowej obudowie.
Obwody iskrobezpieczne i nieiskrobezpieczne należy wyprowadzić przez osobne wpusty kablowe.

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MIG-04/1

MIG-04/1 MODEM ISKROBEZPIECZNY GÓRNICZY

Modem iskrobezpieczny górniczy MIG-04/1 przeznaczony jest do transmisji danych cyfrowych pomiędzy dwoma urządzeniami poprzez kopalniane linie telefoniczne dwuprzewodowe.

Pełny opis

Modem przystosowany jest do wymiany informacji poprzez port szeregowy w standardzie sygnałów RS-232 i RS-422/RS-485. Szybkość transmisji wybierana jest za pomocą wbudowanych przełączników. Po włączeniu zasilania modem natychmiast próbuje połączyć się z drugim modemem, a po przerwaniu połączenia podejmuje tę próbę ponownie aż do skutku. Obydwa modemy pracują według całkowicie przeźroczystego protokołu. Stany pracy sygnalizują diody LED.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	15 VDC
Maksymalny pobór prądu Zakres temperatury pracy	115 mA od -10°C do +55°C
Stopień ochrony	IP 20
Wilgotność względna powietrza Bitowa szybkość transmisji	max. 95 % 1200, 2400, 4800, 9600 bps
Tryb transmisji danych	pełny lub półduplex
Protokoły modulacji Protokół kontroli błędów	V.21, V.22, V.22 bis, V.23, V.32, V.32 bis, V.34, V 90 V.42, V.42 bis
Impedancja znamionowa linii telefonicznej	600 Ω
Poziom sygnału nadawczego	-9 dBm
Minimalny poziom sygnału odbiorczego Gabaryty i masa	-43 dBm 105 x 75 x 45 mm, 0,3 kg
Parametry obwodów	
Zaciski (15 V, GND)	Ui = 16 V, Ii = 2 A, Li = 0, Ci = 0
Zaciski (RING, TIP)	Ui = 7,8 V, Ii = 185 mA, Li = 22 µH, Ci = 1,7 nF Uo = 7,14 V, Io = 53 mA, Lo = 50 mH, Co = 10 µF
Zaciski (TX, GND)	Uo = 12,6 V, Io = 60 mA, Lo = 10 mH, Co = 2 µF
Zaciski (RX, GND)	Ui = 12,6 V, Ii = 60 mA, Li = 0, Ci = 0
Zaciski (CTS, GND) Zaciski (ATX, BTX)	Uo = 12,6 V, Io = 60 mA, Lo = 10 mH, Co = 2 µF Uo = 5,9 V, Io = 115 mA, Lo = 10 mH, Co = 2 µF
Zaciski (ARX, BRX)	Ui = 5,9 V, Ii = 115 mA, Li = 0, Ci = 0
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 04 ATEX 0271
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M2 (M1) Ex ib/ia I Mb (Ma)

Obwód dołączony do zacisków linii telefonicznej (RING, TIP) posiada poziom ochronny "ia", obwód zacisków (TX, RX, CTS, ATX. BTX, ARX, BRX) posaida poziom ochrony "ib".

Zastosowanie

Modem iskrobezpieczny górniczy MIG-04/1 przeznaczony jest do transmisji danych cyfrowych poprzez

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

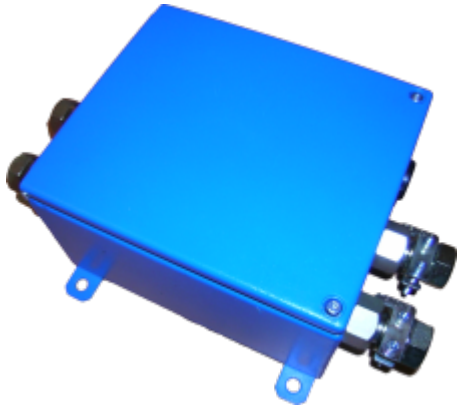
kopalniane linie telefoniczne.
Modem może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych, w polach metanowych i niemetanowych zaliczonych do stopnia „a”, „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu przy dowolnej koncentracji metanu oraz w wyrobiskach zaliczonych do klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego, jeśli umieszczony zostanie w obudowie spełniającej stopień ochrony co najmniej IP 54.

Montaż

Urządzenia z modemem łączy się przewodem wielożyłowym o przekroju nie większym niż 2,5 mm2 dopuszczonego typu, za pomocą wpustów kablowych (w urządzeniu UT-04).

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09



UT-04

UT-04 URZĄDZENIE TRANSMISYJNE

Urządzenie transmisyjne UT-04 przeznaczone jest do transmisji danych cyfrowych poprzez kopalniane linie telefoniczne.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	10 V ÷15 VDC
Max. pobór prądu jednego modemu	115 mA
Max. pobór prądu	500 mA
Zakres temperatury pracy Stopień ochrony	od -10°C do +55°C IP 54
Typ wpustu kablowego	DP 6-10, DP 10-15, DP 14-21
Wilgotność względna powietrza	max. 95 %
Wymiary	360 x 240 x 135 mm
Masa	4 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 04 ATEX 0272
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M2 Ex ib I Mb

Zastosowanie

Urządzenie transmisyjne UT-04 przeznaczone jest do transmisji danych cyfrowych poprzez kopalniane linie telefoniczne. Może być stosowane w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych, w polach metanowych i niemetanowych zaliczonych do stopnia„a”,„b”i„c”niebezpieczeństwa wybuchu oraz zaliczonych do klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Budowa i działanie

Obudowa dla modemów MIG-XX/X, np. modemów MIG-04, modemów iskrobezpiecznych MIG-04/1 (do 4 sztuk).

Montaż

Urządzenia łączy się przewodem wielożyłowym o przekroju nie większym niż 2,5 mm² dopuszczonego typu za pomocą wpustów kablowych.

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

UZS-02/2

UZS-02/2 URZĄDZENIE ZAPOWIEDZI SŁOWNYCH

Urządzenie zapowiedzi słownych UZS-02/2 przeznaczone jest do współpracy z systemem UGS-99/1 i systemem ISB-89/1 poprzez system UGO-86/1. Urządzenie umożliwia nadawanie komunikatów słownych informujących o przyczynach blokady napędów w w/w systemach (dla systemu ISB-89/1 poprzez system UGO-86/1)..

Pełny opis

Najważniejsze funkcje:

- emisja komunikatu dźwiękowego o przyczynach blokady występującej w systemie a po jej usunięciu komunikat o sprawności systemu,
- wykrywanie i sygnalizacja uszkodzenia żyły blokady,
- sygnalizacja optyczna stanu pracy urządzenia – wyświetlacz LCD,
- wybór przełącznikiem współpracującego systemu blokad UGS lub ISB.

Urządzenie UZS-02/2 kontroluje stan żyły B współpracującego systemu. W przypadku wystąpienia na tej żyle przerwy lub zwarcia, emitowany jest odpowiedni komunikat słowny rozgłaszany przez system głośnomówiący. Podobnie rozgłaszany jest komunikat o przyczynach blokady. Urządzenie dekoduje numer blokady nadawanej na żyle B (np. przez sygnalizator SGW w systemie) i emituje przynależny temu zdarzeniu komunikat słowny. Komunikat o blokadzie pojawia się także na wyświetlaczu LCD na pokrywie urządzenia.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania (zaciski Z+, Z-)	15V DC
Pobór prądu	max 100 mA
Ilość komunikatów	max. 160
Długość pojedynczego komunikatu	max. 3 sek.
Typ współpracujących systemów	UGS-99/1, ISB-89/1 /UGO-86/1
Stopień ochrony	IP 54
Gabaryty i masa	320 x 156 x 115 mm, ok. 5 kg
Parametry obwodów wejściowych	
zaciski Z+, Z-	Ui = 15,8 V, Ii = 0,7 A, Li = 0 µH, Ci = 0 µF
zaciski B, GND	Ui = 15,8 V, Li = 0 µH, Ci = 0 µF
zaciski R, GND	Ui = 15,8 V, Ii = 0,126 A, Li = 0 µH, Ci = 0 µF Uo = 15,8 V, Io = 0,126 A, Po = 0,26 W, Lo = 10 mH, Co = 2 µF

Zakres temperatury pracy	
zaciski Z+, Z-	-20°C do + 40°C
zaciski +Wn, -Wn	Ui = 40 V, Ii = 0,3 A, Li = 0µH, Ci = 0µF, Pi = 3,3 W
- RW, GND	Uo = 15,8 V, Io = 9,2 mA, Lo = 20 mH, Co = 2 µF
- WN, WN, WND	Ui = 60 V, Ii = 0,2 mA, Pi = 3,3 W, Li = 0, Ci = 0
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 04 ATEX 0270
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M2 Ex ib I Mb

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

Zastosowanie

Urządzenie może być stosowane w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych. Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia jego stosowanie w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami – kategoria ib.

Montaż

Urządzenie **UZS-02/2** montuje się za pomocą czterech uchwytów z otworami o średnicy 11 mm w rozstawie 215x120 mm.
Przekrój żył przewodów doprowadzających napięcie zasilające i kabla magistralnego nie może być mniejszy niż 1,5 mm2.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

GSO-91 A/8

GSO-91 A/8 GENERATOR SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO

Generator sygnału ostrzegawczego **GSO-91A/8** przeznaczony jest głównie do współpracy z systemami: UGO-86 i UGO-86/1 (w zakresie emisji sygnału ostrzegawczego), systemami: ISB-89 i ISB-89/1 oraz urządzeniami dopuszczonymi do pracy w podziemiach kopalń (w zakresie blokady napędów).

Pełny opis

Najważniejsze funkcje:

- generowanie sygnału ostrzegawczego nadawanego automatycznie przed uruchomieniem urządzenia, np. przenośnika, kołowrotu, kolejki itp.,
- wyłączanie i blokowanie napędu danego urządzenia.

Generator **GSO-91A/8** generuje sygnał ostrzegawczy emitowany przez głośniki sygnalizatorów w czasie zwarcia styków przekaźnika czasowego w wyłączniku napędów. Po upływie 5 – 10 sekund wyłącznik napędu uruchamia napęd, a emisja sygnału ostrzegawczego zostaje przerwana.
Obwód sterujący wysyłaniem sygnału ostrzegawczego jest kontrolowany. Przerwanie tego obwodu lub jego zwarcie powoduje zadziałanie blokady uniemożliwiającej załączenie napędu.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	15 V DC + 0,5- 1,5 V
Maksymalny pobór prądu	0,12 A
Częstotliwość sygnałów ostrzegawczych	8 różnych sygnałów ustawianych przełącznikiem (patrz tabela)
Tolerancja częstotliwości sygnałów	±20 %
Poziom sygnału wyjściowego	5 Vpp + 0,5- 0,5 V
Zakres temperatury pracy	od +5°C do +40°C
Stopień ochrony	IP 54
Wymiary i masa	320 x 156 x 115 mm
Masa	ok. 5 kg
Parametry obwodów:	
• Z+, Z0	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0
• P-GND	Uo = 15,8 V, Io = 110 mA, Lo = 10 mH, Co = 2 µF
• SO, GND	Uo = 15,8 V, Io = 17 mA, Lo = 20 mH, Co = 2 µF
• SB, GND	Uo = 9,6 V, Io = 5,6 mA, Lo = 20 mH, Co = 2 µF
• RW, GND	Uo = 15,8 V, Io = 9,2 mA, Lo = 20 mH, Co = 2 µF
• WN, WN, WND	Ui = 60 V, Ii = 0,2 mA, Pi = 3,3 W, Li = 0, Ci = 0
Nr Certyfikatu badania typu WE	**FTZÚ 04 ATEX 0046**
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M2 Ex ib I Mb

TABELA SYGNAŁÓW

L p	SYGNAŁ AKUSTYCZNY			Pozycja przełącz. ON	Pozycja przełącz. OFF
1	600 Hz ±20 %	ciągły		-	1,2,3,4

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

2	700 Hz ±20 %	ciągły		3	1,2,4
3	1800 Hz ±20 %	ciągły		2	1,3,4
4	2700 Hz ±20 %	ciągły		2,3	1,4
5	700 Hz ±20 %	przerywany	500/500 msek	1	2,3,4
6	700 Hz ±20 %	dew. ±100 Hz	500/500 msek	1,3	2,4
7	1800 Hz ±20 %	przerywany	500/500 msek	1,2	3,4
8	2700 Hz ±20 %	dew. ±200 Hz	250/250 msek	1,2,3	4

Zastosowanie

Generator może być stosowany w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami (dla zasilania sieciowego – kategoria ib).

Montaż

Zamocowanie generatora GSO-91A/8 umożliwiają 4 uchwyty z otworami Ø 11 mm pod śruby M-10. Urządzenie to powinno być montowane w pobliżu napędu, obok sygnalizatora abonenckiego SAO lub sygnalizatora krańcowego SKO.
Z wyłącznikiem napędu, sygnalizatorami SAO lub SKO oraz SBI lub przyciskiem wyłącznika blokady, generator łączy się kablami o przekroju 1,5 mm2 zgodnie z dokumentacją. Kable wprowadza się do generatora poprzez wpusty kablowe typu DP 14-21.
Generator zasilany jest z zasilacza iskrobezpiecznego.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

GZS-04

GENERATOR ZAPOWIEDZI SŁOWNYCH GZS-04

Generator zapowiedzi słownych GZS-04 stosuje się do emisji wybranego sygnału dźwiękowego poprzez wbudowane głośniki z mozliwością przesłania go do systemu UGO-86/1, UGS-99/1, UGS-01/2.
Emisja sygnału jest potwierdzona zwarciem styku kontrolnego

Pełny opis

Najważniejsze funkcje:

- emisja wybranego sygnału dźwiękowego poprzez wbudowane głośniki,
- sterowanie generatorem za pośrednictwem szeregowego interfejsu w standardzie RS-485 (opcja).

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	15 V DC + 0,5V- 1,5V
Maksymalny pobór prądu	0,10 A
Głośność sygnałów akustycznych	≥90dB
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatury pracy	od -20°C do +40°C
Gabaryty	300 x 225 x 125 mm
Masa	ok. 5 kg
Parametry obwodów wejściowych i wyjściowych:	
Zasilanie Z+, Z-	Ui= 15,8V, Li=0, Ci=0
Wejście Wej1, Wej2, Wej3, Wej4	Ui=25V, Li=0, Ci=0
Wyjście R-GND	Uo=12,6V, Io=88mA, Po=1,11W, Lo=10mH, Co=2µF
Wyjście RS-485 (ARxTx, BRxTx)	Ui=5,9V, Li=0, Ci=0, Uo=5,9V, Io=100mA, Lo=10mH, Co=10µF
Wyjście potwierdzenia Potw.3, Potw2 wzgl. Potw1	Ui=40V, Li=0,2A, Pi=3,3W, Li=0, Ci=0
Czas pracy po wyłączeniu zasilania (przy emisji sygnału przez 1/5 czasu, ze źródłem 9ZZI-1,5/03/MH)	8 godzin
Sumaryczny czas nagranych sygnałów	480s
Długość pojedynczych sygnałów	wielokrotność 200msek
Nr Certyfikatu badania typu WE	FTZU 06 ATEX 0020X
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1/M2 Ex ia/ib I Ma/Mb

Zastosowanie

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

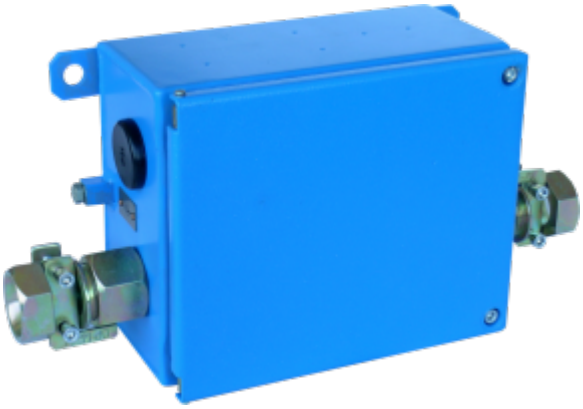
CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



SWD-04

URZĄDZENIE WSPÓŁPRACY SYSTEMÓW SWD-04

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

Urządzenie SWD-04 umożliwia współpracę pomiędzy systemami łączności głośnomówiącej np. UGS a systemami alarmowej łączności dyspozytorskiej STAR, TEDAR, AUD-80

Pełny opis

Zadaniem urządzenia SWD-04 jest umożliwienie współpracy pomiędzy systemami łączności głośnomówiącej (UGS-99/1, UGS-01/2, UGS-10), a systemami alarmowej łączności dyspozytorskiej STAR, TEDAR, AUD-80.

Współpraca polega na:

• Przetwarzaniu i przekazywaniu sygnałów przywołania dyspozytora w trybie zwykłym i alarmowym z systemu UGS do systemów alarmowej łączności dyspozytorskiej.

• Umożliwieniu nasłuchu rozmów prowadzonych w systemie UGS na stanowiskach dyspozytorskich systemów alarmowej łączności dyspozytorskiej.

• Umożliwieniu załączania rozgłaszania przez głośniki systemu UGS sygnałów akustycznych i alarmowych oraz sygnałów mowy nadawanych ze stanowisk dyspozytorskich systemów alarmowej łączności dyspozytorskiej.

• Wzmocnieniu sygnałów przesyłanych w obu kierunkach. Ma to na celu kompensację tłumienia na iskrobezpiecznych liniach abonenckich, łączących urządzenie SWD-04 z wyposażeniem powierzchniowym systemów alarmowej łączności dyspozytorskiej.

• Umożliwienie kontroli ciągłości iskrobezpiecznych linii abonenckich systemów alarmowej łączności dyspozytorskiej.

Cechy/specyfikacja techniczna

Zakres temperatur pracy	+5˚C do +40˚C
Stopień ochrony	IP 54
Gabaryty	320x156x115mm
Masa	ok.5kg
Parametry elektryczne, eksploatacyjne:	
Maksymalne napięcie na zaciskach LL	60V
Prąd z wejścia LL	maks. 36mA
Prąd pobierany z wejścia LL przy ULL=15V	10mA
Prąd pobierany z wejścia LL przy ULL=48V	22mA
Prąd pobierany z żyły ZI+ przy załączonym module AUD-80	10,8mA
Prąd pobierany z żyły ZI+ przy załączonym module STAR/TEDAR	24mA
Składowa stała napięcia na żyle R przy nadawaniu dyspozytorskim	4V
Parametry telekomunikacyjne	
Wzmocnienie dla kierunku od żyły R do zacisków LL	min. 0dB
Wzmocnienie dla kierunku od zacisków LL do żyły R	min. 9dB
Maksymalne wartości poziomów sygnałów (przy UZI+=8,0V	UWY=6,5Vpp
Maksymalne parametry wejściowe – wejście LL	Ui=60V, Ii=70mA, Pi=1,5W, Ci=20nF, Li=2,5mH
Maksymalne parametry wejściowe – wejście LZU	Przedstawiono w tabeli

Parametr	AL	D	ZI+	R
Ui [V]	15,8			

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Ii [mA]	10	110	126
Pi [mW]	125	1000	260
Ci[µF]	0	9	0
Li[mH]	0		

Montaż

Urządzenie SWD-04 montuje się za pomocą czterech uchwytów z otworami o średnicy 11mm.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

UMS-03

MIKROPROCESOROWE URZĄDZENIE SPRZĘGAJĄCE UMS-03

Urządzenie mikroprocesorowe sprzęgające UMS-03 umożliwia współpracę systemu automatyzacji przenośników typu ELSAP-01/2.

Pełny opis

Urządzenie mikroprocesorowe sprzęgające UMS-03 umożliwia współpracę systemu automatyzacji przenośników typu ELSAP-01/2 z układami sterowania innych producentów, zapewniając dopasowanie sygnałów sterujących oraz pracę sterowników lokalnych w układach sterowania centralnego.
Urządzenie UMS-03 może być stosowane w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych, w polach metanowych i niemetanowych, w wyrobiskach zaliczonych do stopnia „a", „b" i „c" niebezpieczeństwa wybuchu przy dowolnej koncentracji metanu oraz zaliczonych do klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Funkcje

- dwa tory konwersji sygnałów:
  - zmiana sygnału napięciowego na sygnał„stykowy" (styk lub styk z diodą),
  - zmiana sygnału„stykowego" na sygnał napięciowy,
- sygnalizacja optyczna stanu pracy urządzenia (diody świecące),
- wybór przełącznikiem P1 rodzaju obwodu wyjściowego (styk lub styk z diodą),
- wybór przełącznikiem PO1 numeru przenośnika,
- wybór przełącznikiem PO2 trybu pracy urządzenia, tzn. wybierany jest typ układu centralnego sterowania i wej- ście sterujące potwierdzeniem.

Charakterystyka techniczna

Znamionowe napięcie zasilania	15V DC
Pobór prądu:	< 80 mA
Wpusty typu	DP 10-15
Średnica zewn. przewodów przyłączeniowych	10-15 mm
Stopień ochrony	IP 54
Wymiary, masa	320 x 156 x 115 mm, ok. 5 kg
Zakres temperatury pracy	+5°C do + 40°C

Budowa i działanie

Urządzenie UMS-03 umożliwia współpracę systemu automatyzacji przenośników typu ELSAP-01/2 z układami sterowania innych producentów, zapewniając dopasowanie sygnałów sterujących oraz pracę sterowników lokalnych w układach sterowania centralnego. Urządzenie pośredniczy w tym przypadku między sterownikiem lokalnym a centralnym, przesyłając sygnał potwierdzenia załączenia napędu w standardzie odpowiednim dla danego układu sterowania centralnego.

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

Urządzenie UMS-03 montuje się za pomocą czterech uchwytów z otworami o średnicy 11 mm w rozstawie 215 x 120 mm.
Połączenia elektryczne należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Przekrój żył przewodów doprowadzających napięcie zasilające i kabla magistralnego nie powinien być mniejszy niż 1,5 mm2.
Przewody doprowadza się do urządzenia UMS-03 poprzez wpusty kablowe. Wpusty te są przeznaczone do wprowadzenia i zadławienia przewodów o średnicy od 10 do 15 mm. Podłączenie i zadławienie przewodów należy wykonać starannie, aby zapewnić wymaganą szczelność i wytrzymałość mechaniczną. Przewody należy podłączyć do listwy zaciskowej. Oznaczenie przewodów podane jest na tabliczce informacyjnej znajdującej się wewnątrz urządzenia.
Po podłączeniu należy odpowiednio ustawić przełączniki PO1, PO2 oraz P1 w celu skonfigurowania urządzenia.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

MŁG-11

MODUŁ ŁĄCZNOŚCI GŁOSOWEJ MŁG-11

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

CE

Pełny opis

MODUŁ ŁĄCZNOŚCI GŁOSOWEJ MŁG-11

Moduł łączności głosowej zapewnia współpracę systemu UGS-10 z kopalnianą centralą telefoniczną. Umożliwia przeprowadzenie rozmowy pomiędzy abonentem sieci telefonicznej a użytkownikiem systemu głośnomówiącego UGS-10.

MODUŁ REALIZUJE NASTĘPUJĄCE FUNKCJE:

- Wywołanie abonenta centrali telefonicznej z dowolnego sygnalizatora systemu UGS-10 w standardzie DTMF.
- Wywołanie sygnalizatora systemu UGS-10 przez abonenta centrali telefonicznej (DTMF).
- Prowadzenie rozmowy w systemie półdupleksowym pomiędzy abonentem sieci telefonicznej, a użytkownikiem sygnalizatora systemu UGS-10.

Moduł montowany jest wewnątrz obudowy sygnalizatora SGK-10 lub SGW-10.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SWS-13

SKRZYNKA WSPÓŁPRACY SYSTEMÓW SWS-13

SKRZYNKA WSPÓŁPRACY SYSTEMÓW **SWS-13** przeznaczona jest do połączenia dwóch systemów łączności głośnomówiącej.

Pełny opis

SKRZYNKA WSPÓŁPRACY SYSTEMÓW **SWS-13**
Przeznaczona jest do połączenia dwóch systemów łączności głośnomówiącej przy zapewnieniu pełnej separacji galwanicznej. Umożliwia prowadzenie rozmowy i nadawanie sygnałów porozumiewawczych pomiędzy systemami, zapewnia także priorytet ostrzegawczego sygnału rozruchowego.
Umożliwia współpracę systemu UGO-86/1 z systemami UGS-99/1, UGS-01/2, UGS-10. Umożliwia także połączenie systemów głośnomówiących typu UGO-86/1, UGS-99/1, UGS-01/2, UGS-10 z systemami innych producentów.
Parametry sygnałów wejściowych obu stron urządzenia ustawiane są programowo za pomocą interfejsu użytkownika wyposażonego w klawiaturę i wyświetlacz graficzny.
W czasie normalnej pracy urządzenie zasilane jest z zasilacza, po wyłączeniu zasilania sieciowego jego praca jest podtrzymywana przez iskrobezpieczne źródło zasilania (akumulator).
Port transmisji szeregowej RS485 umożliwia podłączenie nadrzędnego układu sterowania.
Cecha budowy przeciwwybuchowej: **Ex I M1/M2 Ex ia/ib I Ma/Mb**

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

LGMI-16

TELETECHNICZNY MIERNIK ISKROBEZPIECZNY LGMI-16

Teletechniczny miernik iskrobezpieczny LGMI-16 - uniwersalny przyrząd pomiarowy służący do badania parametrów dołowych sieci telekomunikacyjnych oraz innych parametrów elektrycznych.

Pełny opis!!

Teletechniczny miernik iskrobezpieczny LGMI-16 jest uniwersalnym przyrządem pomiarowym służącym do badania parametrów dołowych sieci telekomunikacyjnych oraz innych parametrów elektrycznych. Umożliwia m.in. ocenę sprawności sieci telekomunikacyjnych oraz wielkości zakłóceń występujących w torach. Urządzenie umożliwia wykonywanie pomiarów takich parametrów jak: Napięcie zmienne i stałe Prąd zmienny i stały Rezystancja Tłumienność sygnału Miernik umożliwia również generacje sygnału sinusoidalnego o zadanej amplitudzie i częstotliwości. Pomiary dokonywane są metodą „True RMS”

Cechy/specyfikacja techniczna!!

- **Woltomierz napięcia stałego**

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200mV	100µV	± 0,5% ± 1 cyfra
2V	1mv	± 0,5% ± 1 cyfra
20V	10mV	± 0,5% ± 1 cyfra
60V	100mV	± 0,5% ± 1 cyfra

- **Woltomierz napięcia przemiennego (50 – 3400 Hz)**

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200mV	100µV	± 1,2% ± 3 cyfra
2V	1mv	± 0,8% ± 3 cyfra
20V	10mV	± 0,8% ± 3 cyfra
60V	100mV	± 0,8% ± 3 cyfra

- **Miernik poziomu (300 – 3400 Hz)**
  - Od 2mV (-51,76 dB) do 200mV (-11,76 dB)
  - Od 200mV (-11,76 dB) do 2V (8,24 dB)
  - 0 dB = 775mV
- **Amperomierz prądu stałego**

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2A	1mA	± 0,5% ± 3 cyfra

Impedancja wejściowa: max. 1Ω. Możliwość zamontowania zewnętrznego bocznika

KATEGORIA:

ŁĄCZNOŚĆ - URZĄDZENIA DODATKOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- **Miliamperomierz prądu stałego**

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2mA	1µA	± 0,8% ± 3 cyfra
20mA	10uA	± 0,8% ± 3 cyfra
200mA	100uA	± 0,5% ± 3 cyfra

Impedancja wejściowa: max. 1Ω. Możliwość zamontowania zewnętrznego bocznika

- **Amperomierz prądu przemiennego (50 – 3400 Hz)**

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2A	1mA	± 3% ± 3 cyfra

- **Miliamperomierz prądu przemiennego (50 – 3400 Hz)**

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2mA	1µA	± 1% ± 3 cyfra
20mA	10uA	± 1% ± 3 cyfra
200mA	100uA	± 2% ± 3 cyfra

- **Omomierz**

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200Ω	0,1Ω	± 0,8% ± 3 cyfra
2kΩ	1Ω	± 0,8% ± 1 cyfra
20kΩ	10 Ω	± 0,8% ± 1 cyfra
200kΩ	100Ω	± 0,8% ± 1 cyfra
2MΩ	1kΩ	± 0,8% ± 1 cyfra

- **Gigaomomierz**

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
20MΩ	10kΩ	± 2% ± 2 cyfra
200MΩ	100kΩ	± 2% ± 2 cyfra
2GΩ	1MΩ	± 10% ± 2 cyfra

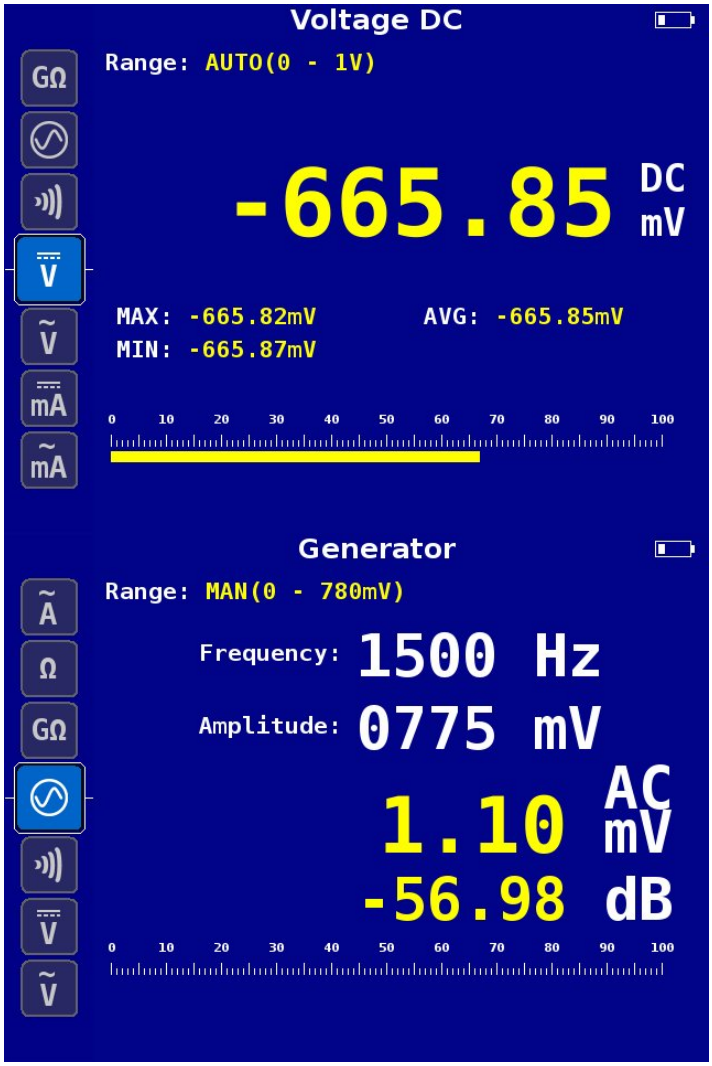
- **Generator**
  - Zakres częstotliwości 300 – 3400Hz
  - Zakres napięć: 1mV – 1V

- **Test ciągłości obwodu (z dźwiękiem)**

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

DODATKOWE CECHY

- Duży wyświetlacz graficzny odwzorowujący dokładne parametry pomiarowe



- Intuicyjne menu
- Poręczna, zwarta konstrukcja

Charakterystyka techniczna

Znamionowe napięcie zasilania	3,2 – 4,2 V
Znamionowy prąd	ok. 800mA
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 16 ATEX 0022X
Stopień ochrony	IP66
Zakres temperatury otoczenia	0°C do 40°C
Wymiary zewnętrzne	125x205x51 mm
Czas działania na baterii	Min. 8h

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

PSO-10

LAMPA SYGNALIZACYJNA PSO-10

Przenośny Sygnalizator Optyczny typu PSO-10 przeznaczony jest do stosowania podczas wykonywania transportu spągowymi i podwieszanymi kolejkami, oraz jako sygnalizacja świetlna ostrzegawcza o prowadzonych robotach na drogach przewozowych.

Pełny opis

Sygnalizator składa się z: pojemnika akumulatora, zespołu sygnalizatora dźwiękowego (opcja), oraz przeźroczystej pokrywki z diodami mocy LED.
W zależności od wersji sygnalizator może zostać wyposażony w czerwone, białe lub dwie czerwone i dwie białe diody mocy. Praca sygnalizatora jest możliwa wg poniższych trybów (w zależności od wgranego oprogramowania): Naciśnięcie przycisku w pokrywce powoduje kolejno:

- włączenie diod mocy (20% mocy nominalnej),
- miganie diod mocy (100% mocy nominalnej) oraz generowanie sygnału akustycznego (jeśli sygnalizator jest wyposażony w przetwornik akustyczny),

lub
Naciśnięcie przycisku w pokrywce powoduje kolejno

- miganie diod mocy (100% mocy nominalnej),
- miganie diod mocy (100% mocy nominalnej) oraz generowanie sygnału akustycznego (jeśli sygnalizator jest wyposażony w przetwornik akustyczny),

Jeżeli przycisk jest wciśnięty ponad 2 sekundy, następuje wyłączenie wszystkich diod LED oraz wyłączenie sygnału akustycznego. Ponowne włączenie może nastąpić po ponownym naciśnięciu przycisku.

Cechy/specyfikacja techniczna

Znamionowe napięcie zasilania	3,6 V
Akumulator bezobsługowy suchy	3 x NiMH min 9Ah
Liczba cykli pracy akumulatora	800 cykli
Źródło światła	4 diody mocy LED nom. 1W 1 dioda LED nom. 70mW
Trwałość źródeł światła	50 000 h
Minimalny czas świecenia (dla naładowanego akumulatora)	24 h
Stopień ochrony	IP 54
Wymiary i masa	140 x 130 x 48 mm, 1,3kg
Zakres temperatury pracy	-5°C DO + 40°C

Zastosowanie

Przenośny Sygnalizator Optyczny typu PSO-10 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„b” lub„c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego

KATEGORIA:

SYGNALIZATORY OSTRZEGAWCZE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

Urządzenie dostarczane jest do klienta z akumulatorem odłączonym od elektroniki. Należy zdemontować górną pokrywę i połączyć ją z elektroniką w obudowie za pomocą kabla zakończonego wytykiem.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

SB-04

SYGNALIZATOR BŁYSKOWY SB-04

Sygnalizator błyskowy SB-04 przeznaczony jest do emitowania sygnałów ostrzegawczych świetlnych w miejscach szczególnie niebezpiecznych, w których z uwagi np. na hałas spowodowany pracą maszyn nie jest wystarczająca akustyczna sygnalizacja ostrzegawcza.
Źródłem światła w sygnalizatorze są diody LED emitujące światło w kolorze zależnym od wykonania, emitowanym w czterech kierunkach co 90 stopni.

Pełny opis

Sygnalizator błyskowy SB-04 przeznaczony jest do stosowania w zakładach górniczych, w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami dla kategorii ib.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilające	15 V +/- 0,5 V
Pobór prądu w stanie spoczynku	ok. 5 mA
Maksymalny pobór prądu	125 mA
Kolor świecenia (zależnie od wykonania)	żółty, czerwony, niebieski, zielony
Rodzaje sygnałów świetlnych	- świecenie światłem przerywanym 0,1/09 sek.
	- świecenie światłem stałym
Parametry obwodów	
Wyprowadzenia 1, 2	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0
Wyprowadzenia 1, 3	Uo = 15,8 V, Io = 8 mA, Li = 0, Ci = 0, Lo = 10 mH, Co = 10 µF
Wyprowadzenia 1, 4	Uo = 15,8 V, Io = 0,7 A, Li = 0, Ci = 0
Stopień ochrony	IP 65; IP 00 (od strony wyprowadzeń)
Zakres temperatur pracy	od +5°C do +40°C
Wymiary	ø70 x 120 mm
Masa	0,68 kg

Funkcje

Montaż

Połączenia zewnętrzne sygnalizatora wykonane są przewodami TLY 1 x 0,5 w izolacji polietylenowej lub poliwinitowej, wciągnięte do węża PCV.

KATEGORIA:

SYGNALIZATORY OSTRZEGAWCZE

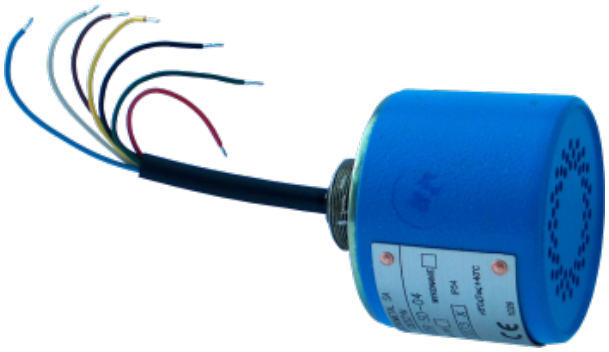
CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



SD-04

SYGNALIZATOR DŹWIĘKOWY SD-04

KATEGORIA:

SYGNALIZATORY OSTRZEGAWCZE

CERTYFIKATY

Sygnalizator dźwiękowy SD-04 przeznaczony jest do emitowania sygnałów akustycznych w celach ostrzegawczych lub informacyjnych.

Pełny opis

Rodzaje sygnałów akustycznych (częstotliwość nastawiana):

- B1 – sygnał akustyczny fs = 600 Hz ciągły
- B2 – sygnał akustyczny fs = 700 Hz przerywany fp = 1 Hz
- B3 – sygnał akustyczny fs = 700 Hz z dewiacją +/-200 Hz i okresem dewiacji fd = 1 Hz
- B4 – sygnał akustyczny fs = 1800 Hz przerywany fp = 1 Hz
- B5 – sygnał akustyczny fs = 2700 Hz przerywany fp = 1 Hz
- B1+B4 – sygnał akustyczny fs = 1800 Hz ciągły
- B1+B5 – sygnał akustyczny fs = 2700 Hz ciągły

Sygnalizator wyposażony jest w dwa rodzaje sterowania:

- sterowanie napięciem zasilania
- sterowanie przez zwieranie wyprowadzeń B1 do B5 przy zasilaniu stałym.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	12 V do 15 V d.c.
Pobór prądu w stanie spoczynku	5 mA ±2 mA
Maksymalny pobór prądu	95 mA
Głośność sygnału w odl. 1 m od sygnalizatora	³90 dB
Zakres temperatury pracy	od -20 °C do +55°C
Stopień ochrony	IP 55
Gabaryty	Φ70 x 71 mm
Masa	0,75 kg
Parametry obwodów wejściowych	
wprowadzenia B6, B7	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0
wprowadzenia B1 do B5 względem B6	Uo = 7,2 V, Io = 14 mA, Li = 0, Ci = 0, Lo = 10 mH, Co = 10 µF

Zastosowanie

Sygnalizator dźwiękowy SD-04 przeznaczony jest do pracy zwłaszcza w podziemnych wyrobiskach górniczych. Może być stosowany w pomieszczeniach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami (dla zasilania sieciowego – kategoria ib).

Montaż

Połączenia zewnętrzne sygnalizatora wykonane są przewodami TLY 1 x 0,5 w izolacji polietylenowej lub poliwinitowej wciągnięte do węża PCV.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SDL-99/1

SYGNALIZATOR SDL-99/1

Element składowy systemu **UGS-99/1**

Sygnalizator **SDL-99/1** przeznaczony jest do pracy zwłaszcza w podziemnych wyrobiskach górniczych.
Służy do emitowania sygnałów:

- akustycznych (1)
- świetlno-akustycznych (2)
- świetlnych (3)

Cechy/specyfikacja techniczna

Zakres temperatury pracy	od -20°C do +40°C
Stopień ochrony	IP 54
Wymiary	260 x 200 x 80 mm (wykonanie 1) 310 x 200 x 80 mm (wykonanie 2) 360 x 200 x 80 mm (wykonanie 3) 225 x 200 x 80 mm (wykonanie 4) 270 x 200 x 80 mm (wykonanie 5)
Masa	ok. 2,2 kg

Zastosowanie

Może być stosowany w pomieszczeniach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami (dla zasilania sieciowego – kategoria ib).

Montaż

Do instalowania sygnalizatora SDL-99/1 służą 2 uchwyty z otworami Ø11 mm pod śruby M-10.
Wpusty kablowy typu DP 10-15, umożliwiające wprowadzenie i zadławienie przewodów o średnicy 10-15 mm, znajdują się na dole obudowy.

Wykonanie

- Wykonanie 1: 2 sygnalizatory SD-04
- Wykonanie 2: 1 sygnalizator SD-04 i 1 sygnalizator SB-04
- Wykonanie 3: 2 sygnalizatory SB-04
- Wykonanie 4: 1 sygnalizator SD-04
- Wykonanie 5: 1 sygnalizator SB-04

KATEGORIA:

SYGNALIZATORY OSTRZEGAWCZE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SDL-04

SYGNALIZATOR DŹWIĘKOWY SDL-04

KATEGORIA:

SYGNALIZATORY OSTRZEGAWCZE

CERTYFIKATY

Sygnalizator dźwiękowy **SDL-04** przeznaczony jest do współ-pracy z systemami: UGO-86, UGO-86/1, UGS-86, UGS-99, UGS-99/1, UGS-01, UGS-01/1 i UGS-01/2.
Sygnalizator może być stosowany w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami (dla zasilania sieciowego - kategoria ib).

Funkcje

- emitowanie sygnałów akustycznych w celach ostrzegawczych lub informacyjnych.

Urządzenie wyposażone jest w przełączniki suwakowe, które mogą być ustawiane w pozycji OFF lub ON. Różne układy pozycji poszczególnych przełączników umożliwiają zastosowanie ośmiu kombinacji parametrów emitowanych sygnałów, tj. czasu trwania sygnałów, częstotliwości impulsów oraz długości przerw pomiędzy sygnałami.

Charakterystyka techniczna

Napięcie zasilania	15 V DC + 0,5- 1,5 V
Maksymalny pobór prądu	0,2 A
Głośność sygnałów akustycznych (w odległości 1 m)	³90 dB
Częstotliwość sygnałów ostrzegawczych	8 różnych sygnałów w trzech grupach (patrz tabela)
Tolerancja częstotliwości sygnałów	±20 %
Poziom sygnału wyjściowego	5 Vpp + 0,5- 0,5 V
Zakres temperatury pracy	od +5°C do +40°C
Stopień ochrony	IP 54
Wymiary	320 x 156 x 115 mm
Masa	ok. 5 kg
Parametry obwodów wejsciowych i wyjsciowych:	
- zasilanie (Z+, Z-)	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0
- wejście SO1-GND, SO2-GND, SO3-GND, SO4-GND	Uo = 12,6 V, Io = 6,6 mA, Lo = 80 mH, Co = 2 µF
- wyjście R-GND	Uo = 15,8 V, Io = 88 mA, Lo = 10 mH, Co = 2 µF

TABELA SYGNAŁÓW

Lp.	SYGNAŁ AKUSTYCZNY		ZESTAW I		ZESTAW II		ZESTAW III	
			ON	POZ	ON	POZ	ON	POZ
1.	600 Hz ±20 %	ciągły	1,3	SO1	2,3	SO1	1,2,3	SO1
2.	700 Hz ±20 %	ciągły			2,3	SO2		
3.	1800 Hz ±20 %	ciągły			2,3	SO3		
4.	2700 Hz ±20 %	ciągły			2,3	SO4	1,2,3	SO2

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

5.	700 Hz ±20 % przerywany 500/500 msek	1,3 SO2		
6.	700 Hz ±20 % dew. ±100 Hz 500/500msek			1,2,3 SO3
7.	1800 Hz ±20 % przerywany 500/500msek	1,3 SO4		1,2,3 SO4
8.	2700 Hz ±20 % dew. ±200 Hz 250/250 msek	1,3 SO3		

Przełączniki nie wyszczególnione w pow. tabeli powinny być w poz OFF.

Montaż

Do instalowania sygnalizatora SDL-04 służą 4 uchwyty z otworami Ø11 mm pod śruby M-10.
Sygnalizator zasilany jest ze źródła zewnętrznego. Kabel zasilający wprowadza się do sygnalizatora poprzez wpust kablowy typu DP, który użytkownik zamawia wraz z urządzeniem i montuje w zaślepionym otworze znajdującym się w bocznej ściance obudowy. Zależnie od średnicy kabla, w otworze możliwe jest zamontowanie następujących rodzajów wpustów: DP 14-21 (14-21 mm), DP 10-15 (10-15 mm), DP 6-10 (6-10 mm).

OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

SDL-13

SYGNALIZATOR SDL-13

Sygnalizator SDL-13 służy do generowania sygnałów ostrzegawczych świetlnych oraz dźwiękowych.

Pełny opis

Sygnalizator SDL-13 służy do generowania sygnałów ostrzegawczych świetlnych oraz dźwiękowych. Posiada poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 1.
Najważniejsze cechy:

- generacja sygnałów ostrzegawczych dźwiękowych i świetlnych
- siedem różnych sygnałów dźwiękowych
- cztery różne kolory sygnałów optycznych
- stosowany zamiast SDL-99/1
- poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 1

Cechy/specyfikacja techniczna

Sygnalizator SDL-13	
Wymiary zewnętrzne	wykonanie 1: 310 x 187 x 82 mm wykonanie 2: 350 x 187 x 82 mm wykonanie 3: 390 x 187 x 82 mm wykonanie 4: 258 x 187 x 82 mm wykonanie 5: 300 x 187 x 82 mm
Masa	max 2,2 kg
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 13 ATEX 0065X
Stopień ochrony	IP65 (IP00 od strony wyprowadzeń)
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do 55°C
Czas opóźnienia potwierdzenia zadziałania	max. 0,2 sek
Czas przetrzymania potwierdzenia zadziałania	1 - 3 sek.
Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa	SIL 1
Sygnalizator błyskowy SB-13	
Napięcie zasilania	15V +/- 0,5V
Pobór prądu	max. 125mA (ok. 5mA w stanie spoczynku)
Kolor świecenia (zależnie od wykonania)	czerwony, zielony, niebieski, żółty
Rodzaj sygnałów świetlnych	światło przerywane 0,1 / 0,9 sek.
Gabaryty	fi 70 x 120 mm
Sygnalizator dźwiękowy SD-13	
Napięcie zasilania	12 – 15V
Pobór prądu	max. 135mA (ok. 5mA w stanie spoczynku)
Głośność sygnału w odległości 1m od sygnalizatora	95 dB
Sygnał dźwiękowy	600Hz ciągły 1800Hz ciągły 2700Hz ciągły 700Hz przerywany 1Hz 1800Hz przerywany 1Hz 2700Hz przerywany 1Hz 700Hz z dewiacją ±200Hz (okres dewiacji 1Hz)
Gabaryty	fi 70 x 71 mm

KATEGORIA:

SYGNALIZATORY OSTRZEGAWCZE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Zastosowanie

Przeznaczony jest do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem metanu i / lub pyłu węglowego. Dzięki budowie kategorii M1 sygnalizatory mogą pracować w atmosferze wybuchowej.

Budowa i działanie

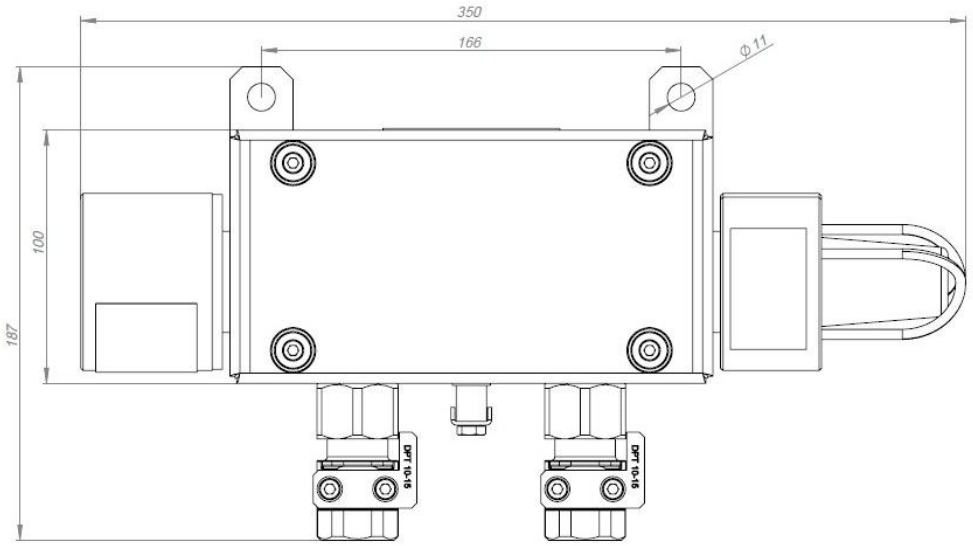
Sygnalizator SDL-13 jest następcą znanego i cenionego sygnalizatora SDL-99/1. Podobnie jak swój poprzednik umożliwia generowanie sygnałów ostrzegawczych błyskowych, dźwiękowych lub błyskowo-dźwiękowych. Składa się z komory przyłączeniowej wyposażonej w dwa otwory służące do zamocowania sygnalizatora dźwiękowego SD-13 i / lub błyskowego SB-13. Taka budowa umożliwia uzyskanie pięciu konfiguracji (wykonań) urządzenia:

- dwa sygnalizatory dźwiękowe – wyk. 1
- sygnalizator dźwiękowy oraz błyskowy – wyk. 2
- dwa sygnalizatory błyskowe – wyk. 3
- jeden sygnalizator dźwiękowy – wyk. 4
- jeden sygnalizator błyskowy – wyk. 5

Sygnalizator dźwiękowy SD-13 może emitować siedem różnych sygnałów ostrzegawczych. Wybór odpowiedniego odbywa się poprzez zwieranie wejść sterujących do masy.
Sygnalizator błyskowy SB-13, zależnie od wykonania, może świecić na jeden z wybranych kolorów: czerwony, zielony, niebieski lub żółty.
Nowością w stosunku do SDL-99/1 są dodatkowe wyjścia potwierdzające wygenerowanie sygnału ostrzegawczego. Umożliwiło to uzyskanie poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 1.
Sygnalizator SDL-13 może być stosowany zamiast SDL-99/1 bez pogorszenia parametrów bezpieczeństwa przeciwwybuchowego oraz funkcjonalności. Rozstaw otworów mocujących pozostał bez zmian, nieznacznie zwiększyła się szerokość komory przyłączeniowej.

Wykonanie

WYMIARY ZEWNĘTRZNE



PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SLOGAN-SS/08

SLOGAN-SS/08 SYGNALIZATOR ŚWIETLNY

Sygnalizator wyświetla sygnały optyczne „stój” lub „jazda” na trasach kolei podziemnych.

Pełny opis

Urządzenie jest gotowe do pracy po podłączeniu do niego zasilania oraz sygnału sterującego i sygnału potwierdzenia. Sterowanie sygnalizatora odbywa się za pośrednictwem wejścia sterującego. Jeżeli na wejście to podamy napięcie równe napięciu zasilania (11-15,8V) zaświeci się światło zielone -„jazda”. Światło czerwone - „stój”zaświeci się natomiast w przypadku, gdy na wejście to podamy napięcie 0V w stosunku do masy układu lub gdy przewód sterujący ulegnie uszkodzeniu (przerwaniu).
Sygnalizator dzięki wyjściu potwierdzenia umożliwia uzyskanie informacji zwrotnej o aktualnie zaświeconym sygnale optycznym. Jeżeli zaświecone jest światło czerwone, sygnał zwrotny ma poziom równy poziomowi napięcia zasilania. W przypadku, gdy świeci się sygnalizator zielony, sygnał zwrotny osiąga poziom 0V w stosunku do masy układu.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania (zaciski a, b złącza Z2)		11 – 15,8V
Maksymalny pobór prądu		80mA
Napięcie sterujące (zacisk b złącza Z1 i b Z2)		11 – 15,8V
Pobór prądu sterowania (zacisk b złącza Z1 i b Z2)		20mA
Parametry obwodów wejściowych	zaciski 1, 2 zacisk 3 złącza P1 (wejście) zacisk 4 złącza P1 (wyjście)	Ui = 15,8V, Ii = 0,7A, Li = 0, Ci = 0 Ui = 15,8V, Ii = 0,7A, Li = 0, Ci = 0 Uo = 15,8V, Io = 0,7A, Lo = 0, Co = 0
Średnica zewnętrzna przewodów przyłączeniowych		6 do 12mm
Przekrój żyły przewodów przyłączeniowych		1,5mm2
Zakres temperatury pracy		-20ºC - +40ºC
Wilgotność względna w temp. 40° C		do 95%
Stopień ochrony		IP54
Zasilanie		zasilacz Ex (ZSI-94/1)
Gabaryty		430 x 265 x 80mm
Masa		ok. 8 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE:		FTZU 07 ATEX 0217X
Cecha budowy przeciwwybuchowej		Ex I M2 Ex ib I

Zastosowanie

Sygnalizator przeznaczony jest do wyświetlania sygnałów optycznych „stój” lub „jazda” na trasach kolei podziemnych. Jest to urządzenie elektryczne dla kopalń metanowych (grupa I). Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia jego stosowanie w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami.

KATEGORIA:

SYGNALIZAOTRY INFORMACYJNE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

Przewody zewnętrzne należy przyłączyć do złącza P1.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

SGB-13

SYGNALIZATOR SGB-13

Sygnalizator SGB-13 wyświetla komunikaty informacyjne i ostrzegawcze na trasie kolejki górniczej.

Pełny opis

Najważniejsze funkcje:

- komunikaty wyświetlane dwustronnie,
- sterowanie za pomocą magistrali RS-485 lub stykowo,
- styki potwierdzające wyświetlenie komunikatu,
- możliwość zaprogramowania 64 komunikatów,
- zasilanie napięciem **250VDC** bezpośrednio z trakcji elektrycznej.

Sygnalizator umożliwia wyświetlanie komunikatów ostrzegawczych lub informacyjnych. Mogą to być napisy stałe, pulsujące, przewijane lub prosta grafika. Wyświetlane są na dwóch osobnych wyświetlaczach, zamocowanych na przedniej i tylnej ściance sygnalizatora. Każdy wyświetlacz posiada osobną elektronikę sterującą, co umożliwia indywidualne programowanie, a tym samym równoczesne wyświetlanie komunikatów różnej treści. Zależnie od wykonania, wyświetlane komunikaty mogą być koloru żółtego, zielonego lub czerwonego.
Wbudowana pamięć umożliwia zaprogramowanie 64 różnych komunikatów inicjowanych za pomocą złącza szeregowego RS-485. Alternatywnie cztery pierwsze komunikaty mogą być inicjowane za pomocą wejść stykowych. W tym przypadku wyświetlenie komunikatu jest potwierdzane za pomocą czterech wyjść stykowych. Sygnał potwierdzający może być typu: styk, styk z diodą lub styk z zespołem ZRK – konfigurowane za pomocą wewnętrznego przełącznika.
Sygnalizator przystosowany jest do zasilania bezpośrednio z trakcji elektrycznej napięciem 250VDC

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	220...260VDC
Maksymalny pobór prądu	20mA
Ilość wyświetlanych komunikatów	64
Ilość znaków wyświetlanych jednocześnie Ilość znaków tekstu przesuwanego	8 64
Ilość wejść sterujących	4 na stronę
Ilość wyjść potwierdzających	4 na stronę
Parametry wyjścia potwierdzającego	Umax = 24V, Imax = 1A
Średnica zewn. przewodów przyłączeniowych	6 do 12mm (wpust M20x1,5) 9 do 17mm (wpust M25x1,5)
Maksymalny przekrój żył	2,5mm2 dla żył zasilających 1,5mm2 dla żył sterujących
Zakres temperatury pracy	-20°C - +40°C
Wilgotność względna w temp 40°C	95%
Stopień ochrony	IP 54
Gabaryty	600 x 235 x 126,5mm
Masa	ok. 13,5 kg

Zastosowanie

KATEGORIA:

SYGNALIZAOTRY INFORMACYJNE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Sygnalizator SGB-13 służy do wyświetlania komunikatów informacyjnych i ostrzegawczych na trasie kolejki górniczej. Przeznaczony jest do stosowania w pomieszczeniach niezagrożonych wybuchem, lub w zakładach górniczych w pomieszczeniach niezagrożonych wybuchem metanu i zaliczanych do kategorii A zagrożenia wybuchu pyłu węglowego.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SLOGAN-SGA/09

SLOGAN-SGA/09 SYGNALIZATOR GRAFICZNY-ALFANUMERYCZNY

Sygnalizator Graficzno-Alfanumeryczny SLOGAN-SGA/09 wyświetla zaprogramowane w jego pamięci komunikaty ostrzegawcze lub informacyjne w trzech kolorach: czerwonym, zielonym lub żółtym

KATEGORIA:

SYGNALIZAOTRY INFORMACYJNE

CERTYFIKATY

Pełny opis

Sygnalizator SGA/09 zapewnia wyświetlanie napisów stałych, pulsujących, przewijanych oraz prostej grafiki w trzech dostępnych kolorach: czerwonym, zielonym i żółtym. Przy komunikatach krótkich, do 8 znaków włącznie, komunikat wyświetlany jest bez przewijania tekstu. Przy wyborze komunikatu dłuższego, do 64 znaków, sygnalizator wyświetla go samoczynnie uruchamiając przewijanie tekstu. Przełącznik SW4 służy do nadawaniu urządzeniu numeru identyfikacyjnego (zgodnie z rys.4). Gdy numer identyfikacyjny jest równy od zera wyboru wyświetlania jednego z 64 dostępnych komunikatów dokonuje się zdalnie przy wykorzystaniu łącza szeregowego RS485.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania (zaciski a, b złącza Z1)		12 - 15,8V
Maksymalny pobór prądu (zaciski a,b złącza Z1)		80mA
Ilość wyświetlanych komunikatów		64
Ilość znaków wyświetlanych jednocześnie		8
Ilość znaków tekstu przesuwanego		64
Parametry obwodów wejściowych	zaciski 1, 2 zaciski A B (7, 8) interfejsu RS485 (także wzmacniacza RS485)	Ui = 15,0V, Ii = 2A, Li = 0, Ci = 0 Ui = 15,0V, Li = 07V, Ci = 0, Uo = 5,4V, Io = 172mA, Lo = 1mH, Co = 10µF
Średnica zewnętrzna przewodów przyłączeniowych		10 do 15mm
Przekrój żyły przewodów przyłączeniowych		1,5mm2
Zakres temperatury pracy		-20º C - +40º C
Wilgotność względna w temp. 40° C		do 95%
Stopień ochrony		IP 54
Zasilanie		zasilacz Ex (ZSI-94/1)
Gabaryty		600 x 235 x 115mm
Masa		ok. 10,5 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE		FTZU 09 ATEX 0270X
Cecha budowy przeciwwybuchowej		Ex IM2 Ex ib I Mb

Zastosowanie

Jest to urządzenie elektryczne dla kopalń metanowych (grupa I). Może być stosowane w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem "a" niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem "b" lub "c" niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego"

Wykonanie iskrobezpieczne o poziomie zabezpieczenia ib umożliwia jego stosowanie w wyrobiskach o

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

koncentracji metanu dozwolonej przepisami.

Montaż

Przewody zewnętrzne należy przyłączyć do listwy zaciskowej. Po zainstalowaniu i podłączeniu sygnalizatora należy ustawić suwaki przełącznika SW4 tak, aby wybrać odpowiedni numer identyfikacyjny urządzenia.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

SLOGAN-SGA/08

SLOGAN-SGA/08 SYGNALIZATOR GRAFICZNO-ALFANUMERYCZNY

Sygnalizator wyświetla zaprogramowane w jego pamięci komunikaty ostrzegawcze lub informacyjne.

KATEGORIA:

SYGNALIZAOTRY INFORMACYJNE

CERTYFIKATY

Pełny opis

Sygnalizator **SGA/08** zapewnia wyświetlanie napisów stałych, pulsujących, przewijanych oraz prostej grafiki. Przy komunikatach krótkich, do 8 znaków włącznie, komunikat wyświetlany jest bez przewijania tekstu. Przy wyborze komunikatu dłuższego, do 64 znaków, sygnalizator wyświetla go, samoczynnie uruchamiając przewijanie tekstu. Zbiór 64 komunikatów podzielony jest na szesnaście równych grup. Wybór jednej z nich sterowany jest za pomocą mikroprzełączników umieszczonych wewnątrz obudowy. Numer komunikatu z danej podgrupy wybiera użytkownik za pośrednictwem dwóch iskrobezpiecznych styków zewnętrznych. Istnieje możliwość wyboru wyświetlanego tekstu zdalnie, przy wykorzystaniu łącza szeregowego RS485.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania (zaciski a, b złącza Z1)		12 - 15,8V
Maksymalny pobór prądu (zaciski a,b złącza Z1)		80mA
Ilość wyświetlanych komunikatów		64
Ilość znaków wyświetlanych jednocześnie		8
Ilość znaków tekstu przesuwanego		64
Parametry obwodów wejściowych	zaciski 1, 2 zaciski A B (7, 8) interfejsu RS485 (także wzmacniacza RS485)	Ui = 15,8V, Ii = 0,7A, Li = 0, Ci = 0 Ui = 5,9V, Li = 0, Ci = 0, Uo = 5,4V, Io = 172mA, Lo = 1mH, Co = 10μF
Średnica zewnętrzna przewodów przyłączeniowych		10 do 15mm
Przekrój żyły przewodów przyłączeniowych		1,5mm2
Zakres temperatury pracy		-5º C - +40º C
Wilgotność względna w temp. 40° C		do 95%
Stopień ochrony		IP 54
Zasilanie		zasilacz Ex (ZSI-94/1)
Gabaryty		600 x 235 x 115mm
Masa		ok. 10,5 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE:		FTZU 07 ATEX 0216X
Cecha budowy przeciwwybuchowej		I M2 Ex ib I

Zastosowanie

Przeznaczony jest do wyświetlania zaprogramowanych w jego pamięci komunikatów ostrzegawczych lub informacyjnych. Jest to urządzenie elektryczne dla kopalń metanowych (grupa I). Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia jego stosowanie w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

Przewody zewnętrzne należy przyłączyć do listwy zaciskowej. Po zainstalowaniu i podłączeniu sygnalizatora należy ustawić suwaki przełącznika tak, aby wybrać odpowiednią grupę wyświetlanych komunikatów, a stykami jeden konkretny wyświetlany napis.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SLOGAN-SG12/10

SLOGAN-SG12/10 SYGNALIZATOR GRAFICZNY

Sygnalizator przeznaczony jest do wyświetlania sygnałów optycznych (prostokąt i koło) na trasach kolei podziemnych.

Pełny opis

Urządzenie jest gotowe do pracy po podłączeniu do niego zasilania oraz sygnału sterującego i sygnału potwierdzenia. Sterowanie sygnalizatora odbywa się za pośrednictwem wejścia sterującego. Jeżeli na wejście to podamy napięcie równe napięciu zasilania (11-15,8V) zaświeci się sygnał - kółko), w zależności od zamontowanych elementów. Sygnał - prostokąt zaświeci się natomiast w przypadku, gdy na wejście to podamy napięcie 0V w stosunku do masy układu lub gdy przewód sterujący ulegnie uszkodzeniu (przerwaniu).

Sygnalizator dzięki wyjściu potwierdzenia umożliwia uzyskanie informacji zwrotnej o aktualnie zaświeconym sygnale optycznym. Jeżeli zaświecony jest sygnał optyczny – prostokąt, sygnał zwrotny ma poziom równy poziomowi napięcia zasilania. W przypadku, gdy świeci się sygnał optyczny – kółko, sygnał zwrotny osiąga poziom 0V w stosunku do masy układu.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania (zaciski a, b złącza Z1)		11 – 15,8V
Maksymalny pobór prądu		80mA
Napięcie sterujące (zacisk b złącza Z1 i b Z2)		11 – 15,8V
Pobór prądu sterowania (zacisk b złącza Z1 i b Z2)		20mA
Parametry obwodów wejściowych i wyjściowych	zaciski 1, 2 złącza P1 zacisk 3 złącza P1 (wejście) zacisk 4 złącza P1 (wyjście)	Ui = 15,8V, Ii = 0,7A, Li = 0, Ci = 0 Ui = 15,8V, Ii = 0,7A, Li = 0, Ci = 0 Uo = 15,8V, Io = 0,7A, Lo = 0, Co = 0
Średnica zewnętrzna przewodów przyłączeniowych		10 do 15mm
Przekrój żyły przewodów przyłączeniowych		1,5mm2
Zakres temperatury pracy		-20º C - +40º C
Wilgotność względna w temp. 40° C		do 95%
Stopień ochrony		IP 54
Zasilanie		zasilacz Ex (ZSI-94/1)
Gabaryty		430 x 265 x 80mm
Masa		ok. 8 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE		FTZU 10 ATEX 0096 X
Cecha budowy przeciwwybuchowej		Ex I M2 Ex ib I

Zastosowanie

Jest to urządzenie elektryczne dla kopalń metanowych (grupa I). Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia jego stosowanie w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami.

KATEGORIA:

SYGNALIZAOTRY INFORMACYJNE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

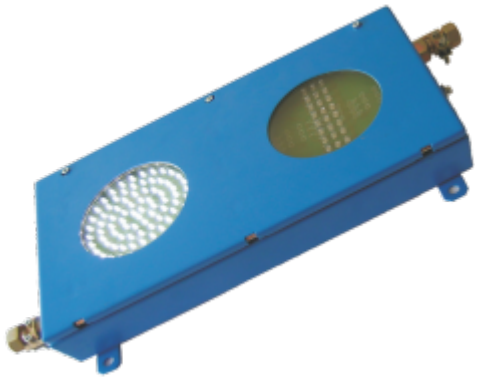
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

Przewody zewnętrzne należy przyłączyć do złącza.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09



SLOGAN-SG2/08

SLOGAN-SG2/08 SYGNALIZATOR GRAFICZNY

Sygnalizator przeznaczony jest do wyświetlania sygnałów optycznych.
Przeznaczony jest do wyświetlania sygnałów optycznych (prostokąt i koło) na trasach kolei podziemnych.

Pełny opis

Urządzenie jest gotowe do pracy po podłączeniu do niego zasilania oraz sygnału sterującego i sygnału potwierdzenia. Sterowanie sygnalizatora odbywa się za pośrednictwem wejścia sterującego. Jeżeli na wejście to podamy napięcie równe napięciu zasilania (11-15,8V) zaświeci się sygnał - kółko), w zależności od zamontowanych elementów. Sygnał - prostokąt zaświeci się natomiast w przypadku, gdy na wejście to podamy napięcie 0V w stosunku do masy układu lub gdy przewód sterujący ulegnie uszkodzeniu (przerwaniu). Sygnalizator dzięki wyjściu potwierdzenia umożliwia uzyskanie informacji zwrotnej o aktualnie zaświeconym sygnale optycznym. Jeżeli zaświecony jest sygnał optyczny - prostokąt, sygnał zwrotny ma poziom równy poziomowi napięcia zasilania. W przypadku, gdy świeci się sygnał optyczny – kółko, sygnał zwrotny osiąga poziom 0V w stosunku do masy układu.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania (zaciski a, b złącza Z1)		11 – 15,8V
Maksymalny pobór prądu		80mA
Napięcie sterujące (zacisk b złącza Z1 i b Z2)		11 – 15,8V
Pobór prądu sterowania (zacisk b złącza Z1 i b Z2)		20mA
Parametry obwodów wej- ściowych i wyjściowych	zaciski 1, 2 złącza P1 zacisk 3 złącza P1 (wejście) zacisk 4 złącza P1 (wyjście)	Ui = 15,8V, Ii = 0,7A, Li = 0, Ci = 0 Ui = 15,8V, Ii = 0,7A, Li = 0, Ci = 0 Uo = 15,8V, Io = 0,7A, Lo = 0, Co = 0
Średnica zewnętrzna przewodów przyłączeniowych		10 do 15mm
Przekrój żyły przewodów przyłączeniowych		1,5mm2
Zakres temperatury pracy		-20º C - +40º C
Wilgotność względna w temp. 40° C		do 95%
Stopień ochrony		IP 54
Zasilanie		zasilacz Ex (ZSI-94/1)
Gabaryty		430 x 265 x 80mm
Masa		ok. 8 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE:		FTZU 07 ATEX 0215 X
Cecha budowy przeciwwybuchowej		Ex I M2 Ex ib I

Zastosowanie

Jest to urządzenie elektryczne dla kopalń metanowych (grupa I). Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia jego stosowanie w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami.

KATEGORIA:

SYGNALIZAOTRY INFORMACYJNE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

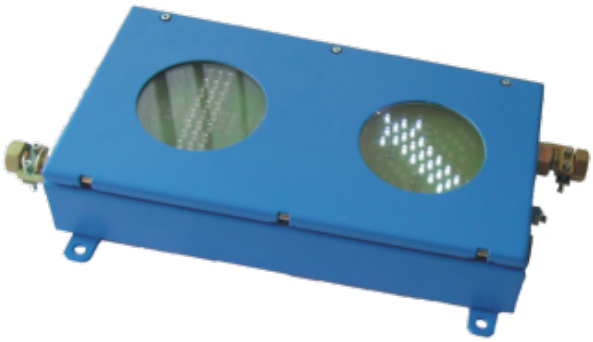
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

Przewody zewnętrzne należy przyłączyć do złącza.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09



SLOGAN-SG1/08

SLOGAN-SG1/08 SYGNALIZATOR GRAFICZNY

Sygnalizator informacyjny stosowany jest na trasach kolei podziemnych. Przeznaczony jest do wyświetlania sygnałów optycznych (prostokąt i strzałki) na trasach kolei podziemnych.

Pełny opis

Urządzenie jest gotowe do pracy po podłączeniu do niego zasilania oraz sygnału sterującego i sygnału potwierdzenia. Sterowanie sygnalizatora odbywa się za pośrednictwem wejścia sterującego. Jeżeli na wejście to podamy napięcie równe napięciu zasilania (11-15,8V) zaświeci się sygnał – strzałka), w zależności od zamontowanych elementów. Sygnał – prostokąt zaświeci się natomiast w przypadku, gdy na wejście to podamy napięcie 0V w stosunku do masy układu lub gdy przewód sterujący ulegnie uszkodzeniu (przerwaniu). Sygnalizator dzięki wyjściu potwierdzenia umożliwia uzyskanie informacji zwrotnej o aktualnie zaświeconym sygnale optycznym. Jeżeli zaświecony jest sygnał optyczny - prostokąt, sygnał zwrotny ma poziom równy poziomowi napięcia zasilania. W przypadku, gdy świeci się sygnał optyczny – strzałka, sygnał zwrotny osiąga poziom 0V w stosunku do masy układu.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania (zaciski a, b złącza Z1)		11 – 15,8V
Maksymalny pobór prądu		80mA
Napięcie sterujące (zacisk b złącza Z1 i b Z2)		11 – 15,8V
Pobór prądu sterowania (zacisk b złącza Z1 i b Z2)		20mA
Parametry obwodów wejściowych i wyjściowych	zaciski 1, 2 złącza P1 zacisk 3 złącza P1 (wejście) zacisk 4 złącza P1 (wyjście)	Ui = 15,8V, Ii = 0,7A, Li = 0, Ci = 0 Ui = 15,8V, Ii = 0,7A, Li = 0, Ci = 0 Uo = 15,8V, Io = 0,7A, Lo = 0, Co = 0
Średnica zewnętrzna przewodów przyłączeniowych		10 do 15mm
Przekrój żyły przewodów przyłączeniowych		1,5mm2
Zakres temperatury pracy		-20º C - +40º C
Wilgotność względna w temp. 40° C		do 95%
Stopień ochrony		IP 54
Zasilanie		zasilacz Ex (ZSI-94/1)
Gabaryty		430 x 265 x 80mm
Masa		ok. 8 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE:		FTZU 07 ATEX 0218 X
Cecha budowy przeciwwybuchowej		Ex I M2 Ex ib I

Zastosowanie

Jest to urządzenie elektryczne dla kopalń metanowych (grupa I). Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia jego stosowanie w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami.

KATEGORIA:

SYGNALIZAOTRY INFORMACYJNE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

Przewody zewnętrzne należy przyłączyć do złącza.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

MIP-15

MONITOR ISKROBEZPIECZNY MIP-15

Lokalny monitor do podglądu obrazu z dowolnej kamery IP pracującej w sieci

Pełny opis

Monitor wyposażony w wyświetlacz graficzny 5,6" jest stosowany najczęściej jako lokalny monitor do podglądu obrazu z dowolnej kamery IP pracującej w sieci.
Lista dostępnych kamer prezentowana jest na wyświetlaczu.
Istnieje możliwość przypisania konkretnych kamer pod przyciski szybkiego wybierania.
Oprogramowanie monitora pozwala na równoczesne wyświetlanie obrazu z 4 kamer, sterowanie podświetlaczem LED dowolnej kamery lub zdalne zainicjowanie funkcji dostrajania ostrości.
Monitor cechuje się kompaktowymi wymiarami i niewielką wagą.
Zasilany jest napięciem 12VDC lub 15VDC.
Monitor komunikuje się z innymi urzadzeniami za pośrednictwem sieci Ethernet.
Standardowo wyposażony jest w dwa złącza światłowodowe 100BaseFX [op is] oraz dwa przewodowe 100BaseTx.
Pozwala na dołączenie kilku kamer lub przelotowe dołączenie do kopalnianej sieci światłowodowej. W danej sieci równocześnie może pracować kilka monitorów.

Cechy/specyfikacja techniczna

Wykonanie 1

Dane techniczne MIP-15 (Wykonanie 1)	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	2780mA
Stopień ochrony	IP54
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ia [op is] I SYST
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C
Masa max.	25kg
Wymiary zewnętrzne	550x340x220mm

Wykonanie 2

Dane techniczne MIP-15 (Wykonanie 2)	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	2450mA
Stopień ochrony	IP54
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ia [op is] I SYST
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C
Masa max.	25kg
Wymiary zewnętrzne	550x340x220mm

Wykonanie 3

Dane techniczne MIP-15 (Wykonanie 3)	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC

KATEGORIA:

MONITORING WIZYJNY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Dane techniczne MIP-15 (Wykonanie 3)	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Maksymalny pobór prądu	680mA
Stopień ochrony	IP54
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ia [op is] I SYST
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C
Masa max.	15kg
Wymiary zewnętrzne	495x240x150mm

Wykonanie 4

Dane techniczne MIP-15 (Wykonanie 4)	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15VDC
Maksymalny pobór prądu	1000mA
Stopień ochrony	IP54
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ia [op is] I SYST
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C
Masa max.	15kg
Wymiary zewnętrzne	495x240x150mm

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ISK-16

KAMERA PRZECIWWYBUCHOWA ISK-16

Kamera przeciwwybuchowa typu **ISK-16** została zoptymalizowana pod kątem współpracy ze sterownikami z rodziny Elsap wyposażonymi w wyświetlacz graficzny.

Pełny opis

Kamera ISK-16 reprezentuje kolejną generację kamer przeciwwybuchowych. Została zoptymalizowana pod kątem współpracy ze sterownikami z rodziny ELSAP wyposażonymi w wyświetlacz graficzny. Kamera podłączana jest bezpośrednio do portu Ethernet 100BaseTx w sterowniku lub do magistrali światłowodowej za pośrednictwem przełącznic światłowodowych np. EMFOS-18 lub ISE-17. Transmija danych sterujących i obrazu odbywa się za pośrednictwem miedzianej iskrobezpiecznej sieci Ethernet 100BaseTx na odległość do 100m. Dla zasilania kamery i dla transmisji danych można zastosować jeden dedykowany przewód hybrydowy DataControl, wyposażony w parę żył zasilających o średnicy 4mm oraz podwójnie ekranowana skrętkę kat 6. Kamera bazuje na rozwiązaniach stosowanych w ISK-11/M2 przystosowanych do zasilania bezpośrednio z zasilacza iskrobezpiecznego napięciem 12VDC lub 15VDC. Wyposażona jest w kartę pamięci umożliwiającą dokonywanie lokalnego rejestrowania obrazu np. według ustalonego harmonogramu lub po wykryciu ruchu Posiada zintegrowany doświetlacz LED umożliwiający oswietlenie monitorowanego obszaru.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne	
Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Napięcie zasilania	12-15 V DC - dla wyk.../ETH i wyk.../FIB 100-250 V AC - dla wyk.../PLC i wyk.../FIB 230
Częstotliwość napięcia zasilającego	0Hz dla wyk.../ETH i wyk.../FIB 50Hz dla wyk.../PLC i wyk.../FIB 230
Prąd znamionowy	wyk. HD: 0,7-0,6 A wyk. ZOOM: 0,7-0,6 A dla wyk.../ETH i wyk.../FIB
Oznakowanie ATEX	I M2 (M1) Ex db [ia Ma] I Mb I M2 (M1) Ex db [ia Ma op is] I Mb I M2 (M1) Ex db [op is] I Mb I M2 (M1) Ex db I Mb
Parametry iskrobezpieczne	• Zasilanie: Ui = 15,8 V Ii = 2,5 A Li, Ci – pomijalne • Wyjście analogowe i Ethernet: Ui = 5 V Li, Ci – pomijalne Uo = 2,6 V Io = 80 mA • złącze światłowodowe: [op is]
Maksymalna odległość przesyłanego obrazu	wyjście Ethernet: 100m wyjście analogowe: 1km złącze światłowodowe: 15 km
Maksymalny przekrój żyły przewodu	przewody sygnałowe: 2,5mm2
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 16 ATEX 0031X
Stopień ochrony	IP 65
Wpust kablowy	WKE 14-20
Zaślepka ognioszczelna lub korek	72.091 lub 00-2167
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +50°C

KATEGORIA:

MONITORING WIZYJNY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35 C)	95%
Masa	10 kg
Wymiary zewnętrzne (bez uchwytu)	315 x 193 x 169 mm

Nazwa parametru	ISK-16	
	wyk. HD-...	wyk. ZOOM-...
Przetwornik obrazu	1/2,8” 2 MPx lub 5MPx	1/2,8” 2 MPx
Maksymalna rozdzielność	1920 x 1080	1920 x 1080
Zoom	Optyczny: 2.6-8mm ręczny Cyfrowy	Optyczny: 32x motozoom Cyfrowy
Czułość	0.0017 Lux (30fps, 2sec) 0.002 Lux (BW)	0.3 Lux (kolor) 0.001 Lux (BW)
Tryb dzień/noc	Kolor / BW / Auto (ICR)	Kolor / BW / Auto (ICR)
Kompensacja podświetlania	Wył. / BLC	Wył. / BLC / HLC
Poprawa kontrastu	Ręczna / SSDR	Ręczna / SSDR
Redukcja szumów	Wył. / SSNR III	Wył. / SSNR III
Cyfrowa stabilizacja obrazu	Tak	Tak
Inteligentna analiza obrazu	Zmiana sceny Wirtualna linia Wejście / wyjście Pojawienie / znikanie Wykrywanie twarzy	Zmiana sceny Wirtualna linia Wejście / wyjście Pojawienie / zniknięcie
Informacje dodatkowe	Zaawansowany procesor poprawiający jakość obrazu w trudnych warunkach oświetleniowych Funkcja Simple Focus	Zdalnie sterowany motozoom oraz ostrość
Obsługiwane systemy operacyjne	Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8	
Obsługiwane przeglądarki internetowe	Internet Explorer 8.0 lub nowsza Firefox 9 lub nowsza Google Chrome 15 lub nowsza	

Zastosowanie

Kamera typu ISK-16 może być stosowana w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:
- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ISK-11/M2

ISK-11/M2 KAMERA OGNIOSZCZELNA

Kamera ognioszczelna typu **ISK-11/M2** jest nowoczesną kamerą IP dedykowaną do zdalnej kontroli miejsc pracy oraz procesów produkcyjnych.

Pełny opis

Główne cechy

- maksymalna rozdzielczość 1.3Mpix lub 2Mpix,
- funkcja moto-zoom 20x dla kamery 1.3Mpix,
- obraz i dane sterujące przesyłane światłowodową siecią Ethernet,
- wbudowany podświetlacz LED,
- uniwersalny moduł zasilający akceptujący wszystkie typowe napięcia: 42VAC, 133VAC, 230VAC,
- zaawansowany procesor obrazu DSP,
- pełna zdalna konfiguracja,
- możliwość archiwizacji obrazu na wewnętrznej karcie pamięci.

Cechy/specyfikacja techniczna

	wyk. HD	wyk. ZOOM
Przetwornik obrazu	1/2,8” 2 MPx	1/2,8” 2 MPx
Maksymalna rozdzielność	1920 x 1080	1920 x 1080
Zoom	Optyczny: 2,6-8mm ręczny	Optyczny: 32x motozoom
	Cyfrowy	Cyfrowy
Czułość	0,1 lx (kolor)	0.3 lx (kolor)
	0.0017 lx (30fps, 2sec)	0,03 lx (BW)
	0.01 lx (BW)	
Tryb dzień/noc	Kolor / BW / Auto (ICR)	Kolor / BW / Auto (ICR)
Kompensacja podświetlania	Wył. / BLC	Wył. / BLC / HLC
Poprawa kontrastu	Ręczna / SSDR	Ręczna / SSDR
Redukcja szumów	Wył. / SSNR III	Wył. / SSNR III
Cyfrowa stabilizacja obrazu	Tak	Tak
Inteligentna analiza obrazu	Zmiana sceny Wirtualna linia Wejście / wyjście Pojawienie / znikanie Wykrywanie twarzy	Zmiana sceny Wirtualna linia Wejście / wyjście Pojawienie / zniknięcie
Znamionowe napięcie zasilania	120-230V AC -15% /+8% zaciski R i S, 42V AC ±10% zaciski X1 i X2	
Częstotliwość napięcia zasilającego	50 / 60 Hz	
Oznakowanie ATEX	I M2(M1) Ex db op is [op is Ma] I Mb I M2 Ex db op is I Mb	
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 11ATEX 0128X	

KATEGORIA:

MONITORING WIZYJNY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Stopień ochrony	IP65
Zakres temperatury otoczenia	-10 °C do 40 °C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40°C)	do 95%
Masa	20kg

Zastosowanie

Kamera ognioszczelna typu **ISK-11/M2** jest nowoczesną kamerą IP dedykowaną do zdalnej kontroli miejsc pracy oraz procesów produkcyjnych. Przeznaczona jest do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem metanu i / lub pyłu węglowego. Jest urządzeniem kategorii M2.

Budowa i działanie

Kamera ISK-11/M2 reprezentuje kolejną generację przeciwwybuchowych kamer w ofercie naszej firmy. Wykorzystuje obudowę ognioszczelną kamery ISK-11, na tym jednak kończą się podobieństwa. Kamera analogowa została zastąpiona megapikselową kamerą IP. Transmisja danych sterujących i obrazu odbywa się za pośrednictwem światłowodowej iskrobezpiecznej sieci Ethernet 100Base FX z wykorzystaniem modułów EFI-13. Umożliwia to równoczesne przesyłanie obrazu z wielu kamer za pośrednictwem jednej pary włókien światłowodowych. Zastosowany zasilacz umożliwia zasilanie z trzech typowych napięć: 42VAC, 133VAC i 230VAC.

Wykonanie

W ofercie dostępne są trzy wykonania kamery:

- **ISK-11/M2 ZOOM**

wyposażona w przetwornik 1.3MPix i funkcję moto-zoom 20x (regulowany zdalnie) idealnie nadaje się do zastosowania w miejscach, gdzie liczy się możliwość dokładnego monitorowania obiektów znajdujących się blisko jak i w dużej odległości od kamery.

- **ISK-11/M2 HD**

wyposażona w przetwornik 2MPix, funkcję zdalnego dostrajania ostrości oraz bardzo wydajny procesor obrazu przeznaczona jest do pracy w trudnych warunkach oświetleniowych. Minimalne natężenie światła dla trybu kolorowego to zaledwie 0.0017lx, zaś funkcja WDR na poziomie 100dB znacząco redukuje prześwietlanie i niedoświetlanie obrazu np.: przy silnym świetle skierowanym w kamerę.

- **ISK-11/M2 E**

wyposażona w przetwornik 1.3MPix oferuje podstawowe funkcje kamer IP.

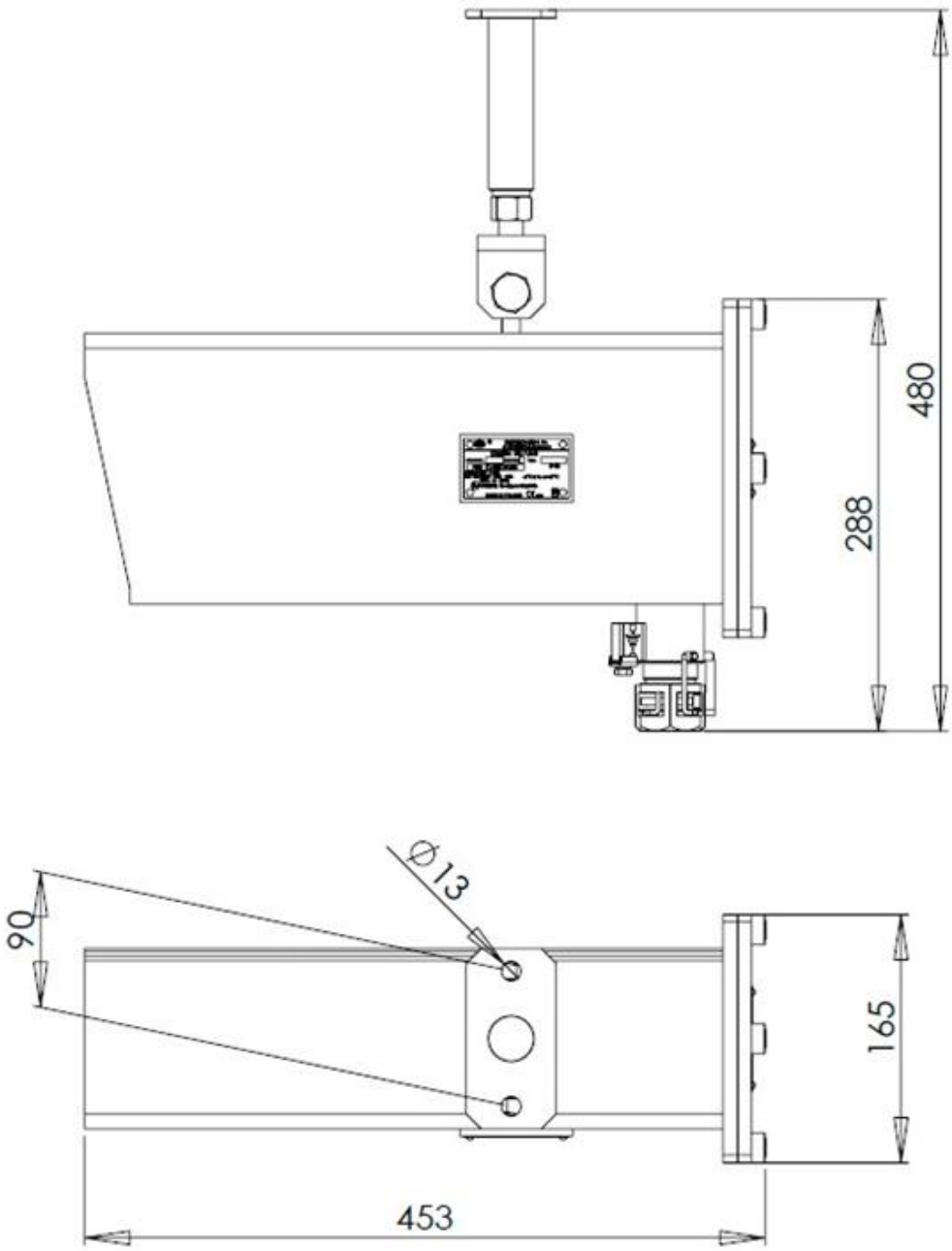
Niezależnie od wykonania, każda z kamer posiada wbudowany podświetlacz wykorzystujący diodę LED wysokiej mocy. Dla kamer w wykonaniu ZOOM oraz HD podświetlacz może być zdalnie załączany i wyłączany.

Kamery wyposażone są w kartę pamięci umożliwiającą dokonywanie lokalnego rejestrowania obrazu np.: według ustalonego harmonogramu, po wykryciu ruchu itp.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

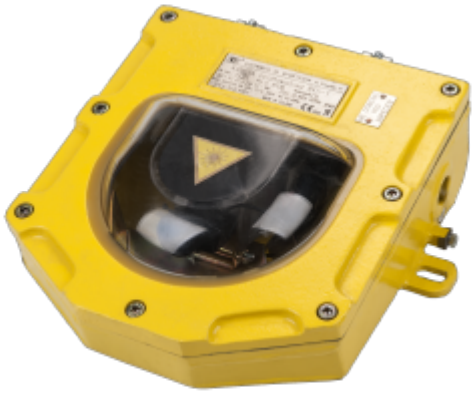
O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁ
DNAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONA
O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁ
DNAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONA

WYMIARY ZEWNĘTRZNE



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09



RKS-1

KAMERA RKS-1

Kamera światłowodowa typu **RKS-1** stosowana jest w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

Pełny opis

Kamera typu RKS-1 produkowana jest w czterech wersjach różniących się wyjściem sygnału video. Wyjście, w zależności od potrzeb klienta, dostosowane jest do światłowodu jednomodowego, wielomodowego lub do przewodu analogowego (skrętki lub kabla koncentrycznego). Każda wersja jest wyposażona w kamerę przemysłową K2 TECH. Kamera w wyk. 4 umożliwia współpracę z komputerem EMPC-08 w wyk. 3/2. Kamera w wyk. 2 umożliwia współpracę między innymi z komputerem EMPC-08 wyk. 4/3.
Oznaczenia poszczególnych wykonań kamery RKS-1:

- Kamera typ RKS-1 wyk. 1 – wyjście: światłowód jednomodowy (konwerter IFS -złącze ST),
- Kamera typ RKS-1 wyk. 2 – wyjście: analogowe - skrętka teletechniczna lub kabel koncentryczny,
- Kamera typ RKS-1 wyk. 3 – wyjście: światłowód wielodomowy (konwerter IFS -złącze ST),
- Kamera typ RKS-1 wyk. 4 – wyjście: światłowód jednomodowy (konwerter RFoG -złącze SC).

Cechy/specyfikacja techniczna

Znamionowe napięcie zasilania	42V, 133V, 230V AC
Częstotliwość napięcia zasilającego	50-60Hz
Prąd znamionowy	250mA/42V 55mA/133V 47mA/230V
Stopień ochrony	IP 65
Wpust kablowy	WKW 17-23, 6-12
Maksymalny przekrój żył	4mm2
Wyjście	światłowodowe jednomodowe (konwerter IFS VT4030M), wielomodowe (konwerter IFS VT4010M) lub wyjście analogowe (separator BARTEC SSW-1/1)
Złącze	• typu ST (wyk. 1, 3), • listwa zaciskowa (wyk. 2), • typu SC (wyk. 4)
Zakres temperatury otoczenia	-10°C do 40°C
Wilgotność dopuszczalna (w temp. +35°C)	do 95%
Masa	16kg
Wymiary zewnętrzne	280 x 305 x 140 mm
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZU 10 ATEX 0076 X
Cecha budowy przeciwwybuchowej	<Ex> I M2 Ex db [ia Ma] I Mb <Ex> I M2 Ex db [op is Ma] I Mb

Zastosowanie

Kamera światłowodowa typu **RKS-1** może być stosowana w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

KATEGORIA:

MONITORING WIZYJNY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Kamera w wykonaniu przeciwwybuchowym przeznaczona jest do zdalnej kontroli miejsc pracy oraz procesów produkcyjnych w warunkach zagrożenia wybuchem.

Budowa i działanie

Elementy konstrukcyjne obudowy kamery wykonane są ze stali i żeliwa. Poszczególne zespoły są konstrukcjami spawanymi. Elementy stalowe zabezpieczone są antykorozyjną powłoką cynkową oraz powłoką lakierniczą. Klosz wykonany jest z odpornego na udary poliwęglanu.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ODBIORNIK LOKACYJNY

MINSEARCH-15

KATEGORIA:

BEZPIECZEŃSTWO ZAŁOGI

CERTYFIKATY

Odbiornik lokacyjny typu MinSearch-15 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Urządzenie MinSearch-15 służy do określania położenia nadajników lokacyjnych w podziemnych zakładach górniczych. Jest ono wykonane jako urządzenie kategorii M1 i nie wymaga wyłączenia zasilania w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Pełny opis

Działanie przyrządu opiera się na pomiarze poziomu sygnału w danym pasmie częstotliwości (kanale) i wyznaczeniu na tej podstawie odległości pomiędzy anteną i nadajnikiem. Do analizy wyniku pomiaru wykorzystuje się charakterystykę amplitudową odbieranego przez antenę sygnału, co pozwala określić poziomy sygnału dla każdego kanału. Do utworzenia charakterystyki amplitudowej wykorzystywana jest transformata FFT, w celu eliminacji szumów pochodzących z otoczenia możliwe jest wykonanie kilku transformat, a następnie ich uśrednienie Jednak takie rozwiązanie wydłuża czas operacji, gdyż dla każdej transformaty wykonywany jest osobny pomiar.
W celu zwiększenia dokładności pomiaru na danym kanale w antenie umieszczono zestaw pięciu kondensatorów sterowanych kluczami, ustawiających częstotliwość rezonansową anteny na środek pasma kanału. Dla każdej anteny kombinacje ustawień kluczy są różne, dlatego w antenie znajduje się programowany generator sygnału pozwalający automatycznie przeskanować możliwe ustawienia i określić, dla których z nich częstotliwości rezonansowe odpowiadają środkom pasm. Proces nazywa się strojeniem kluczy.
Występowanie częstotliwości rezonansowych powoduje, że charakterystyki amplitudowe dla każdego kanału nie są płaskie. Aby jednakowo wyznaczać poziom sygnału dla nadajników pracujących w różnych punktach pasma stosuje się współczynniki korekcyjne. Do ich określania służy wbudowany w antenę generator sygnału, a proces ten nazywa się¸ korekcją FFT.
Przy bardzo małych odległościach miedzy antena i nadajnikiem (poniżej 2 m) konieczne jest stosowanie szperacza. Jest to kierunkowa antena, która mierzy poziom sygnału odbieranego łącznie we wszystkich kanałach i pozwala na dokładną lokalizację nadajnika (w punkcie, gdzie poziom sygnału jest najwyższy).

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość
Znamionowe napięcie zasilania	3,2-4,2 V
Prąd znamionowy	około 880 mA
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 15 ATEX 0073X
Stopień ochrony	IP66
Zakres temperatur otoczenia	0^{0} do 40^{0} C
Masa odbiornika	1800 g
Masa anteny	900 g
Wymiary zewnętrzne odbiornik	135 x 209 x 53 mm
Wymiary zewnętrzne anteny	fi 98 x 280 mm
Wymiary zewnętrzne szperacza	fi 33 x 310

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Budowa i działanie

Urządzenie obsługuje się za pomocą ośmiu klawiszy. Dwa klawisze funkcyjne są zależne od trybu pracy, a ich opis na bieżąco uaktualniany jest na ekranie urządzenia. Pozostałe klawisze posiadają następujące funkcje: klawisz ENTER - służy do zatwierdzania wyboru lub rozpoczęcia operacji klawisz ESC - służy do rezygnacji, przerwania czynności lub cofnięcia do poprzedniego ekranu interfejsu użytkownika. klawisze nawigacji GÓRA i DÓŁ - służą do poruszania kursorem w pionie lub do zmiany ustawień. W trybie audio regulują głośnością. klawisz MENU – służy do włączenia menu z ustawieniami MinSearcha-15. klawisz POWER – wykorzystywany do włączania i wyłączania MinSearcha-15. Funkcje te obsługiwane są programowo i pozwalają bezpiecznie wyłączyć urządzenie. Przytrzymanie klawisza przez 10 sekund wymusi sprzętowy reset urządzenia.

Montaż

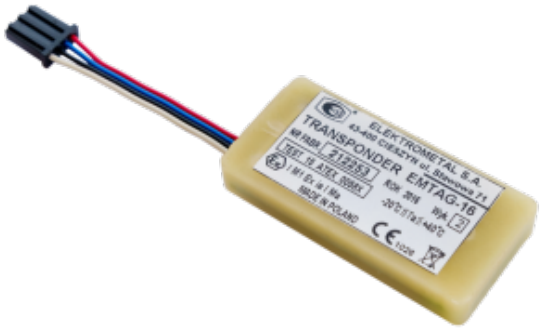
Urządzenie MinSearch-15 jest urządzeniem przenośnym. Wszystkie zespoły znajdują się w skórzanej torbie. Przygotowanie do pracy polega na podłączeniu anteny (lub szperacza) do urządzenia i włączeniu urządzenia. Praca z urządzeniem jest możliwa bez podłączenia słuchawek (wbudowany głośnik) lub ze słuchawkami. Instrukcja obsługi słuchawek jest dołączona do zestawu. Formowanie akumulatora to długotrwały proces. Jego wykonanie jest konieczne dla prawidłowego monitorowania stanu akumulatora. Polega na całkowitym rozładowaniu akumulatora (do spadku napięcia zasilania poniżej 3.2 V), a następnie ponownym całkowitym jego naładowaniu (aż napięcie zasilania przekroczy 4.2 V). Proces rozładowywania uruchamia się klawiszem ENTER w oknie ustawień akumulatora. Urządzenie samoczynnie wykryje moment zupełnego rozładowania akumulatora i rozpocznie jego ładowanie. Proces formowania akumulatora należy powtarzać co pół roku.

Skład zestawów

W skład przyrządu MinSearch-15 wchodzą: zespół odbiornika - jednostka centralna z wyświetlaczem oraz klawiszami sterującymi, zespół anteny - główna antena odbiorcza o charakterystyce dookólnej, zespół szperacza - kierunkowa antena do dokładnych poszukiwań w bliskiej odległości, zespół ładowarki - pozwalająca na ładowanie akumulatora urządzenia. Zespół odbiornika zamknięty jest w skórzanym pokrowcu z regulowanym paskiem pozwalającym na zawieszenie urządzenia na szyi podczas pomiarów.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09



EMTAG-16

EMTAG-16

Transponder przeznaczony jest do umieszczenia w górniczej lampie nahełmnej, wykorzystuje jej zasilanie i umożliwia wymianę danych z procesorem lampy poprzez dwukierunkowy szeregowy port transmisyjny, wyposażony jest także w czujnik ruchu.
Transponder współpracuje ze stacjonarną infrastrukturą punktów dostępowych zbierającą dane do systemu wizualizacji. Możliwe jest określenie położenia transpondera w przestrzeni, przesłanie danych z lampy do systemu wizualizacji oraz przesłanie krótkich informacji czy rozkazów do lampy.

Pełny opis

Działanie, obsługa i użytkowanie
Transponder umieszczony w lampie nahełmnej cyklicznie wysyła sygnał radiowy, odbierany przez stacjonarną infrastrukturę urządzeń identyfikacji (np SID-16). Na tej podstawie możliwe jest określenie położenia transpondera w przestrzeni w czasie rzeczywistym. Równocześnie możliwe jest przesłanie informacji z urządzenia identyfikacji SID-16 do będących w jego zasięgu transponderów. Może to być np. krótka informacja tekstowa pokazywana na wyświetlaczu lampy nahełmnej. Możliwe jest również przekazywanie danych z transpondera (i pośrednio z procesora lampy nahełmnej) do nadrzędnego systemu wizualizacji. Przykładowo może to być informacja z wbudowanego w transponder czujnika ruchu.

Cechy/specyfikacja techniczna

Transponder wykorzystuje ogólnodostępne pasmo 2,4Ghz. Układ elektroniczny wraz z anteną umieszczony jest w hermetyzowanym bloku z którego wyprowadzone są przewody zasilające i transmisji danych.

Parametry urządzenia

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Napięcie zasilania	3,1-5,0 V
Pobór prądu	Nadawanie – 130mA Odbiór- 80 mA Gotowość- 6mA Uśpienie- 1uA Prąd średni- 1mA
Częstotliwość pracy	2,4 GHz ISM
Moc sygnału radiowego (ust. programowo)	-22 do +16 dBm
Wymiary	60 x 29 x 9 mm
Masa	40 g
Parametry iskrobezpieczne	
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia I Ma
Stopień ochrony	Umieścić w obudowie co najmniej IP54
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 15 ATEX 0058X
Temperatura otoczenia	-20 do +40 oC

Zastosowanie

Transponder EMTAG-16 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,

KATEGORIA:

BEZPIECZEŃSTWO ZAŁOGI

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Transponder jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SID-16

SID-16

Urządzenie przeznaczone jest do tworzenia stacjonarnej infrastruktury systemu identyfikacji. Umożliwia lokalizację i wymianę danych z ruchomymi transponderami, umieszczonymi np. w lampach górniczych. Poszczególne urządzenia połączone są magistralą systemową, kompatybilną z magistralą systemu UGS-10.

Pełny opis

Budowa mechaniczna.
Obudowa urządzenia wykonana jest z tworzywa termoutwardzalnego. Pokrywa jest zamykana przy pomocy śrub. Na pokrywie umieszczone jest okno wyświetlacza graficznego, na bocznych ściankach wpusty kablowe lub szybkozłącza umożliwiające wprowadzenie kabli do wnętrza urządzenia. Na dolnej ściance umieszczone jest gniazdo umożliwiające podłączenie anteny zewnętrznej oraz zaślepiony otwór umożliwiający umieszczenie dodatkowego wpustu. Do mocowania służą uchwyty umieszczone na tylnej ściance.

Budowa elektryczna.
Układ elektroniczny zbudowany jest w formie nierozbieralnego, hermetyzowanego zespołu BISID. Dołączone jest do niego iskrobezpieczne źródło zasilania typu 3ZZI-5/2 oraz listwy zaciskowe i antena zewnętrzna. Listwy umożliwiają podłączenie magistrali systemowej, zasilacza oraz opcjonalnie szeregowej transmisji danych z innych urządzeń.

Działanie.
Urządzenie identyfikacji SID-16 realizuje dwukierunkową łączność radiową z ruchomymi transponderami. Mogą to być np. transpondery EMTAG-16 umieszczone w lampie nahełmnej. Dane zebrane przez infrastrukturę złożoną z urządzeń SID-16 połączonych magistralą systemową są przesłane do systemu identyfikacji i wizualizacji. Na ich podstawie możliwe jest określenie położenia ruchomych transponderów w czasie rzeczywistym. Równocześnie możliwe jest przesłanie informacji z urządzenia identyfikacji SID-16 do będących w jego zasięgu transponderów. Może to być np. krótka informacja tekstowa pokazywana na wyświetlaczu lampy nahełmnej.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry urządzenia.

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	13-15V
Pobór prądu	90mA
Czas pracy przy zasilaniu ze źródła 3ZZI-5/2	8h
Wymiary zewnętrzne	335x155x105 mm
Masa	5 kg
Parametry iskrobezpieczne	
Oznakowanie ATEX	I M1/M2 Ex ia/ib I Ma/Mb
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 15 ATEX 0059
Stopień ochrony	IP65
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C

KATEGORIA:

BEZPIECZEŃSTWO ZAŁOGI

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Zastosowanie

Urządzenie SID-16 może być stosowane w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Urządzenie SID-16 jest urządzeniem kategorii M1/M2 i jego zasilanie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej, pracuje wtedy zasilana z wbudowanego iskrobezpiecznego źródła zasilania.

Montaż

Montaż mechaniczny.
Urządzenie powinno zamocowane do konstrukcji nośnej za pomocą czterech śrub M10. Należy zapewnić właściwe rozchodzenie fal radiowych wokół urządzenia. Jeżeli wykorzystywana jest antena wewnętrzna, to urządzenie nie powinno być montowane we wnękach, zasłonięte metalowymi elementami itp. Antenę zewnętrzną umieszczać w świetle chodnika. Odległość pomiędzy sąsiednimi urządzeniami powinna zapewniać bezpośrednią łączność radiową pomiędzy nimi.

Montaż elektryczny.
Dostęp do wnętrza urządzenia uzyskujemy po zdjęciu pokrywy mocowanej czterema wkrętami. Urządzenie należy wyposażyć w źródło iskrobezpieczne 3ZZ-5/2. Do wnętrza wprowadzić przez wpusty kable magistrali systemowej i podłączyć do listwy zaciskowej, kabel starannie zadławić. W przypadku systemu wykonanego na szybkozłączach podłączyć wtyki magistrali systemowej do gniazd umieszczonych na bocznych ściankach i zabezpieczyć zawleczkami.

Uwaga:
W systemie istotne jest zachowanie kierunku transmisji w każdym urządzeniu. Lewa strona urządzeń powinna być skierowana do początku systemu („szyb”), prawa - w trasę. W przypadku stosowania anteny zewnętrznej należy podłączyć ją do złącza umieszczonego w dolnej części obudowy. Do zacisków jednego z urządzeń systemu podłączyć zasilacz iskrobezpieczny. W przypadku większych systemów można stosować kilka zasilaczy, należy wtedy oddzielić obszary zasilane z rożnych zasilaczy poprzez usunięcie zwór umieszczonych pomiędzy zaciskami 7-9 oraz 8-10 odpowiednich urządzeń.

Podłączenie do systemu nadrzędnego należy wykonać wykorzystując dodatkowy port RS-485 dowolnego urządzenia.

Po zakończeniu prac montażowych należy zamknąć pokrywę i starannie dokręcić wkręty mocujące aby zapewnić właściwą szczelność obudowy.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

UPM-12

TRANSPONDER UPM-12

Transponder **UPM-12** jest pasywnym identyfikatorem do zastosowania w monitorowaniu podzespołów i urządzeń iskrobezpiecznych. Może być instalowany w zalewanych blokach iskrobezpiecznych lub klejony do obudowy.

Pełny opis

Transponder UPM-12 wykonany jest w formie elastycznej płytki drukowanej zabezpieczonej zalewą chemoutwardzalną. Może być instalowany w dowolny sposób pod warunkiem , że umieszczony jest w odległości co najmniej 3 mm od powierzchni metalowych.

Najważniejsze cechy:

- Praca bez konieczności zasilania (identyfikator pasywny).
- Zasięg działania do kilku centymetrów.
- Wymaga zabezpieczenia przed czynnikami zewnętrznymi (IP 54).
- Możliwość opracowania obudowy na życzenie.
- Częstotliwość pracy: HF (13,56 MHz).
- Wykonanie iskrobezpieczne (certyfikat nr FTZU 12 ATEX 0169X).

KATEGORIA:

BEZPIECZEŃSTWO ZAŁOGI

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SmartGasfinder-13

SMARTGASFINDER-13 PODRĘCZNY DETEKTOR METANU - METANOMIERZ

Metanomierz stosowany w podziemnych zakładach górniczych.

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- kolorowy, graficzny wyświetlacz TFT o przekątnej 2,4” z dużymi cyframi zapewnia widoczność nawet przy słabym oświetleniu,
- sygnalizator dźwiękowy o mocy 95dB,
- moduł wibracji,
- 4 mocne diody LED zapewniające widoczność 360º w przypadku alarmu,
- gumowana obudowa IP65 odporna uderzenia oraz przedostanie się wody i pyłu,
- łatwy dostęp do wymiany filtrów bez konieczności rozkręcania obudowy,
- zasilanie z bezobsługowego akumulatora Li-ion,
- możliwość zastosowania „zespołu pompki metanomierza” (nasadka, pompka z zaworkami oraz wężyk), który umożliwia pomiar metanu w trudno dostępnych miejscach,
- mocny uchwyt typu szelka oraz półokrąg z paskiem rzemiennym zapewniają wiele możliwości noszenia urządzenia,
- stan pracy urządzenia sygnalizowany pulsowaniem zielonej diody co ok. 2s. wskazuje poprawność działania, stan baterii oraz pomaga w lokalizacji urządzenia w ciemności,
- samoczynny autotest (ok. 10s.) bezpośrednio po wyjęciu z ładowarki zapewnia sprawdzenie wszystkich elementów urządzenia,
- informacja o uszkodzeniu lub awarii któregokolwiek z elementów przekazywana jest automatycznie do użytkownika poprzez diodę RGB oraz komunikaty na wyświetlaczu,
- wyświetlanie na wyświetlaczu: daty; godzin; procentowego stan naładowania baterii; aktualnego stężenia metanu; komunikatów ostrzegawczych oraz informacyjnych; ustalone poziomy ostrzegawcze i alarmowe; ciśnienie oraz wiele innych podstawowych informacji,
- zmienne kolory podświetlania ekranu w zależności od stanu pracy urządzenia,
- pamięć pomiarów i zdarzeń,
- niewielkie wymiary i waga urządzenia,
- intuicyjna obsługa możliwa również w rękawicach roboczych,
- stacja dokująca zintegrowana z ładownicą zapewniająca wymianę danych oraz konfigurację z PC,
- możliwość wymiany danych z systemem wizualizacji SMARTVIEW / SMARTGAS (jako system nadrzędny), umożliwiający odczyt stanu pracy metanomierza umieszczonego w ładownicy jak również zmianę parametrów, kalibrację, odczyt danych historycznych oraz wiele innych.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie znamionowe akumulatora	3,7V
Akumulator bezobsługowy suchy	Li-Ion 2,25Ah lub 3,2Ah
Liczba cykli pracy akumulatora	500 cykli
Minimalny czas pracy	24h
Minimalny czas zapisu parametrów pracy	31 dni
Maksymalny czas ładowania akumulatora	5 h
Stopień ochrony wg PN-EN 60529:2003	IP 65

KATEGORIA:

BEZPIECZEŃSTWO ZAŁOGI

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Temperatura otoczenia	-5º C ÷ +40º C
Cecha budowy	Ex I M1 Ex ia I Ma
Nr certyfikatu	TEST 14 ATEX 0059X
Gabaryty (mm)	126x61x35,5
Masa	ok. 300g
Wilgotność	do 95%

Zastosowanie

Metanomierz przeznaczony jest do stosowania w podziemnych zakładach górniczych i służy do mierzenia stężenia metanu w powietrzu.
Metanomierz typu SmartGasFinder-13 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- Niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- Zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„b” lub„c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- Niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- Klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Metanomierz typu SmartGasFinder-13 jest urządzeniem kategorii M1 i może pracować przy wystąpieniu atmosfery wybuchowej.

Budowa i działanie

Metanomierz typu SmartGasFinder (SGF-13) przeznaczony jest do mierzenia stężenia metanu w powietrzu oraz wyświetlania i rejestracji pomiarów. W zależności od zastosowanego czujnika może mierzyć stężenie metanu w zakresie 0-5% lub 0-100%. Wykonanie metanomierza określa również typ zastosowanego czujnika metanu: katalityczny lub infrared (IR).

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

MINSEARCH-09

MINSEARCH-09 ODBIORNIK LOKACYJNY

Odbiornik lokacyjny **MINSEARCH-09** przeznaczony jest do poszukiwania górników w czasie akcji ratowniczej. Warunkiem zastosowania odbiornika jest wyposażenie każdego górnika w lampę nahełmną posiadającą zabudowany nadajnik lokacyjny emitujący sygnał lokacyjny 250 kHz.

Pełny opis

Najważniejsze funkcje:

- Wykrywanie nadajnika lokacyjnego z odległości określonej w parametrach technicznych.
- Namierzanie akustyczne nadajnika za pomocą zabudowanego głośnika oraz opcjonalnie słuchawek.
- Wykrywanie więcej niż jednego nadajnika metodą nasłuchu.
- Pomiaru odległości za pomocą pomiaru amplitudy modułu natężenia pola magnetycznego.
- Prezentacja wyniku w formie liczbowej na wyświetlaczu LCD.
- Wbudowane funkcje skalowania (możliwość przeskalowania odbiornika przy znajomości odległości) i autokalibracji (sprawdzenie toru przetwarzania w oparciu o wbudowany generator).
- Optymalne zarządzanie baterią i monitoring jej ładowania (informacja o aktualnym poziomie naładowania, liczenie cykli ładowania, sugerowanie konieczności wymiany).
- Strojenie i ustawianie przyrządu jest realizowane za pomocą klawiatury.

Cechy/specyfikacja techniczna

Zasięg wykrywania nadajnika	Maksymalnie do 50m w zależności od poziomu zakłóceń środowiska
Rozdzielczość pomiaru odległości od nadajnika	0,1m @ L < 30m
Dokładność pomiaru odległości od nadajnika	0,5m @ 1m < L < 5m 1,0m @ 5m < L < 15m
Pasmo pomiarowe	250 kHz sygnał modulowany podwójnie (1 kHz m=1 i 1 Hz m=1)
Czułość odbiornika	ok. 0,1 µV
Zasilanie	Akumulator LiIon 8200 mAh
Pobór mocy	1W
Czas pracy urządzenia	Min 12 h
Masa przyrządu z anteną	< 2,2 kg
Wyświetlacz	LCD TFT 3,5” 240x320
Klawiatura Audio	6 klawiszy funkcyjnych Miniaturowy głośnik i słuchawki
Metody pomiarowe	1 – bezwzględny pomiar natężenia pola magnetycznego 2 – metody oceny akustycznej poziomu sygnału
Antena	Ramowa antena odbiorcza
Wymiary anteny ramowej Dopuszczalna wilgotność względna	Mniej niż 185 x 185 100%
Temperatura pracy	0ºC do +40ºC
Stopień ochrony	IP 65

KATEGORIA:

BEZPIECZEŃSTWO ZAŁOGI

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Budowa i działanie

Urządzenie posiada klawiaturę i wyświetlacz zapewniające komunikację z użytkownikiem. Komunikacja jest realizowana w sposób prosty z uwzględnieniem trudnych warunków obsługi w czasie akcji ratowniczej w podziemnym zakładzie górniczym. Klawiatura zawiera:

- klawisz Wejdź (ENTER),
- klawisz Wyjdź (ESCAPE),
- klawisz strzałka w górę (->)
- klawisz strzałka w dół (<-)
- dwa dodatkowe klawisze menu kontekstowego. Klawisze pełnią funkcję klawiszy kontekstowych.

Informacja jest prezentowana na wyświetlaczu LCD TFT 3,5” 240x320.

Zalety

- łatwość obsługi i przeprowadzenia pomiarów,
- czytelna prezentacja wyników dzięki zastosowaniu kolorowego wyświetlacza graficznego,
- automatyzacja pomiarów,
- możliwość rejestracji przeprowadzonych pomiarów i ich późniejszego odtworzenia,
- możliwość dostosowania urządzenia do wymagań klienta dzięki sterowaniu programowemu,
- niewielka masa i wymiary,
- pełna informacja o stanie baterii,
- niewielki pobór mocy.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MINSEARCH-08

MINSEARCH-08 ODBIORNIK LOKACYJNY

Odbiornik lokacyjny **MINSEARCH-08** przeznaczony jest do poszukiwania górników w czasie akcji ratowniczej. Warunkiem zastosowania odbiornika jest wyposażenie każdego górnika w lampę nahełmną posiadającą zabudowany nadajnik lokacyjny emitujący sygnał lokacyjny 4-6 kHz. Wykonanie iskrobezpieczne kategorii ia oraz stopień ochronny obudowy IP 54 pozwala na stosowanie odbiornika w zakładach górniczych w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.

Pełny opis

Najważniejsze funkcje:

- Automatyczne wykrywanie nadajników lokacyjnych w zakresie odległości określonym w parametrach technicznych.
- Pomiaru odległości za pomocą pomiaru modułu amplitudy natężenia pola magnetycznego.
- Pomiaru odległości za pomocą przyrostowego pomiaru natężenia pola magnetycznego w kierunku jego największych zmian.
- Dokładne lokalizowanie nadajnika za pomocą szperacza.
- Graficzna albo tekstowa prezentacja odbieranych sygnałów.
- Wbudowane funkcje skalowania (możliwość przeskalowania odbiornika przy znanej odległości) i autokalibracji (sprawdzenie toru przetwarzania w oparciu o wbudowany generator).
- Optymalne zarządzanie akumulatorem i monitoring jego ładowania (informacja o aktualnym poziomie naładowania, liczenie cykli ładowania, sugerowanie konieczności wymiany).
- Opcjonalna funkcja rejestracji przeprowadzonych pomiarów w pamięci wewnętrznej urządzenia i ich późniejszego przesłania do komputera PC za pomocą łącza RS232.
- Możliwość opracowania dodatkowych funkcji na życzenie klienta.

Urządzenie posiada klawiaturę i wyświetlacz zapewniające komunikację z użytkownikiem. Komunikacja jest zrealizowana w sposób prosty z uwzględnieniem trudnych warunków obsługi w czasie akcji ratowniczej w podziemnym zakładzie górniczym.
Informacja prezentowana jest na wyświetlaczu graficznym.
Obudowa urządzenia jest odporna na warunki występujące w podziemiach kopalń. Urządzenie jest umieszczone w obudowie z tworzywa sztucznego.
Odbiornik lokacyjny posiada dwa typy anten do odbioru sygnału: antena dookolna oraz antena-szperacz. Antena dookolna przeznaczona jest do pomiarów z dalszej odległości natomiast antena szperacz służy do bezpośredniej lokalizacji górnika w ostatniej fazie poszukiwania.
Sygnał z anteny jest w urządzeniu wzmacniany i przetwarzany na postać cyfrową. Następnie w procesorze sygna- łowym jest obrabiany za pomocą algorytmów DSP. Pozwala to na jednoczesne wykrywanie kilku nadajników lokacyjnych. Każdy z nadajników może być następnie szczegółowo badany i namierzany. Wyniki pomiarów wyświetlane są w formie graficznej i tekstowej na wyświetlaczu LCD.

Cechy/specyfikacja techniczna

Zasięg wykrywania nadajnika	Maksymalnie do 50m w zależności od poziomu zakłóceń środowiska
Rozdzielczość pomiaru odległości od nadajnika	0,1m @ L < 30m
Dokładność pomiaru odległości od nadajnika	0,5m @ 1m < L < 5m 1,0m @ 5m < L < 15m 2,0m @ 15m < L < 25m
Pasmo pomiarowe	250 kHz
Zasilanie	Akumulator litowo-jonowy 8200mAh

KATEGORIA:

BEZPIECZEŃSTWO ZAŁOGI

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

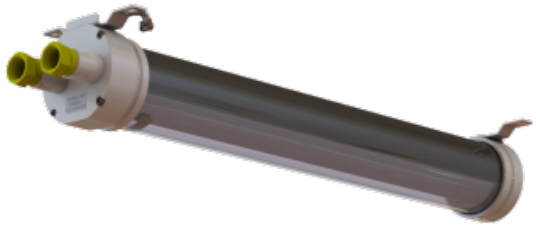
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Pobór mocy	1W
Czas pracy urządzenia	Ponad 12 h
Masa przyrządu z anteną	1,5kg
Wyświetlacz	LCD TFT 3,5” 240x320
Klawiatura	6 klawiszy funkcyjnych
Metody pomiarowe	1 – bezwzględny pomiar natężenia pola magnetycznego 2 – przyrostowy pomiar natężenia pola magnetycznego 3 – wyznaczanie kierunku źródła sygnału
Stopień ochrony	IP 54
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZU 07ATEX 0119X
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1 Ex ia I

Zalety

- łatwość obsługi i przeprowadzenia pomiarów,
- czytelna prezentacja wyników dzięki zastosowaniu kolorowego wyświetlacza graficznego,
- jednoczesne wykrywanie wszystkich nadajników,
- automatyzacja pomiarów,
- możliwość rejestracji przeprowadzonych pomiarów i ich późniejszego odtworzenia,
- możliwość dostosowania urządzenia do wymagań klienta dzięki sterowaniu programowemu,
- niewielka masa i wymiary,
- pełna informacja o stanie baterii,
- niewielki pobór mocy.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



OLC-2

LAMPA TYP OLC-2

Lampa typu OLC-2 przeznaczona jest do oświetlania:
– ścian i wyrobisk w podziemnych zakładach górniczych,
– ładowni baterii akumulatorów trakcyjnych oraz dołowych magazynów paliw i smarów,
– hal przemysłowych i przestrzeni zaliczanych do stref 1, 2, 21 i 22 zagrożenia wybuchem pyłów, gazów, par i mgieł cieczy palnych,

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE WYROBISK

CERTYFIKATY

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- rodzaj mudowy przeciwwybuchowej - budowa wzmocniona "Ex e"
- materiał - rura PMMA o średnicy 100mm, okuwki stalowe
- układ świetlny - matryca LED z dyfuzorem rozpraszającym
- zasilacz z rodziny UNIvEx
- napięcie zasilania 42-277 VAC

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Napięcie zasilania	42-277 VAC 100-250 VDC
Pobór mocy	max. 40W
Współczynnik mocy l	0,98
Źródło światła	Moduł LED
Temperatura barwowa	4000 K
Użyteczny strumień świetlny	6500 lm
Oznakowanie ATEX	I M2 Ex eb ib mb I Mb II 2G Ex eb ib mb IIC T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
Numer certyfikatu badania typu UE	OBAC 24 ATEX 0073X
Normy	PN-EN IEC 60079-0:2018 PN-EN 60079-7:2016 PN-EN 60079-11:2012 PN-EN 60079-18:2015 PE-EN 60079-31:2014
Stopień ochrony	IP65
Wpust kablowy	WK 6-20 (gwint M32x1,5)
Zaślepka	72.091
Przekrój żył	1,5 ÷ 6 mm^2
Obciążalność zacisków prądowych	Max. 41A
Klasa ochronności	I
Zakres temperatury otoczenia	-10°C do +40°C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35°C)	95%
Masa	6,7 kg
Wymiary zewnętrzne	845 x 160 x 128 mm

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Budowa i działanie

Zasilacz lampy OLC-2 wyposażony jest w układ regulacji natężenia światła umożliwiający dostosowanie mocy, a co za tym idzie strumienia świetlnego lampy do konkretnej aplikacji. Układ regulatora sterowany jest za pomocą przełącznika obrotowego zabudowanego wewnątrz lampy. Umożliwia on regulację strumienia świetlnego, zmniejszając strumień świetlny co 25% wartości nominalnej. Działanie układu regulatora jest niezależne od napięcia zasilającego. Zmniejszenie natężenia światła lampy powoduje równoczesne zmniejszenie poboru mocy, a co za tym idzie stopnia nagrzewania się całej lampy.
Możliwość zmniejszenia strumienia świetlnego lampy jest przydatna, w przypadku montażu w niskich pomieszczeniach, gdzie nominalny strumień świetlny lampy mógłby spowodować nieprzyjemny dla człowieka efekt olśnienia (oślepienia).

Montaż

Lampę należy mocować wykorzystując cztery otwory Ø11 w uchwytach okuwek, przy czym położenie lampy powinno zapewnić możliwość wprowadzenia przewodu zasilającego poprzez zespół wpustowy /1/.
Lampa OLC-2 przystosowana jest do jednostronnego (2 wpusty po tej samej stronie) przelotowego zasilania przewodem YnOGYek lub YnOGYekm 5x4 mm^2 z kopalnianego ognioszczelnego zespołu transformatorowego. Można zastosować przewody o niższym przekroju (jeśli to wynika z obliczeń) pod warunkiem, że średnica zewnętrzna przewodu będzie się mieściła w średnicach zadławianych przez wpust kablowy. Fabrycznie zamocowane są gumowe pierścienie uszczelniające pozwalające na montaż przewodów i kabli o średnicy 18÷20 mm. W przypadku montażu przewodów i kabli o mniejszej średnicy, należy dobrać odpowiednie gumowe pierścienie uszczelniające. Opcjonalnie dostępne są pierścienie uszczelniające umożliwiające montaż przewodów o średnicy 6÷18 mm.
Gumowy pierścień uszczelniający, umieszczony między dwoma podkładkami, dociskany jest za pomocą tulei wpustu. Tuleję wpustu należy dokręcić za pomocą klucza z momentem nie mniejszym niż 20 Nm.
W przypadku wykorzystania lampy jako przelotowej należy zdemontować zaślepkę z wpustu kablowego. W lampie końcowej należy w/w zaślepkę pozostawić oraz podłączyć pomiędzy zacisk PE i 1 diodę BYP 401-100.
Oponę z przewodu usunąć na długości ok. 10cm. Po podłączeniu żył do zacisków ułożyć je tak, aby mieściły się w wewnętrznym obrysie komory przyłączeniowej. Zaleca się zasilanie kolejnych lamp na przemian z różnych faz w celu równomiernego obciążenia poszczególnych faz z wykorzystaniem wolnego zacisku L3.
Konstrukcja lampy umożliwia również zasilanie jej z sieci powierzchniowej typu TN-C, TN-S, TN-C-S bez kontroli żyły ochronnej.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

NLS-6 LED

LAMPA NLS-6 LED

Lampy typu **NLS-6 LED** charakteryzują się solidną budową, wysoką sprawnością świetlną, energooszczędnością oraz małym ciężarem

Lampy typu NLS-6 LED produkowane są w kilku wersjach:
- Lampa typ NLS-6 LED 600 20W – Moc: 20W (1 rząd modułów LED)
- Lampa typ NLS-6 LED 600 37W 1 – Moc: 37W (1 rząd modułów LED)
- Lampa typ NLS-6 LED 600 37W 2 – Moc: 37W (2 rzędy modułów LED)
- Lampa typ NLS-6 LED 600 37W 2 – Moc: 37W (kątowa, 2 rzędy modułów LED)
- Lampa typ NLS-6 LED 1200 37W – Moc: 37W (1 rząd modułów LED)
- Lampa typ NLS-6 LED 1200 70W 1 – Moc: 70W (1 rząd modułów LED)
- Lampa typ NLS-6 LED 1200 70W 2 – Moc: 70W (2 rzędy modułów LED)
- Lampa typ NLS-6 LED 1200 70W 2 – Moc: 70W (kątowa, 2 rzędy modułów LED)

Lampy **NLS-6 LED** mogą pracować w dowolnej pozycji i nie powodują występowania efektu stroboskopowego

Pełny opis

Lampy typu NLS-6 LED są skonstruowane z zastosowaniem poliestrowego korpusu wzmocnionego włóknem szklanym, odpornego na korozję i klosza z poliwęglanu.
Lampy składają się z trzech podstawowych zespołów: obudowy kompletnej, zespołu odbłyśnika oraz klosza.
Układ elektryczny zamontowany jest częściowo w obudowie kompletnej, tzn. listwy zaciskowe i częściowo na odbłyśniku lampy na którym umocowane są: moduł LED z dyfuzorem oraz zasilacz. Dostęp do listwy zaciskowej możliwy jest po odchyleniu klosza na zawiasie, zabezpieczonego listwą mocującą.
Lampy wyposażone są w dwa wpusty kablowe DPT 14-21. Zastosowane wpusty kablowe DPT 14-21 nie wymagają stosowania dodatkowego zabezpieczenia przed wyrwaniem przewodu zasilającego.
Konstrukcja lampy umożliwia przelotowe zasilanie napięciem z możliwością kontroli ciągłości przewodu ochronnego.
Do mocowania lamp służą dwa stalowe mocowniki z otworami pod śruby M10. Do przykręcenia mocowników do obudowy lampy służą dwie mosiężne tuleje z gwintem M8.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne				
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**			
Wykonanie lampy	NLS-6 LED 600 20W	NLS-6 LED 600 37W 1	NLS-6 LED 600 37W 2	NLS-6 LED (kątowa) 600 37W 2
Znamionowe napięcie zasilania	120-277 VAC (max. 305VAC)			
Częstotliwość napięcia zas.	50-60 Hz			
Moc	20 W	37 W	37 W	37 W
Ilość modułów LED	1 rząd	1 rząd	2 rzędy	2 rzędy
Żywotność modułów LED[1]	50 000 h	24 000 h	50 000 h	50 000 h
Stopień ochrony	IP66/67			
Źródło światła	LED			
Strumień świetlny lampy	2490 lm	4850 lm		
Wpust kablowy	DPT 14-21			
Maksymalny przekrój żył	6 mm^2			
Obciążalność zacisków prądowych	36A			
Klasa ochronności	I			

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE WYROBISK

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Parametry techniczne	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Zakres temperatury otoczenia	-10°C do +60°C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35°C)	95%
Masa	5,0 kg
Wymiary zewnętrzne (dł x szer x wys)	742 x 209 x 147 mm

Parametry techniczne				
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**			
Wykonanie lampy	NLS-6 LED 1200 37W	NLS-6 LED 1200 70W 1	NLS-6 LED 1200 70W 2	NLS-6 LED (kątowa) 1200 70W 2
Znamionowe napięcie zasilania	120-277 V			
Częstotliwość napięcia zas.	50-60 Hz			
Moc	37 W	70 W	70 W	70 W
Ilość modułów LED	1 rząd	1 rząd	2 rzędy	2 rzędy
Żywotność modułów LED[1]	50 000 h	24 000 h	50 000 h	50 000 h
Stopień ochrony	IP66/67			
Źródło światła	LED			
Strumień świetlny lampy	5015 lm	9940 lm		
Wpust kablowy	DPT 14-21			
Maksymalny przekrój żył	6 mm^2			
Obciążalność zacisków prądowych	36A			
Klasa ochronności	I			
Zakres temperatury otoczenia	-10°C do +60°C			
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35°C)	95%			
Masa	8,5 kg			
Wymiary zewnętrzne (dł x szer x wys)	1352 x 209 x 147 mm			

Zastosowanie

Oprawy NLS-6 LED zostały zaprojektowane pod kątem zastosowania w podziemnych zakładach górniczych niezagrożonych wybuchem albo zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu metanu i zaliczonych do klasy A zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. Posiadają podwyższony stopień ochrony IP66/67 oraz wytrzymałości mechanicznej IK10. Obudowa wykonana jest z tworzywa sztucznego: korpus z poliestru wzmacnianego włóknem szklanym (GRP) zaś klosz z poliwęglanu (PC). Budowa taka gwarantuje podwyższoną odporność na działanie agresywnego środowiska kopalnianego.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

LS-12

LAMPA STANOWISKOWA LS-12

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE WYROBISK

CERTYFIKATY

Lampa stanowiskowa **LS-12** przeznaczona jest do oświetlania miejsca pracy. Mocowana jest za pomocą haka który umożliwia zawieszenie na dowolnej konstrukcji oraz ustawienie kierunku świecenia.

Pełny opis

Lampa LS-12 składa się z: pojemnika akumulatora w którym umieszczone jest główne źródło światła (rozproszone), oraz pokrywki z dwiema soczewkami dającymi skupione źródło światła.
Lampa daje możliwość zmiany natężenia światła oraz możliwość wyboru które źródło chcemy wykorzystać (skupione czy rozproszone)
Naciśnięcie przycisku w pokrywce powoduje kolejno:

- włączenie skupionych diod mocy (100% mocy nominalnej),
- włączenie skupionych diod mocy (20% mocy nominalnej),
- wyłączenie skupionych diod mocy, włączenie diod świecenia rozproszonego.

Jeżeli przycisk jest wciśnięty ponad 2 sekundy, następuje wyłączenie wszystkich diod LED.

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne LS-12	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Napięcie znamionowe akumulatora	3,6 V
Akumulator bezobsługowy suchy	Li-Ion 9Ah
Liczba cykli pracy akumulatora	500 cykli
Źródło światła: (rozporoszone) (skupione)	21 diod LED 2 diody LED
Trwałość źródeł światła	50 000 h
Minimalny czas świecenia (dla naładowanego akumulatora w gwarantowanym okresie eksploatacji)	24 h
Maksymalny czas ładowania	10 h
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 12 ATEX
Stopień ochrony	IP 65
Zakres temperatury otoczenia	-5 °C do 40 °C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40°C)	do 95%
Masa	0,9 kg
Wymiary zewnętrzne	142 x 130 x 72 mm
Um	6,8V

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

NLS-4/4e

NLS-4/4E OPRAWY PRZEMYSŁOWE

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE WYROBISK

CERTYFIKATY

Świetlówkowe lampy typu NLS przeznaczone są do oświetlania pomieszczeń i wyrobisk górniczych niezagrożonych wybuchem albo niezagrożonych wybuchem metanu (wyrobiska ze stopniem „a" niebezpieczeństwa wybuchu metanu) i zaliczonych do klasy A zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. Lampy charakteryzują się wysoką sprawnością świetlną, korzystnym kształtem krzywej rozsyłu światła i małym ciężarem.

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- lampa budowy normalnej,
- przystosowana do zasilania napięciem 230 V,
- możliwość łączenia przelotowego,
- możliwość kontroli ciągłości przewodu ochronnego.

Cechy/specyfikacja techniczna

Typ lampy	**NLS-4**	**NLS-4e**
Napięcie zasilania	AC 230V 50Hz	AC 230V 50...60Hz
Źródło światła	świetlówka T8 2x18W	świetlówka T8 2x18W
Pobór prądu	0,22A	0,16A
Rodzaj statecznika	indukcyjny	elektroniczny
Obciążalność zacisków przelotowych	20A	
Sprawność świetlna	0,7	
Stopień ochrony	IP 65	
Klasa ochronności	I	
Temperatura otoczenia	-10°C do +40°C	-20°C do +40°C
Przewód zasilający	5 x 4 mm2	
Masa	5,7kg	5,4kg
Wymiary	760x210x125mm	

Montaż

Lampy należy zawieszać możliwie wysoko pod stropem, prostopadle do osi chodnika, co zapewni dużą równomierność oświetlenia. Lampa przystosowana jest do wprowadzenia poprzez wpusty przewodu YnOGY 5x4mm2.

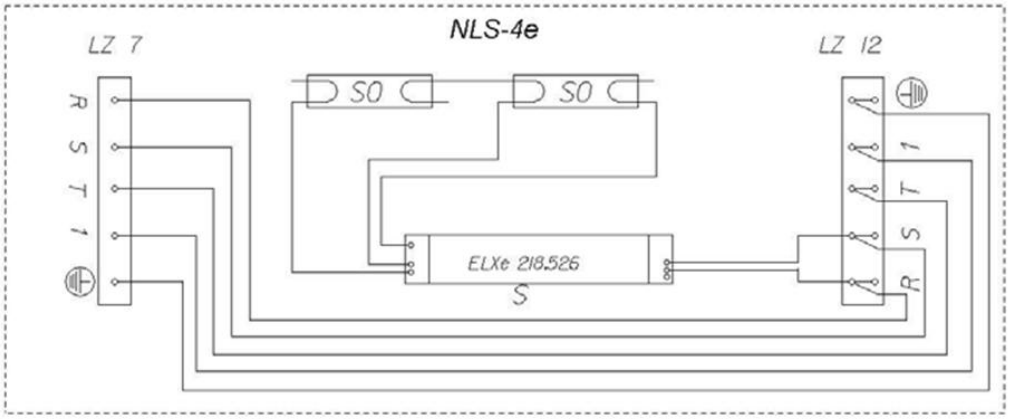
SCHEMAT IDEOWY I MONTAŻOWY LAMPY NLS-4e

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

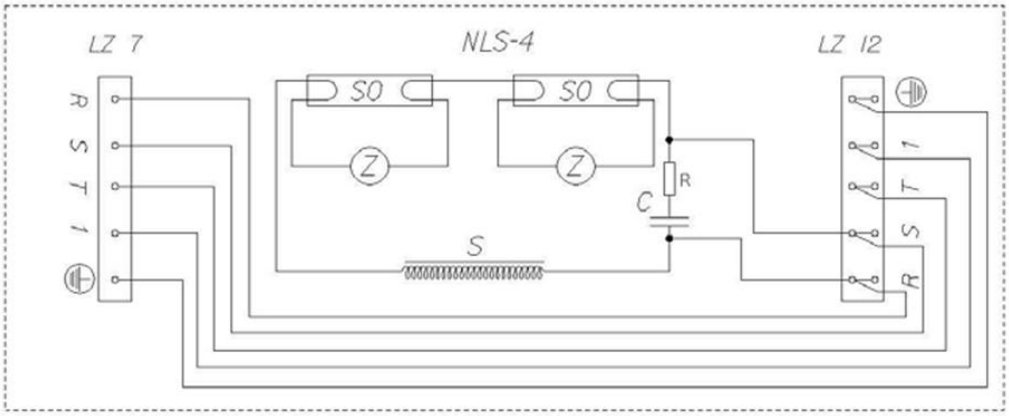
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



SO – świetlówka 18W
S – statecznik elektroniczny

LZ 7 – WAGO 7mm
LZ 12 – WAGO 12 mm

SCHEMAT IDEOWY I MONTAŻOWY LAMPY NLS-4



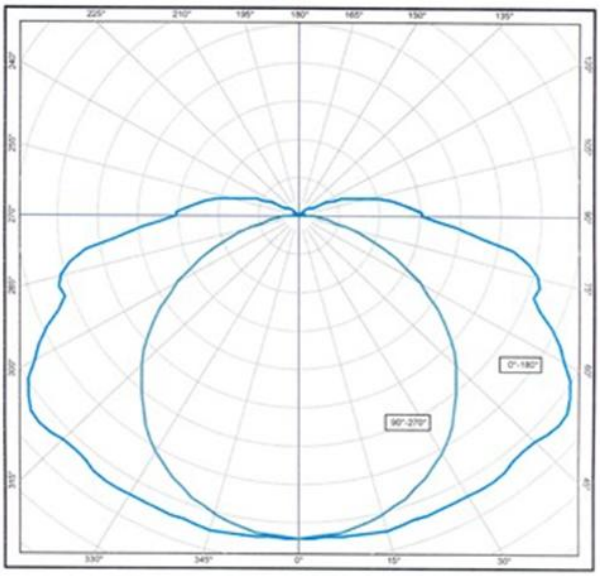
SO - świetlówka 18W
S - statecznik L 36.334
Z - zapłonik

LZ 7 - WAGO 7mm
LZ 12 - WAGO 12mm
C - kondensator MKP 4.5 µF 250V
R - rezystor drutowy 10R 5W

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

KRZYWE ROZSYŁU ŚWIATŁOŚCI

Oprawa NLS-4, NLS-4e
Źródło światła: 2x TLD 18W



1- w płaszczyźnie symetrii podłużnej
2 - w płaszczyźnie symetrii poprzecznej

Zalety

- bardzo mocna konstrukcja,
- wysoka odporność na przemysłowe i morskie środowisko korozyjne,
- oprawa zawiasowa, brak klipsów mocujących oprawę (docisk klosza liniowy),
- duża odporność na wstrząsy i wibracje,
- duża odporność na udary i uszkodzenia mechaniczne,
- wysoki stopień ochrony IP 65,
- łatwa wymiana źródła światła,
- prosty, szybki montaż oprawy.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

NLS-6e

OPRAWY ŚWIETLÓWKOWE NLS-6E

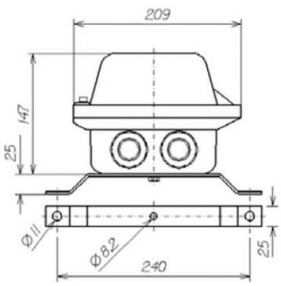
Świetlówkowe lampy typu NLS-6e przeznaczone są do oświetlania pomieszczeń i wyrobisk górniczych niezagrożonych wybuchem albo niezagrożonych wybuchem metanu (wyrobiska ze stopniem „a" niebezpieczeństwa wybuchu metanu) i zaliczonych do klasy A zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

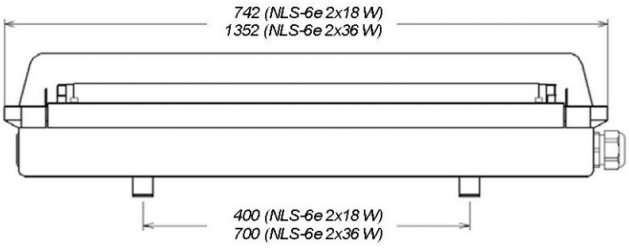
Charakterystyka techniczna

	NLS-6e 2 x 18 W 230 V	NLS-6e 2 x 36 W 230 V
Napięcie zasilania	AC 230 V 50..60 Hz	
Źródło światła	świetlówka T8 2x18 W	świetlówka T8 2x36 W
Pobór prądu	0,16 A	0,31 A
Rodzaj statecznika	elektroniczny	
Obciążalność zacisków przelotowych	20 A	
Sprawność świetlna	0,7	
Stopień ochrony	IP 66/67	
Masa	5 kg	9,4 kg
Temperatura otoczenia	-20°C do +40°C	
Wymiary	742 x 209 x 147 mm	1352 x 209 x 147 mm
Wpusty kablowe	DP 14-21	
Przewód zasilający	YnOGY 5 x 4 mm2	

Budowa i działanie

- oprawy budowy normalnej,
- przystosowane do zasilania napięciem 230 V,
- możliwość łączenia przelotowego,
- możliwość kontroli ciągłości przewodu ochronnego,
- korpus wykonany z poliestrowego tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym,
- klosz zawiasowy wykonany z tworzywa sztucznego – poliwęglanu (PC),
- zapłon świetlówek dokonywany przez elektroniczny statecznik, który podnosi wydajność świetlną, zapewnia długą żywotność świetlówek, zmniejsza zużycie energii w porównaniu do klasycznego sposobu zapłonu.





KATEGORIA:

OŚWIETLENIE WYROBISK

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

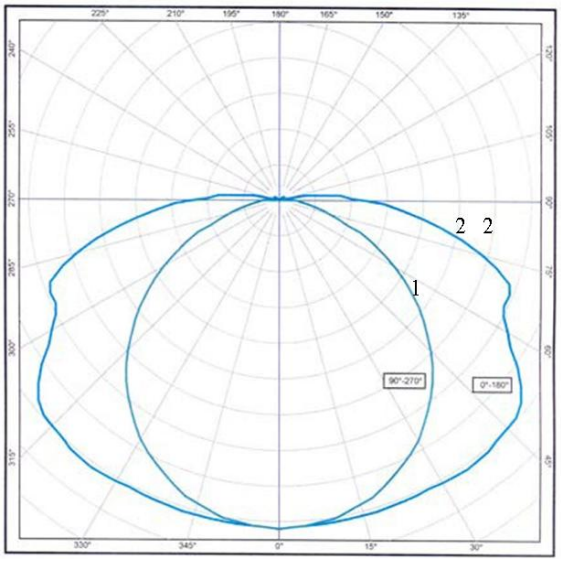
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

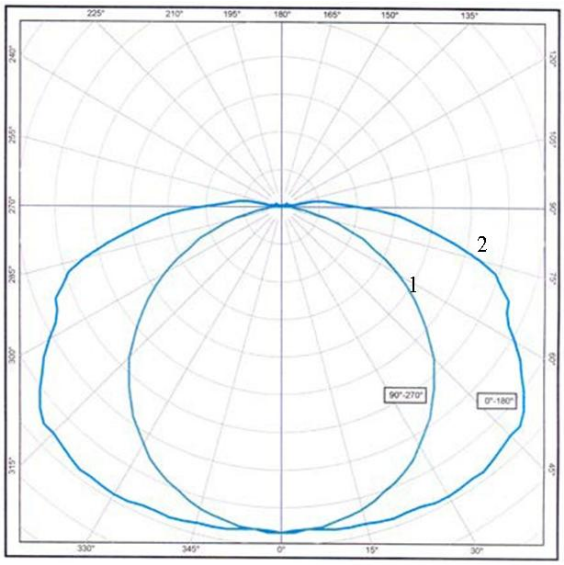
Oprawa NLS-6e może być mocowana do powierzchni stropu lub do ściany bocznej oraz na maszcie rurowym w dowolnej pozycji pracy, za pomocą sprzętu montażowego, który można zakupić dodatkowo wraz z oprawą.
Oprawy przystosowane są do zasilania końcowego i przelotowego z kopalnianego zespołu transformatorowego.
Zasilanie kolejnych powinno odbywać się na przemian z różnych faz.
Przewód zasilający wprowadza się poprzez 2 wpusty kablowe znajdujące się na jednym z boków lub poprzez 2 wpusty umieszczone na przeciwległych bokach.
W oprawie końcowej wolny wpust należy zaślepić.

KRZYWE ROZSYŁU ŚWIATŁOŚCI

Oprawa NLS-6e
Źródło światła: 2 x TLD 18 W / 840 PHILIPS
1 działka skali wykresu odpowiada 20 cd/1000 lm



Oprawa NLS-6e
Źródło światła: 2 x TLD 36 W / 840 PHILIPS
1 działka skali wykresu odpowiada 20cd/1000 lm



1 - w płaszczyźnie symetrii podłużnej
2 - w płaszczyźnie symetrii poprzecznej

Zalety

- odporność na udary mechaniczne i uszkodzenia mechaniczne,
- wysoki stopień ochrony IP,
- odporność na korozję.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

NLS-6

OPRAWY ŚWIETLÓWKOWE NLS-6

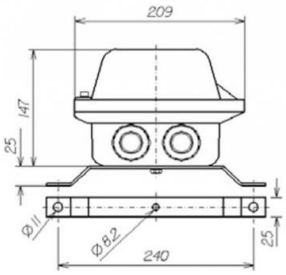
Świetlówkowe lampy typu NLS-6 przeznaczone są do oświetlania pomieszczeń i wyrobisk górniczych niezagrożonych wybuchem albo zagrożonych wybuchem metanu (wyrobiska ze stopniem „a" niebezpieczeństwa wybuchu metanu) i zaliczonych do klasy A zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

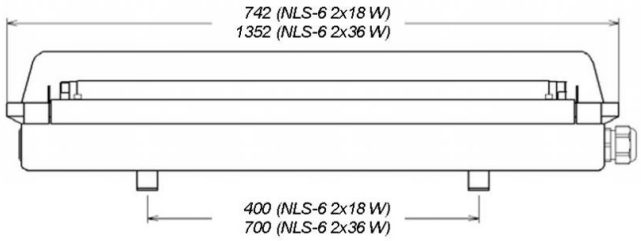
Charakterystyka techniczna

	NLS-6 2 x 18 W 230 V	NLS-6 2 x 36 W 230 V
Napięcie zasilania	AC 230 V 50 Hz	
Źródło światła	świetlówka T8 2x18 W	świetlówka T8 2x36 W
Pobór prądu	0,22 A	0,44 A
Rodzaj statecznika	indukcyjny	
Obciążalność zacisków przelotowych	20 A	
Sprawność świetlna	0,7	
Stopień ochrony	IP 66/67	
Klasa ochronności	I	
Masa	5,3 kg	9,8 kg
Temperatura otoczenia	-10°C do +40°C	
Wymiary	742 x 209 x 147 mm	1352 x 209 x 147 mm
Wpusty kablowe	DP 14-21	
Przewód zasilający	YnOGY 5 x 4 mm2	

Budowa i działanie

- oprawy budowy normalnej,
- przystosowane do zasilania napięciem 230 V,
- możliwość łączenia przelotowego,
- możliwość kontroli ciągłości przewodu ochronnego,
- korpus wykonany z poliestrowego tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym,
- klosz zawiasowy wykonany z tworzywa sztucznego – poliwęglanu (PC).





KATEGORIA:

OŚWIETLENIE WYROBISK

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

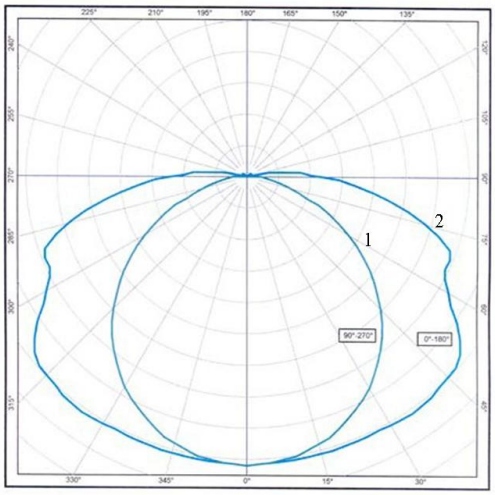
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

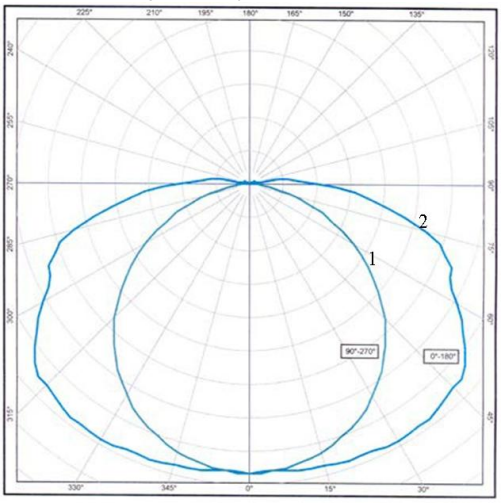
Montaż

Oprawa NLS-6 może być mocowana do powierzchni stropu lub do ściany bocznej oraz na maszcie rurowym w dowolnej pozycji pracy, za pomocą sprzętu montażowego, który można zakupić dodatkowo wraz z oprawą.
Oprawy przystosowane są do zasilania końcowego i przelotowego z kopalnianego zespołu transformatorowego. Zasilanie kolejnych powinno odbywać się na przemian z różnych faz.
Przewód zasilający wprowadza się poprzez 2 wpusty kablowe znajdujące się na jednym z boków lub poprzez 2 wpusty umieszczone na przeciwległych bokach. W oprawie końcowej wolny wpust należy zaślepić.
KRZYWE ROZSYŁU ŚWIATŁOŚCI

Oprawa NLS-6
Źródło światła: 2 x TLD 36W / 840 PHILIPS
1 działka skali wykresu odpowiada 20 cd/1000 lm



Oprawa NLS-6
Źródło światła: 2 x TLD 18 W / 840 PHILIPS
1 działka skali wykresu odpowiada 20 cd/1000 lm



Zalety

- odporność na udary mechaniczne i uszkodzenia mechaniczne,
- wysoki stopień ochrony IP,
- odporność na korozję.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ŚWIT-14

LAMPA ŚWIT-14

Lampy z rodziny ŚWIT-14 zostały zoptymalizowane pod kątem stosowania w zmechanizowanych kompleksach ścianowych. Przeznaczone są do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem metanu i / lub pyłu węglowego. Oprawy są kategorii M2.

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- wartość strumienia świetlnego źródła światła dochodzący do 5000 lm,
- światło o barwie białej neutralnej (4000 K),
- dostępne w wykonaniu z kloszem mlecznym lub przeźroczystym,
- mniejsze rozmiary, obniżona waga oraz mniejsza ilość śrub mocujących pokrywę ułatwiają transport oraz montaż,
- duża listwa zaciskowa (przewody o średnicy max. 10 mm2) ułatwiająca montaż przewodów zasilających,
- szeroki wybór zasilaczy pokrywający cały zakres napięć spotykanych na kopalni,
- wielofunkcyjny wyłącznik serwisowy ułatwiający odnalezienie uszkodzonego odcinka przewodu zasilającego,
- układ indykatora wskazujący obecność 3-fazowego napięcia zasilającego dołączonego do zacisków lampy,
- klosz wykonany z odpornego na udary poliwęglanu.

Zaawansowany układ optyczny, wykorzystujący diody LED najnowszej generacji oraz asymetryczne soczewki kierunkowe, zaprojektowany został pod kątem równomiernego oświetlania przestrzeni roboczej zmechanizowanych obudów ścianowych. Lampa z powodzeniem może być stosowana do oświetlania innych pomieszczeń, np.: stacje kolejki, chodniki, rozdzielnie, przenośniki zwłaszcza przystosowane do transportu itp. Wieloletnie doświadczenie w dziedzinie oświetlenie górniczego pozwoliło osiągnąć strumień świetlny źródeł światła dochodzący do 4000 lm w połączeniu ze światłem o przyjemnej dla oka neutralnej barwie (4000 K). W wersji z kloszem mlecznym strumień świetlny jest mniejszy o 20 ÷ 30%, za to całkowicie wyeliminowany został efekt olśnienia.

Obudowa lampy wykonana jest ze stali i żeliwa. Podczas produkcji poddawana jest procesowi cynkowania, co stanowi dodatkową ochronę antykorozyjną. Klosz wykonany jest z odpornego na udary poliwęglanu. Lampa cechuje się małymi rozmiarami, małą wagą oraz małą ilością śrub mocujących pokrywę. W znacznym stopniu ułatwia to transport oraz montaż lampy. Oprócz standardowych uchwytów mocujących, na bocznych ściankach umieszczone zostały dwa gwintowane uchwyty z gwintowymi otworami pod śruby M10.

Szeroki wybór wykonań ze względu na zastosowany zasilacz umożliwia pokrycie całego zakresu napięć spotykanych w podziemiach zakładów górniczych: 35-50VAC, 100-270VAC. Lampy z zasilaczem 100-270VAC wyposażone są w dodatkowy przełącznik obrotowy umożliwiający regulację natężenia światła w zakresie od 25 % do 100 %. Zmniejszenie natężenia światła zmniejsza pobór mocy, a co za tym idzie ogranicza stopień nagrzewania lampy. Jest to szczególnie przydatna funkcja, w przypadku montażu lampy w rejonach o podwyższonej temperaturze.

Lampa wyposażona jest w dwufunkcyjny wyłącznik serwisowy, umożliwiający wyłączenie zasilania przelotowego kolejnych lamp lub odłączenie danej lampy z zachowaniem zasilania przelotowego.
Nowością jest układ indykatora faz w postaci trzech czerwonych diod LED umieszczonych w tylnej części klosza. Ich zadaniem jest sygnalizacja obecności wszystkich trzech faz zasilających lampę. Ułatwia to poszukiwanie uszkodzonego lub źle przykręconego przewodu w listwie zaciskowej.

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE WYROBISK

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

LPI-14

LAMPA LPI-14

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE WYROBISK

CERTYFIKATY

Lampy typu LPI-14 zaprojektowano i zoptymalizowano pod kątem zastosowania w zmechanizowanych obudowach ścianowych niskich.

- kompaktowe wymiary – grubość poniżej 4cm,
- niewielka waga – ok. 3 kg,
- obudowa wykonana z antystatycznego tworzywa sztucznego o podwyższonej wytrzymałości,
- klosz wykonany z odpornego na udary poliwęglanu,
- przewody zasilające wyposażone w szybkozłącza,
- Możliwość zasilania przelotowego – każda lampa wyposażona w dwa szybkozłącza,
- Opcjonalnie podstawa lampy może być wykonana ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.

Pełny opis

Zmniejszone gabaryty, zwłaszcza wysokość poniżej 4cm, eliminują konieczność wykonywania wnęki w stropnicy sekcji. Przewody elektryczne na szybkozłączach w połączeniu z niewielką wagą upraszczają i skracają proces montażu. Układ świetlny wykorzystujący diody LED z soczewkami kierunkowymi zapewnia prawidłowe oświetlenie przestrzeni roboczej. Podczas normalnej pracy świecą dwie diody białe oświetlające przejście załogi oraz przenośnik zgrzebłowy i czoło ściany.

Lampy dostępne są w czterech wersjach różniących się mocą oraz funkcjami dodatkowymi. Wykonanie LPI-14/.../ SMART wyposażone jest w optyczną sygnalizację stanu ciśnienia w zmechanizowanej sekcji ścianowej. Monitorowanie ciśnienia w siłownikach podporowych zmechanizowanej sekcji ścianowej umożliwia wykrywanie nieprawidłowych, a tym samym potencjalnie niebezpiecznych stanów pracy sekcji. Zbyt niskie ciśnienie może oznaczać niepoprawne rozparcie sekcji, zaś wzrost powyżej wartości nominalnej zbyt duży nacisk górotworu. Są to stany nieprawidłowe, o których, w sposób jasny i przejrzysty, musi zostać poinformowana załoga sterująca pracą kompleksu ścianowego. Zadanie to ułatwia optyczny sygnalizator stanu zmechanizowanej obudowy ścianowej, zabudowany w lampie LPI-14/.../SMART. W przypadku, gdy monitorowane ciśnienie dla przynajmniej jednego siłownika wykracza poza zadeklarowany zakres, biała dioda LED odpowiedzialna za oświetlanie przejścia załogi jest wyłączana. W jej miejsce załączane są diody kolorowe, oświetlające całą przestrzeń pod lampą. Kolor świecenia jednoznacznie informuje o stanie ciśnienia w siłownikach podporowych. Konstrukcja układu optycznego umożliwia niezależne sygnalizowanie ciśnienia dla obydwu siłowników osobno. Dioda odpowiedzialna za oświetlanie czoła ściany jest włączona cały czas, niezależnie od wartości monitorowanego ciśnienia.

Układ optycznego sygnalizatora stanu zmechanizowanej obudowy ścianowej do poprawnej pracy wykorzystuje dane przesyłane drogą radiową z zewnętrznego systemu monitorowania lub diagnostyki. Lampa LPI-14/.../ SMART jest kompatybilna (współpracuje) z systemem monitorowania ciśnienia EH-PressCater grupy KOPEX.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa wyrobu	LPI-14 / 3	LPI-14 / 3 / SMART	LPI-14 / 5	LPI-14 / 5 / SMART
Napięcie zasilania	12 ÷ 15 VDC		15 VDC	
Maksymalny pobór prądu	220 mA (12 VDC) 180 mA (15 VDC)	260 mA (12 VDC) 250 mA (15 VDC)	270 mA (15 VDC)	310 mA (15 VDC)
Parametry iskrobezpieczne złącza zasilania	Ui = 15.8 V, Ii = 2.5 A, Li = 0, Ci = 0			

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

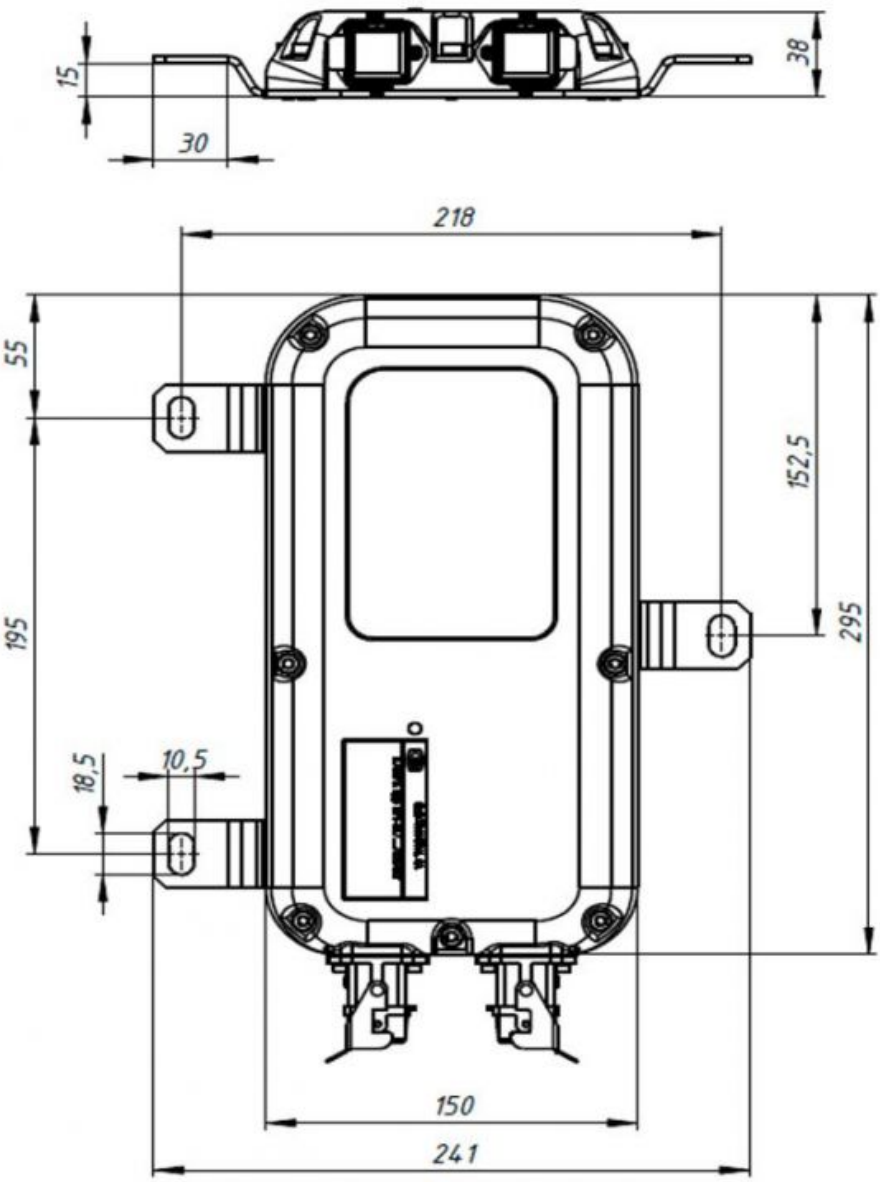
www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Typowy strumień świetlny źródła światła	do 300 lm	do 470 lm
Cecha budowy	I M2 Ex ib I Mb	
Nr Certyfikatu	TEST 14 ATEX 0036	
Ilość złączy zasilania	2	
Maksymalny przekrój żyły	1.5 mm	
Zakres temperatur pracy	- 20°C do + 40°C	
Stopień ochrony	IP65	
Wymiary zewnętrzne	150 x 355 x 38 mm	
Waga	3 kg	

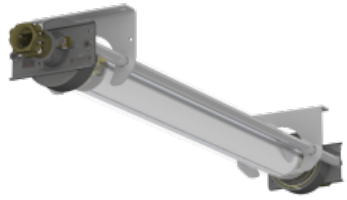
Budowa i działanie



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



OLC-1

LAMPA OLC-1

Ognioszczelna lampa typu OLC-1 przeznaczona jest do oświetlania ścian i wyrobisk w podziemnych zakładach górniczych. Lampa wyposażona jest w przysłonę matującą, która eliminuje nieprzyjemny dla oka efekt olśnienia.

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- zwiększony stopień odporności na udary mechaniczne,
- duża wartość strumienia świetlnego,
- optymalny kąt rozsyłu światła,
- energooszczędność,
- mała masa.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Wykonanie:	**LED**
Napięcie zasilania	42-270V
Częstotliwość napięcia zasilającego	50 Hz
Pobór mocy	45 W
Współczynnik mocy λ	0,98
Źródło światła	Moduł LED
Użyteczny strumień świetlny	5,5 lm
Oznakowanie ATEX	Ex I M2 Ex db op is I Mb
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZÚ 06 ATEX 0169X
Stopień ochrony	IP65
Wpust kablowy	WKE 17-23 (gwint M36x1,5)
Zaślepka ognioszczelna	72.090
Przekrój żył	1,5 ÷ 4 mm2
Obciążalność zacisków prądowych	20A
Klasa ochronności	I
Zakres temperatury otoczenia	-10°C do +40°C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35°C)	95%
Masa	8,6 kg
Wymiary zewnętrzne	155 x 120 x 925mm

Zastosowanie

Lampa typu OLC-1 może być stosowana w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:
– niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
– zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
– niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
– klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Lampa typu OLC-1 jest urządzeniem kategorii M2 i jej zasilanie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE WYROBISK

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-03-13

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

atmosfery wybuchowej. Lampa typu OLC-1 może być stosowana w pomieszczeniach/strefach zagrożonych wybuchem metanu lub pyłu węglowego na powierzchni zakładów górniczych.

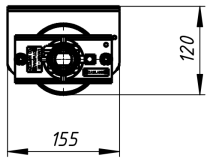
Budowa i działanie

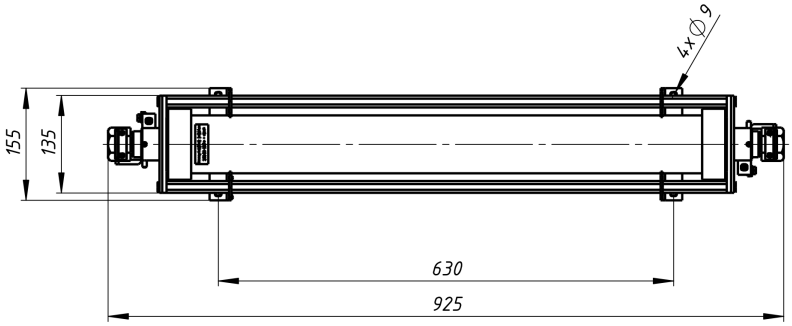
Lampa składa się z następujących zespołów:
– zespołu prętów mocujących,
– dwóch zespołów wpustowych,
– zespołu listwy montażowej,
– dwóch listw zaciskowych,
– oraz klosza kompletnego,

Montaż

Lampę należy zawieszać wykorzystując cztery otwory Ø9 w uchwytach zespołu prętów mocujących, przy czym położenie lampy powinno zapewnić możliwość wprowadzenia przewodu zasilającego poprzez zespół wpustowy oznaczony tabliczką „Zasilanie”.

W przypadku wykorzystania lampy jako przelotowej należy zdemontować zaślepkę z zespołu wpustu kablowego oznaczonego tabliczką "Przelot". W lampie końcowej należy w/w zaślepkę pozostawić.





Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-03-13

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

OLR-2D

LAMPA OLR-2D

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE WYROBISK

CERTYFIKATY

Lampa **OLR-2D** jest jedną z niewielu lamp górniczych posiadających podwójne dopuszczenie do stosowania w przestrzeniach gdzie oprócz metanu i pyłu węglowego może występować wodór. Dzięki temu może być stosowana między innymi do oświetlania ładowni baterii akumulatorów trakcyjnych oraz dołowych magazynów paliw i smarów. Oprawa jest kategorii M2.

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- źródło światła w postaci diod LED,
- wartość strumienia świetlnego źródła światła dochodząca do 3000 lm,
- światło o barwie białej neutralnej,
- dostępne w wykonaniu z kloszem matowym lub przeźroczystym,
- możliwość stosowania w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem metanu, pyłu węglowego i/lub wodoru,
- klosz w postaci rury wykonanej z odpornego na udary poliwęglanu,
- stopień ochrony IP65,
- zasilacz wyposażony w układ aktywnego PFC.

Lampa typu OLR-2D powstała jako modyfikacja lampy OLR-2, gdzie świetlówka kompaktowa zastąpiona została nowoczesnymi diodami SMD LED. Pozwoliło to zmniejszyć pobór mocy, przy jednoczesnym zwiększeniu wartości strumienia świetlnego źródła światła. Oprawy dostępne są w dwóch wersjach: z kloszem matowym i przeźroczystym. W wersji z kloszem matowym strumień świetlny jest mniejszy o ok. 20 ÷ 30%, za to całkowicie wyeliminowany został efekt olśnienia.

Obudowę lampy wykonano ze stali poddanej procesowi cynkowania oraz pokryto warstwą lakierniczą. Klosz wykonano w postaci rury z odpornego na udary poliwęglanu. Komora przyłączeniowa i układu świetlnego są od siebie odseparowane, dzięki temu podczas podłączania lampy do instalacji elektrycznej nie występuje ryzyko zabrudzenia diod LED. Każda lampa wyposażona jest w dwa zespoły wpustowe umożliwiające realizację zasilania przelotowego. Zakres dławienia przewodów zasilających wynosi 17 ÷ 23mm. Obudowa posiada stopień ochrony IP65.

Lampa przystosowana jest do zasilania napięciem 230VAC. Zastosowany zasilacz posiada funkcję aktywnego PFC, dzięki temu pobór mocy biernej został zmniejszony do minimum. Pozwala to optymalnie wykorzystać dostępną moc zespołu transformatorowego.

Cechy/specyfikacja techniczna

	OLR-2D
Napięcie zasilania	230V ±10%
Częstotliwość napięcia zasilającego	50/60 Hz
Pobór prądu	0,14 A
Współczynnik mocy	0,95
Źródło światła	LED
Moc źródła światła Strumień świetlny źródła światła	24 W 3000 lm
Oznakowanie ATEX	Ex I M2 Ex de I Mb Ex II 2G Ex de IIB+H2 T6 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T70°C Db; IP 65
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZÚ 13 ATEX 0012X

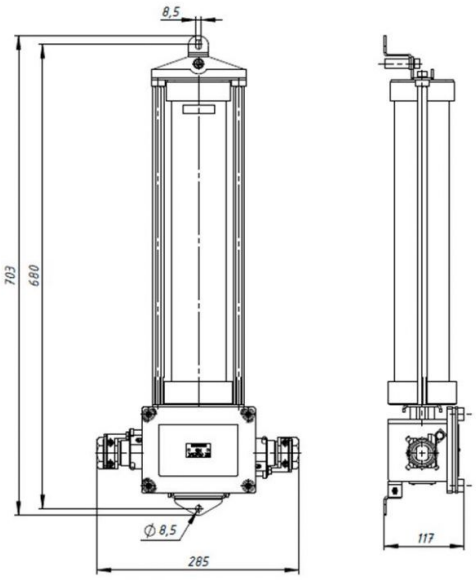
Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Stopień ochrony	IP65
Wpust kablowy	WKE 17-23
Zaślepka ognioszczelna	72.090
Maksymalny przekrój żył	4 mm2
Zaciski przyłączeniowe	Listwa zaciskowa typ 616M
Obciążalność zacisków prądowych	20A
Klasa ochronności	I
Zakres temperatury otoczenia	-10°C do +40°C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35C)	95%
Masa	8,7 kg
Wymiary zewnętrzne	703 x 285 x 117mm



PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Zalety

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

OLR-1

LAMPA OLR-1

Lampa typu OLR-1 przeznaczona jest do oświetlania ścian i wyrobisk w podziemnych zakładach górniczych. Lampa wyposażona jest w przysłonę matującą, eliminującą nieprzyjemny dla oka efekt olśnienia. Ognioszczelna lampa typu OLR-1 produkowana jest w kilku wykonaniach:

- OLR-1-18 - z diodami LED o mocy 12W w wersjach na nap. z przedziału 100÷250V lub 22÷50V
- OLR-1-36 - z diodami LED o mocy 24W w wersjach na nap. z przedziału 100÷270V lub 22÷50V

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE WYROBISK

CERTYFIKATY

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- przeciwwybuchowa, ognioszczelna,
- klosz wykonany z wysoko udarowego tworzywa sztucznego,
- wyposażenie w energooszczędne świetlówki kompaktowe,
- przystosowanie do zasilania napięciem 42,127 lub 230V.
- wysoka odporność na udary mechaniczne,
- duża wartość strumienia świetlnego,
- optymalny kąt rozsyłu światła,
- energooszczędność,
- łatwa wymiana źródła światła,
- mała masa.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne		
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**	
Nazwa wyrobu	**OLR-1-18**	**OLR-1-36**
Rodzaj wykonania	42- 270 VAC	42- 270 VAC
Napięcie zasilania	100 - 300 VDC	100 - 300 VDC
Częstotliwość napięcia zasilającego	50÷60 Hz (AC) lub napięcie stałe (DC)	
Moc układu świetlnego	15 W	30 W
Maksymalny pobór prądu:	0.6 A dla 42 VAC 200 mA dla 133 VAC 130 mA dla 230 VAC	1.1 A dla 42 VAC 220 mA dla 133 VAC 130 mA dla 230 VAC
Strumień świetlny źródła światła	1500 lm	3000 lm
Oznakowanie ATEX	I M2 Ex db op is I Mb	
Numer certyfikatu badania typu UE	FTZÚ 04 ATEX 0071X	
Stopień ochrony	IP54	
Wpust kablowy	WKE 17-23 (gwint M36x1,5)	
Zaślepka ognioszczelna	72.090	
Maksymalny przekrój żył	4 mm^2	
Zaciski przyłączeniowe	Listwa zaciskowa MUT	
Obciążalność zacisków prądowych	25A	
Klasa ochronności	I	
Zakres temperatury otoczenia	-10°C do +40°C	

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Parametry techniczne		
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**	
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35°C)	95%	
Masa	8,7 kg	9,8 kg
Wymiary zewnętrzne	510 x 285 x 115mm	700 x 285 x 115mm

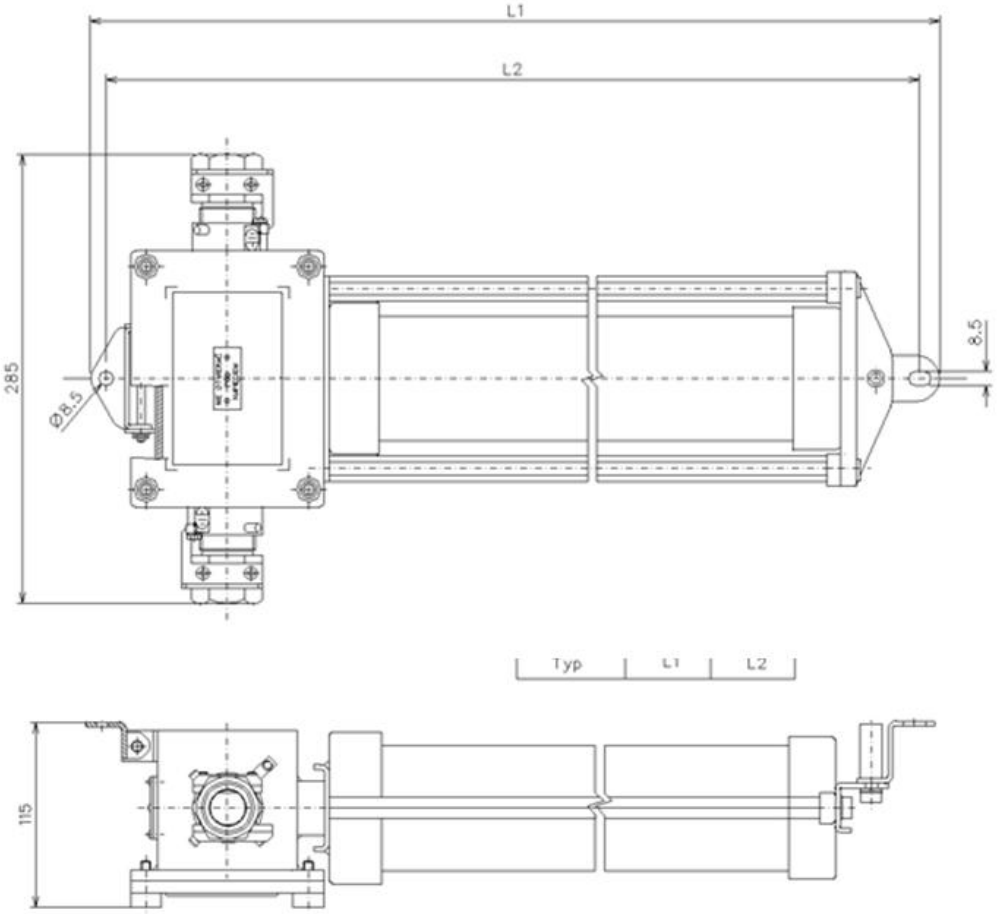
Zastosowanie

Lampa **OLR-1** przeznaczona jest do oświetlania ścian i wyrobisk górniczych zaliczanych do stopnia„a”,„b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy A lub B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Montaż

Do zawieszenia lampy OLR-1 służą 2 uchwyty mocujące z otworami pod śruby M8.
Lampa przystosowana jest do przelotowego zasilania z kopalnianego, ognioszczelnego zespołu transformatorowego. Przewody zasilające wprowadza się poprzez 2 wpusty kablowe. W lampie końcowej oraz w przypadku indywidualnego zasilania lampy, nie wykorzystany wpust kablowy zamyka się odpowiednią zaślepką.

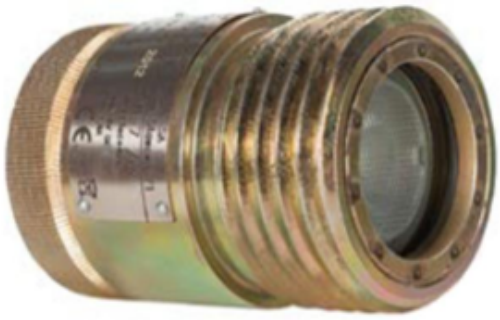
OLR-1-18	510	487
Typ	L1	L2



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



POH-7/T

PROJEKTOR POH-7/T (ZASILANY POPRZEZ LINIE TELEFONICZNE)

Iskrobezpieczny projektor **POH-7/T** przeznaczony jest do instalowania na maszynach górniczych i oświetlania wybranego miejsca obserwacji.
Iskrobezpieczny projektor **POH-7/T** można stosować w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach o dowolnej koncentracji metanu. Jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.
Projektor **POH7/T** przystosowany jest do zasialania z bariery telefonicznej (umieszczonej w strefie niezagrożonej) za pośrednictwem skrętki telefonicznej.

Pełny opis

Obudowa projektora POH-7 wykonana jest z rury stalowej. Wewnątrz zainstalowany jest zespół radiatora z modułem elektroniki, diodą LED i soczewką. W przedniej części projektora osadzona jest szyba hartowana. Całość zamykana jest poprzez nakrętkę z uszczelką oraz wpustem kablowym M16x1,5 z wyprowadzonym przewodem typu OLFLEX CLASSIC 110 Black 0,6/1kV 2 x 1,0 mm2 długości 3m. Nakrętka zabezpieczona jest przed odkręceniam za pomocą mocownika.
Projektor może być również dostarczony bez przewodu zasilającego. W takim przypadku należy zastosować przewód o maksymalnym przekroju żył 2x1,5 mm2 i średnicy zewnętrznej 7,0 - 11,5 mm
Po podłączeniu do zasilania projektor natychmiastowo zaczyna pracować. Nie jest konieczna żadna dodatkowa konfiguracja.
Zastosowana w projektorze dioda LED wyposażona jest w soczewkę skupiającą światło. Standardowo montowana jest soczewka typu „MEDIUM" o kącie rozsyłu (FWHM) ~24°. Na życzenie klienta mogą być zastosowane inne rodzaje soczewek według poniższej listy:
· soczewka „SPOT" kąt rozsyłu światła (FWHM) ~12° oznaczenie „S"
· soczewka „DIFFUSER" kąt rozsyłu światła (FWHM) ~17° oznaczenie „D"
· soczewka „MEDIUM" kąt rozsyłu światła (FWHM) ~24° oznaczenie „M"
· soczewka „WIDE" kąt rozsyłu światła (FWHM) ~38° oznaczenie „W"
· soczewka „VERY WIDE" kąt rozsyłu światła (FWHM) ~63° oznaczenie „V"

Charakterystyka techniczna

Nazwa urządzenia	POH-7/T
Znamionowe napięcie zasilania	25÷44V DC
Prąd znamionowy	max. 20mA
Stopień ochrony	IP 65
Źródło światła	LED
Strumień świetlny źródła światła	50 lm przy 25 VDC 90 lm przy 44 VDC
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia op is I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZÚ 13 ATEX 0129X
Parametry obwodów wejściowych	Ui=45V Ii=50mA
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35°C)	95 %
Masa	1,7 kg
Wymiary zewnętrzne	108 x 70 x 73 mm

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE MASZYN I POJAZDÓW

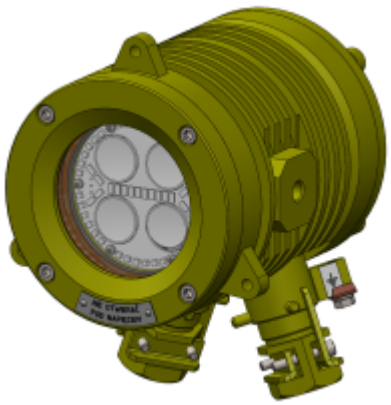
CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



ROZ-5D

REFLEKTOR

Reflektor typu ROZ-5D przeznaczony jest do instalowania na lokomotywach dołowych jako lampa oświetlająca drogę w czasie jazdy światłem długim lub mijania oraz jako światło postojowe białe lub czerwone.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Napięcie zasilania	12-24V DC, 42V AC
Częstotliwość napięcia zasilającego	0Hz, 50-60Hz
Moc znamionowa	24W – światło długie 12W – światło krótkie
Oznakowanie ATEX	Ex I M2 Ex db op is I Mb
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZÚ 15 ATEX 0140X
Stopień ochrony	IP65
Źródło światła	diody LED
Strumień świetlny źródła światła	3000 lm
Wpust kablowy	WKE 14-20
Zaślepka ognioszczelna	72.091
Maksymalny przekrój żył	4 mm^2
Zaciski przyłączeniowe	KDS 4 (Phoenix Contact)
Obciążalność zacisków prądowych	20A
Klasa ochronności	I
Zakres temperatury otoczenia	-10°C do +40°C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35°C)	95%
Masa	11 kg
Wymiary zewnętrzne (szer x wys x dług)	155 x 220 x 180 mm – wpusty z dołu 155 x 160 x 240 mm – wpusty z tyłu

Zastosowanie

Reflektor typu ROZ-5D może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Reflektor typu ROZ-5D jest urządzeniem kategorii M2 i jego zasilanie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Budowa i działanie

Reflektor składa się z następujących zasadniczych części: korpusu (1), głowicy przedniej (2), pokrywy tylnej (3), zespołu radiatora (4) oraz zasilacza (5). Korpus wykonany jest z rury stalowej, w której znajduje się przegroda rozdzielająca projektor na dwie części: część źródła światła oraz część zaciskową.
Wewnątrz pierwszej części zainstalowany jest zespół radiatora (4) z diodami LED. W głowicy przedniej (2) stanowiącej zamknięcie części źródła światła osadzona jest osłona przezroczysta (9) ze szkła hartowanego. Głowica przykręcona jest do korpusu za pomocą 4 śrub z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym M6x25

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE MASZYN I POJAZDÓW

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

(10).
W części zaciskowej znajduje się zasilacz (5) z listwą przyłączeniową (6) z zaciskami przelotowymi prądowymi oraz zaciskiem PE i zaciskiem kontroli ciągłości uziemienia. Wpusty kablowe (7) WKE 14-20, w zależności od wykonania, wkręcone są w korpus lub w pokrywę tylną. Część zaciskowa zamknięta jest pokrywą tylną (3) przykręconą do korpusu za pomocą 4 śrub z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym M6x25 (8).

Odpowiedni stopień ochrony (IP) projektora zapewniają:

- uszczelka (11) głowicy przedniej,
- uszczelka (12) pokrywy tylnej,
- uszczelka wpustu kablowego.

Projektor posiada następujące (złącza) szczeliny ognioszczelne:

- pomiędzy głowicą a korpusem,
- pomiędzy pokrywą tylną a korpusem.

W czasie jazdy lokomotywy należy używać świateł długich lub mijania. Zabrania się równocześnie włączania tych świateł. Lokomotywy należy wyposażyć w przełącznik świateł uniemożliwiający równoczesne włączanie świateł: długiego i mijania. Włączenie światła postojowego białego lub czerwonego powinno być możliwe dopiero po wyłączeniu zasilania oświetlenia głównego.
Reflektor przystosowany jest do zasilania przelotowego napięciem o dowolnej polaryzacji. Zasilanie należy dołączyć między zacisk „ZASILANIE (WSPÓLNY)”, a jeden z czterech pozostałych zacisków odpowiedzialnych za zapalenie odpowiednich świateł:
- światło długie – 24W
- światło krótkie – 12W
- światło postojowe – 4W
- światło czerwone – 2W

Reflektor wyposażony jest w zacisk, umożliwiający ustawienie żądanego trybu pracy: 100 lub 50% mocy. Fabrycznie reflektor ustawiony jest w tryb 100%. W przypadku wystąpienia konieczności obniżenia mocy pobieranej przez reflektor o połowę należy ustawić tryb 50% poprzez zamontowanie zwory w zaciskach oznaczonych jako „Natężenie światła” znajdujących się w komorze zaciskowej.
Reflektor typu ROZ-5D może być stosowany w instalacji z kontrolą ciągłości przewodu ochronnego.

Montaż

Reflektor posiada trzy uchwyty (na korpusie w rejonie głowicy przedniej) służące do zamocowania go w lokomotywie. Przykładowe zamocowanie reflektora przedstawiono na rys. nr 3. Kąt padania strumienia świetlnego można regulować poprzez zmianę grubości podkładek gumowych zakładanych pod uchwyty mocujące reflektor.
Alternatywnie do zamocowania reflektora służy uchwyt (13) przedstawiony na rys. 4, który mocowany jest do podłoża dwoma śrubami M12 o rozstawie 170mm. Uchwyt umożliwia skierowanie strumienia światła w wybranym kierunku. Zakres regulacji reflektora wynosi: 30° w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny montażu oraz 20° w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny montażu (zgodnie z rys. 4).
Przed podłączeniem przewodu zasilającego należy zdemontować pokrywę tylną. Przewód zasilający należy wprowadzić do części zaciskowej poprzez wpust kablowy, umożliwiający właściwe zadławienie oraz zabezpieczenie przed wyrwaniem przewodu o średnicy 14-20mm. Odizolowane żyły przewodu podłączyć do odpowiednich zacisków zgodnie z tabliczką opisową listwy zaciskowej. Wpust należy dokręcić momentem min. 20Nm. W przypadku niewykorzystania jednego z wpustów (np. w lampie końcowej) należy go zamknąć zaślepką nr 72.091.
Reflektor przystosowany jest do zasilania przewodem YnHKGSLY 6x2,5+2,5 z kopalnianego ognioszczelnego zespołu transformatorowego lub instalacji zasilającej maszyny górnicze. Równoważnie można zastosować inny przewód / kabel dopuszczony do pracy w podziemiach kopalń w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem metanu i / lub pyłu węglowego. Maksymalny przekrój żył wynosi 4mm^2 (listwa zaciskowa 4mm^2), zaś maksymalny przekrój całego przewodu / kabla wynosi 20mm (wpust kablowy WKE 14-20). Maksymalny przekrój żyły dla zacisku uziemiającego obudowy wynosi 4mm^2. Zacisk oznaczony jako „1” służy do podłączenia obwodu kontroli stanu uziemienia. Schemat podłączenia reflektora oraz funkcjonalny schemat połączeń elektrycznych reflektora znajdują się na końcu niniejszej instrukcji.
W lampie końcowej należy włączyć pomiędzy zacisk „PE” i ”1” diodę BYP 401-100 lub równoważną.

Rodzaje wykonania

Ognioszczelny reflektor typu ROZ-5D produkowany jest w następujących wykonaniach w zależności od ilości i umiejscowienia wpustów kablowych:

- ROZ-5D wyk. 1 – dwa wpusty z dołu (zasilanie przelotowe),
- ROZ-5D wyk. 2 – jeden wpust z dołu,
- ROZ-5D wyk. 3 – dwa wpusty z tyłu (zasilanie przelotowe),
- ROZ-5D wyk. 4 – jeden wpust z tyłu.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ROZ-1c

REFLEKTOR ROZ-1C

Reflektor ROZ-1c przeznaczony jest do instalowania na lokomotywach dołowych jako lampa oświetlająca drogę w czasie jazdy światłem długim lub mijania oraz jako światło pozycyjne czerwone.

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- przeciwwybuchowa, ognioszczelna,
- korpus żeliwny,
- żarówka halogenowa,
- osłona na żarówkę przeźroczysta, płaska ze szkła hartowanego,
- przystosowanie do zasilania z napięcia 12 V lub 24 V,
- żarówka dwuwłóknowa,
- światło pozycyjne czerwone.
- wysoka odporność na udary mechaniczne,
- energooszczędność,
- podczas jazdy możliwość przemiennego stosowania światła długiego i światła mijania.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	12V	24V
Maksymalne napięcie zasilania	14V	28V
Moc źródła światła	60/55 W	75/70 W
Typ źródła światła	żarówka halogenowa typ H 4	
Typ trzonka	P43t	
Światło pozycyjne	żarówka z trzonkiem BA9s 4W czerwona – dla zas. AC i DC lub lampka LED z trzonkiem BA9s czerwona dla zas. DC	
Klasa ochronności	III	
Oznakowanie ATEX	Ex I M2 Ex db I Mb	
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZÚ 04 ATEX 0068X	
Stopień ochrony	IP 65	
Wpust kablowy	WKE 14-20	
Zaciski przyłączeniowe	4mm²	
Temperatura otoczenia	-100C ≤ Ta ≤ +400C	
Wilgotność względna przy temperaturze + 35°C	do 95 %	
Wymiary zewnętrzne	240 x 200 x 230 mm	
Masa	ok. 11,5 kg	

Zastosowanie

Reflektor dopuszczony jest do stosowania w pomieszczeniach zaliczonych do stopnia „a", „b" i „c" niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy A lub B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE MASZYN I POJAZDÓW

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

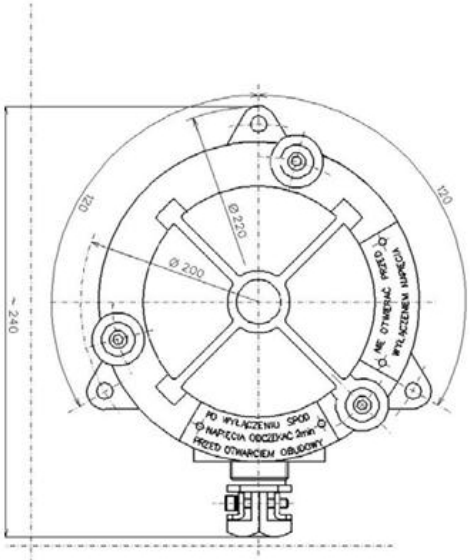
www.elektrometal.eu

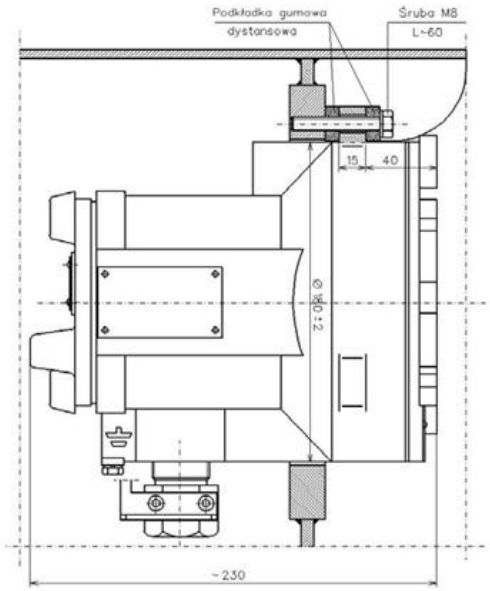
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

Reflektor mocuje się na lokomotywie za pomocą trzech uchwytów znajdujących się w jego korpusie.
Przewód zasilający o średnicy 14-20mm wprowadza się do komory zaciskowej poprzez wpust kablowy, umożliwiający właściwe zadławienie oraz zabezpieczenie przed wyrwaniem.





Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ROZ-1b

REFLEKTOR ROZ-1B

Reflektor ROZ-1b przeznaczony jest do instalowania na kopalnianych lokomotywach w celu oświetlania im drogi w czasie jazdy światłem długim lub mijania.

Pełny opis

Główne zalety:

- przeciwwybuchowa, ognioszczelna,
- korpus żeliwny,
- żarówka halogenowa,
- osłona na żarówkę przeźroczysta płaska ze szkła hartowanego,
- przystosowanie do zasilania z napięcia 12 V lub 24 V,
- żarówka dwuwłóknowa.
- wysoka odporność na udary mechaniczne,
- energooszczędność,
- podczas jazdy możliwość przemiennego stosowania światła długiego i światła mijania.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	12 V	24 V
Moc źródła światła	60/55 W	75/70 W
Typ źródła światła	żarówka halogenowa typ LH 54	
Typ trzonka	P 45 t - 41	
Przewód zasilający	GLgG-K 3 x 1,5 mm2	
Długość przewodu	3m lub wg zamówień	
Stopień ochrony	IP 65	
Klasa ochronności	III	
Światłość maksymalna	35 000 cd	80 000 cd
Oznakowanie ATEX	Ex I M2 Ex db I Mb	
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZÚ 04 ATEX	
0068X Temperatura otoczenia	-10C ≤ Ta ≤ +40C	
Wilgotność względna przy temperaturze + 35°C	do 95 %	
Wymiary zewnętrzne	230 x 200 x 218 mm	
Masa	ok. 12 kg	

Zastosowanie

Reflektor dopuszczony jest do stosowania w pomieszczeniach zaliczonych do stopnia „a”, „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy A lub B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE MASZYN I POJAZDÓW

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

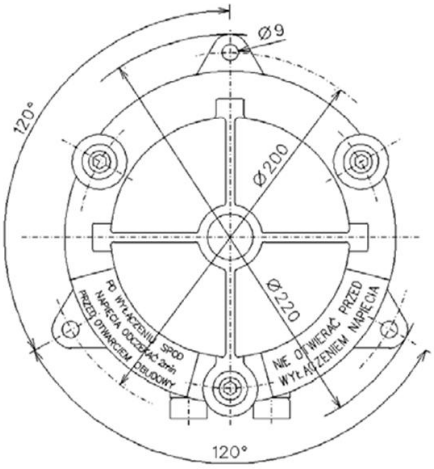
www.elektrometal.eu

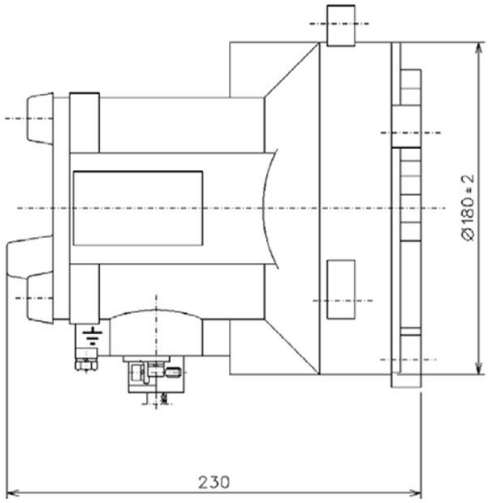
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

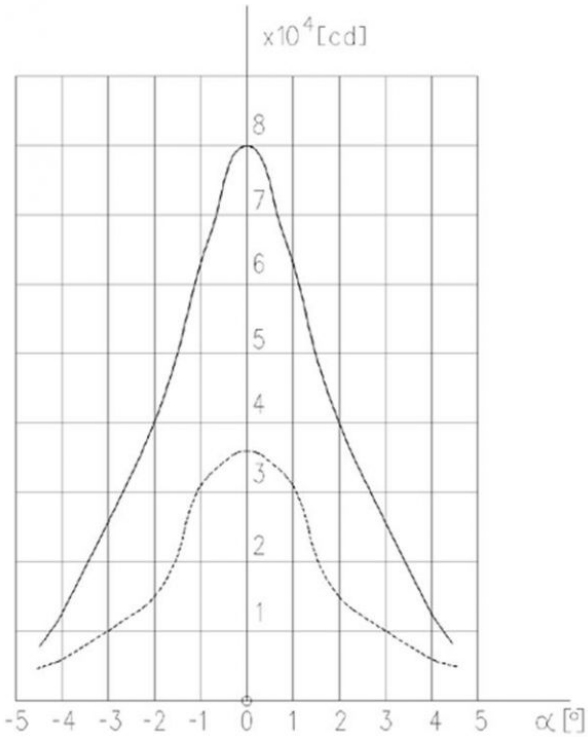
Montaż

Reflektor mocuje się na lokomotywie za pomocą trzech uchwytów znajdujących się w jego korpusie.

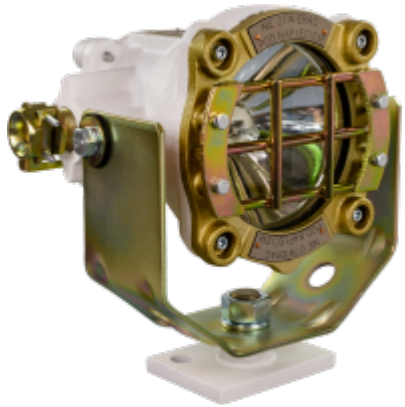




KRZYWE ROZSYŁU ŚWIATŁOŚCI



PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



POH-2

PROJEKTOR POH-2

Projektor POH-2 przeznaczony jest do instalowania na maszynach górniczych w celu oświetlania wybranych miejsc obserwacji.

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- przeciwwybuchowa, ognioszczelna,
- korpus żeliwny dwukomorowy,
- zamocowanie w specjalnym uchwycie,
- żarówka halogenowa o podwyższonej trwałości,
- osłona na żarówkę przeźroczysta płaska ze szkła hartowanego.
- wysoka odporność na udary mechaniczne,
- możliwość mocowania na maszynie w dowolnej płaszczyźnie,
- duża wartość strumienia świetlnego,
- energooszczędność,
- możliwość kierowania strumienia światła w dowolnym kierunku.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania max	24 V
Moc źródła światła max	70 W
Typ źródła światła	żarówka halogenowa typ LH 58, 24 V, 65 W (dopuszcza się stosowanie żarówek halogenowych typu H3, 24 V, 70W lub H3, 12 V, 55 W)
Przewód zasilający	dopuszczonego typu o średnicy zewnętrznej Ø14-20 mm
Wpust kablowy	WKE 14 – 20
Zaciski przyłączeniowe	max 6 mm2
Typ trzonka	PK 22 s
Stopień ochrony	IP 65
Klasa ochronności	III
Użyteczny strumień świetlny	800 lm
Oznakowanie ATEX	Ex I M2 Ex db I Mb
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0069X
Temperatura otoczenia	-20°C ≤ Ta ≤ +40°C
Wilgotność względna przy temperaturze +35°C	do 95 %
Wymiary zewnętrzne z uchwytem	280 x 275 x 220 mm
Masa z uchwytem	15,8 kg

Zastosowanie

Projektor dopuszczony jest do stosowania w pomieszczeniach zaliczonych do stopnia „a”„b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy A lub B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE MASZYN I POJAZDÓW

CERTYFIKATY

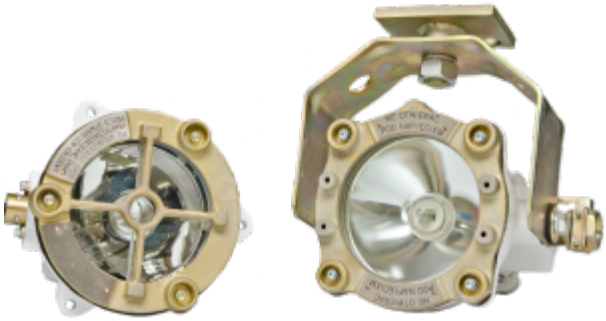
Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



POH-3

PROJEKTOR POH-3

Projektor typu **POH-3** przeznaczony jest do instalowania na maszynach górniczych lub w wyrobiskach górniczych i oświetlania wybranego miejsca obserwacji.

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- przeciwwybuchowa, ognioszczelna,
- korpus żeliwny dwukomorowy,
- zamocowanie w specjalnym uchwycie,
- żarówka halogenowa o podwyższonej trwałości,
- osłona przeźroczysta płaska ze szkła hartowanego.
- wysoka odporność na udary mechaniczne,
- możliwość mocowania na maszynie w dowolnej płaszczyźnie,
- duża wartość strumienia świetlnego,
- energooszczędność,
- możliwość kierowania strumienia światła w dowolnym kierunku.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	42V 50Hz	127V 50Hz	230V 50Hz
Pobór prądu	1,7A	0,56A	0,3A
Typ źródła światła	żarówka halogenowa typ LH 58, 24V, 65W (dopuszcza się stosowanie żarówek halogenowych typu H3, 24V, 70W)		
Typ trzonka	PK22s		
Klasa ochronności	I		
Stopień ochrony	IP 65		
Użyteczny strumień świetlny	800 lm		
Oznakowanie ATEX	Ex I M2 Ex db I Mb		
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 04 ATEX 0069X		
Wpust kablowy	WKE 14 – 20		
Zaciski przyłączeniowe	max 4mm2		
Temperatura otoczenia	-20°C ≤ Ta ≤ +40°C		
Wilgotność względna przy temperaturze +35°C	do 95 %		
Przewód zasilający	dopuszczonego typu o średnicy zewnętrznej Ø14-20 mm		
Wymiary zewnętrzne z uchwytem	280 x 275 x 220 mm		
Masa z uchwytem	17,2kg		

Zastosowanie

Zamocowanie projektora w specjalnym uchwycie stwarza możliwość skierowania strumienia światła w wybranym kierunku.

Projektor może być stosowany w podziemnych zakładach górniczych w polach niemetanowych i metanowych w wyrobiskach zaliczonych do stopnia „a”, ,„b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy A lub B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE MASZYN I POJAZDÓW

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

POH-4

PROJEKTOR POH-4

Projektor POH-4 przeznaczony jest do instalowania na maszynach górniczych i oświetlania wybranych miejsc obserwacji.

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- przeciwwybuchowa, iskrobezpieczna,
- korpus stalowy,
- zamocowanie w specjalnym uchwycie,
- źródło światła: kolor biały – 4 diody LED 3W, kolor czerwony – 1 dioda LED 3W,
- osłona na żarówkę przeźroczysta płaska ze szkła hartowanego,
- możliwość zmiany soczewek (4 rodzaje) – w zależności od potrzeb można formować dowolnie strumień światła.
- wysoka odporność na udary mechaniczne,
- możliwość mocowania na maszynie w dowolnej płaszczyźnie,
- duża wartość strumienia świetlnego,
- energooszczędność,
- bardzo długa żywotność źródła światła.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	12 V DC
Prąd znamionowy - światło białe - światło czerwone	 0,9 A 0,3 A
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia op is I Ma
Numer certyfikatu badania typu UE	FTZU 05 ATEX 0240X
Stopień ochrony	IP65
Parametry obwodów wejściowych	Ui=15,8V; CI=0; Li=0
Zakres temperatur otoczenia	0 C do +40 C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35 C)	95%
Masa	4,6 kg
Wymiary zewnętrzne	120 x 160 x 140 mm

Zastosowanie

Projektor jest również wyposażony w dodatkowe źródło światła o kolorze czerwonym.
Wykonanie iskrobezpieczne projektora - kategoria ia oraz stopień ochronny obudowy IP65 pozwala na jego stosowanie w zakładach górniczych w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.

Montaż

Projektor POH-4 dostarczany jest wraz z przewodem.

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE MASZYN I POJAZDÓW

CERTYFIKATY

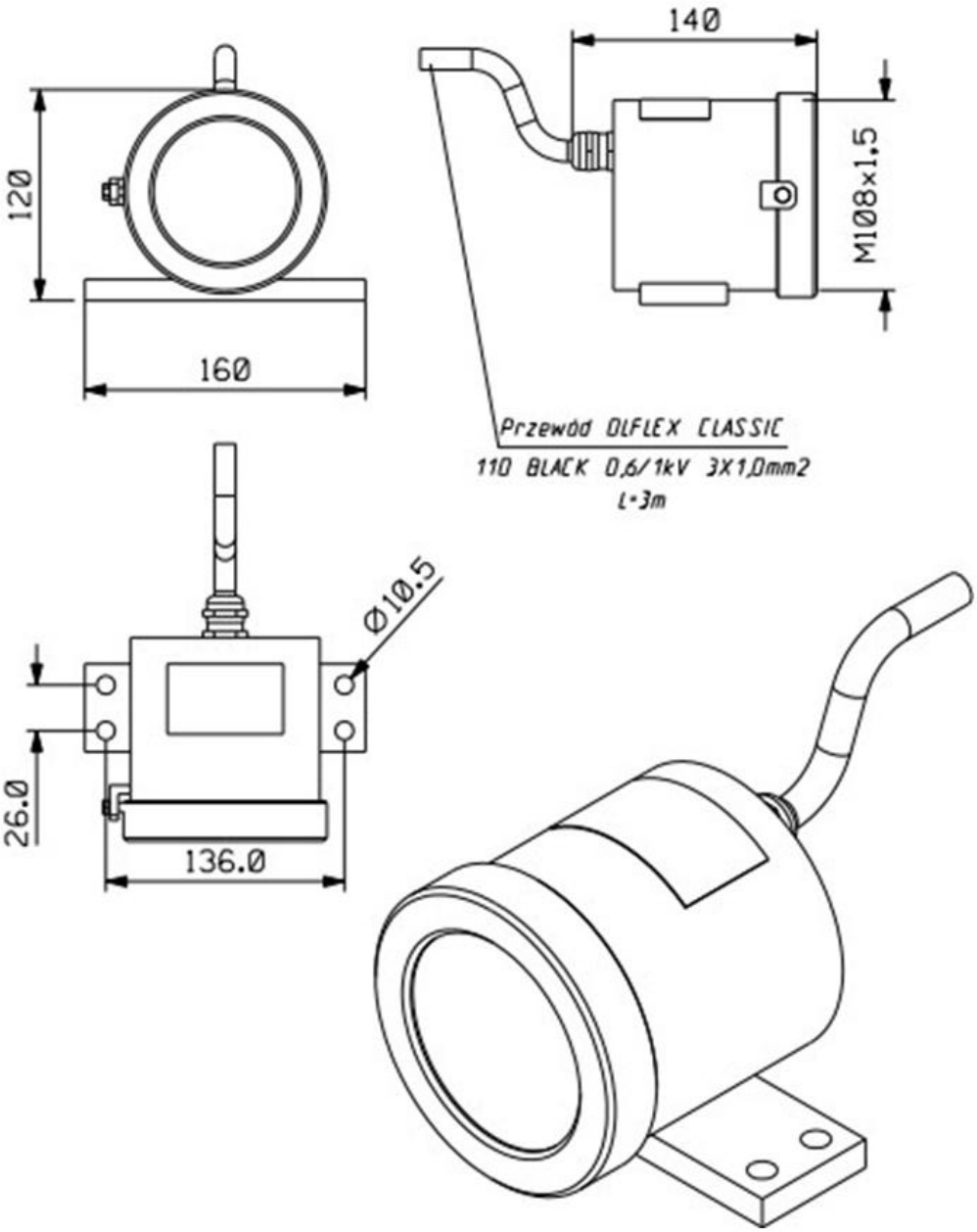
Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁ
DNAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONA
O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁ
DNAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONA



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

POH-5

PROJEKTOR POH-5

Projektor typu **POH-5** instalowany jest na maszynach górniczych do oświetlania wybranych miejsc obserwacji.

Pełny opis

Projektor typu POH-5 jest konstrukcją w wykonaniu przeciwwybuchowym ognioszczelnym. Cechuje go bardzo duża odporność na udary mechaniczne. Obudowa wykonana jest ze stali, zaś układ optyczny osłonięty jest szybą ze szkła hartowanego. Projektor montowany jest za pośrednictwem dedykowanego, specjalnego uchwytu umoż liwiającego skierowanie światła w wybranym kierunku. Zakres regulacji wynosi: 30° w kierunku równoległym do płaszczyzny montażu oraz 20° w kierunku prostopadłym.

Źródłem światła są 3 diody LED 10W. Każda z trzech diod wyposażona jest w soczewki skupiające. Standardowo montowana jest kombinacja soczewek typu „DIFFUSER”,„MEDIUM”, "WIDE". Na życzenie klienta mogą być zastosowane inne rodzaje soczewek według poniższej listy:

- trzy soczewki „DIFFUSER” kąt rozsyłu światła (FWHM) ~17° oznaczenie „DDD”
- trzy soczewki „MEDIUM” kąt rozsyłu światła (FWHM) ~24° oznaczenie „MMM”
- trzy soczewki „WIDE” kąt rozsyłu światła (FWHM) ~38° oznaczenie „WWW”
- trzy soczewki „VERY WIDE” kąt rozsyłu światła (FWHM) ~63° oznaczenie „VVV”

Do zastosowań wymagających złożonej charakterystyki świecenia istnieje możliwość stosowania kombinacji trzech różnych soczewek, np.:

- połączenie soczewek: „DIFFUSER”, „MEDIUM”, „WIDE” oznaczenie „DMW”
- połączenie soczewki „DIFFUSER” oraz dwóch „WIDE” oznaczenie „DWW”
- połączenie soczewki „MEDIUM” oraz dwóch „VERY WIDE” oznaczenie „MVV”
- inne powstałe z zestawienia trzech soczewek z powyższej listy

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne			
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**		
Nr wykonania	POH-5 /24V	POH-5 /42V	POH-5 /230V
Napięcie zasilania	24V ±10%	42V ±10%	127-230V ±10%
Częstotliwość napięcia zasilającego	50-60/0Hz	50-60Hz	
Prąd znamionowy	1,5/1,2 A	0,9 A	0,22-0,13 A
Oznakowanie ATEX	Ex I M2 Ex db op is I Mb		
Numer certyfikatu badania typu UE	FTZÚ 10 ATEX 0163X		
Stopień ochrony	IP65		
Źródło światła	3 diody LED		
Wpust kablowy	WKE 14-20		
Zakres temperatury otoczenia	-10°C do +40°C		
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35°C)	95%		
Masa	11,7 kg		
Wymiary zewnętrzne	243 x 210 x 168 mm		

Zastosowanie

Projektor typu **POH-5** może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych: - niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„a”niebezpieczeństwa wybuchu, - zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu, - niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego, - klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE MASZYN I POJAZDÓW

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

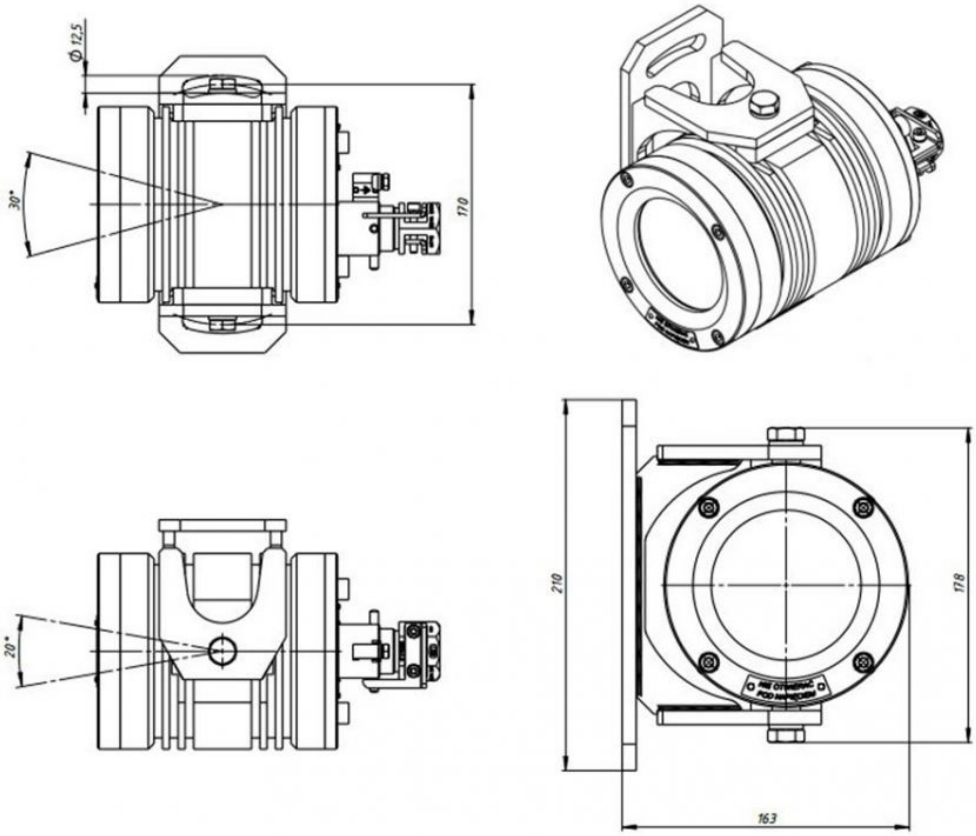
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Projektor typu **POH-5** przeznaczony jest do instalowania na maszynach górniczych i oświetlania wybranych miejsc obserwacji.

Montaż

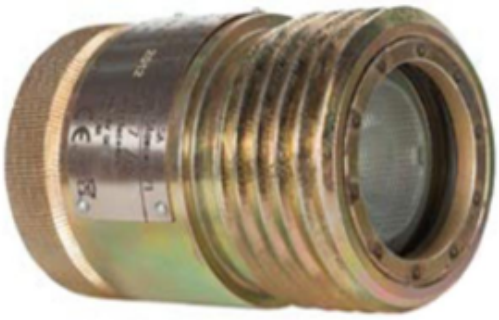
Do zamocowania projektora na maszynie służy dedykowany uchwyt. Podstawowe wymiary oraz zakres regulacji uchwytu zaznaczono poniżej.



Zalety

- bardzo wysoka odporność na udary mechaniczne,
- możliwość mocowania na maszynie w dowolnej płaszczyźnie,
- duża wartość strumienia świetlnego,
- energooszczędność,
- bardzo długa żywotność źródła światła,
- możliwość zasilania bezpośrednio z zespołu transformatorowego.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



POH-7

PROJEKTOR POH-7

KATEGORIA:

OŚWIETLENIE MASZYN I POJAZDÓW

CERTYFIKATY

Wykonanie iskrobezpieczne Projektora **POH-7** pozwala na jego stosowanie w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych, w wyrobiskach o dowolnej koncentracji metanu. Jest urządzeniem kategorii M1 i jego zasilanie nie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej.
Projektor typu **POH-7** przeznaczony jest do instalowania na maszynach górniczych i oświetlania wybranego miejsca obserwacji.

Jeśli jesteś zainteresowany tego typu projektorem zasilanym poprzez linie teletechniczną, kliknij TUTAJ

Pełny opis

Obudowa projektora POH-7 wykonana jest z rury stalowej. Wewnątrz zainstalowany jest zespół radiatora z modułem elektroniki, diodą LED i soczewką. W przedniej części projektora osadzona jest szyba hartowana. Całość zamykana jest poprzez nakrętkę z uszczelką oraz wpustem kablowym M16x1,5 z wyprowadzonym przewodem typu OLFLEX CLASSIC 110 Black 0,6/1kV 2 x 1,0 mm2 długości 3m. Nakrętka zabezpieczona jest przed odkręceniam za pomocą mocownika.
Projektor może być również dostarczony bez przewodu zasilającego. W takim przypadku należy zastosować przewód o maksymalnym przekroju żył 2x1,5 mm2 i średnicy zewnętrznej 7,0 - 11,5 mm
Po podłączeniu do zasilania projektor natychmiastowo zaczyna pracować. Nie jest konieczna żadna dodatkowa konfiguracja.
Zastosowana w projektorze dioda LED wyposażona jest w soczewkę skupiającą światło. Standardowo montowana jest soczewka typu „MEDIUM" o kącie rozsyłu (FWHM) ~24°. Na życzenie klienta mogą być zastosowane inne rodzaje soczewek według poniższej listy:
· soczewka „SPOT" kąt rozsyłu światła (FWHM) ~12° oznaczenie „S"
· soczewka „DIFFUSER" kąt rozsyłu światła (FWHM) ~17° oznaczenie „D"
· soczewka „MEDIUM" kąt rozsyłu światła (FWHM) ~24° oznaczenie „M"
· soczewka „WIDE" kąt rozsyłu światła (FWHM) ~38° oznaczenie „W"
· soczewka „VERY WIDE" kąt rozsyłu światła (FWHM) ~63° oznaczenie „V"

Charakterystyka techniczna

Nazwa urządzenia	POH-7
Znamionowe napięcie zasilania	12÷15V DC
Prąd znamionowy	0,3 A przy 12 VDC 0,24 A przy 15 VDC
Stopień ochrony	IP 65
Źródło światła	LED
Strumień świetlny źródła światła	300 lm
Oznakowanie ATEX	I M1 Ex ia op os I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZÚ 13 ATEX 0129X
Parametry obwodów wejściowych	Ui=15,8V Ii=1,2A
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do +40°C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze +35°C)	95 %
Masa	1,7 kg
Wymiary zewnętrzne	108 x 70 x 73 mm

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Smartlight-12 PRO

LAMPA NAHEŁMNA

KATEGORIA:

GÓRNICZE LAMPY NAHEŁMNE

CERTYFIKATY

Lampa nahełmna typu Smartlight-12PRO przeznaczona jest do indywidualnego oświetlenia miejsca pracy górnika. Lampa zasilana jest z bezobsługowego akumulatora Li-Ion. W podstawowych wykonaniach wyposażona jest w nadajnik lokacyjny. Opcjonalnie lampę można wyposażyć w transponder/identyfikator służący do monitorowania ruchu załogi.

Zastosowanie

Lampa nahełmna typu Smartlight-12PRO może być stosowana w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:
– niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
– zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
– niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
– klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.
Lampa nahełmna typu Smartlight-12 jest urządzeniem kategorii M1 i może pracować przy wystąpieniu atmosfery wybuchowej.

Funkcje

Nadajnik lokacyjny GLON

Zadaniem górniczego nadajnika lokacyjnego jest ciągłe emitowanie sygnału o stałej częstotliwości. Nadajnik jest częścią systemu, który służy do poszukiwania ludzi objętych zawałem w podziemnych wyrobiskach górniczych. Pulsująca biała dioda ALED w pokrywie pojemnika akumulatora sygnalizuje poprawą pracę nadajnika. W celu zapewnienia wymaganej pojemności akumulatora, dla pracy nadajnika lokacyjnego przez 7 dni, lampa automatycznie wyłącza oświetlenie (informacja o kończącym się ładunku przeznaczonym na świecenie pojawia się wyświetlaczu OLED (wyk.1xxx) natomiast w pozostałych wykonaniach informuje o tym fakcie sygnalizacja światłem głowicy przedstawiona w dalszej części instrukcji obsługi.
Nadajnik lokacyjny przestaje nadawać sygnał tylko w przypadku uszkodzenia nadajnika lub całkowitego rozładowania akumulatora.
W tabelach nr 2 i 3 zawarto charakterystykę techniczną oraz częstotliwości nominalne nadajnika w zależności od numeru wykorzystywanego kanału.

Charakterystyka techniczna

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Tabela nr 1: Smartlight-12PRO	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Napięcie znamionowe akumulatora	3,6V
Akumulator bezobsługowy suchy	Li-Ion 6,75Ah
Liczba cykli pracy akumulatora	800 cykli
Źródła światła:	główne GLED dodatkowe DLED awaryjne ALED, ELED
Żywotność źródeł światła	100 000h
Minimalny czas świecenia lampy z nadajnikiem lokacyjnym GLON (stan ładunku akumulatora przedstawiony na diodach LED (wyk.11xx)	GLED /100%/ 10h GLED /20%/ 70h DLED 70h ELED 35h
Minimalny czas świecenia lampy bez nadajnika (stan ładunku akumulatora przedstawiony na diodach LED (wyk.13xx)	GLED /100%/ 24h GLED /20%/ 140h DLED 140h ELED 70h
Minimalny czas świecenia lampy z nadajnikiem lokacyjnym GLON (stan ładunku akumulatora przedstawiony na wyświetlaczu OLED (wyk.21xx)	GLED /100%/ 10h GLED /20%/ 70h DLED 70h ALED 70h
Minimalny czas świecenia lampy bez nadajnika (stan ładunku akumulatora przedstawiony na wyświetlaczu OLED (wyk.23xx)	GLED /100%/ 24h GLED /20%/ 140h DLED 140h ALED 140h
Minimalny czas pracy nadajnika lokacyjnego	170h
Maksymalny czas ładowania akumulatora	6 h dla wyk.x1xx 8 h dla wyk.x3xx
Maksymalne natężenie oświetlenia z odległości 1m	~ 10000lux dla wyk.xx1x ~ 4500lux dla wyk.xx3x
Kąt ograniczenia rozsyłu światła	120^0
Stopień ochrony wg PN-EN 60529:2003	IP 65
Temperatura otoczenia	$-20^0C...+40^0C$
Temperatura otoczenia podczas ładowania	$0^0C...+40^0C$
Cecha budowy	Ex I M1 Ex ia op is I Ma
Nr certyfikatu	HAMILTON 19 ATEX 0013X
Gabaryty zespołu akumulatora	117 x 107 x 57mm
Średnica głowicy	67mm
Długość kabla	1500mm
Maksymalna masa lampy z pełnym wyposażeniem	1kg
Możliwe do zastosowania transpondery	Transponder EMTAG-16 Transponder MTTS-TP1 Transponder UltraTAG-L Identyfikator TTAG-868FSK/L Identyfikator TTAG-XXX Moduł UHF UMC 3v1 Tag TCT

Budowa i działanie

Lampa nahełmna składa się z następujących elementów:
- pojemnika lampy,
- głowicy,
- kabla łączącego pojemnik lampy z głowicą.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Smartlight-05PRO/L

LAMPA NAHEŁMNA

KATEGORIA:

GÓRNICZE LAMPY NAHEŁMNE

CERTYFIKATY

Lampa nahełmna typu Smartlight-05PRO/L może być stosowana w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:
– niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu,
– zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu,
– niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
– klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.
Lampa nahełmna typu Smartlight-05PRO/L jest urządzeniem kategorii M1 i może pracować przy wystąpieniu atmosfery wybuchowej.

Przykładowe zastosowania

Lampa nahełmna typu Smartlight-05PRO/L przeznaczona jest do indywidualnego oświetlenia miejsca pracy górnika. Lampa zasilana jest z bezobsługowego akumulatora Li-Ion. Standardowe wykonania lampy wyposażone są w nadajnik lokacyjny LOK. Dostępna jest również lampa w wykonaniu bez nadajnika lokacyjnego. Dodatkowo lampa posiada złącze umożliwiające zasilenie opcjonalnego transpondera/identyfikatora służącego do np. monitorowania ruchu załogi.

Funkcje

Nadajnik lokacyjny LOK (dla wykonań z nadajnikiem)

Zadaniem nadajnika lokacyjnego LOK jest okresowo emitować modulowany sygnał o częstotliwości 250kHz. Nadajnik jest częścią systemu, który służy do poszukiwania ludzi objętych zawałem w podziemnych wyrobiskach górniczych. Pulsująca biała dioda ALED w pokrywie pojemnika akumulatora sygnalizuje poprawą pracę nadajnika. W celu zapewnienia wymaganej pojemności akumulatora, dla pracy nadajnika lokacyjnego przez 10 dni (240h), lampa po zużyciu ładunku przeznaczonego na świecenie automatycznie wyłączy oświetlenie (sposób sygnalizacji wielkości ładunku przeznaczonego na świecenie jest sygnalizowany w czasie rzeczywistym przez lampę i opisany jest w dalszej części instrukcji obsługi). Wyłączenie całego oświetlenia, włącznie z diodą ALED, nie oznacza wyłączenia zasilania nadajnika lokacyjnego. Nadajnik lokacyjny przestaje nadawać sygnał tylko w przypadku uszkodzenia nadajnika lub całkowitego rozładowania akumulatora.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Charakterystyka techniczna

Tabela nr 1: Smartlight-05PRO/L oraz Smartlight-05/M2/L wersje pojemnika akumulatora A2,A4	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Napięcie znamionowe akumulatora	3,6V
Akumulator bezobsługowy suchy	wykonanie A1,A3 - 6,4Ah
	wykonanie A2,A4 - 9,6Ah
Liczba cykli pracy akumulatora	800 cykli
Źródła światła:	główne GLED
	dodatkowe DLED
	awaryjne ALED, ELED
Żywotność źródeł światła	50 000h
Minimalny czas świecenia lampy z nadajnikiem lokacyjnym LOK	GLED /100%/ 10h GLED /20%/ 48h DLED 70h ALED 70h
Minimalny czas świecenia lampy bez nadajnika lokacyjnego	GLED /100%/ 20h GLED /20%/ 96h DLED 140h ALED 140h
Minimalny czas pracy nadajnika lokacyjnego	240h
Maksymalny czas ładowania akumulatora	6h (dla wykonań z nadajnikiem lokacyjnym)
	10h (dla wykonań bez nadajnika)
Natężenie oświetlenia światła białego z odległości 1m	~ 4500lux (kolimator) ~ 7500lux (odbłyśnik)
Kąt ograniczenia rozsyłu światła	120^0 (kolimator) 90^0 (odbłyśnik)
Stopień ochrony wg PN-EN 60529:2003	IP 65
Temperatura otoczenia	-20°C...+40°C
Temperatura otoczenia podczas ładowania	0°C...+40°C
Cecha budowy	Ex I M1 Ex ia op is I Ma
Nr certyfikatu	FTZU 05 ATEX 0150
Gabaryty zespołu akumulatora	140 x 130 x 48mm
Średnica głowicy	72 mm

Budowa i działanie

Głowica lampy wykonana jest z tworzywa sztucznego o dużej wytrzymałości. Wewnątrz głowicy znajduje się moduł optyczny z diodą główną GLED oraz diodami dodatkowymi DLED. Moduł optyczny zabezpieczony jest szkłem ochronnym mocowanym nakrętką korpusu głowicy.
Pojemnik lampy połączony jest z głowicą specjalnym dwużyłowym kablem o długości 1,5m. Kabel charakteryzuje się wysoką wytrzymałością mechaniczną, giętkością i odpornością na wilgoć. Powłoka zewnętrzna przewodu jest odporna na działanie kwasów tłuszczowych oraz na działanie płomienia. Kabel jest wprowadzany do pojemnika lampy oraz do głowicy za pośrednictwem przepustów kablowych. Średnica kabla dostosowana jest do mocowań instalowanych na hełmach górniczych

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

LDI-1

LDI-1 LAMPA NAHEŁMNA

KATEGORIA:

GÓRNICZE LAMPY NAHEŁMNE

CERTYFIKATY

Lampa nahełmna typu LDI-1 przeznaczona jest do indywidualnego oświetlenia miejsca pracy górnika. Lampa zasilana jest z bezobsługowego akumulatora Li-Ion, praktyczna w eksploatacji, zapewniająca dobre oświetlenie w różnych sytuacjach roboczych.
Lampa nie jest wyposażona w nadajnik lokacyjny i nie ma możliwości zabudowania transpondera wewnątrz pojemnika akumulatora. Lampa może współpracować z urządzeniem EMTAG-16 wyk.W

Pełny opis

Lampa posiada trzy tryby pracy:
- stan wyłączenia,
- świeci dioda główna GLED,
- świecą diody dodatkowe DLED (w tym trybie GLED również świeci, ale z bardzo ograniczoną mocą).

Zmianę trybów pracy umożliwia przełącznik zabudowany na obudowie głowicy.

Lampa nahełmna LDI-1 składa się z następujących elementów:
- kompletnego pojemnika ze specjalnym uchwytem umożliwiającym zamocowanie lampy na pasku biodrowym.
- głowicy,
- kabla łączącego pojemnik lampy z głowicą.

Cechy/specyfikacja techniczna

Tabela nr 1: Dane techniczne lampy LDI-1 wyk.1/41/x01

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Napięcie znamionowe akumulatora	3,6V
Akumulator bezobsługowy suchy	Li-Ion 6,75 Ah
Liczba cykli pracy akumulatora	800 cykli
Źródła światła:	główne GLED
	dodatkowe DLED
Żywotność źródeł światła	Żywotność źródeł światła 100 000 h
Minimalny czas świecenia: (dla naładowanego akumulatora w gwarantowanym okresie eksploatacji)	GLED - 18h DLED - 60h
Maksymalny czas ładowania akumulatora	8 h
Minimalne natężenie oświetlenia z odległości 1m	> 14000lux
Stopień ochrony wg PN-EN 60529:2003	IP65
Temperatura otoczenia	-10 C...+40 C
Temperatura otoczenia podczas ładowania	0oC...+ 40oC
Cecha budowy	I M1 Ex ia I Ma EN 60079-35-1(-0oC≤Ta≤+40oC)
Nr certyfikatu	TEST 17 ATEX 0028X
Gabaryty pojemnika	101 x 90,5 x 37mm (wyk.1/41/301) 83,7 x 97 x 42,5mm (wyk.1/41/401)
Średnica głowicy	75 mm
Długość kabla	1500 mm
Masa	0,6kg

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Skład zestawów

Lampy nahełmne LDI-1 opisane w niniejszej instrukcji obsługi przystosowane są do ładowania wyłącznie na ładowarkach/ładownicach firmowanych przez ELEKTROMETAL SA, które wymieniono poniżej:
- Ładowarka indywidualna typu LN-14 (nr 300-10-113),
- Ładownica wielopozycyjna typu LK-14/xx (nr 300-10-114) (oznaczenie xx informuje o liczbie stanowisk ładujących).

Napięcie ładowania w wymienionych powyżej urządzeniach jest stabilizowane i wynosi 4,2V.
Maksymalny prąd ładownia ograniczony jest do wartości 1000mA.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

SMARTLIGHT-05/M2/L

SMARTLIGHT-05/M2/L LAMPA NAHEŁMNA

KATEGORIA:

GÓRNICZE LAMPY NAHEŁMNE

CERTYFIKATY

Górnicza lampa nahełmna **SMARTLIGHT-05/M2/L** przeznaczona jest do indywidualnego oświetlania miejsca pracy.

Pełny opis

Lampa **SMARTLIGHT-05/M2/L** zawiera w sobie znaczące innowacje, ponieważ jako źródło światła zaprojektowany został układ diod o wysokiej intensywności, a jako źródło zasilania – małogabarytowy, bezobsługowy akumulator. Te dwa elementy doprowadziły do znacznego obniżenia rozmiarów i ciężaru lampy, co w rezultacie przyczyniło się do tego, że jest ona łatwiejsza w użytkowaniu oraz utrzymaniu eksploatacyjnym.

Lampa nahełmna wyposażona jest w górniczy osobisty nadajnik lokalizacyjny oraz w układ gwarantujący samoczynne odłączenie źródła światła w przypadku obniżenia napięcia zasilającego w celu zagwarantowania długotrwałej pracy nadajnika lokalizacyjnego.

Głowica lampy jest ruchoma, co umożliwia indywidualne ustawienie kąta strumienia świetlnego w zależności od stosowanego typu kasku oraz rodzaju wykonywanej pracy (preferencji użytkownika).
Obudowa nadajnika lokacyjnego została wyposażona w trzecią diodę LED, która w normalnym trybie pracy informuje o poprawnym działaniu nadajnika, a w przypadku awarii (uszkodzenie głowicy, kabla) zaczyna świecić światłem ciągłym zapewniając tym samym oświetlenie drogi powrotnej użytkownikowi.

Najważniejsze cechy:

- trwałość źródła światła wynosi 100 000 godzin,
- przejrzysty system informowania o stanie naładowania akumulatora,
- możliwość transmisji danych z lampy do systemu wizualizacji i nadzoru pracy lampowni,
- barwa światła jest biała i nie ulega zmianie w trakcie rozładowywania się baterii,
- suchy, bezobsługowy akumulator,
- mała masa lampy – 1,3 kg,
- ładowanie może zostać wykonane za pomocą indywidualnej lub wielostanowiskowej ładowarki.

Cechy/specyfikacja techniczna

LAMPA

Stopień ochrony	IP 65
Temperatura pracy	0°C...+ 40° C
Masa	1,3 kg
Napięcie znamionowe akumulatora	3,6 V
Akumulator Liczba cykli pracy akumulatora	Ni-MH min 9 Ah 800 cykli
Gabaryty zespołu akumulatora	140 x 130 x 48 mm
Maksymalny czas ładowania	10 h

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Źródło światła	główne GLED	
	dodatkowe DLED	
	awaryjne ALED	
Trwałość źródeł światła	100 000 h	
Minimalny czas świecenia: (dla naładowanego akumulatora)	DLED	12h
	GLED	14h
	GLED (obniżona jasność)	48h
	ALED	70h
Średnica głowicy	72 mm	
Maksymalne natężenie oświetlenia z odległości 1m Kąt ograniczenia rozsyłu światła	4500 lux 1200	

KABEL

Długość kabla	1500 mm

NADAJNIK LOKALIZACYJNY

Minimalny czas pracy nadajnika LOK	10 dni
Napięcie znamionowe	Z akumulatora lampy: 3,6 V
Prąd znamionowy	Maks. 15mA
Zasięg wykrywania osoby zasypanej	50m
Zasięg lokalizacji osoby zasypanej	30m
Częstotliwość fali nośnej	250kHz
Rodzaj modulacji amplitudy	Dwukrotna
Położenie pracy nadajnika	Dowolne

Zastosowanie

Wykonanie iskrobezpieczne kategorii ia oraz stopień ochronny obudowy IP65 pozwala na stosowanie lampy w zakładach górniczych w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.

O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SMARTLIGHT-05/M1

SMARTLIGHT-05/M1 LAMPA NAHEŁMNA

Górnicza lampa nahełmna **SMARTLIGHT-05/M1** przeznaczona jest do indywidualnego oświetlania miejsca pracy.

Pełny opis

Lampa **SMARTLIGHT-05/M1** zawiera w sobie znaczące innowacje, ponieważ jako źródło światła zaprojektowany został układ diod o wysokiej intensywności, a jako źródło zasilania – małogabarytowy, bezobsługowy akumulator. Te dwa elementy doprowadziły do znacznego obniżenia rozmiarów i ciężaru lampy, co w rezultacie przyczyniło się do tego, że jest ona łatwiejsza w użytkowaniu oraz utrzymaniu eksploatacyjnym.
Lampa nahełmna wyposażona jest w górniczy osobisty nadajnik lokalizacyjny oraz w układ gwarantujący samoczynne odłączenie źródła światła w przypadku obniżenia napięcia zasilającego w celu zagwarantowania długotrwałej pracy nadajnika lokalizacyjnego.
Głowica lampy jest ruchoma, co umożliwia indywidualne ustawienie kąta strumienia świetlnego w zależności od stosowanego typu kasku oraz rodzaju wykonywanej pracy (preferencji użytkownika).
Obudowa nadajnika lokacyjnego została wyposażona w trzecią diodę LED, która w normalnym trybie pracy informuje o poprawnym działaniu nadajnika, a w przypadku awarii (uszkodzenie głowicy, kabla) może świecić światłem ciągłym zapewniając tym samym oświetlenie drogi powrotnej użytkownikowi.

Najważniejsze cechy:

- trwałość źródła światła wynosi 100 000 godzin,
- przejrzysty system informowania o stanie naładowania akumulatora,
- możliwość transmisji danych z lampy do systemu wizualizacji i nadzoru pracy lampowni,
- barwa światła jest biała i nie ulega zmianie w trakcie rozładowywania się baterii,
- niski pobór prądu,
- suchy, bezobsługowy akumulator,
- mała masa lampy – 1,2 kg,
- ładowanie może zostać wykonane za pomocą indywidualnej lub wielostanowiskowej ładowarki.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie znamionowe akumulatora	3,6 V	
Akumulator	Ni-MH min 9 Ah	
Liczba cykli pracy akumulatora	800 cykli	
Źródło światła:	główne GLED	
	dodatkowe DLED	
	awaryjne ALED	
Trwałość źródeł światła	100 000 h	
Minimalny czas świecenia: (dla naładowanego akumulatora)	DLED	90h
	GLED	10h
	GLED (obniżona jasność)	48h
	ALED	70h
Minimalny czas pracy nadajnika GLON	170 h	
Maksymalny czas ładowania	10 h	
Maksymalne natężenie oświetlenia z odległości 1m	4500 lux	
Kąt ograniczenia rozsyłu światła	1200	
Stopień ochrony	IP 65	

KATEGORIA:

GÓRNICZE LAMPY NAHEŁMNE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Cecha budowy	Ex I M1 Ex ia I
Temperatura pracy	-5°C...+ 40° C
Nr certyfikatu	FTZU 04ATEX 0299
Gabaryty zespołu akumulatora	140 x 130 x 48 mm
Średnica głowicy	72 mm
Długość kabla	1500 mm
Masa	1,2 kg

Zastosowanie

Wykonanie iskrobezpieczne kategorii ia oraz stopień ochronny obudowy IP65 pozwala na stosowanie lampy w zakładach górniczych w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.

Rodzaje wykonania

Lampa **SMARTLIGHT-05/M1** posiada następujące wykonania w zakresie budowy:

- Głowica: Odbłyśnik.
- Kabel: Dwużyłowy.
- Regulator: Stały / Ruchomy, regulacja płynna.
- Inne: Możliwość zabudowy transpondera MTTS-TP1 lub TTAG -868FSK/L.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SMARTLIGHT-12

SMARTLIGHT-12 LAMPA NAHEŁMNA

Górnicza lampa nahełmna **SMARTLIGHT-12** przeznaczona jest do indywidualnego oświetlania miejsca pracy.

Pełny opis

Lampa SMARTLIGHT-12 zawiera w sobie znaczące innowacje, które gwarantują lepszą wydajność, wysoką jakość oraz doskonałe parametry pracy. Jako źródło światła zastosowana została wysokowydajna dioda LED, a jako źródło zasilania – akumulator litowo-jonowy. Te dwa elementy doprowadziły do znacznego obniżenia rozmiarów i ciężaru lampy, co w rezultacie przyczyniło się do tego, że jest ona łatwiejsza w użytkowaniu oraz utrzymaniu eksploatacyjnym.
Lampa posiada również wysoką odporność na czynniki środowiska takie jak : oleje, wody kopalniane, wysoką wilgotność powietrza czy też pył.
Dostępnę są dwa kolory wykonania(elementy z tworzywa ABS, POLIAMID) - czarny i żółty. Odpowiednio dopasowany kolor może być zastosowany w celu rozróżnienia ratownika czy strzałowego.

Najważniejsze cechy:

- dobre dopasowanie do istniejących typów hełmów górniczych,
- środek ciężkości: dobrany tak aby zminimalizować moment powodujący niestabilność hełmu górniczego,
- regulacja kąta nachylenia głowicy,
- dodatkowa dioda sygnalizacyjna (oświetlenia awaryjnego),
- uchwyt na pas wykonany z tworzywa jako integralna część pojemnika akumulatora
- niska waga,
- stan naładowania akumulatora sygnalizowany za pomocą linijki LED na akumulatorze.

Cechy/specyfikacja techniczna

Zasilanie	Akumulator litowo-jonowy o pojemności 6.7 Ah
Źródło światła:	główne GLED - dodatkowe DLED - diody LED ALED - dioda LED
Liczba cykli ładowania	800 cykli
Żywotność źródła światła	100 000h
Czas pracy nadajnika	Min 170h
Czas ładowania	Max. 10h
Minimalny czas świecenia: (dla sprawnego i naładowanego akumulatora)	GLED (100%) 10h GLED (20%) 24h DLED 70h ALED 70h
Oznakowanie ATEX	Ex I M1 Ex ia I Ma
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 11 ATEX 0293X
Masa	0,97kg
Zakres temperatury pracy	-5 C do + 40 C
Stopień ochrony	IP65
Maksymalne natężenie światłą w odległości 1m	~4500 lx
Element skupiający światło	Kolimator

Zastosowanie

Wykonanie iskrobezpieczne kategorii ia oraz stopień ochronny obudowy IP65 pozwala na stosowanie lampy w zakładach górniczych w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.

KATEGORIA:

GÓRNICZE LAMPY NAHEŁMNE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SZ-10

SKRZYNKA ZASILANIA SZ-10

KATEGORIA:

ZASILACZE

CERTYFIKATY

Skrzynka zasilania typu SZ-10 jest urządzeniem o budowie w wykonaniu normalnym przeznaczonym do zasilania urządzeń w instalacjach zabudowanych w podziemnych wyrobiskach kopalń niemetanowych oraz w instalacjach na powierzchni. Urządzenie umożliwia zasilanie maksymalnie 3 torów odbiorczych. Urządzenie SZ-10 jest przeznaczone do stosowania środowisku przemysłowym, do zasilania z przemysłowej sieci zasilającej.

Pełny opis

Podstawową funkcją skrzynki SZ-10 jest dostarczanie stałego napięcia zasilania przeznaczonego dla współpracujących urządzeń odbiorczych. Skrzynka zasilania typu SZ-10 może pracować jako urządzenie autonomiczne lub jako element składowy sterownika SGA-16. Urządzenie wyposażone jest w dwa zasilacze pozwalające zasilać trzy niezależne tory wyjściowe o napięciu 24 VDC. Zasilanie dla torów oznaczonych jako UGS1_24VDC (XZ2; zaciski 3,4) i UGS2_24VDC (XZ2; zaciski 5,6) można przełączać w zależności od potrzeb z poziomu sterownika (np. SGA-16) wykorzystując zabudowane w urządzeniu przekaźniki K1, K2 i K3.
Tor wyjściowy PLC_24VDC (XZ2; zaciski 1,2) w przypadku odłączenia zasilania sieciowego jest buforowo zasilany z zabudowanej w urządzeniu baterii akumulatorów.

Cechy/specyfikacja techniczna

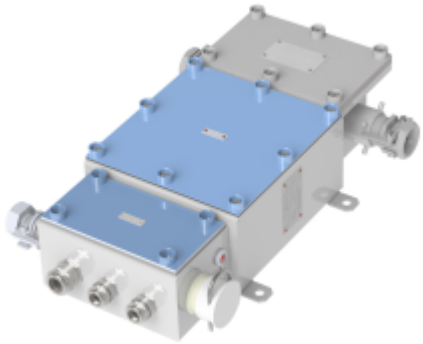
Skrzynka zasilania SZ-10 dostępna jest w czterech wykonaniach, różniących się napięciem zasilającym i wydajnością prądową zastosowanych zasilaczy.

Skrzynka zasilania SZ-10	
Nazwa parametru	**Wartość [jednostka]**
Znamionowe napięcie zasilania - wykonanie 1 i 2 - wykonanie 3 i 4	 200-500 VAC 16,8-33,6 VDC
Częstotliwość napięcia zasilającego - wykonanie 1 i 2 - wykonanie 3 i 4	 47-63 Hz -
Znamionowe napięcie wyjść zasilających	2 x 24 VDC
Maksymalny pobór prądu: - wykonanie 1 (zasilacz Mean Well WDR-120-24) - wykonanie 2 (zasilacz Mean Well WDR-240-24) - wykonanie 3 (zasilacz Mean Well DDR-120B-24) - wykonanie 4 (zasilacz Mean Well DDR-240B-24)	 2 x 5 A 2 x 10 A 2 x 5 A 2 x 10 A
Tętnienie napięcia wyjściowego - wykonanie 1 i 2 - wykonanie 3 i 4	 150mV 50mV
Stopień ochrony	IP 65
Zakres temperatury otoczenia	0 °C do 70 °C
Masa	20 kg
Wymiary zewnętrzne	840 x 407,5 x 318 mm

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



ZISD-15

ZASILACZ ISKROBEZPIECZNY DWUODPŁYWOWY

Zasilacz dwuodpływowy, do równoczesnego zasilania urządzeń iskrobezpiecznych z dwóch niezależnych odpływów.

Pełny opis

Podstawową funkcją zasilacza **ZISD-15** jest dostarczanie stałego napięcia na dwa niezależne, odizolowane wyjścia A i B, o wartości 12 lub 15V, z ograniczeniem prądu do wartości 0,85A, 1,45A lub 1,9A w zależności od wykonania. Każdy z zasilaczy posiada dwie dwukolorowe diody LED do sygnalizacji stanu pracy zasilacza (zielona – praca poprawna, czerwona – awaria).
Spośród wszystkich wykonań dostępne są wszystkie możliwe kombinacje dostępnych napięć i prądów wyjściowych. Dodatkowo, jako uzupełnienie odpływu A, zasilacz może zostać wyposażony w opcjonalny moduł komunikacji RS-485, przekaźniki, wyświetlacz LCD 4x20 znaków, wyświetlający poglądowo wartości napięć i prądów na poszczególnych odpływach oraz dane diagnostyczne zasilacza.

Cechy/specyfikacja techniczna

Znamionowe napięcie zasilania	42V ÷ 250VAC + 0% -5%,
Częstotliwość napięcia zasilającego	50-60Hz
Moc maksymalna	<125W
Oznakowanie ATEX	I M2 Ex db mb [ib] I Mb
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 16 ATEX 0004X
Czas startu zasilacza typ.	<2s.
Zakres temperatury otoczenia	-20 C do 40 C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40C)	95%
Stopień ochrony	IP54
Masa	24kg
Wymiary zewnętrzne	540 x 310 x 130mm

Zastosowanie

Zasilacz dwuodpływowy ZISD-15 służy do równoczesnego zasilania urządzeń iskrobezpiecznych z dwóch niezależnych odpływów. Przeznaczony jest do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem metanu i / lub pyłu węglowego. Jest urządzeniem kategorii M2 z wyjściem iskrobezpiecznym o poziomie zabezpieczenia „ib”.

Budowa i działanie

Konstrukcja zasilaczy ZISD-15 bazuje na sprawdzonych rozwiązaniach stosowanych w znanej i sprawdzonej rodzinie zasilaczy ZISD-13. W stosunku do poprzedników, komora zawierająca zespół elektroniki wykonana jest jako budowa „m”, i jest hermetyzowana zalewą twardą. Zespół elektroniki zawiera dwa niezależne moduły zasilające. Umożliwia to zasilanie urządzeń budowy iskrobezpiecznej dwoma całkowicie odseparowanymi od siebie napięciami. Każdy z odpływów może być wyposażony w jeden z poniższych modułów zasilających:

- napięcie iskrobezpieczne 12V, wydajność prądowa 1,90A, długość przewodu max. 145m*
- napięcie iskrobezpieczne 12V, wydajność prądowa 1,45A, długość przewodu max. 450m*

KATEGORIA:

ZASILACZE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- napięcie iskrobezpieczne 12V, wydajność prądowa 0,85A, nieograniczona długość przewodu*
- napięcie iskrobezpieczne 12V, wydajność prądowa 1,90A, długość przewodu max. 145m*
- napięcie iskrobezpieczne 15V, wydajność prądowa 1,45A, długość przewodu max 450m*
- napięcie iskrobezpieczne 15V, wydajność prądowa 0,85A, nieograniczona długość przewodu*

* - dotyczy przewodu o przekroju do 2 x 4mm2.
Takie rozwiązanie daje bardzo duże możliwości konfiguracji a tym samym dostosowuje urządzenie do konkretnych zastosowań. Przykładową aplikacją jest zasilanie urządzeń automatyki i sygnalizacji oraz systemu łączności głośnomówiącej UGS na drodze odstawy. Systemy automatyki zasilane są z odpływu o parametrach 12V, 1,90A – pożądana jak największa wydajność prądowa. System łączności głośnomówiącej UGS zasilany jest z odpływu o parametrach 15V, 0,85A – pożądana jak największa długość przewodów zasilających.
Bardzo duży nacisk został położony na maksymalne zwiększenie odporności na uszkodzenia zarówno mechaniczne, jak i pochodzące od strony sieci zasilającej. Zasilacz poprawnie pracuje przy napięciach z przedziału 42÷250VAC. Dodatkowo cechuje się odpornością na chwilowe zwyżki napięcia występujące np. podczas wyłączania głównych odbiorów. Każdy z modułów zasilających posiada zabezpieczenia termiczne oraz zwarciowe.
Zasilacze dostępne są w dwóch wykonaniach: z modułem komunikacji (na zdjęciu po lewej stronie) oraz bez modułu komunikacji. Wykonanie z modułem komunikacji posiada:

- wyjścia przekaźnikowe, potwierdzające poprawną pracę każdego z odpływów,
- złącze komunikacji szeregowej RS-485 umożliwiające przesyłanie danych do wizualizacji,
- wyświetlacz LCD wskazujący napięcie i prąd każdego z odpływów, napięcie po stronie sieci zasilającej oraz aktualną godzinę,
- dwie dwukolorowe diody LED umiejscowione na przedniej ściance, sygnalizujące stan pracy każdego, z odpływów (zielony – praca poprawna, czerwony – przeciążenie / awaria).
- wyłącznik serwisowy zasilania (opcja)

Wykonanie bez modułu komunikacji posiada dwie dwukolorowe diody LED umieszczone na bocznych ściankach komory przyłączeniowej iskrobezpiecznej, w okolicy złącz lub wpusów.
Zasilacz występuje w 6 konfiguracjach budowy mechanicznej, oznaczonej jako:

- /ZB/ - złącza wyjściowe z boku
- /ZD/ - złącza wyjściowe z dołu
- /SZB/ - przełącznik serwisowy, złącza z boku
- /SZD/ - przełącznik serwisowy, złącza z dołu
- /W/ - wpusty wyjściowe
- /T/ - wpusty wyjściowe, transmisja

Aby maksymalnie uprościć identyfikację konkretnego wykonania, nazwa zasilacza zawiera informację o odpływach:

Nazwa zasilacza	**Mechanika**	**Odpływ A**		**Odpływ B**	
	(***)	Napięcie znamionowe (*)	Prąd znamionowy (**)	Napięcie znamionowe (*)	Prąd znamionowy (**)
ZISD-15	ZB ZD SZB SZD W T	15 12	1,90 1,45 0,85	15 12	1,90 1,45 0,85

Pełna nazwa zasilacza składa się z następujących członów:

Nazwa produktu		**Wersja mechaniki zasilacza**		**odpływ 1**		**odpływ 2**
ZISD-15	/	***	/	* - **	/	* - **

Przykładowe oznaczenia :
ZISD-15/SZD/12-0.85/15-1.90
Wersja: przełącznik serwisowy, złącza wyjściowe z dołu
Odpływ A: napięcie znamionowe 12 V, prąd znamionowy 0.85 A
Odpływ B: napięcie znamionowe 15 V, prąd znamionowy 1.90 A

Najważniejsze cechy

- dwa całkowicie odseparowane odpływy,
- szeroka możliwość konfiguracji napięć i prądów wyjściowych, wyjście zasilacza kategorii „ib”
- zasilany napięciem 42VAC do 250VAC,
- znaczna odporność na uszkodzenia mechaniczne, chwilowe zwyżki napięcia, zwarcie wyjścia oraz przegrzanie,
- wyświetlacz LCD informujący o aktualnych parametrach pracy zasilacza, przekaźniki potwierdzające załączenie odpływu oraz złącze komunikacji RS-485.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

ZIL-17

ZASILACZ ISKROBEZPIECZNY ZIL-17

Zasilacz z wyjściem iskrobezpiecznym opracowany został jako urządzenie towarzyszące o stopniu ochrony IP20. Przeznaczony jest do monatżu na powierzchni poza strefą zagrożoną wybuchem lub wewnątrz obudowy ognioszczelnej. Może być zasilany napięciem z przedziału do 42VAC do 250VAC lub w wersji niskonapięciowej od 24VAC do 42VAC.
Wyjście iskrobezpieczne posiada standardowe parametry tj. napięcie 12VDC lub 15VDC przy wydajności prądowej 0,85A; 1,45A lub 1,9A

Pełny opis

Podstawową funkcją zasilacza ZIL-17 jest dostarczanie stałego napięcia o wartości 12 lub 15V, z ograniczeniem prądu do wartości 0,85A, 1,45A lub 1,90A. Każdy z zasilaczy posiada dwukolorową diodę LED do sygnalizacji stanu pracy zasilacza (zielona – praca poprawna, czerwona – awaria).
Spośród wszystkich wykonań dostępne są dowolne kombinacje prądu i napięcia wyjściowego.

Pełna nazwa zasilacza ZIL-x/17/y/z zawiera w sobie następujące człony określające:
x – napięcie wyjściowe typ. 12V lub 15V
/17/ - model urządzenia
y – maksymalny użytkowy prąd wyjściowy 0,85A, 1,45A lub 1,9A
z – wersja wykonania (S – wyk. podstawowe, H – hermetyzowane, HL – hermetyzowane i niskonapięciowe wejście zasilania)

Przykład: ZIL-12/17/1,45/H – Zasilacz ZIL-17 o napięciu wyjściowym 12V, prądzie 1,45A w wykonaniu hermetyzowanym, wejście zasilania typ. 42-250V.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość [jednostka]
Znamionowe napięcie zasilania: • wykonanie S i H • wykonanie HL	 • 42 - 250VAC + 0% - 5% • 24 - 42VAC, 24 - 60VDC +/- 5%
Częstotliwość napięcia zasilającego	AC: 50-60 Hz DC: 0Hz
Moc maksymalna	75W
Prąd maksymalny	3,5A 5A (wyk. /HL)
Oznakowanie ATEX	I (M2) [Ex ib Mb] I
Czas startu zasilaczy typ.	<4s
Szybkość stabilizacji napięcia i prądu wyjściowego (dla najgorszego wyniku: ΔI=1,45A & ΔU=15V)	typ. 6,5ms
Maksymalny przekrój przewodów	2,5mm2
Zakres temperatury otoczenia	-20 do 60 st. C
Wilgotność dopuszczalna (w temepraturze 40 st. C)	95%
Stopień ochrony	IP20
Masa	3kg (wykonania /S) 5kg (wykonania /H i /HL)

KATEGORIA:

ZASILACZE

CERTYFIKATY

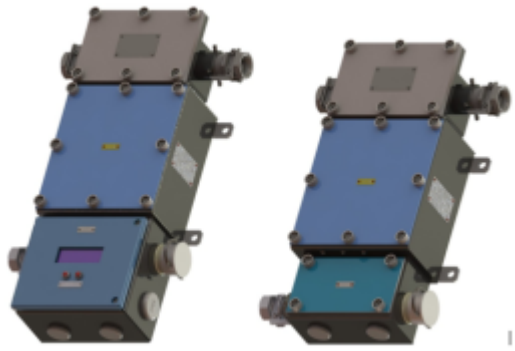
Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Wymiary zewnętrzne (mm)	245 x 117 x 127

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



ZISR-18

ZASILACZ ISKROBEZPIECZNY REDUNDANTNY TYPU ZISR-18

KATEGORIA:

ZASILACZE

CERTYFIKATY

Zasilacz redundantny służy do zasilania obwodów iskrobezpiecznych z dwóch, niezależnych źródeł zasilania, zapewniając separację pomiędzy nimi oraz iskrobezpiecznym wyjściem. Zapewnia poprawną pracę przy zasilaniu z dowolnego dopływu, jednakże przy zasilaniu z obu dopływów, pobierana moc jest dzielona pomiędzy oba dopływy zasilania.

Pełny opis

Najważniejsze cechy:

- dwa całkowicie odseparowane dopływy, jeden odpływ
- brak efektu "przełączenia" przy wyłączeniu jednego ze źródeł zasilania
- szeroka możliwość konfiguracji napięć i prądów wyjściowych,
- wyjście zasilacza kategorii „ib” zasilany napięciem 42VAC do 250VAC,
- znaczna odporność na uszkodzenia mechaniczne, chwilowe zwyżki napięcia, zwarcie wyjścia oraz przegrzanie,
- wyświetlacz LCD informujący o aktualnych parametrach pracy zasilacza,
- przekaźniki potwierdzające załączenie odpływu oraz złącze komunikacji RS-485.

Konstrukcja zasilaczy ZISR-18 bazuje na sprawdzonych rozwiązaniach stosowanych w znanej i sprawdzonej rodzinie zasilaczy ZISD-15. Obudowa zasilacza ZISR-18 mieści dwa niezależne bloki zasilające.
Zasilacz zapewnia poprawną pracę przy zasilaniu z dowolnego dopływu. Przy zasilaniu z obu dopływów, pobierana moc jest dzielona pomiędzy oba dopływy zasilania. Dzięki czemu, przy spadku napięcia na jednym z dopływów zasilacz przechodzi płynnie na pobieranie mocy z drugiego dopływu. Odpływ iskrobezpieczny może być wyposażony w jeden z poniższych modułów zasilających:

napięcie iskrobezpieczne 12V, wydajność prądowa 0,85A, nieograniczona długość przewodu*
napięcie iskrobezpieczne 12V, wydajność prądowa 1,45A, długość przewodu max. 450m*
napięcie iskrobezpieczne 12V, wydajność prądowa 1,9A, długość przewodu max. 145m*
napięcie iskrobezpieczne 15V, wydajność prądowa 0,85A, nieograniczona długość przewodu*
napięcie iskrobezpieczne 15V, wydajność prądowa 1,45A, długość przewodu max. 450m*
napięcie iskrobezpieczne 15V, wydajność prądowa 1,9A, długość przewodu max. 145m*

* - dotyczy przewodu o przekroju do 2 x 4mm2.
Takie rozwiązanie daje bardzo duże możliwości konfiguracji a tym samym dostosowuje urządzenie do konkretnych zastosowań. Przykładową aplikacją jest zasilanie urządzeń wymagających podtrzymania pracy np. poprzez zasilanie z dwóch niezależnych źródeł. Bardzo duży nacisk został położony na maksymalne zwiększenie odporności na uszkodzenia zarówno mechaniczne, jak i pochodzące od strony sieci zasilającej. Zasilacz poprawnie pracuje przy napięciach z przedziału 42÷250 VAC. Dodatkowo cechuje się odpornością na chwilowe zwyżki napięcia występujące np. podczas wyłączania głównych odbiorów. Każdy z modułów zasilających posiada zabezpieczenia termiczne oraz zwarciowe. Zasilacze dostępne są w dwóch wykonaniach: z modułem komunikacji oraz bez modułu komunikacji. Wykonanie z modułem komunikacji posiada:

- wyjścia przekaźnikowe, potwierdzające poprawną pracę odpływu,
- złącze komunikacji szeregowej RS-485 umożliwiające przesyłanie danych do wizualizacji,
- wyświetlacz LCD wskazujący napięcie i prąd odpływu, napięcie po stronie sieci zasilającej po każdej ze stron dopływu oraz aktualną godzinę,
- dwie dwukolorowe diody LED umiejscowione na przedniej ściance, sygnalizujące stan pracy (zielony – praca poprawna, czerwony – przeciążenie / awaria).

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne ZISR-18				
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**			
Znamionowe napięcie zasilania	42V - 250VAC + 0% -5%,			
Częstotliwość napięcia zasilającego	50-60Hz			
Moc maksymalna	100W			
Prąd maksymalny	3,5A			
Suma prądu wejściowego typowo [A] Uwy = 15V (suma prądu dopływu A i B) Zasilanie dwustronne	Iwy[A] Uin [Vac]	0,85A	1,45A	1,90A
	42Vac	0,71A	1,03A	1,33A
	133Vac	0,25A	0,37A	0,46A
	230Vac	0,18A	0,25A	0,30A
Suma mocy wejściowej typowo [W] Uwy = 15V (suma mocy dopływu A i B) Zasilanie dwustronne	Iwy[A] Uin[Vac]	0,85A	1,45A	1,90A
	42Vac	22W	32W	46W
	133Vac	20W	30W	40W
	230Vac	24W	33W	40W
Prąd wejściowy pojedynczego dopływu (drugi dopływ odłączony) Zasilanie jednostronne Uwy=15V	Iwy[A] Uin [Vac]	0,85A	1,45A	1,90A
	42Vac	0,60A	0,99A	1,34A
	133Vac	0,23A	0,35A	0,45A
	230Vac	0,16A	0,23A	0,28A
Moc wejściowa pojedynczego dopływu (drugi dopływ odłączony) Zasilanie jednostronne Uwy=15V	Iwy[A] Uin [Vac]	0,85A	1,45A	1,90A
	42Vac	20W	34W	47W
	133Vac	18W	29W	38W
	230Vac	20W	30W	38W
Oznakowanie ATEX	I M2 Ex db mb [ib] I Mb			
Numer certyfikatu badania typu WE	JSHP 18 ATEX 0025X			
Czas startu zasilacza typ.	<4s.			
Wpust kablowy ognioszczelny	WKE 17-23			
Szybkość stabilizacji napięcia i prądu wyjściowego (dla najgorszego warunku: ΔI=1,45A & ΔU=15V)	typ 6,5ms.			
Maksymalny przekrój przewodów dla komory przyłączeniowej ognioszczelnej	$10mm^2$			
Maksymalny przekrój przewodów wyjść iskrobezpiecznych	$4mm^2$			
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C			
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40°C)	95%			
Stopień ochrony	IP65			
Masa	22kg – 25kg			
Wymiary zewnętrzne	Wg. załączników			

Zastosowanie

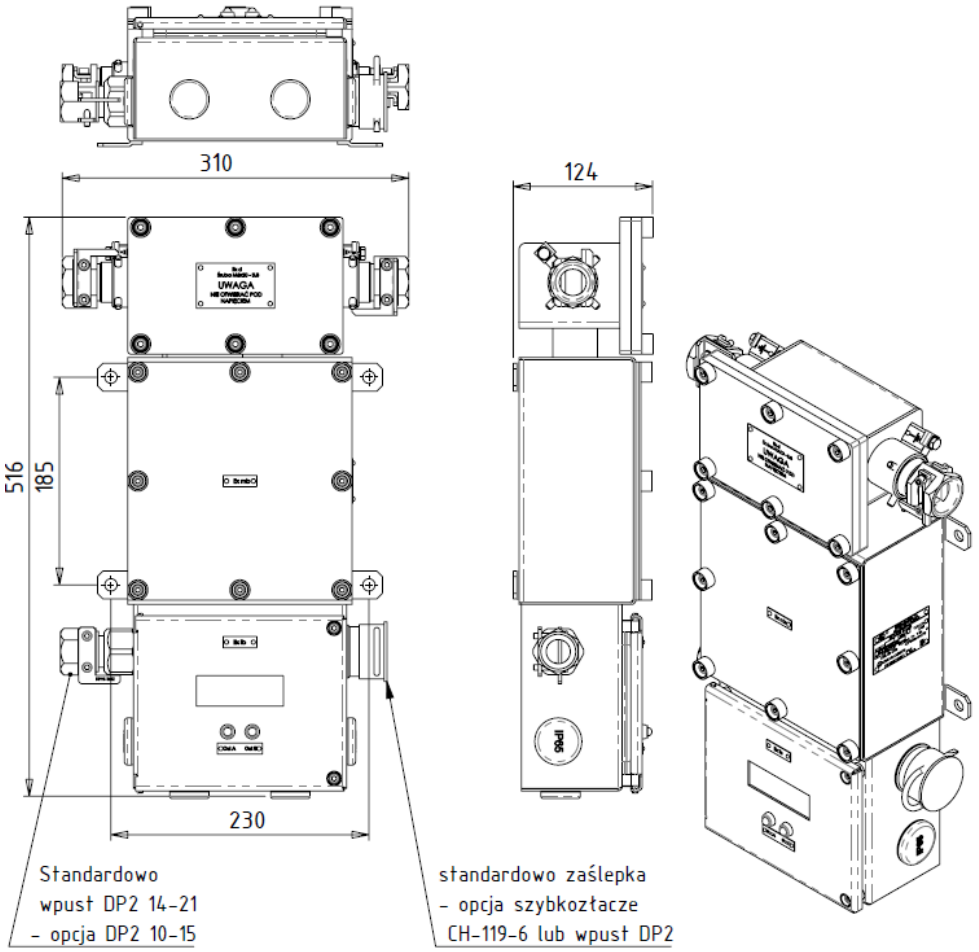
Przeznaczony jest do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem metanu i /lub pyłu węglowego. Jest urządzeniem kategorii M2 z wyjściem iskrobezpiecznym o poziomie zabezpieczenia „ib”.

Budowa i działanie

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



Rodzaje wykonania

Aby maksymalnie uprościć identyfikację konkretnego wykonania, nazwa zasilacza zawiera informację o odpływie:

Nazwa zasilacza	Mechanika	Odpływ	
ZISR-18	(M)	Napięcie znamionowe (U)	Prąd znamionowy (I)
	/S/ /T/	12 15	0,85 1,45 1,90

Przykładowe oznaczenia :

- ZISR-18/S/12–0,85

Wersja: standard
Odpływ: napięcie znamionowe 12 V, prąd znamionowy 0,85 A

- ZISR-18/T/15–1,90

Wersja: z transmisją i LCD
Odpływ: napięcie znamionowe 15 V, prąd znamionowy 1,90 A

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

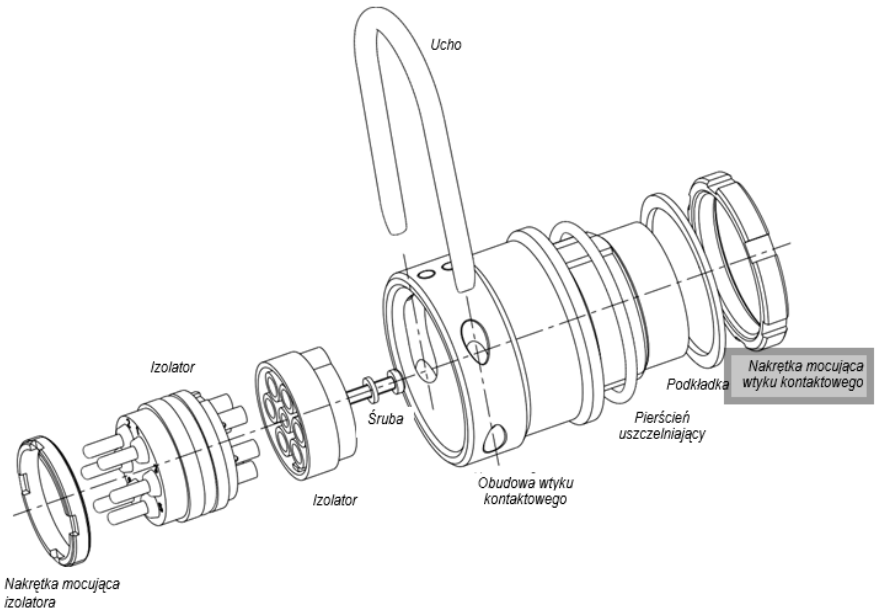
CH-119-6

ZŁĄCZE

Wtyczka CH-119-6 przeznaczona do pracy w iskrobezpiecznych obwodach elektrycznych dla napięcia do 60V. Połączenie żył przewodów ze stykami odbywa się poprzez lutowanie.

Cechy/specyfikacja techniczna

Wtyczka CH-119-6 Krótka instrukcja montażu	



KATEGORIA:

ZASILACZE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

TOS-01/24

ZASILACZ TRANSFORMATOROWY OBWODÓW STEROWNICZYCH TOS-01/24

KATEGORIA:

ZASILACZE

CERTYFIKATY

Zasilacz przeznaczony jest do zasilania napięciem przemiennym, 24 V urządzeń w układach automatyki maszyn i urządzeń np. w urządzeniach przyszybowych wyciągów szybów kopalnianych. Zasilacz zasilanym jest napięciem 230 V lub 127 V.

Cechy/specyfikacja techniczna

Stopień ochrony	IP 65
Zakres temperatury pracy	od -5°C do +40°C
Masa	3,5kg
Wilgotność względem powietrza	Do 95%
Dopuszczalne odchylenie od pionu	położenie dowolne
Wysokość nad poziomem morza	-2000 m do 1000m
U1	230/127V
U2	24 V
Uz	8%
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex IM2 Ex e mb I

Zastosowanie

Zasilacz TOS-01/24 jest przystosowany do pracy w podziemnych wyrobiskach górniczych niemetanowych i metanowych zaliczonych do stopnia „a” , „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy„A” lub„B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ZIG-x/06/x

ZASILACZ ZIG-X/06/X

KATEGORIA:

ZASILACZE

CERTYFIKATY

Zasilacz jest źródłem zasilania w podziemnych wyrobiskach górniczych.

Zasilacz należy traktować jako:

- kategorii M2 dla zasilania sieciowego
- kategorii M1 dla zasilania bateryjnego (po wyłaczniu zasialania sieciowego)

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania zależnie od wersji napięciowej	127V -15% do 230V +10%
Częstotliwość napięcia zasilającego	50Hz lub 60Hz
Pobór mocy	≤135W
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury pracy	+5°C do +40°C
Wilgotność względna przy temp. pracy 40°C	do 95%
Wymiary zewnętrzne	
- bez wpustów	380x200x480mm
- z wpustami	380x200x550mm
Czas pełnego ładowania akumulatora	min. 6 godzin
Czas pracy po wyłączeniu napięcia zasilającego	min. 4 godzin

	ZIG-5/06/2,2	**ZIG-12/06/1,5**	**ZIG-15/06/1,1**	**ZIG-24/06/0,75**
Napięcie wyjściowe	5V ±0,2V	12V ±0,5V	15V ±0,5V	24V ±1V
Znamionowy prąd obciążenia	2,2A	1,5A	1,1A	0,75A
Maksymalne tętnienia napięcia wyjściowego	50mVpp	100mVpp	100mVpp	100mVpp
Uo	5,4V	12,6V	15,8V	25,2V
Io	3A	2A	1,5A	1A
Po	16,2 W	25,2 W	23,7 W	25,2 W
Co	3µF	1,5µF	1,2µF	0,8µF

Zastosowanie

Zasilacz ZIG-x/06/x może być stosowany jako źródło zasilania w podziemnych wyrobiskach górniczych w polach niemetanowych i metanowych zaliczanych do stopnia „a”„b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu (obwód wyjściowy poziomu zabezpieczenia ia).
Zasilacz należy traktować jako:

- kategorii M2 dla zasilania sieciowego,
- kategorii M1 dla zasilania bateryjnego (po wyłączeniu zasilania sieciowego).

Funkcje

- zasilanie urządzeń iskrobezpiecznych stosowanych głównie w podziemiach kopalń.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁ
ONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONA
O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁ
ONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONA

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

ZISD-13

ZASILACZ ISKROBEZPIECZNY ZISD-13

Zasilacz dwuodpływowy, do równoczesnego zasilania urządzeń iskrobezpiecznych z dwóch niezależnych odpływów.

Pełny opis

Podstawową funkcją zasilacza **ZISD-13** jest dostarczanie stałego napięcia na dwa niezależne, odizolowane wyjścia A i B, o wartości 12 lub 15V, z ograniczeniem prądu do wartości 0,85A, 1,45A lub 1,9A w zależności od wykonania. Każdy z zasilaczy posiada dwie dwukolorowe diody LED do sygnalizacji stanu pracy zasilacza (zielona – praca poprawna, czerwona – awaria).
Spośród wszystkich wykonań dostępne są wszystkie możliwe kombinacje dostępnych napięć i prądów wyjściowych. Dodatkowo, jako uzupełnienie odpływu A, zasilacz może zostać wyposażony w opcjonalny moduł komunikacji RS-485, przekaźniki, wyświetlacz LCD 4x20 znaków, wyświetlający poglądowo wartości napięć i prądów na poszczególnych odpływach oraz dane diagnostyczne zasilacza.

Najważniejsze cechy:

- dwa całkowicie odseparowane odpływy,
- szeroka możliwość konfiguracji napięć i prądów wyjściowych,
- wyjście zasilacza kategorii„ib”
- zasilany napięciem 42VAC do 250VAC,
- znaczna odporność na uszkodzenia mechaniczne, chwilowe zwyżki napięcia, zwarcie wyjścia oraz przegrzanie,
- wyświetlacz LCD informujący o aktualnych parametrach pracy zasilacza,
- przekaźniki potwierdzające załączenie odpływu oraz złącze komunikacji RS-485.

Cechy/specyfikacja techniczna

Znamionowe napięcie zasilania	42V ÷ 250VAC + 0% -5%,
Częstotliwość napięcia zasilającego	50-60Hz
Moc maksymalna	<75W
Oznakowanie ATEX	Ex I M2 Ex db [ib] I Mb
Numer certyfikatu badania typu WE	TEST 14 ATEX 0002X
Czas startu zasilacza typ.	<2s.
Zakres temperatury otoczenia	-20 C do 40 C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40C)	95%
Stopień ochrony	IP54
Masa	24kg
Wymiary zewnętrzne	550 x 320 x 140mm

Zastosowanie

Zasilacz dwuodpływowy ZISD-13 służy do równoczesnego zasilania urządzeń iskrobezpiecznych z dwóch niezależnych odpływów. Przeznaczony jest do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem metanu i / lub pyłu węglowego. Jest urządzeniem kategorii M2 z wyjściem iskrobezpiecznym o poziomie zabezpieczenia„ib”.

KATEGORIA:

ZASILACZE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Budowa i działanie

Konstrukcja zasilaczy ZISD-13 bazuje na sprawdzonych rozwiązaniach stosowanych w znanej i sprawdzonej rodzinie zasilaczy ZIS-12/10/... i ZIS-15/10.... W stosunku do poprzedników, obudowa zasilacza ZISD-13 mieści dwa niezależne moduły zasilające. Umożliwia to zasilanie urządzeń budowy iskrobezpiecznej dwoma całkowicie odseparowanymi od siebie napięciami. Każdy z odpływów może być wyposażony w jeden z poniższych modułów zasilających:

- napięcie iskrobezpieczne 12V, wydajność prądowa 1,45A, długość przewodu max. 450m*
- napięcie iskrobezpieczne 12V, wydajność prądowa 0,85A, nieograniczona długość przewodu*
- napięcie iskrobezpieczne 15V, wydajność prądowa 1,45A, długość przewodu max 450m*
- napięcie iskrobezpieczne 15V, wydajność prądowa 0,85A, nieograniczona długość przewodu*

* - dotyczy przewodu o przekroju do 2 x 4mm2.
Takie rozwiązanie daje bardzo duże możliwości konfiguracji a tym samym dostosowuje urządzenie do konkretnych zastosowań. Przykładową aplikacją jest zasilanie urządzeń automatyki i sygnalizacji oraz systemu łączności głośnomówiącej UGS na drodze odstawy. Systemy automatyki zasilane są z odpływu o parametrach 12V, 1,45A – pożądana jak największa wydajność prądowa. System łączności głośnomówiącej UGS zasilany jest z odpływu o pa- rametrach 15V, 0,85A – pożądana jak największa długość przewodów zasilających.
Bardzo duży nacisk został położony na maksymalne zwiększenie odporności na uszkodzenia zarówno mechaniczne, jak i pochodzące od strony sieci zasilającej. Zasilacz poprawnie pracuje przy napięciach z przedziału 42÷250VAC. Dodatkowo cechuje się odpornością na chwilowe zwyżki napięcia występujące np. podczas wyłączania głównych odbiorów. Każdy z modułów zasilających posiada zabezpieczenia termiczne oraz zwarciowe.
Zasilacze dostępne są w dwóch wykonaniach: z modułem komunikacji (na zdjęciu po lewej stronie) oraz bez modułu komunikacji. Wykonanie z modułem komunikacji posiada:

- wyjścia przekaźnikowe, potwierdzające poprawną pracę każdego z odpływów,
- złącze komunikacji szeregowej RS-485 umożliwiające przesyłanie danych do wizualizacji,
- wyświetlacz LCD wskazujący napięcie i prąd każdego z odpływów, napięcie po stronie sieci zasilającej oraz aktualną godzinę,
- dwie dwukolorowe diody LED umiejscowione na przedniej ściance, sygnalizujące stan pracy każdego,
- z odpływów (zielony – praca poprawna, czerwony – przeciążenie / awaria).

Wykonanie bez modułu komunikacji posiada dwie dwukolorowe diody LED umieszczone na bocznych ściankach komory przyłączeniowej iskrobezpiecznej.
Aby maksymalnie uprościć identyfikację konkretnego wykonania, nazwa zasilacza zawiera informację o odpływach:

	ODPŁYW 1	ODPŁYW 2	MODUŁ KOMUNIKACJI
ZISD-13	napięcie-prąd	napięcie-prąd	T

Dla przywołanej wcześniej przykładowej aplikacji, zasilacz będzie posiadał oznaczenie:

- ZISD-13 / 12–1,45 / 15–0,85 / T dla wersji z modułem komunikacji,
- ZISD-13 / 12–1,45 / 15–0,85 dla wersji bez modułu komunikacji.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

O PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ZIS-x/04/x

ZASILACZ ZIS-X/04/X

KATEGORIA:

ZASILACZE

CERTYFIKATY

Podstawową funkcją zasilaczy ZIS-x/04/x jest dostarczanie stałego iskrobezpiecznego napięcia, przeznaczonego do zasilania urządzeń w podziemnych zakładach górniczych.

Cechy/specyfikacja techniczna

	ZIS-x/04/x/Z	ZIS-x/04/x/W	ZIS-x/04/x/K
Element połączeniowy	złącza	wpusty	z kablem
Napięcie zasilania	42 V -15% do 230 V +10%		
Częstotliwość napięcia zasilającego	50 Hz lub 60 Hz		
Typ i długość przewodu zasilającego			OnGcekżi-G 3x2,5mm² - 3m
Pobór mocy	≤40 VA		
Stopień ochrony	IP 54		
Zakres temperatury pracy	od +5°C do 40°C		
Wilgotność względna przy temp. pracy 40°C	do 95 %		
Wymiary zewnętrzne	280 x 300 x 122 mm	425 x 315 x 122 mm	200 x 300 x 122 mm
Masa	12kg	14 kg	9kg
ZIS-5/04/3/x			
Napięcie wyjściowe	5V ±0,2V		
Znamionowy prąd odciążenia	2,2A		
Maksymalne tętnienia napięcia wyjściowego	50mVpp (dla Uzas=35,7Vac)		
Parametry obwodu wyjściowego	Uo=5,4V, Io=3A, Lo=10µH, Co=3µF		Uo=5,4V, Io=3A, Lo=10µH, Co=3µF
ZIS-12/04/2/x			
Napięcie wyjściowe	12V ±0,5V		
Znamionowy prąd odciążenia	1,5A		
Maksymalne tętnienia napięcia wyjściowego	100mVpp (dla Uzas=35,7Vac)		
Parametry obwodu wyjściowego	Uo=12,6V, Io=2A, Lo=16µH, Co=1,5µF		
ZIS-15/04/1,5/x			
Napięcie wyjściowe	15V ±0,5V		
Znamionowy prąd odciążenia	1,1A		
Maksymalne tętnienia napięcia wyjściowego	100mVpp (dla Uzas=35,7Vac)		
Parametry obwodu wyjściowego	Uo=15,8V, Io=1,5A, Lo=20µH, Co=1,2µF		
ZIS-24/04/1/x			
Napięcie wyjściowe	24V ±15V		

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Znamionowy prąd odciążenia	0,75A
Maksymalne tętnienia napięcia wyjściowego	100mVpp (dla Uzas=35,7Vac)
Parametry obwodu wyjściowego	Uo=25,2V, Io=1A, Lo=25µH, Co=0,8µF

Zastosowanie

Zasilacz ZIS-x/04/x/ może być stosowany w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami dla poziomu zabezpieczenia ib.
Zasilacze są przeznaczone do zasilania obwodów klasy ia lub ib.

Funkcje

- zasilanie urządzeń iskrobezpiecznych stosowanych głównie w podziemiach kopalń.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ZASILACZ ZIS-X/10/Y, ZIS-X/10/Y/T, ZIS-X/10/Y/L,ZIS-X/10/Y/TL

KATEGORIA:

ZASILACZE

CERTYFIKATY

Zasilacz iskrobezpieczny sieciowy przeznaczony jest do zasilania urządzeń iskrobezpiecznych w poziemnych zakładach górniczych.

Pełny opis

Zasilacz typu ZIS-x/10/y przeznaczony jest do zasilania urządzeń iskrobezpiecznych w podziemnych zakładach górniczych, ze stopniem zabezpieczenia wyjścia „ib" , M2.
Zasilacz zabudowany jest w trwałej obudowie metalowej pokrytą antykorozyjną powłoką galwaniczną oraz lakierem proszkowym, posiadającej trzy komory: górna – przyłączeniowa zasilania sieciowego (przelotowa), środkowa – mieszcząca zespół elektroniki zasilacza, dolna – przyłączeniowa obwodów wyjściowych.

Zasilacz występuje w 4 głównych wykonaniach:
ZIS-x/10/y – wersja podstawowa z przekaźnikowym stykiem potwierdzenia nap. wyjściowego. Zakres napięcia zasilania 42-230Vac.
ZIS-x/10/y/T – wersja z dodanym modułem komunikacji RS485/Modbus. Komunikacja pozwala na zdalny odczyt parametrów zasilacza oraz możliwość zdalnego wyłączania napięcia wyjściowego.
ZIS-x/10/y/L oraz **ZIS-x/10/y/TL** – wersje o analogicznej funkcjonalności przystosowane do zasilania niskonapięciowego w zakresie 24-42Vac, 24-60Vdc.

Każdy z zasilaczy posiada diodę LED do sygnalizacji stanu pracy zasilacza.

Każdy z zasilaczy występuje w dowolnej kombinacji prądu i napięcia wyjściowego, zgodnie z poniższą tabelą.

Parametry wyjściowe i iskrobezpieczne w zależności od wykonania						
	ZIS-15/10/ 1,45	ZIS-15/10/ 0,85	ZIS-12/10/ 1,45	ZIS-12/10/ 0,85	ZIS-12/10/ 1,9	ZIS-15/10/ 1,9
Napięcie wyjściowe	15V +/-0,4V	15V +/-0,4V	12V +/-0,4V	12V +/-0,4V	12,2V -0,7V +0,2	15,2V -0,7V +0,2
Znamionowy prąd obciążenia	1,45A	0,85A	1,45A	0,85A	1,9A	1,9A
Tętnienia napięcia wyjściowego max. /dla Uzas=38Vac/	100mVpp	100mVpp	100mVpp	100mVpp	100mVpp	100mVpp
Uo	15,4V	15,4V	12,6V	12,6V	12,6V	15,8V
Io	1,5A	1A	1,5A	1A	2A	2A
Lo	290μH [1)]	290μH [2)]	290μH [1)]	290μH [2)]	200μH [3)]	115μH [4)]
Co	12μF [1)]	12μF [2)]	12μF [1)]	12μF [2)]	10,5μF [3)]	6,2μF [4), 5)]

1. Alternatywnie – kabel o przekroju żył ≤ 4mm^{2,} o długości do 450m
2. Alternatywnie – kabel o przekroju żył ≤ 4mm^{2,} o nieograniczonej długości
3. Alternatywnie – kabel o przekroju żył ≤ 4mm^{2,} o długości do 270m
4. Alternatywnie – kabel o przekroju żył ≤ 4mm^{2,} o długości do 280m
5. Dla wersji niskonapięciowych ZIS-15/10/1,9/L oraz ZIS-15/10/1,9/TL Co=6,5μF

Ad 3) i 4) dopuszcza się stosowanie kabla o indukcyjności żyła-żyła L≤0,8mH/km, pojemności żyła-żyła

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

C≤259nF/km

Cechy/specyfikacja techniczna

Dane techniczne	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Znamionowe napięcie zasilania ZIS-x/10/y	42V - 230VAC 50-60Hz
Maksymalne napięcie zasilania Um (ATEX)	Um = 250V
Znamionowe napięcie zasilania ZIS-x/10/y/L	24 – 42VAC 50-60Hz, 24 - 60VDC +/- 5%
Maksymalne napięcie zasilania Um (ATEX)	Um = 66V
Moc maksymalna (wykonania 1-4, 11-14)	<60 VA, 50W
Moc maksymalna (wykonania 5-6, 11-15)	<70 VA, 60W
Oznakowanie ATEX	I M2 Ex db ib [ib] I Mb
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 09 ATEX 0042X
Szybkość stabilizacji napięcia i prądu wyjściowego (dla najgorszego warunku: ΔI=1,45A & ΔU=15V)	typ 6,5ms.
Czas startu zasilacza typ.	<2s.
Zakres temperatury otoczenia	-20°C do 40°C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40°C)	95%
Stopień ochrony	IP54
Masa	14kg
Wymiary zewnętrzne	425mm x 315mm x 122mm

Zastosowanie

Zasilacze znajdują zastosowanie jako źródła zasilania urządzeń iskrobezpiecznych w podziemnych zakładach górniczych.
Zasilacz może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„b” lub„c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Przykładowe zastosowania

Dowolność konfiguracji napięć i prądów wyjściowych zasilacza daje bardzo duże możliwości dopasowania zasilacza do specyficznych wymagań systemu.
Przykładową aplikacją jest zasilanie urządzeń automatyki i sygnalizacji oraz systemu łączności głośnomówiącej UGS na drodze odstawy. Systemy automatyki zasilane są z zasilacza o parametrach 12V, 1,90A – pożądana jak największa wydajność prądowa. System łączności głośnomówiącej UGS zasilany jest z zasilacza o parametrach 15V, 0,85A – pożądana jak największa długość przewodów zasilających.

Funkcje

- zasilanie urządzeń iskrobezpiecznych stosowanych głównie w podziemiach kopalń.

Najważniejsze cechy

- szeroka możliwość konfiguracji napięć i prądów wyjściowych
- wyjścia zasilacza kategorii „ib”
- prostokątna charakterystyka regulacji wyjścia, tryb CC/CV
- szeroki zakres napięć zasilania - wersja standardowa 42Vac do 250Vac
- wersja niskonapięciowa 24Vac do 42Vac / 24Vdc do 60Vdc
- znaczna odporność na uszkodzenia mechaniczne, chwilowe zwyżki napięcia, zwarcia wyjść

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- wbudowana dioda LED sygnalizująca stan pracy zasilacza

opcja
- łącze komunikacji Modbus RS-485 z możliwością zdalnego włączania i wyłączania wyjścia zasilacza

Montaż

Zasilacze jest wyposażony w cztery płaskowniki z otworami o średnicy 11mm służące do mocowania zasilacza do stelaża za pomocą czterech śrub.

Wykonanie

Idea elastyczności konfiguracji zasilacza jest realizowana przez wybór modułu wyjściowego spośród sześciu modułów zasilających wyjściowych oraz, opcjonalnie, modułu transmisji RS-485.

- Moduł 12 V – 0.85 A
- Moduł 12 V – 1.45 A
- Moduł 12 V – 1.90 A
- Moduł 15 V – 0.85 A
- Moduł 15 V – 1.45 A
- Moduł 15 V – 1.90 A

Od strony zasilania sieciowego, zasilacze występują w dwóch wersjach różniących się zakresem napięć zasilających
- wersja podstawowa na zakres 42-250Vac
- wersja niskonapięciowa /L na zakres 24-42Vac, 24-60Vdc

Nazwa zasilacza	Odpływ			
	Napięcie znamionowe /x/	Prąd znamionowy /y/	Transmisja (***)	Zakres zasilania (****)
ZISD-13	15	1,90	T	L
	12	1,45		
		0,85		

Przykładowe oznaczenia :
ZIS-15/10/1,45/
Transmisja RS-485: NIE, zakres zasilania podstawowy:42-250Vac
Wyjście: napięcie znamionowe 15 V, prąd znamionowy 1,45 A

Przykładowe oznaczenia :
ZIS-12/10/0,85/TL
Transmisja RS-485: TAK, zakres zasilania podstawowy:24-42Vac, 24-60Vdc
Wyjście: napięcie znamionowe 12 V, prąd znamionowy 0,85 A

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ZSI-94/1

ZASILACZ ISKROBEZPIECZNY SIECIOWY ZSI-94/1

Zasilacz służy do zasilania urządzeń iskrobezpiecznych stosowanych głównie w podziemiach kopalń, w tym urządzeń wchodzących w skład systemu blokad metanometrycznych SBM-96

Pełny opis

Zasilacz sieciowy iskrobezpieczny typu ZSI-94/1jest urządzeniem kategorii M2 i jego zasilanie musi być wyłączone w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej. Urządzenie ZSI-94/1 można stosować zamiast urządzenia ZSI-94 i ZIS-86. Zamiana ta nie obniża bez-pieczeństwa przeciwwybuchowego i nie wymaga zmiany warunków dopuszczenia.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania zależnie od wersji napięciowej	42 V, 127 V, 230 V+ 10- 15 %
Częstotliwość napięcia zasilającego	50 Hz lub 60 Hz
Napięcie wyjściowe	15 V +/-0,5 V
Znamionowy prąd odciążenia	0,7 A
Tętnienia napięcia wyjściowego	≤10 mVpp
Parametry obwodu wyjściowego	Uo = 15,5 V, Io = 0,7 A, Lo = 130µH, Co = 10µF
Pobór mocy	≤40 VA
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatury pracy	od +5°C do 40°C
Wilgotność względna przy temp. +40°C	do 95 %
Wymiary zewnętrzne	425 x 315 x 122 mm
Masa	ok. 14 kg

Cecha budowy przeciwwybuchowej: **Ex I M2 Ex db mb [ib] I Mb**
Nr Certyfikatu badania typu WE: **FTZÚ 04 ATEX 0130**

Charakterystyka techniczna

Układ elektroniczny zasilacza jest zmontowany na płytce obwodu drukowanego, przy czym tranzystory mocy, diody prostownicze i układy scalone stabilizatorów prądowych są przytwierdzone do radiatorów z blachy aluminiowej. W zależności od wersji napięciowej stosowane są trzy wykonania transformatora sieciowego:dla napięcia zasilania 230 Vdla napięcia zasilania 127 Vdla napięcia zasilania 42 VTransformatory te wyposażono w bezpiecznik termiczny, który rozwiera obwód zasilania po osią-gnięciu temperatury 98oC.W ognioszczelnej komorze przyłączowej

KATEGORIA:

ZASILACZE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

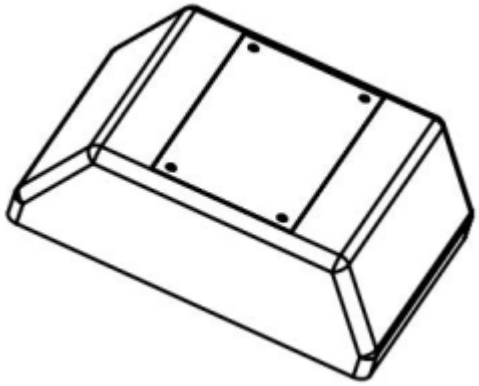
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

umieszczone są dwa bezpieczniki topikowe w oprawach. Bezpieczniki te mają odpowiednio wartość :dla napięcia znamionowego 230 V0,5 Adla napięcia znamionowego 127 V0,8 Adla napięcia znamionowego 42 V2 AUkład elektroniczny wraz z radiatorami jest odizolowany elektrycznie od obudowyzasilacza . Komo-ra z umieszczonym w niej zespołem elektrycznym jest hermetyzowana kompozycją chemoutwar-dzalną. Schematelektryczny zasilacza jest przedstawiony na rys.57-0516.W zespole elektrycznym zasilacza można wyodrębnić następujące układy funkcjonalne:-transformator kompletnyTR1 -prostownik dwupołówkowy D1, D2-filtr pojemnościowyC1 zabezpieczony bezpiecznikiem termicznym B1-stabilizatory prądowyUS1, US2-stabilizatory napięcioweT1, D3, R1, T2, D4, R2

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



3ZZI-5/2/24V

ŹRÓDŁO ZASILANIA

KATEGORIA:

AKUMULATORY

CERTYFIKATY

CE

Źródła zasilania 3ZZI-5/1/24V oraz 3ZZI-5/2/24V i 3ZZI-5/3/24V mogą być stosowane w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych niezagrożonych wybuchem metanu. Służą one do zasilania sygnalizatorów systemu głośnomówiącego UGS-10 oraz urządzeń pomocniczych, wymagających podtrzymania pracy po zaniku napięcia zasilającego. Źródło 3ZZI-5/1/24V przeznaczone jest do zasilania standardowych sygnalizatorów głośnomówiących w trasie, natomiast źródło 3ZZI-5/2/24V służy do zasilania urządzeń pobierających większy prąd np. sygnalizatorów krańcowych w systemie. Źródło 3ZZI-5/3/24V może być używane w obydwu zastosowaniach, charakteryzuje się ono także szybkim uruchomieniem nawet po całkowitym rozładowaniu (<2 minut).

Charakterystyka techniczna

Źródło 3ZZI-5/1/24V	
Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	11-25 V
Pojemność znamionowa	4,5 Ah
Pobór prądu maks.	0,060 A
Prąd wyjściowy maks.	0,45 A
Trwałość	ok. 1000 cykli ładowania lub 2 lata
Zakres temperatury otoczenia	-20 C do +50 C
Wymiary zewnętrzne	105x80x40 mm
Masa	0,4 kg

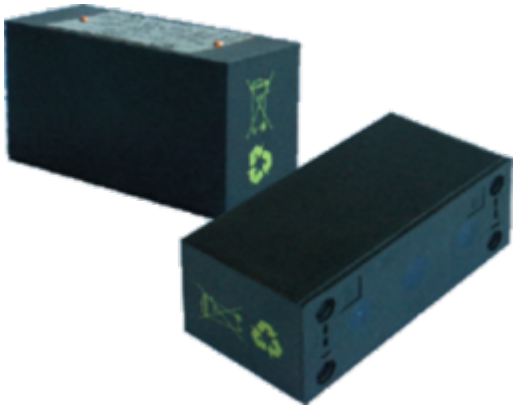
Źródło 3ZZI-5/2/24V	
Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Znamionowe napięcie zasilania	14-25 V
Pojemność znamionowa	4,5 Ah
Pobór prądu maks.	0,100 A
Prąd wyjściowy maks.	0,45 A
Trwałość	ok. 1000 cykli ładowania lub 2 lata

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



12ZZI-xx/03/xx i 12ZZI-1,5/03/1/mh

ŹRÓDŁO ZASILANIA 12ZZI-XX/03/XX I 12ZZI-1,5/03/1/MH

Źródła zasilania 12ZZI-xx/03/x służą do zasilania urządzeń.

KATEGORIA:

AKUMULATORY

CERTYFIKATY

Pełny opis

Źródła zasilania 12ZZI-xx/03/x służą do zasilania urządzeń pobierających w stanie spoczynku nieduży prąd, np. urządzeń głośnomówiących.
Źródło zasilania 12ZZI-1,5/03/1/MH służy do zasilania urządzeń pobierających stale stosunkowo duży prąd, np.sterowników mikroprocesorowych.

Zastosowano:

- w źródłach **12ZZI-07/03/Cd** – baterię akumulatorów NiCd 10 x 700 mAh
- w źródłach **12ZZI-07/03/MH** – baterię akumulatorów NiMH 10 x 700 mAh
- w źródłach **12ZZI-1,5/03/MH, 12ZZI-1,5/03/1/MH** – baterię akumulatorów NiMH 10 x 1500 mAh

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie znamionowe	12 V
Pojemność znamionowa:	
12ZZI-07/03/xx	700 mAh
12ZZI-1,5/03/MH	1500 mAh
12ZZI-1,5/03/1/MH	1500 mAh
Wejście 1a – 3a	Ui = 16 V, Ii = 1A, Li = 0, Ci = 0
Wyjście 1b – 3b	Uo = 16 V, Io = 1,95 A, Po = 7,8 W, Li = 0, Ci = 0, Lo = 160 µH, Co = 16 µF
Wyjście 2b – 3b	Uo = 16 V, Io = 0,195 A, Po = 0,8 W, Li = 0, Ci = 0 Lo = 11 mH, Co = 16 µF
Prąd lub napięcie ładowania:	
12ZZI-07/03/xx	70 mA przez t = 15 h
12ZZI-1,5/03/MH	150 mA przez t = 15 h
12ZZI-1,5/03/1/MH	15 V przez t = 15 h
Prąd ładowania szybkiego:	
12ZZI-07/03/Cd	233 mA przez t = 4,5 h
12ZZI-07/03/MH	0,7 A przez t = 1,2 h
12ZZI-1,5/03/MH	1 A przez t = 1,8 h
Końcowe napięcie rozładowania	10 V
Końcowe napięcie ładowania	ok. 15 V
Temperatura ładowania	od +5°C do +40°C
Temperatura rozładowania	od -20°C do +45°C
Trwałość	ok. 1000 cykli ładowania lub 2 lata
Stopień ochrony	IP 20
Gabaryty	115 x 44 x 60 mm
Masa	ok. 0,56 kg

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

10ZZI-1,5/03/MH

ŹRÓDŁO ZASILANIA 10ZZI-1,5/03/MH

Źródło zasilania 10ZZI-1,5/03/MH służy do zasilania urządzeń pobierających stale stosunkowo duży prąd.

Pełny opis

Źródło zasilania 10ZZI-1,5/03/MH służy do zasilania urządzeń pobierających stale stosunkowo duży prąd, np. sterowników mikroprocesorowych.
W źródle zastosowano baterię akumulatorów NiMH o napięciu 10,8 V i pojemności 1,5 Ah.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie znamionowe	10,8 V
Pojemność znamionowa	1500 mAh
Wejście 1a – 3a	Ui = 16 V, Ii = 1A, Li = 0, Ci = 0
Wyjście 1b – 3b	Uo = 16 V, Io = 2 A, Po = 8,01 W, Lo = 150 µH, Co = 9 µF
Wyjście 2b – 3b	Uo = 16 V, Io = 0,247 A, Po = 0,99 W, Lo = 8 mH, Co = 12 µF
Napięcie ładowania	15 V przez 15 godzin
Końcowe napięcie rozładowania	9 V
Końcowe napięcie ładowania	ok. 15 V
Temperatura ładowania	od +50C do +400C
Temperatura rozładowania Trwałość	od -200C do +450C ok. 800 cykli ładowania lub 2 lata
Stopień ochrony	IP 20
Gabaryty	115 x 44 x 60 mm
Masa	ok. 0,56 kg

KATEGORIA:

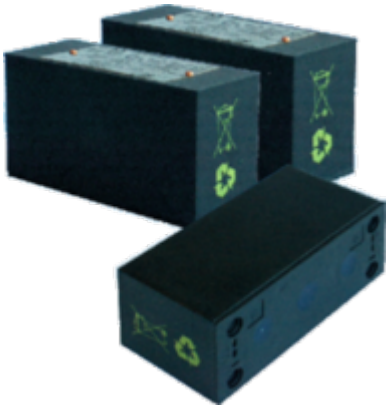
AKUMULATORY

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



9ZZI-xx/03/x/x

ŹRÓDŁO ZASILANIA 9ZZI-XX/03/X/X

KATEGORIA:

AKUMULATORY

CERTYFIKATY

Źródła zasilania 9ZZI-xx/03/xx służą do zasilania urządzeń pobierających w stanie spoczynku nieduży prąd, np. urządzeń głośnomówiących.

Pełny opis

- w źródłach 9ZZI-07/03/CD – baterię akumulatorów NiCd 8 x 700mAh
- w źródłach 9ZZI-07/03/x – baterię akumulatorów NiCd 8 x 700 mAh
- w źródłach 9ZZI-1,5/03/MH – baterię akumulatorów NiMH 8 x 1500 mAh

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie znamionowe	9,6 V
Pojemność znamionowa:	
9ZZI-07/03/x	700 mAh
9ZZI-1,5/03/MH	1500 mAh
Wejście 1a – 3a	Ui = 15,8 V, Ii = 1A, Li = 0, Ci = 0
Wyjście 1b – 3b	Uo = 12,6 V, Io = 1,45 A, Po = 3,12 W, Li = 0, Ci = 0, Lo = 270 µH, Co = 12 µF
Wyjście 2b – 3b	Uo = 12,6 V, Io = 345 mA, Po = 0,73 W, Li = 0, Ci = 0 Lo = 4 mH, Co = 12 µF
Prąd ładowania:	
9ZZI-07/03/x	70 mA przez t = 15 h
9ZZI-1,5/03/MH	150 mA przez t = 15 h
Prąd ładowania szybkiego:	
9ZZI-07/03/Cd	233 mA przez t = 4,5 h
9ZZI-07/03/MH	0,7 A przez t = 1,2 h
9ZZI-1,5/03/MH	1 A przez t = 1,8 h
Końcowe napięcie rozładowania	8 V
Końcowe napięcie ładowania	ok. 13 V
Temperatura ładowania	od +50C do +400C
Temperatura rozładowania	od -200C do +450C
Trwałość	ok. 1000 cykli ładowania lub 2 lata
Stopień ochrony	IP 20
Gabaryty	115 x 44 x 60 mm
Masa	ok. 0,56 kg

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

3ZZI-5/x

ŹRÓDŁO ZASILANIA 3ZZI-5/X

KATEGORIA:

AKUMULATORY

CERTYFIKATY

CE

Baterie **3ZZI-5/x** są źródłem zasilania urządzeń iskrobezpiecznych w podziemnych zakładach górniczych.

Pełny opis

Źródło zasilania 3ZZI-5/3 służy do zasilania urządzeń pobierających w stanie spoczynku nieduży prąd np. sygnalizatorów głośnomówiących, a także służy do zasilania urządzeń pobierających większy prąd np. sygnalizatorów krańcowych.
Elementy źródeł zamontowane są obudowie z tworzywa sztucznego i hermetyzowane zalewą chemoutwardzalną tworząc nierozbieralny blok funkcjonalny. Obudowa jest wyposażona w dwa specjalne złącza uniemożliwiające niewłaściwe połączenia źródła z zasilanym układem. Układ elektroniczny zmontowany jest na obwodzie drukowanym.

Cechy/specyfikacja techniczna

Rodzaj zasilacza	3ZZI-5/1	3ZZI-5/2
Znamionowe napięcie zasilania	3,6 V	
Prąd znamionowy wyjściowy	0,45 A	
Pojemność znamionowa	4,5Ah	
Napięcie zasilania	11-15V	14-15V
Pobór prądu mak.	0,060A	0,100A
Prąd ładowania	100mA	200mA
Prąd ładowania szybkiego	450mA	
	450mA	
Końcowe napięcie rozładowania	3,0V	
Końcowe napięcie ładowania	4,2V	
Trwałość	ok. 1000 cykli ładowania lub 2 lat	
Gabaryty	105x80x40 mm	
Masa	ok. 0,4 kg	

Zastosowanie

Baterie znajdują zastosowanie jako źródła zasilania urządzeń iskrobezpiecznych w podziemnych zakładach górniczych.
Źródło zasilania może być stosowane w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„a” niebezpieczeństwa wybuchu
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„b” lub„c” niebezpieczeństwa wybuchu
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

e2ALPHA

E2ALPHA ROZDZIELNIA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

KATEGORIA:

ROZDZIELNICE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

CERTYFIKATY

Rozdzielnice **e²ALPHA** stosowane są w energetyce przemysłowej, dystrybucyjnej oraz kopalnianej.

Pełny opis

e²ALPHA jest rodziną nowoczesnych czteroprzedziałowych rozdzielnic wnętrzowych średniego napięcia, przystosowanych do zabudowy przyściennej lub wolnostojącej. Standardowy typoszereg **e²ALPHA** składa się z celek rozdzielczych o szerokości 400, 600, 750 oraz 800 mm.
Wysoki stopień bezpieczeństwa obsługi rozdzielnicy **e²ALPHA** został osiągnięty dzięki zastosowaniu rozbudowanego systemu blokad mechanicznych i elektrycznych oraz wzmocnionej konstrukcji mechanicznej pola cechującej się znacznym poziomem łukoodporności.

Zastosowanie

Rozdzielnica **e²ALPHA** jest doskonałym rozwiązaniem dla energetyki przemysłowej, dystrybucyjnej oraz kopalnianej. Zaawansowana konstrukcja wraz z niezawodnym systemem blokad predestynuje ją do zastosowań w szczególnie ważnych częściach systemu energetycznego, gdzie wymagana jest duża pewność zasilania (np. GPZ-ty, elektrownie, kopalnie).

Charakterystyka techniczna

ZESPÓŁ BLOKAD

- Blokada uniemożliwiająca przestawienie członu wysuwnego z położenia „PRÓBA” do położenia„PRACA” i odwrotnie, gdy wyłącznik jest zamknięty.
- Blokada uniemożliwiająca zamknięcie wyłącznika, gdy człon wysuwny znajduje się w pozycji pośredniej.
- Blokada uniemożliwiająca przestawienie członu wysuwnego z położenia „PRÓBA” do położenia„PRACA”, gdy uziemnik pola jest zamknięty.
- Blokada uniemożliwiająca zamknięcie uziemnika, gdy człon wysuwny znajduje się w położeniu„PRACA” lub pośrednim.
- Blokada uniemożliwiająca przestawienie członu wysuwnego odcinacza (zwiernika) z położenia „PRACA” do położenia „PRÓBA”, gdy człon wysuwny w polu wyłącznikowym znajduje się w położeniu „PRACA” lub w położeniu pośrednim między położeniem„PRACA” a położeniem„PRÓBA”.
- Blokada uniemożliwiająca wprowadzenie członu wysuwnego o mniej- szym prądzie znamionowym do pola o wyższym prądzie znamionowym.
- Blokada uniemożliwiająca zamknięcie uziemnika, gdy strona uziemiana znajduje się pod napięciem
- Blokada uniemożliwiająca otwarcie drzwi przedziału członu wysuwnego, gdy człon wysuwny znajduje się w położeniu „PRACA” lub w położeniu pośrednim między położeniami „PRÓBA” - ”PRACA”.
- Blokada uniemożliwiająca otwarcie drzwi przedziału przyłącza kablowego, gdy uziemnik jest otwarty.
- Blokada uniemożliwiająca jednoczesne pozostawienie korby uziemnika i członu wysuwnego w gniazdach manewrowych.
- Blokada uniemożliwiająca zamknięcie uziemnika, gdy drzwi przedziału przyłączowego (kablowego) są otwarte.
- Blokada uniemożliwiająca wprowadzenie członu wysuwnego w pozycję „PRACA”, gdy drzwi przedziału wyłącznikowego (członu wysuwnego) są otwarte.
- Elektromagnetyczna blokada drzwi przedziału kablowego (przyłączowego) w polu sprzęgłowym, gdzie

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

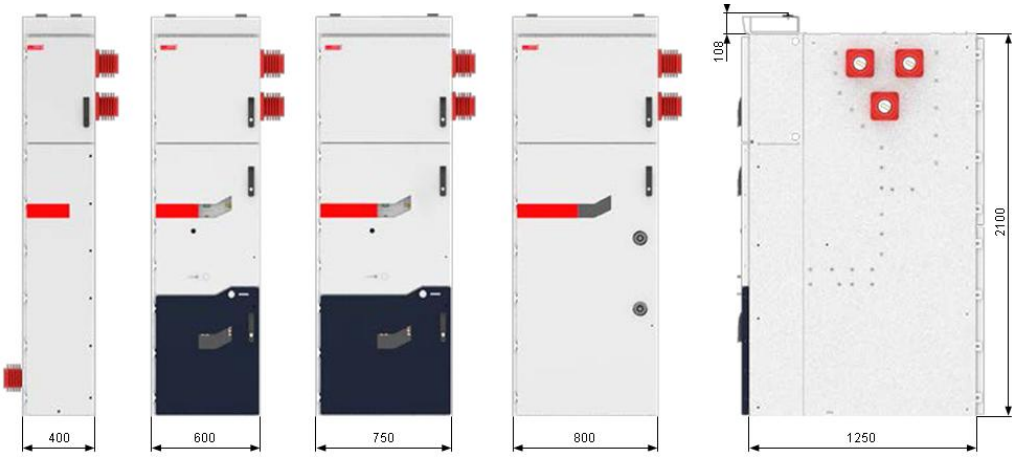
nie występuje uziemnik.

- Opcjonalna blokada elektromagnetyczna tylnych drzwi (osłony) przedziału kablowego.
- Inne według wymagań zamawiającego.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Napięcie znamionowe rozdzielnicy	12kV	17,5kV
Napięcie probiercze udarowe piorunowe (1,2/50µs)	75kV	95kV
Napięcie probiercze o częstotliwości sieciowej (1-min.) Częstotliwość znamionowa	38kV 50Hz	28kV 50Hz
Prąd znamionowy szyn zbiorczych, pól zasilających i sprzęgłowych	630-1250A	630-1250A
Prąd znamionowy pól odpływowych	630-1250A	630-1250A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (3s) Odporność na działanie łuku wewnętrznego (1s)	do 31,5kA do 31,5kA	do 31,5kA do 31,5kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	do 80kA	do 80kA
Stopień ochrony rozdzielnicy Dostępność do przedziałów	IP 4X / IP 54 LSC2B	IP 4X / IP 54 LSC2B
Klasyfikacja osłon	PM	PM
Klasa odporności na łuk wewnętrzny Szerokość pola	AFLR 400-800 mm	AFLR 400-800 mm
Wysokość pola	2100 mm	2100 mm
Głębokość pola	1250 mm	1250 mm

PODSTAWOWE WYMIARY CELEK



STANDARYZACJA

PN-EN 62271-1	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 1: Postanowienia wspólne.
PN-EN 62271-100 PN-EN 62271-102	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 100: Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego. Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 102: Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.
PN-EN 62271-103	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 103: Rozłączniki o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV do 52 kV włącznie.
PN-EN 62271-106	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 106: Styczniki, sterowniki i rozruszniki silników prądu przemiennego.
PN-EN 62271-200	Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Budowa i działanie

Konstrukcja pola rozdzielczego e2ALPHA została wykonana z prefabrykowanych blach stalowych oraz Al-Zn o grubości 2 i 3 mm.
W miejscach szczególnie narażonych na oddziaływanie łuku wewnętrznego oraz ciśnienia gazów połukowych, wykorzystano wysokogatunkową blachę stalową o grubości 3 mm pokrytą farbą proszkową.
Dodatkowo, w przypadku celek wykonywanych w łukoodporności 31,5 kA/1s, drzwi przedziałów: przyłączowego oraz członu wysuwnego zaopatrzono w dodatkowe wzmocnienia i ekrany.

Zalety

- Funkcjonalność.
- Niezawodność.
- Łatwa adaptacja do wymagań Klienta.
- Wysoki poziom łukoodporności (31,5kA/1s).
- Najniższa (2100mm) na rynku rozdzielnica SN o zwartej, sztywnej konstrukcji umożliwiająca łatwy dostęp do przedziału nn i łatwiejszą obserwację wskazań.
- Uchylne górne koryto na obwody okrężne dające swobodny dostęp do okablowania (obwodów sterowniczych).
- Powiększony przedział nn dający możliwość zabudowy zabezpieczeń o różnych gabarytach, łatwość uruchomienia i serwisu oraz przeglądów i modyfikacji.
- Zintegrowany modułowy system blokad gwarantujący niezawodność i zwiększony poziom bezpieczeństwa w całym okresie eksploatacji. Nie wymaga regulacji w całym okresie eksploatacji.
- Wysokie przyłącze kablowe SN (ponad 550mm) pozwalające na prosty i wygodny montaż kabli, dające możliwość łatwego montażu różnych przekładników Ferrantiego oraz łatwiejsze pomiary.
- Szeroki kanał na obwody okrężne prowadzone z dołu pola do kasety nn wspomagający łatwy i komfortowy montaż umożliwiający wprowadzenie wielu obwodów sterowniczych.

Rodzaje wykonania

PODSTAWOWE RODZAJE CELEK:

- Pole zasilająco – odpływowe – dwuczłonowe wyłącznikowe,
- Pole sprzęgłowe wyłącznikowe – dwuczłonowe wyłącznikowe,
- Pole sprzęgłowe - odcinacza,
- Pole transformatora potrzeb własnych wyłącznikowe lub rozłącznikowe,
- Pole pomiaru napięcia,
- Pole wzniosu szynowego,
- Inne – wg potrzeb Klienta.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

ROK-8EM/B/X/X/X/WX/UX

ROK-8EM/B/X/X/X/WX/UX OGNIOSZCZELNA ROZDZIELNICA

Ognioszczelna rozdzielnica średniego napięcia typu ROK-8EM/B stosowana jest w podziemnych zakładach górniczych.
Ognioszczelne pola rozdzielcze w wykonaniach ROK-8EM/B przeznaczone są do pracy w trójfazowych sieciach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym 6 kV oraz prądzie znamionowym nie przekraczającym wartości:

- dla zastosowania izolatorów przepustowych ognioszczelnych typu IPO-...: 630 A. (od strony zasilania / szyn zbiorczych) oraz obciążalności prądowej pojedynczego toru odpływowego nie przekraczającej wartości 400 A,
- dla zastosowania przepustów przewodowych ognioszczelnych siłowych typu PPOS-...: 800 A. (od strony zasilania / szyn zbiorczych) oraz obciążalności prądowej torów odpływowych nie przekraczającej wartości 400 A na każdym odpływie.

Pełny opis

W skład rozdzielnicy typu **ROK-8EM/B** mogą wchodzić pola rozdzielcze w następujących wykonaniach:

- dopływowych **ROK-8EM/B/Do/Y/Z/W/Ux** przeznaczone do zasilania szyn zbiorczych rozdzielnicy,
- odpływowych **ROK-8EM/B/Od/Y/Z/W/Ux** przeznaczone do zasilania i sterowania pracą odbiorników w sieci trójfazowej,
- dwuodpływowych (stacja kompaktowa) **ROK-8EM/B/Od/Y/2xROL/W/Ux** przeznaczone do zasilania i sterowania pracą dwóch niezależnych odbiorników w sieci trójfazowej,
- sprzęgłowych **ROK-8EM/B/Sp/Y/Z/W/Ux** przeznaczone do pracy w charakterze rezerwowego łącznika pomiędzy dwoma sekcjami szyn zbiorczych rozdzielnicy,
- uniwersalnych **ROK-8EM/B/U/Y/Z/W/Ux** mogących pracować w charakterze pól dopływowych, odpływowych lub sprzęgłowych.

W ognioszczelnych polach rozdzielczych zastosowano wysokiej jakości mikroprocesorowe zespoły zabezpieczeń e2TANGO oraz wyłączniki lub styczniki średnich napięć w obwodach mocy (ROLLARC, e2BRAVO). Pola rozdzielcze wyposażone są w 2 (szynowy i liniowy, wersja jednotorowa) lub 3 odłączniki (szynowy i dwa liniowe, wersja dwuodpływowa) z uziemnikiem szybkim typu EDJAN (przewidziano 4 kombinacje ich zabudowy). Zastosowanie w/w aparatury łączeniowej i sterowników polowych zapewnia dużą funkcjonalność i wysoki poziom bezpieczeństwa obsługi w systemach energetycznych kopalń metanowych.
Pola rozdzielcze wyposażone są w aparaturę sterowniczą oraz opcjonalnie w aparaturę teletransmisyjną w wykonaniu iskrobezpiecznym kategorii„ia”. Dostępne są następujące rodzaje sterowania polem rozdzielczym:

- sterowanie lokalne (z blokadą oraz bez blokady),
- sterowanie zdalne (z blokadą oraz bez blokady),
- sterowanie i wizualizacja z systemu dyspozytorskiego (przez system teletransmisyjny) w wersjach obsługujących iskrobezpieczną linię telefoniczną (WM) i cyfrową magistralę w standardzie RS 422/485 (WD) oraz magistrale światłowodowe w standardach„op is” lub„op pr”(WS).

Pola odpływowe i dwuodpływowe mogą zostać wyposażone w układ ochrony ziemnozwarciowej kabla (UOZK) pracujący w stanie otwarcia łączników głównych i obejmujący ciągłą kontrolę stanu izolacji kabli przez iskrobezpieczny przekaźnik upływowy blokujący (układ pomiarowy kategorii „ia”) oraz test kabla nominalnym napięciem fazowym wykonywany bezpośrednio przed zamknięciem odpowiedniego łącznika głównego. Dla każdego odpływu układ ochronny działa niezależnie.
Pola rozdzielcze typu **ROK-8EM/B** można wyposażyć w transformator zasilania obwodów potrzeb własnych o parametrach uzwojenia wtórnego wynoszących 230 V 2,5 kVA oraz dodatkowy obwód kontrolny. Obwody zasilania potrzeb własnych / kontrolnych posiadają autonomiczną kontrolę realizowaną przez przekaźniki centralne i blokujące.

KATEGORIA:

ROZDZIELNICE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie znamionowe	6 kV
Poziom znamionowy izolacji (dla częstotliwości sieciowej)	20 kV
Prąd znamionowy: • pola rozdzielcze z pojedynczym torem prądowym, • pola dwuodpływowe (zasilanie/odpływy).	800 A 800 A / 2x400 A
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany: • pola rozdzielcze z wyłącznikiem, • pola rozdzielcze ze stycznikiem / stycznikami.	25 kA 10 kA / 2x10 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany • pola rozdzielcze z wyłącznikiem • pola rozdzielcze ze stycznikiem / stycznikami	62,5 kA 25 kA / 2x25 kA
Moc zwarciowa: • pola rozdzielcze z wyłącznikiem • pola rozdzielcze ze stycznikiem / stycznikami	250 MVA 100 MVA / 2x100 MVA
Maksymalna trwałość mechaniczna: • wyłącznik e2BRAVO, VC-1 • wyłącznik VD4 • stycznik ROLLARC R400	3×10^4 łączeń $1,5 \times 10^4$ łączeń 3×10^5 łączeń (dla 250A)
Napięcie obwodów pomocniczych	100VAC, 24 VAC/DC, 130VDC, 15VDC
Parametry zasilania obwodów potrzeb własnych	max. 230 VAC, 2,5 kVA
Kategoria obwodów iskrobezpiecznych telemechaniki (sterowanie zdalne i blokady technologiczne) i teletransmisji (linia telefoniczna, magistral RS 422/485)	ia
Standard sygnałów łącza komunikacji zespołu zabezpieczeń	RS 422 / 485, ETHERNET
Temperatura otoczenia	od -10°C do +40°C
Stopień ochrony	IP 54
Masa	ok. 2500-2700 kg
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	1633 x 950 (1220 z wpustami) x 1450 mm
Klasa odporności na działanie łuku elektrycznego	IAC - AFLR
Prąd probierczy podczas badań łukoodporności	25 kA
Czas trwania próby narażenia łukiem	0,2 s
Kategoria zależności od reakcji na otwarcie przedziału	LSC2A
Kategoria dostępności części pod napięciem dla obsługi	PM
Znak dopuszczenia WUG:	GX 101/12
Nr certyfikatu badania typu WE:	TEST 12 ATEX 033X + 2 Załączniki
Cecha budowy przeciwwybuchowej: bez magistrali światłowodowej z magistralą światłowodową typu "op is" z magistralą światłowodową typu " op pr"	I M2(M1) Ex db [ia Ma] I Mb IM2(M1) Ex db [ia op is Ma] I Mb I M2(M1) Ex db [ia op pr Mb] I Mb

Zastosowanie

Ognioszczelna rozdzielnica średniego napięcia typu ROK-8EM/B przeznaczona jest do pracy w podziemnych zakładach górniczych, w pomieszczeniach zaliczonych do stopnia „a", „b" lub „c" niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy„A" lub„B" zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Montaż

Ognioszczelne rozdzielnice typu ROK-8EM/B powstają przez połączenie odpowiedniej konfiguracji poszczególnych wykonań pól rozdzielczych. Do montażu pól rozdzielczych zaleca się przygotować fundament o trwałości dostosowanej do masy urządzenia i wykonany w sposób wykluczający możliwość jego przesunięcia. Kable energetyczne przyłącza się do zacisków w komorach przyłączowych poszczególnych pól rozdzielczych. Zastosowane wpusty kablowe przeznaczone są do montażu kabli o maksymalnej średnicy 86 mm. Niewykorzystane otwory wpustowe zaślepiać należy specjalnymi pokrywami zagłuszającymi.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

ROK-6EM/B

ROK-6EM/B OGNIOSZCZELNA ROZDZIELNICA

Ognioszczelna rozdzielnica typu ROK-6EM/B stosowana jest w podziemnych zakładach górniczych.

OFERUJEMY RÓWNIEŻ ROZWIĄZANIA RETROFITOWE UMOŻLIWIAJĄCE ZASOTOWANIE W EKSPLOATOWANYCH POLACH ROZDZIELCZYCH TYPÓW ROK-6EM LUB ROK-6EM/A, NOWOCZESNYCH ZESPOŁÓW ZABEZPIECZEŃ TYPU e²TANGO, WYŁĄCZNIKÓW PRÓŻNIOWYCH TYPU e²BRAVO ORAZ APARATURY TELETRANSMISYJNEJ W MIEJSCE ODPOWIADAJĄCYCH IM KOMPONENTÓW STAREGO TYPU (CZĘSTO WYCOFANYCH JUŻ Z PRODUKCJI).

WIĘCEJ INFORMACJI ZNAJDZIESZ TUTAJ

Pełny opis

W skład rozdzielnicy typu ROK-6EM/B mogą wchodzić pola rozdzielcze:

- dopływowe przeznaczone do zasilania szyn zbiorczych rozdzielnicy,
- odpływowe przeznaczone do zasilania i sterowania odbiorników w sieci trójfazowej,
- sprzęgłowe przeznaczone do pracy w charakterze rezerwowego łącznika pomiędzy dwoma sekcjami szyn zbiorczych rozdzielnicy.

Dla wszystkich wykonań pól rozdzielczych przewidziano odmiany z aparaturą teletransmisyjną w różnych wariantach wyróżnionych dodatkowym symbolem w oznaczeniu wykonania (/WM, /WD lub /WS).
W ognioszczelnych polach rozdzielczych zastosowano wysokiej jakości mikroprocesorowe zespoły zabezpieczeń e2TANGO oraz wyłączniki lub styczniki średnich napięć w obwodach mocy e2BRAVO, ROLLARC. Zastosowanie w/w aparatury łączeniowej i sterowników polowych zapewnia dużą funkcjonalność i wysoki poziom bezpieczeństwa obsługi w systemach energetycznych kopalń metanowych.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie znamionowe	6 kV
Najwyższe napięcie robocze	7,2 kV
Prąd znamionowy	max. 400 A
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Znamionowy wyłączalny prąd zwarciowy symetryczny	10 kA (ROLLARC), 16 kA (VC1, SION, VD4, e2BRAVO)
Znamionowy załączalny prąd zwarciowy	25 kA (ROLLARC), 40 kA (VC1, SION, VD4, e2BRAVO)
Moc zwarciowa	100 MVA (ROLLARC), 160 MVA (VC1, SION, VD4, e2BRAVO)
Maksymalna trwałość mechaniczna (ilość cykli łączeniowych)	$3x10^5$ (ROLLARC, 250A), $3x10^4$ (VC1, e2BRAVO), 10^4 (SION), $1,5x10^4$(VD4)
Napięcie obwodów wewnętrznych (zależnie od aparatury)	100VAC, 24 VAC, 130VDC, 15 VDC, 24 VDC, 42 VAC
Zewnętrzne napięcie pomocnicze	24 VAC, 42 VAC
Kategoria obwodów iskrobezpiecznych zdalnego sterowania, blokad technologicznych i układów teletransmisj	ia
Temperatura otoczenia	od -10°C do +40°C

KATEGORIA:

ROZDZIELNICE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Stopień ochrony	IP 54
Masa	ok. 1100 kg
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	1460 x 930 x 1270 mm
Standard sygnałów łącza komunikacyjnego	RS-422 / RS-485, ETHERNET
Klasa odporności na działanie łuku elektrycznego	BFLR
Prąd probierczy podczas badań łukoodporności	13 kA (OB 102), 16 kA (wszystkie typy osłon)
Czas trwania próby narażenia łukiem	0,5s (OB 102), 0,1s (wszystkie typy osłon)
Kategoria zależności od reakcji na otwarcie przedziału	LSC2A
Znak dopuszczenia WUG:	GX 44/12
Nr certyfikatu badania typu WE:	TEST 12 ATEX 010X + 4 Załączniki
Cecha budowy przeciwwybuchowej:	
dla wykonań bez magistrali światłowodowej :	Ex I M2 Ex d [ia] I Mb
dla wykonań z magistralą światłowodową typu is:	Ex I M2(M1) Ex d [ia op is Ma] I Mb
dla wykonań z magistralą światłowodową typu pr:	Ex I M2(M1) Ex d [ia op pr Mb] I Mb

Zastosowanie

Ognioszczelna rozdzielnica typu **ROK-6EM/B** przeznaczona jest do pracy w sieciach o napięciu znamionowym 6 kV w podziemnych zakładach górniczych, w pomieszczeniach zaliczonych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy„A” lub„B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Funkcje

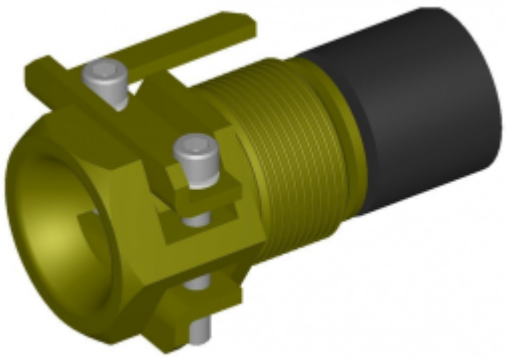
RODZAJE STEROWANIA:

- sterowanie lokalne (z blokadami lub bez blokad),
- sterowanie zdalne (z blokadami lub bez blokad),
- wizualizacja i sterowanie z systemu dyspozytorskiego (przez linię teletransmisyjną) – wersja z wizualizacją w wariantach dla:
    - linii telefonicznej (pola wyposażone w modem telefoniczny MIG-04 oraz urządzenie separujące US-97/1),
    - magistrali cyfrowej RS 422/485 (pola wyposażone w barierę D1061S-077 lub D1061S),
    - magistrali światłowodowej typu „op is” (pola wyposażone w moduł EM 267, EFI-BAR-13)

Montaż

Ognioszczelne rozdzielnice typu **ROK-6EM/B** powstają przez połączenie odpowiedniej konfiguracji poszczególnych wykonań pól rozdzielczych. Do montażu pól rozdzielczych zaleca się przygotować fundament o trwałości dostosowanej do masy urządzenia i wykonany w sposób wykluczający możliwość jego przesunięcia.
Kable energetyczne przyłącza się do zacisków w dwóch komorach przyłączowych poszczególnych pól rozdzielczych. Zastosowane wpusty kablowe przeznaczone są do montażu kabli energetycznych o maksymalnej średnicy 76 mm. Przy łączeniu dwóch sąsiednich pól rozdzielczych rozdzielni stosować można szynoprzewody. Niewykorzystane otwory wpustowe zaślepiać należy specjalnymi pokrywami zagłuszającymi. W obwodach sterowniczych przewidziano zastosowanie zewnętrznych kabli / przewodów o średnicach z zakresu od 6 mm do 20 mm.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



WKE 14-20 Ex

WPUST KABLOWY

Wpust można stosować w urządzeniach elektrycznych budowy przeciwwybuchowej z osłoną ognioszczelną zaliczanych do grupy I. Wpust kablowy spełnia wymagania norm PN-EN 60079-0 i PNEN 60079-1

Charakterystyka techniczna

Typ wpu-stu	Średnica zewn. kabla (mm)		Gwint korpusu	Wymiar pod klucz wpustu	Gwint wpu-stu	Wymiar pod klucz tulei wpustowej	Śruby mocowników
WKE 14-20 Ex	od	do	M	S	M	S	M5 x 30
	6	20	M32x1.5-6g	36	M40x1.5-6g	41	
Stopień ochrony				IP 66/67 wg PN-EN 60529			
Temperatura pracy				-20°C ÷ +80°C			
Masa				0.45 kg			

Budowa i działanie

Wpust kompletny składa się z następujących podzespołów: korpus wpustu, mocowniki, śruby mocowników, podkładka, tuleja wpustowa – wykonane są ze stali, pierścień uszczelniający z odpowiedniego gatunku gumy. Mocowanie kabla odbywa się za pomocą dwóch mocowników, które uniemożliwiają wyrwanie i obrócenie kabla

Montaż

Montaż odbywa się w przystosowanej do tego celu tulei wpustowej, wyposażonej w ograniczniki zabezpieczające (min. 2 szt. co 180°) przed odkręceniem się wpustu. Tuleję tą należy najpierw wkręcić w obudowę urządzenia, w którym przewidziano montaż wpustu, minimalna grubość ściany urządzenia wynosi 8 mm.
W zależności od średnicy zastosowanego kabla, należy wybrać odpowiedni, gumowy pierścień uszczelniający (6-8, 8-10, 10-12, 12-14, 14-16, 16-18, 18-20). Przed założeniem wpustu należy wpierw włożyć w tuleję wpustową odpowiedni, gumowy pierścień uszczelniający, zaślepkę transportową, podkładkę i wkręcić wpust z momentem nie mniejszym niż 20 Nm. W przypadku gdy wpust nie będzie wykorzystywany należy go zamknąć odpowiednią zaślepką ognioszczelną nr 72.091.

KATEGORIA:

PODZESPOŁY OGNIOSZCZELNE

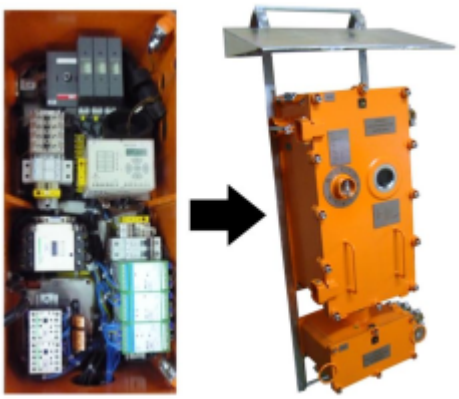
CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



MSzZ-BHO40 (wersja podstawowa)

MODUŁ STEROWANIA Z KOMPLETEM ZABEZPIECZEŃ

KATEGORIA:

PODZESPOŁY OGNIOSZCZELNE

CERTYFIKATY

CE

Pełny opis

ZASTOSOWANIE:

Moduł **MSzZ-BHO40*** to zestaw elementów niezbędnych do przeprowadzenia samodzielnych remontów wyłączników typu: **HMC-ORK-BHO 40/1/1/1**

SKŁAD ZESTAWU:

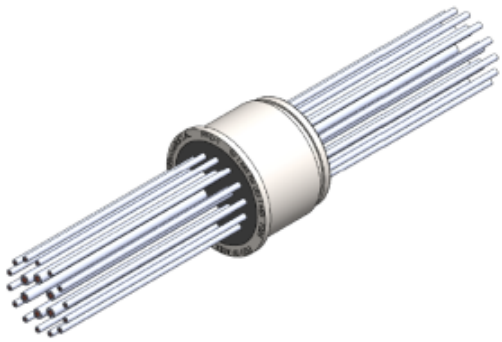
- Rozłącznik OS63GDS30
- Zabezpieczenie HMC-ZPZ310
- Przekaźnik HMC-RT1
- Przekaźnik HMC-CU1
- Przekaźnik HMC-SI1
- Stycznik LC1 D65 D7
- Przetwornik I/U 3mv/A –3 szt.
- Transf. pomocniczy 100VA

*Zestaw w zależności od opcji może być zmontowany mechanicznie na płycie montażowej a także może być okablowany.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



PPO

PRZEPUSTY OGNIOSZCZELNE PPO

Przepusty typu PPO-1, PPO-2, PPO-3 przeznaczone są do pracy w warunkach wnętrzowych w osłonach budowy ognioszczelnej typu„d” przystosowanych do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Pełny opis

Przepust przewodowy ognioszczelny typu **PPO-1** wykonany został jako zespół 20 – przewodowy zbudowany z 6 przewodów o przekroju żyły 2,5 mm2 umieszczonych symetrycznie na wewnętrznym okręgu oraz 14 przewodów o przekroju żyły 1,5 mm2 umieszczonych na zewnętrznym okręgu.
Przepust przewodowy ognioszczelny typu **PPO-2** wykonany został jako przepust z dwoma tulejami przepustowymi umieszczonymi symetrycznie względem siebie. Wykorzystano w nim 6 przewodów o przekroju żyły 2,5 mm2 rozłożonych symetrycznie na osi okręgu współśrodkowego z osią tulei przepustowych.
Przepust przewodowy ognioszczelny typu **PPO-3** wyposażony został w wyprowadzenia konektorowe typu wsuwka (po stronie kołnierza) oraz przewodowe (od strony gwintu na nakrętkę montażową).

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie znamionowe	250 V
Prąd znamionowy: Typ PPO-1(14x1,5 mm2 / 6 x 2,5 mm2) Typ PPO-2 (6 x 2,5 mm2) Typ PPO-3 (6 x 1,5 mm2 lub 6 x 2,5 mm2)	 10A/15A 20A 15A
Maksymalna temperatura pracy	70°C
Minimalna temperatura pracy	– 10°C (dla ARATHANE® CW 5620)
Maksymalna względna wilgotność powietrza	95 % (w temperaturze 35°C)
Klasa palności kompozycji izolacyjnej	V0
Certyfikat badania typu WE:	FTZU 09 ATEX 0207 U
Cecha budowy przeciwwybuchowej:	Ex I M2 Ex d I Mb

KATEGORIA:

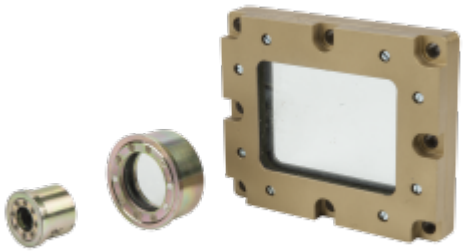
PODZESPOŁY OGNIOSZCZELNE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE



OWO

WZIERNIK SZKLANY OWO

Okienka wziernikowe typu OwO-1, OwO-2 przeznaczone są do pracy w warunkach wnętrzowych w osłonach budowy ognioszczelnej typu„d” przystosowanych do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Charakterystyka techniczna

Maksymalna temperatura pracy	80°C
Minimalna temperatury pracy	-10°C
Maksymalna względna wilgotność powietrza	95% w temperaturze 35°C
Certyfikat badania typu WE:	FTZU 09 ATEX 0208 U
Cecha budowy przeciwwybuchowej:	Ex I M2 Ex d I Mb

Budowa i działanie

Okienka wziernikowe typu OwO-1, OwO-2 wykonane zostały jako cylindryczne detale stalowe z zaznaczonym niewielkim odsadzeniem przeznaczonym na potrzeby montażowe. W cylindrycznym korpusie okienek umieszczono część wzierną (przeźroczystą) w postaci specjalnej konstrukcji szkła ochronnego.
Okienka wziernikowe typu OwO-3 stanowią prostokątną ramkę stalową z umieszczoną wewnątrz częścią wzierną o gabarytach umożliwiających wygodną obserwację większych obiektów wewnątrz osłon ognioszczelnych np. wyświetlaczy zespołów zabezpieczeń.

KATEGORIA:

PODZESPOŁY OGNIOSZCZELNE

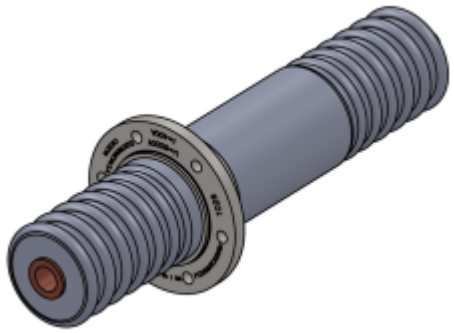
CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO



IPO

IZOLATORY IPO

Izolatory typu **IPO-A**, **IPO-B**, **IPO-C**, **IPO-900A** przeznaczone są do pracy w warunkach wnętrzowych w osłonach budowy ognioszczelnej typu„d” przystosowanych do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Charakterystyka techniczna

Napięcie znamionowe		6kV
Znamionowy poziom izolacji		20kV
Minimalna temperatura pracy		-10º C
Maksymalna temperatura pracy		120º C
Maksymalna względna wilgotność powietrza		95%
Prąd znamionowy długotrwały	IPO-A/B/C	400A
	IPO- 900 A	900A
Klasa palności kompozycji izolacyjnej		V0
Współczynnik odporności na prądy pełzające, CTI		>600
Nr Certyfikatu badania typu WE:		FTZU 09 ATEX 0206U
Cecha budowy przeciwwybuchowej		Ex I M2 Ex d I Mb

Budowa i działanie

Izolatory wykonane zostały w postaci gotowych podzespołów bazujących na korpusie z żywic epoksydowych przeznaczonych do stosowania w energetyce w warunkach klimatów tropikalnych (przy wysokich temperatUrach pracy wewnątrz osłon, w których mogą być zabudowane oraz przy wysokim poziomie wilgotności – do 95%). Wewnątrz korpusów izolacyjnych poszczególnych typów izolatorów umieszczone zostały specjalne wykonania sworzni miedzianych przeznaczonych do przewodzenia prądu przez podzespół. Na zewnętrznej części korpusu izolatora osadzone zostało okucie wykonane ze stali i stanowiące element montażowy komponentu. Okucie przystosowane jest do umieszczania w specjalnych gniazdach cylindrycznych zakończonych płaskim kołnierzem, w których wykonane jest sześć otworów montażowych.

Montaż

Izolatory przepustowe typów IPO-... należy montować w specjalnych gniazdach montażowych stanowiących przejście pomiędzy dwoma komorami korpusów osłon urządzeń budowy przeciwwybuchowej.
Do montażu izolatorów w warunkach wnętrzowych zaleca się wykorzystać 6 śrub z łbem sześciokątnym lub równoważnych.

KATEGORIA:

PODZESPOŁY OGNIOSZCZELNE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

SYSTEM MINEEYE 2.0

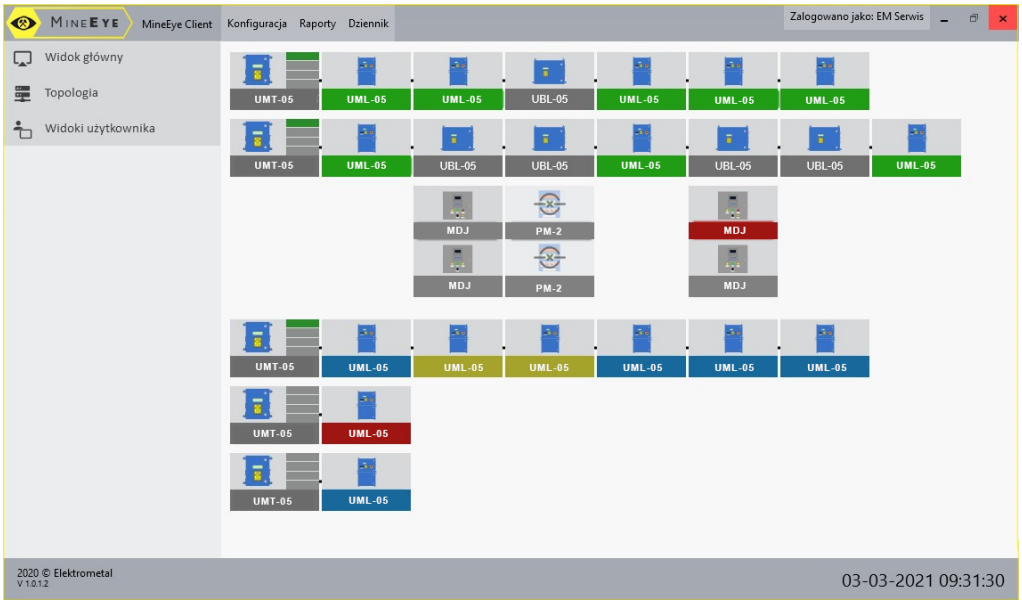
System MineEye 2.0 to narzędzie, które doskonale sprawdza się w zakładach górniczych. Stanowi nadrzędny system zbierający i przechowujący dane, umożliwiając ich dalszą analizę. Zebrane informacje w czasie rzeczywistym służą do monitorowania, zarządzania oraz optymalizacji trwających procesów wydobywczych.

Pełny opis

System MineEye jest aplikacją modułową zapewniającą możliwość monitorowania i sterowania urządzeń automatyki górniczej. Funkcjonalność aplikacji została podzielona na odrębne części, umożliwiające jej łatwą rozbudowę oraz konfigurację pod potrzeby klienta. System przygotowany jest do obsługi wielu użytkowników równocześnie zapewniając wzajemną wymianę danych w czasie rzeczywistym. Aplikacja posiada również możliwość wymiany danych z już istniejącymi systemami. Sercem całego systemu jest **MineEye Server** odpowiadający za komunikację z dedykowanymi urządzeniami oraz zarządzaniem i synchronizacją danych.

Moduł MineEye - ELSAP-05

Umożliwia monitorowanie oraz sterowanie systemem automatyzacji ELSAP-05, w sterowaniu przenośnikami taśmowymi, pracą pompowni czy transportem przy użyciu kolejek.



KATEGORIA:

WIZUALIZACJA

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

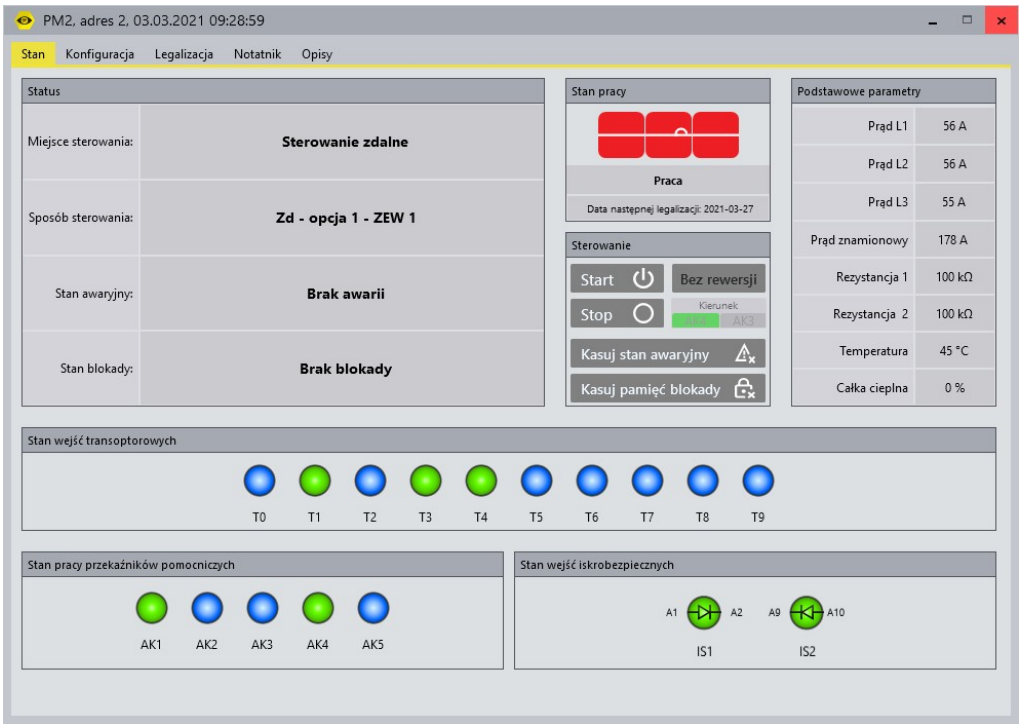
www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Moduł MineEye - POWER

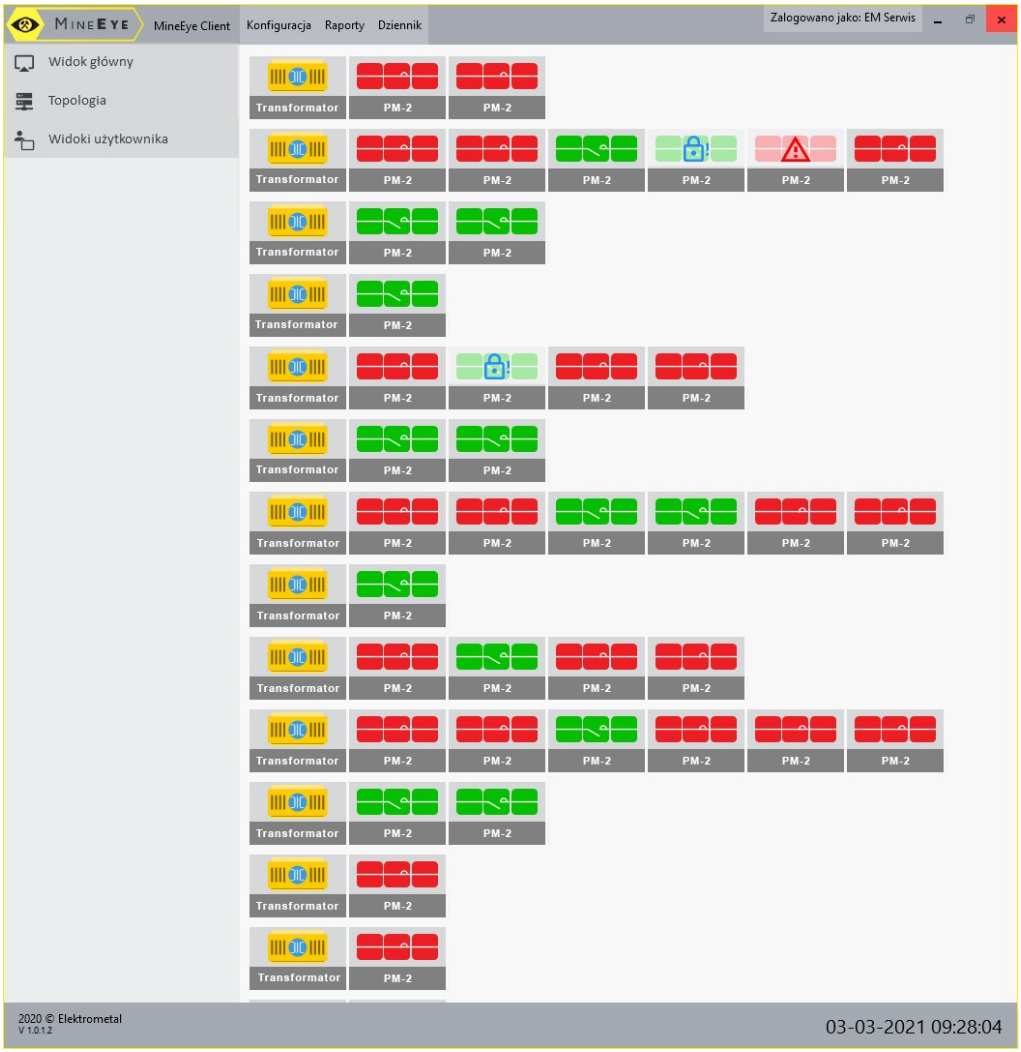
Umożliwia monitorowanie oraz sterowanie transformatorami, wyłącznikami stycznikowymi oraz silnikami ze zintegrowanymi przemiennikami częstotliwości.



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO
WDRAŻANIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDRAŻANIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDRAŻANIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDRAŻANIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDRAŻANIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDRAŻANIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO



Cechy/specyfikacja techniczna

Najważniejsze funkcjonalności:

- Dodawanie, edycja, usuwanie urządzeń bez przerywania pracy programu.
- Sterowanie zdalne urządzeniami automatyki.
- Możliwość jednoczesnej pracy wielostanowiskowej.
- Indywidualne konta użytkowników z pełną personalizacją uprawnień.
- Możliwość ograniczania dostępu do danych poszczególnym użytkownikom.
- Konfigurowanie parametrów połączenia oraz wybranych modułów. Wszystkie parametry posiadają domyślne optymalne wartości.
- Logowanie istotnych akcji wykonywanych przez użytkownika, które mają wpływ na działanie całego systemu.
- Raporty czasów pracy urządzeń.
- Raporty alarmów/blokad z urządzeń.
- Wszystkie raporty mogą być filtrowane personalizowane oraz zapisywane do plików pdf.
- Import oraz eksport danych do zewnętrznych systemów (**OPC UA, Modbus TCP/IP, WebApi**)
- Komunikacja z urządzeniami **PM-2**
- Komunikacja z urządzeniami **PS-2008**
- Komunikacja z urządzeniami **UMT-05,**
- Konfiguracja parametrów pracy sterowników **UML-05,**
- Konfiguracja parametrów pracy wejść i wyjść sterownika **UBL-05** i modułów dodatkowych dla sterownika **UML-05,**
- Konfiguracja źródeł blokad,
- Prezentacja bieżących parametrów pracy przenośnika: stan pracy, prędkość, typ przenośnika, rodzaj pracy,
- Sygnalizacja wystąpienia blokady,
- Możliwość deaktywacji (zablokowania) źródła blokady,
- Zdalne załączanie i wyłączanie przenośnika,
- Archiwizacja zdarzeń (stanu sterowników, wystąpienia blokad, akcji użytkownika),
- Wydruk aktualnych ustawień.

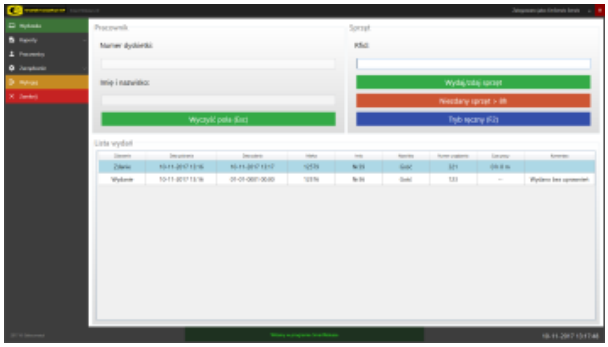
Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

- Możliwość wprowadzania opisów i notatek przez operatorów.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



SMART RELEASE

APLIKACJA WYDAWCZA SMART RELEASE

Wydawanie sprzętu górniczego - aplikacja umożliwiająca łatwe dopasowanie do dowolnego elementu wyposażenia górnika. Pracuje jako klient TCP/IP z serwerem SmartView.

Pełny opis

Wydawanie sprzętu górniczego - umożliwiająca łatwe dopasowanie do dowolnego elementu wyposażenia górnika. Pracuje jako klient TCP/IP z serwerem SmartView.
Najważniejsze funkcjonalności:

- Równoczesna praca na wielu stanowiskach.
- Indywidualne konta użytkowników z pełną personalizacją ustawień.
- Raporty wydawania:
    - Dla oddziału,
    - Dla pracownika,
    - Statystyka wydawania
    - Dla urządzenia.
- Ewidencja sprzętu wraz z raportowaniem kontroli okresowych.
- Zarządzanie szkoleniami oraz uprawnieniami do wydawania sprzętu.
- Obsługa wielu typów czytników kart: Zbliżeniowych, SmartCart,. Rfid, etc.

KATEGORIA:

WIZUALIZACJA

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

EMLOK-16

SYSTEM LOKALIZACJI I EWIDENCJI PRACOWNIKÓW EMLOK-16

KATEGORIA:

WIZUALIZACJA

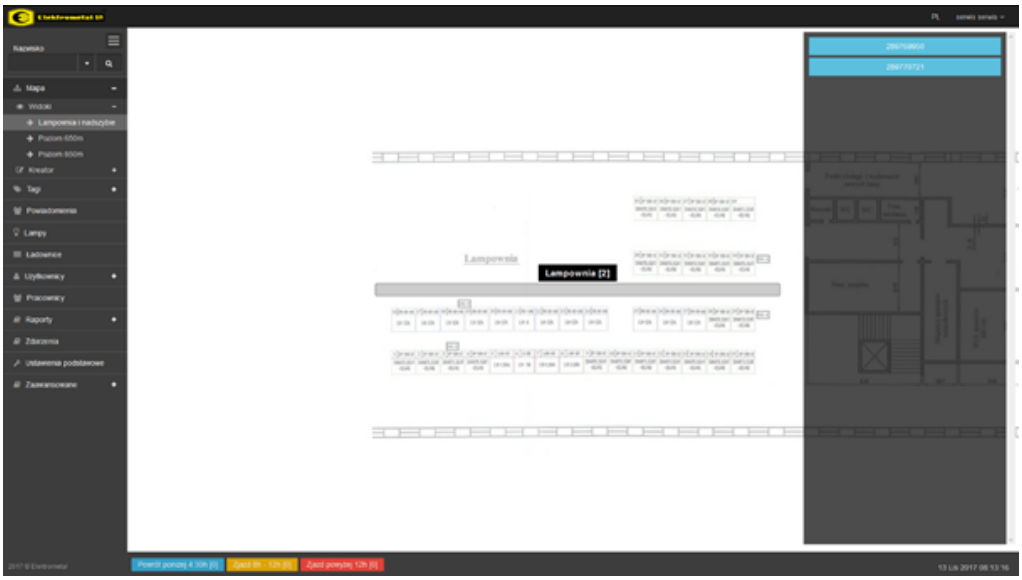
CERTYFIKATY

CE

System EMLOK-16 jest to system wsparcia bezpieczeństwa
W niektórych sytuacjach możliwość skutecznego lokalizowania osób jest jednym z podstawowych warunków ich bezpieczeństwa. W zakładach górniczych / przemysłowych mogą być miejsca, w których ulatniają się substancje szkodliwe dla zdrowia; miejsca, w których panują bardzo wysokie albo bardzo niskie temperatury, a także obszary zagrożone wybuchem. Długotrwałe przebywanie w nich ludzi jest niedopuszczalne. Gdy człowiek ulegnie wypadkowi lub straci przytomność, trzeba mu pomóc, a w związku z tym wiedzieć, gdzie się znajduje.

Pełny opis

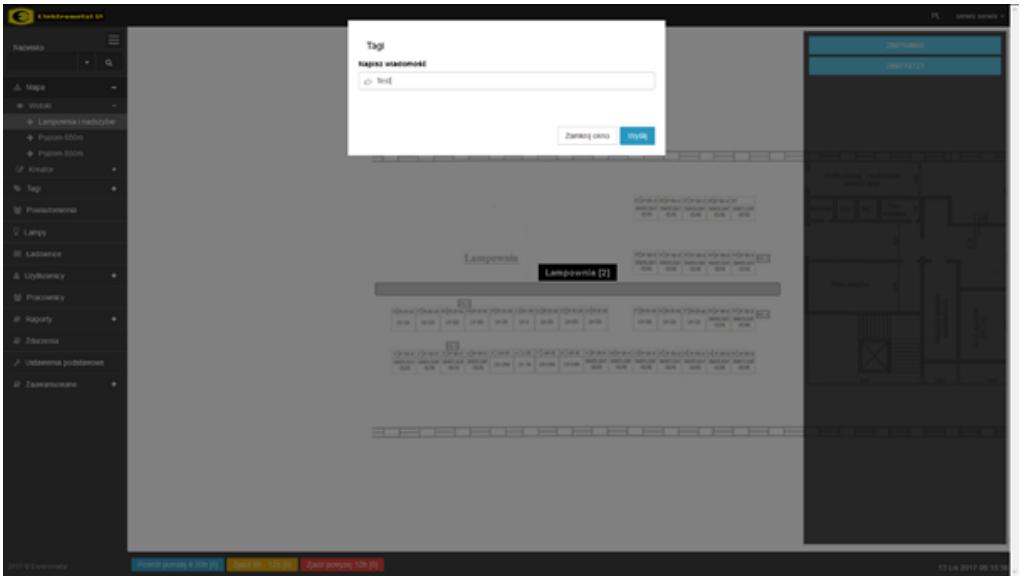
System EMLOK-16 jest to system wsparcia bezpieczeństwa. Wyznacza lokalizację metodą TDOA(ang. Time Difference Of Arrival). Wykorzystuje elementy SID-16 oraz EMTAG-16.



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



Cechy/specyfikacja techniczna

Najważniejsze funkcje:

- Wysyłanie wiadomości tekstowej do pracownika (wyświetlana na wyświetlaczu w lampie) z informacją zwrotną o odebrani i odczytaniu wiadomości.
- Możliwość monitorowania obecności pracowników w określonych strefach.
- Sterowanie drogą ucieczki poprzez wysyłanie wiadomości tekstowych oraz wyświetlanie komunikatów na wyświetlaczach SLOGAN.
- Możliwość przeglądu ścieżki pracownika.
- Pełna współpraca z systemem SmartView.
- Możliwość wykrywania bezruchu (zasłabnięcia).
- Możliwość wysyłania komunikatów na wyświetlacze alfanumeryczne SLOGAN zabudowane pod ziemią.
- W przypadku katastrofy informacja o **ostatnim znanym położeniu** górników.
- Synchronizacja z zewnętrznymi bazami danych.
- Możliwość raportowania wraz z eksportem danych do plików .pdf, .xls.
- Możliwość dopasowania uprawnień do potrzeb użytkownika.
- Możliwość ograniczenia dostępu do danych osobowych.
- Możliwość udostępnienia danych do aplikacji dyspozytorskich.
- Możliwość synchronizacji danych pracowników z systemami RCP.
- Alarmowanie o przekroczonej ilości pracowników w strefach zagrożonych.
- Możliwość montażu modułów EMTAG-16 w innych urządzeniach (np. metanomierze) i przesyłanie danych pomiarowych bezprzewodowo, na powierzchnię.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SYSTEM SMARTVIEW

KATEGORIA:

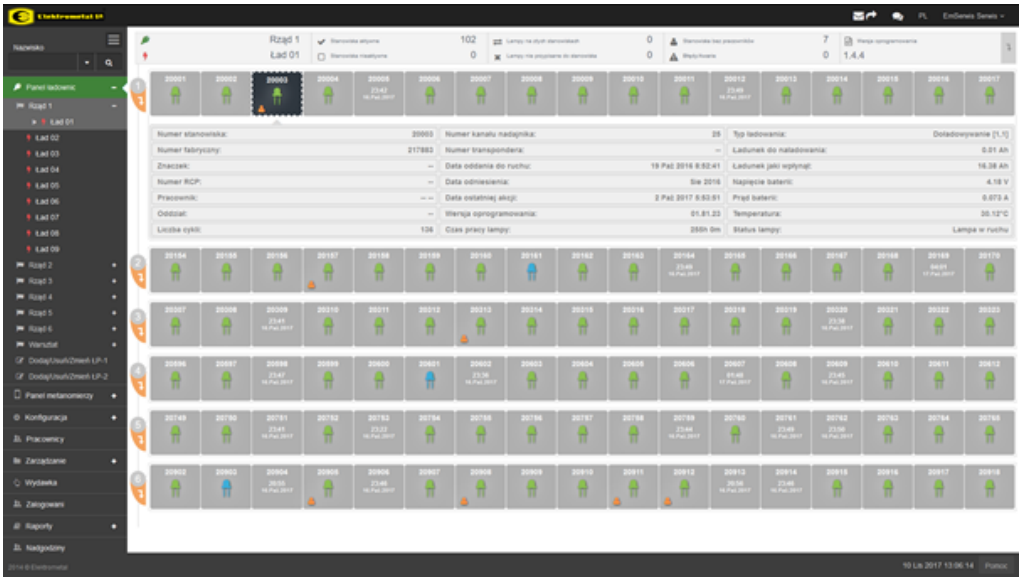
WIZUALIZACJA

CERTYFIKATY

System SmartView jest aplikacją modułową zapewniającą możliwość śledzenia stanu oraz lokalizacji indywidualnego wyposażenia górniczego.

Pełny opis

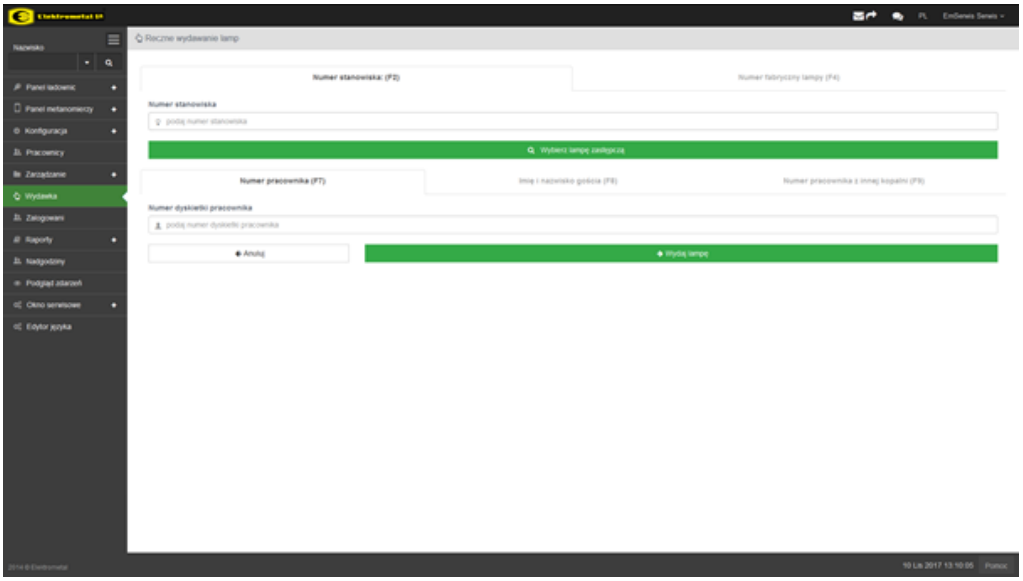
Zintegrowany system wizualizacji indywidualnego wyposażenia górniczego.
System SmartView jest aplikacją modułową zapewniającą możliwość śledzenia stanu oraz lokalizacji indywidualnego wyposażenia górniczego. Funkcjonalność aplikacji została podzielona na odrębne części, umożliwiające jej łatwą rozbudowę oraz konfigurację pod potrzeby klienta. System przygotowany jest do obsługi wielu użytkowników równocześnie zapewniając wzajemną wymianę danych w czasie rzeczywistym. Aplikacja posiada również możliwość wymiany danych z już istniejącymi systemami. Sercem całego systemu jest **SmartView Server** odpowiadający za komunikację z dedykowanymi urządzeniami oraz zarządzaniem i synchronizacją danych.



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



Moduł SmartDump
Umożliwia wykonywanie skompresowanej kopii zapasowej w lokalizacji wskazanej przez użytkownika. Dodatkowo umożliwia wysyłanie pliku .zip na wskazany adres e-mail w wewnętrznej sieci.

Moduł SmartWorkerMonitor
Umożliwia monitorowanie czasu pracy. Wysyła automatyczne powiadomienia e-mail, SMS lub do dedykowanej aplikacji na stacji klienckiej, o przekroczonym czasie pracy. Możliwa współpraca z systemem EMLOK-16.

Moduł SmartImport
Synchronizacja pracowników kopalni. Dane z zewnętrznego systemu wysyłane są do serwera, gdzie następuje automatyczne przyjęcie/zwolnienie pracownika wraz z przypisaniem lampy.

Cechy/specyfikacja techniczna

Najważniejsze funkcjonalności:

- Dodawanie, edycja, usuwanie nowych ładownic bez konieczności przerywania pracy programu.
- Automatyczne dodawanie lamp do systemu.
- Sterowanie zdalne lampami nahełmnymi.
- Przypisywanie pracowników do lampy. -> Możliwość dodawania, edycji, usuwania oraz synchronizacji z serwerem zewnętrznym.
- Przypisywanie lamp do ładowarek. (Podgląd lamp uszkodzonych i awarii, lamp na złych stanowiskach, lamp bez pracowników, lamp rezerwowych, duplikaty, uszkodzone stanowiska, lampy z nie przypisanym numerem fabrycznym).
- Wydawka ręczna lamp dla gości i lamp zastępczych.
- Raporty lamp niezdanych powyżej 12 godzin.
- Raporty lamp/ładowarek uszkodzonych.
- Raporty czasów pracy urządzeń.
- Wszystkie raporty mogą być filtrowane personalizowane oraz zapisywane do plików pdf.
- Dodawanie/edycja transponderów lamp.
- Współpraca z systemami trackingu.
- Wsparcie systemów RCP.
- Konfiguracja.
- Indywidualne konta użytkowników z pełną personalizacją uprawnień.
- Automatyczny backup bazy danych z możliwością wysyłania przez email w wewnętrznej sieci.
- Synchronizacja Pracowników za pomocą plików: xml, csv, xls.
- Możliwość ograniczania dostępu do danych poszczególnym użytkownikom.
- Monitorowanie zajętości dysku twardego.
- Wysyłanie wiadomości serwisowych do wszystkich zalogowanych użytkowników.
- Eksport danych dotyczących pobranych i zdanych lamp do serwerów zewnętrznych oraz aktualnych stanów lamp.
- Możliwość jednoczesnej pracy wielostanowiskowej.
- Konfigurowanie parametrów połączenia oraz wybranych modułów. Wszystkie parametry posiadają domyślne optymalne wartości.
- Przeglądarka logów archiwalnych.
- Logowanie istotnych akcji wykonywanych przez użytkownika, które mają wpływ na działanie całego systemu.
- Możliwość zastosowania jednej z wielu baz danych:
    - Microsoft SQL Server 2005/2000

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- Oracle
- Microsoft Access
- Firebird
- PostgreSQL
- DB2 UDB
- MySQL
- MariaDB
- SQLite.

- Responsywna aplikacja przeglądarkowa dopasowująca się do rozdzielczości ekranu.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

SYSTEM ZARZĄDZANIA SEMAFORMAMI SZS-17

KATEGORIA:

WIZUALIZACJA

CERTYFIKATY

System SZS-17 służy do sterowania semaforami kolejki podziemnej. Pozwala na sterowanie kolorem semaforów (czerwony/zielony) oraz monitorowanie stanu komunikacji z poszczególnymi semaforami. System na bieżąco pobiera konfigurację ze sterownika centralnego CSZ i aktualizuje lokalną bazę danych.

Cechy/specyfikacja techniczna

Najważniejsze funkcjonalności:

- Możliwość wczytania własnej mapy w postaci pliku .jpg/.bmp/.png.
- Edycja rozmieszczenia semaforów na mapie (mechanizm Drag&Drop).
- Edycja nazw semaforów.
- Możliwość zmiany rozmiaru semaforów (dopasowywanie do rozdzielczości mapy).
- Monitoring stanu komunikacji z centralnym sterownikiem CSZ oraz sterownikami semaforów WSS.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

WIZUALIZACJA SYSTEMU ELSAP-05/P I UGS

KATEGORIA:

WIZUALIZACJA

CERTYFIKATY

CE

Oprogramowanie konfiguracyjne ELSAPCONF,
Oprogramowanie wizualizacyjne ELSAPVIEW
Baza danych systemu

Pełny opis

OPROGRAMOWANIE KONFIGURACYJNE ELSAPCONF

Podstawowe funkcje aplikacji **ELSAPConf**:

- komunikacja z urządzeniami poprzez **UMT-05,**
- konfiguracja parametrów pracy sterowników **UML-05,**
- konfiguracja parametrów pracy wejść i wyjść sterownika **UBL-05** i modułów dodatkowych dla sterownika **UML-05,**
- konfiguracja źródeł blokad,
- prezentacja bieżących parametrów pracy przenośnika: stan pracy, prędkość, typ przenośnika, rodzaj pracy,
- sygnalizacja wystąpienia blokady,
- możliwość deaktywacji (zablokowania) źródła blokady,
- zdalne załączanie i wyłączanie przenośnika,
- archiwizacja zdarzeń (stanu sterowników, wystąpienia blokad, akcji użytkownika),
- administracja kontami użytkowników aplikacji,
- wydruk aktualnych ustawień.

OPROGRAMOWANIE WIZUALIZACYJNE ELSAPVIEW

- podstawowe funkcje aplikacji ELSAPView:
- graficzny schemat pracy ciągów przenośników wraz z rozgałęzieniami,
- możliwość prezentacji wielu ciągów i rozgałęzień na jednym pulpicie dyspozytorskim,
- dynamiczna konfiguracja układu przenośników oraz dodatkowych elementów prezentowanych na schemacie,
- prezentacja pracy przenośników taśmowych oraz zgrzebłowych,
- prezentacja stanów systemów blokad UGS oraz ISB,
- podgląd parametrów pracy, stanów wejść (czujników standardowych, dodatkowych oraz zewnętrznych) oraz wyjść związanych z danym przenośnikiem,
- możliwość deaktywacji źródła blokady,
- możliwość pracy na wielu stanowiskach wizualizacji jednocześnie,
- aplikacja ta jest niezależna od systemu operacyjnego,
- podgląd obrazu z kamer systemu monitoringu wizyjnego produkcji firmy ELEKTROMETAL SA.

BAZA DANYCH SYSTEMU

W bazie danych systemu przechowywane są informacje jak:

- konfiguracja systemu,
- zdarzenia w systemie,
- użytkownicy oraz ich uprawnienia,
- wersje oprogramowania modułów,
- szczegółowe archiwum z pracy systemu oraz odstawy.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

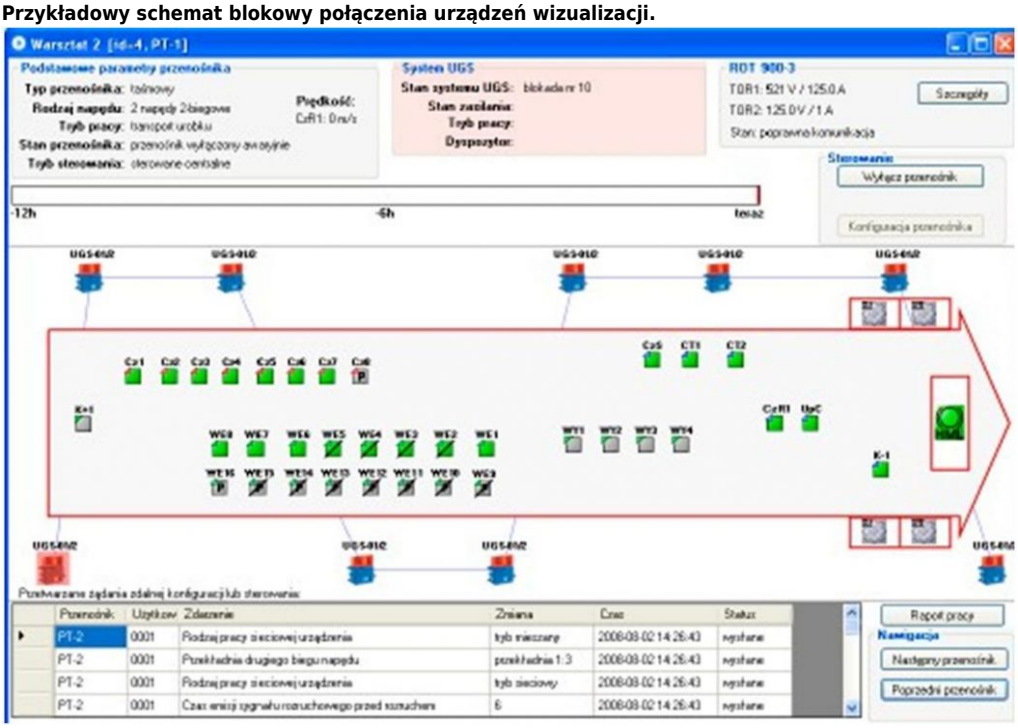
www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

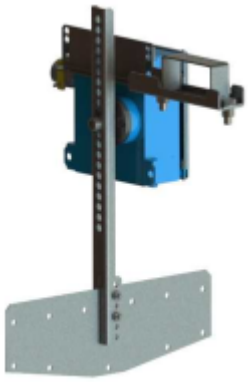
PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Budowa i działanie

Przykładowy schemat blokowy połączenia urządzeń wizualizacji.



PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



COU-22

CZUJNIK OBECNOŚCI UROBKU

Czujnik obecności urobku realizuje zadanie detekcji obecności urobku na taśmie przenośnikowej.

KATEGORIA:

CZUJNIKI

CERTYFIKATY

Pełny opis

Podstawową funkcją czujnika jest detekcja obecności urobku na taśmie przenośnikowej i sygnalizacja tego stanu przy pomocy diody LED zabudowanej w czujniku oraz odpowiednie wysterowanie wyjść przekaźnikowych. W wykonaniu pierwszym urządzenie może służyć do pośredniej detekcji rozcięć wzdłużnych taśm przenośnikowych, w tej opcji czujnik może pracować jako element systemu detekcji rozcięć SDRT-23 lub jako autonomiczne urządzenie współpracujące z dowolnym systemem sterowania przenośnika lub z systemem sygnalizacji i blokad np. ELSAP-05 lub UGS-10. W wykonaniu drugim czujnik jest wykorzystywany jako detektor obecności urobku na taśmie transportowej przenośnika. W oparciu o informację z czujnika można między innymi uruchomić inteligentny tryb sterowania centralnego odstawy przenośnikowej możliwy do zrealizowania w systemie sterowania ELSAP-05/P.

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Nazwa urządzenia	COU-22
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ib I Mb
Napięcie zasilania	11 do 15VDC
Maksymalny pobór prądu	20mA
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do +40 °C
Wymiary zewnętrzne	240 x 233 x 123 mm
Masa	3,2kg
Parametry iskrobezpieczne	
Zaciski zasilania Z+,Z-	Ui=15,8V, Ii=2A; L_i = 0; C_i = 0
Obwód wyjściowy WN1+, WN1-	U_i = 30.0V ; I_i = 0,2 A; P_i = 450mW; L_i = 0; C_i = 0
Obwód wyjściowy WN2+, WN2-	U_i = 30.0V ; I_i = 0,2 A; P_i = 450mW; L_i = 0; C_i = 0

Wykonanie

.../1 – czujnik przeznaczony do detekcji obecności urobku na taśmie powrotnej w systemie detekcji rozcięć taśm przenośnikowych SDRT-23
.../2 – czujnik przeznaczony do detekcji urobku na taśmie transportowej m.in. do sygnalizacji obecności/braku urobku w systemie sterowania przenośników; może współpracować m.in. z systemem sterowania ELSAP-05 oraz systemem blokad UGS-10

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

EM-DCT-10

EM-DCT-10 DWUSTANOWY CZUJNIK TEMPERATURY

Dwustanowy czujnik temperatury typu EM-DCT-10 przeznaczony jest do mierzenia temperatury części maszyn.

Pełny opis

Przekazywanie informacji o przekroczeniu temperatury do jednostki nadrzędnej odbywa się za pomocą dwustanowego wyjścia urządzenia (zwarcie – prawidłowa praca, rozwarcie – przekroczony próg temperatury). Poziom zadziałania konfigurowany jest na etapie produkcyjnym. Po zadziałaniu powrót do stanu normalnej pracy następuje po obniżeniu temperatury o 15°C (histereza temperaturowa). Poziom zadziałania ustalany jest na etapie produkcyjnym.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry graniczne wyjścia potwierdzenia • napięcie maksymalne Ui (wypr. 3,4 złącza CON2)	0V
Parametry graniczne wyjścia potwierdzenia • prąd maksymalny Ii (wypr. 3,4 złącza CON2)	0,5V
Temperatura zadziałania ustawiana fabrycznie	65 °C ÷150 °C
Histereza temperaturowa	15 °C
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40°C)	95%
Masa	450g
Wymiary zewnętrzne	132,6 x 82,6 x 56 mm
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZU 10 ATEX 0264
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1 Ex ia I Ma

Zastosowanie

Dwustanowy czujnik temperatury typu EM-DCT-10 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„a”niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„b” lub„c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu wę- glowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

KATEGORIA:

CZUJNIKI

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

W zależności od możliwości doprowadzenia kabla obudowa czujnika umożliwia przykręcenie wpustu kablowego typ DP 10-15 do dolnej lub górnej ścianki obudowy. Otwór niewykorzystany jest zabezpieczony zaślepką wpustu DP. Do przykręcenia czujnika do obudowy przenośnika służą 4 otwory w korpusie o średnicy 10,5 mm.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

EM-ACT-10

EM-ACT-10 ANALOGOWY CZUJNIK TEMPERATURY

Analogowy czujnik temperatury EM-ACT-10 przeznaczony do mierzenia temperatury części maszyn.

Pełny opis

Przekazywanie informacji o temperaturze do jednostki nadrzędnej odbywa się przy wykorzystaniu łącza szeregowego RS485 (MOD- BUS ASCII) lub opcjonalnie za pomocą dwustanowego wyjścia przekaźnikowego. Konfiguracja poziomu zadziałania w przypadku wyjścia przekaźnikowego możliwa jest poprzez RS485 lub przełącznik obrotowy LEVEL1 znajdujący się na płytce.

Cechy/specyfikacja techniczna

Znamionowe napięcie zasilania	10 ÷ 15,8V
Prąd znamionowy	40mA
Zakres pomiarowy	-55 °C ÷125 °C
Dokładność pomiaru	±0,5 °C w zakresie -10 °C ÷85 °C
Histereza temperaturowa	15 °C
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40°C)	95%
Masa	575g
Wymiary zewnętrzne	132,6 x 82,6 x 56 mm
Interfejs RS485	MODBUS ASCII / 19200bps / 7 bitów danych / bez parzystości / 2 bity stopu
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 10 ATEX 0263
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1 Ex ia I Ma

Zastosowanie

Analogowy czujnik temperatury typu EM-ACT-10 może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych:

- niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„a” niebezpieczeństwa wybuchu,
- zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem„b” lub„c” niebezpieczeństwa wybuchu,
- niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego,
- klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

KATEGORIA:

CZUJNIKI

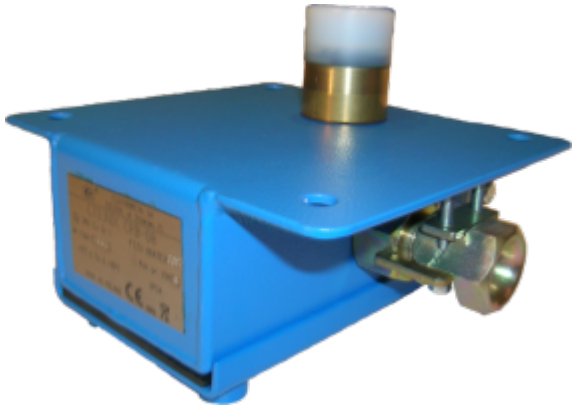
CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



CRB-08

CZUJNIK CRB-08

KATEGORIA:

CZUJNIKI

CERTYFIKATY

Czujnik ruchu iskrobezpieczny CRB-08 stosowany jest w zakładach wydobywczych.
Służy do przetwarzania ruchu obrotowego bębna przenośnika taśmowego lub innego urządzenia w ciąg impulsów pozwalających określić prędkość obrotową.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie maksymalne w obwodzie czujnika	15 V DC
Typ czujnika indukcyjnego	PCIN-15 SELS
Strefa działania	15 mm ±10%
Typ wpustu kablowego	DP 10-15
Średnica zewnętrzna przewodów	10-15 mm
Zakres temperatury pracy	od +5°C do +40°C
Parametry obwodu wejściowego	Ui=15V, Ii=35mA, Pi=0,125W, Li=400µH, Ci=25nF
Stopień ochrony	IP 54
Wymiary	175 x 210 135 mm
Masa	3,0 kg
Masa	8,8 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 04 ATEX 0087
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M2 Ex ib I

Zastosowanie

Czujnik ruchu iskrobezpieczny CRB-08 przeznaczony jest do stosowania w zakładach wydobywczych, w wyrobiskach ze stopniem„a”,„b” lub„c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

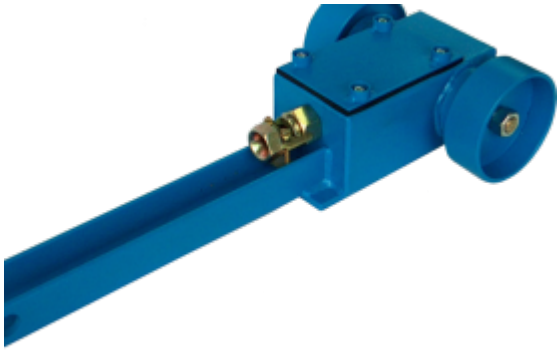
Montaż

W zależności od możliwości doprowadzenia kabla obudowa czujnika umożliwia przykręcenie wpustu kablowego typ DP 10-15 do dolnej lub górnej ścianki obudowy. Otwór niewykorzystany jest zabezpieczony zaślepką wpustu DP. Do przykręcenia czujnika do obudowy przenośnika służą 4 otwory w korpusie o średnicy 10,5 mm.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO



CRI-97/1

CRI-97/1 CZUJNIK RUCHU ISKROBEZPIECZNY

KATEGORIA:

CZUJNIKI

CERTYFIKATY

Czujnik ruchu iskrobezpieczny CRI-97/1 stosowany jest w zakładach wydobywczych.
Służy do kontroli ruchu taśmy przenośnika taśmowego przy współpracy z urządzeniem mikroprocesorowym lokalnym UML.

Pełny opis

Zasadniczym elementem urządzenia jest czujnik indukcyjny typu Ni10-P18-Y1X/S97 lub PCIN-8 Ex, który reaguje na wprowadzenie metalu w strefę czułości czujnika. Poprzez ruch rolki z wydrążonymi otworami następuje zmiana oporności wyjściowej czujnika. Różnica w oporności wykorzystywana jest w warunkach współpracy czujnika i wzmacniacza przełącznikowego prądu stałego, którego obwód wejściowy zasila czujnik.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie maksymalne w obwodzie czujnika	15 V
Ilość impulsów na jeden obrót rolki	4
Średnica zewnętrzna rolki	ø108 mm
Typ czujnika indukcyjnego	Ni10-P18-Y1X/S97 TURCK, PCIN-8Ex SELS
Typ wpustu kablowego	DP 10-15
Średnica zewnętrzna przewodów	10-15 mm
Zakres temperatury pracy	od -20°C do +40°C
Parametry obwodu wejściowego	Ui=15,8V, Ii=12mA, Li=150µH, Ci=150nF
Stopień ochrony	IP 54
Wymiary	242 x 110 x 530 mm
Masa	8,8 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 04 ATEX 0074
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M2 Ex ib I Mb

Zastosowanie

Czujnik ruchu iskrobezpieczny CRI-97/1 przeznaczony jest do stosowania w zakładach wydobywczych, w wyrobiskach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami.

Funkcje

Montaż

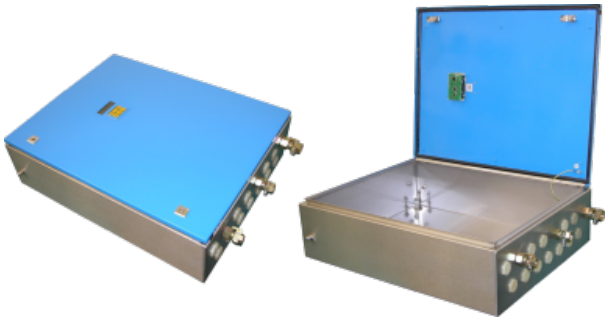
Wprowadzenie przewodu łączącego urządzenie sterujące z wyjściem czujnika umożliwia wpust kablowy typu DP, zainstalowany w bocznej ścianie skrzynki.
Mechanicznie, czujnik mocuje się wahliwie za pomocą dźwigni.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



OBIU-xx/xxx

OBIU-XX/XXX OBUDOWA

Obudowy uniwersalne dla urządzeń i obwodów iskrobezpiecznych OBIU xx/xxx przeznaczone są do zabudowy w ich wnętrzu elementów, podzespołów i urządzeń (modułów) oraz ich wzajemnego łączenia w obwodach iskrobezpiecznych.

Pełny opis

Najważniejsze funkcje:

- zabudowa w ich wnętrzu elementów, podzespołów i urządzeń (modułów) oraz ich wzajemnego łączenia w obwodach iskrobezpiecznych,
- wprowadzenie obwodów urządzeń zewnętrznych, jeżeli te obwody są wykonane jako iskrobezpieczne, co najmniej klasy ib (opcja).

Wyposażenie obudowy OBIU w moduły, listwy zaciskowe i wpusty kablowe jest dowolne i uzależnione od potrzeb danego układu. Jedynymi ograniczeniami są wzajemne odległości pomiędzy poszczególnymi elementami i wynikające z tego maksymalne, dopuszczalne obsadzeniem płyty montażowej oraz płyt kołnierzowych i ścian bocznych obudowy.

Cechy/specyfikacja techniczna

	OBIU 01	OBIU 11	OBIU 21	OBIU 31/XXX	UWAGI
Ilość modułów iskrobezpiecznych	17	20	21	32	Przewidziano zabudowę jednocześnie obydwu typów wpustów
Ilość zacisków	max 120	max 140	max 300	max 420	
Wpusty kablowe (max szt.)					
- typ DP xx	7	7	15	34	
- typ M12 – M 50	4	4	6	6	
Stopień ochrony	IP 54				
Napięcie Ui (dla pojedynczego obwodu)	60V DC				
Indukcyjność Li (dla dowolnego zacisku)	pomijalna				
Pojemność Ci (dla dowolnego zacisku)	pomijalna				
Zakres temperatury pracy	od -20°C do +40°C				
Masa (bez wpustów i modułów)	7 kg	8,5 kg	13 kg	27 kg	
Gabaryty:					
- szerokość	400mm	380mm	600mm	2x600mm	
- długość	500mm	600mm	760mm	760mm	
- głębokość	210mm				
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 05 ATEX 0307				
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex M1 Ex ia I Ma				

KATEGORIA:

URZĄDZENIA ROZDZIELCZO - ŁĄCZENIOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

Montaż

Do obudowy OBIU możliwe jest zainstalowanie wpustów DP xx, M xx, Pg xx w dowolnej konfiguracji, zgodnie z przygotowanymi w cyklu produkcyjnym otworami. Wpusty montuje się głównie do płyt kołnierzowych lub pozpośrednio do boków korpusu. Wpusty (dławiki) należy montować ściśle według zaleceń ich producenta.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PSU-xx/xxx

PSU-XX/XXX PULPIT STEROWNICZY

Pulpit sterowniczy uniwersalny typu **PSU xx/xxx** przeznaczony jest do sterowania i sygnalizacji w obwodach iskrobezpiecznych. Może współpracować z obwodami dowolnych urządzeń, jeżeli obwody te są wykonane jako iskrobezpieczne klasy, co najmniej ib.

Pełny opis

Konfiguracja elementów sterujących i sygnalizacyjnych zabudowanych na płycie czołowej pulpitu jest dowolna i uzależniona od potrzeb danego układu oraz życzeń potencjalnego użytkownika. Jedynymi ograniczeniami są wzajemne odległości pomiędzy poszczególnymi elementami i wynikające z tego maksymalne, dopuszczalne obsadzeniem płyty czołowej.

Cechy/specyfikacja techniczna

	Wielkość 1	Wielkość 2	Wielkość 3	Wielkość 4	Wielkość 5
Napięcie znamionowe	60 VDC				
Prąd maksymalny	4A				
Stopień ochrony	IP 65				
Parametry obwodów	Ui=60V, Ii=4A, Li=0, Ci=0				
Zakres temperatury pracy	od -20°C do +40°C				
Wpusty kablowe	DP 6-10, DP 10-15, DP 14-21 lub PG-7 do PG-36 lub M (metryczne)				
Gabaryty (bez wpustów) – stal nierdzewna	190x156x105mm	190x220x105mm	200x300x155mm	600x380x210mm	2x(600x380x210mm)
Gabaryty (bez wpustów) – stal konstrukcyjna	150x150x120mm	200x200x120mm	200x300x120mm	600x300x155mm	2x(600x300x155mm)
Liczba otworów pod wpusty	maks. 6 szt.	maks. 10 szt.	maks. 15 szt.	maks. 25 szt.	maks. 40 szt.
Liczba elementów sterowniczo-sygnalizacyjnych	maks. 9 elementów	maks. 15 elementów	maks. 20 elementów	maks. 70 elementów	maks. 2x70 elementów
Liczba zacisków	maks. 30 zacisków	maks. 60 zacisków	maks. 90 zacisków	maks. 200 zacisków	maks. 2x200 zacisków
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 05 ATEX 0013				
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1 Ex ia I Ma				

ZASADY OZNAKOWANIA

Każdy pulpit sterowniczy uniwersalny jest odpowiednio oznakowany. Nazwa składa się z trzech członów:

- **PSU** – skrót określający cały typoszereg wyrobów (Pulpit Sterowniczy Uniwersalny);
- **Pierwsza cyfra** – określa materiał obudowy: 0 – ze stali konstrukcyjnej, 1 – ze stali nierdzewnej;
- **Druga cyfra** – określają wielkość zastosowanej obudowy (np.„3” oznacza obudowę wielkości„3”);
- **Znaki od trzy do pięć** – określają dokładnie model pulpitu. Układ tych znaków jest dowolny, musi tylko stanowić jednoznaczny identyfikator danego rozwiązania.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA ROZDZIELCZO - ŁĄCZENIOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

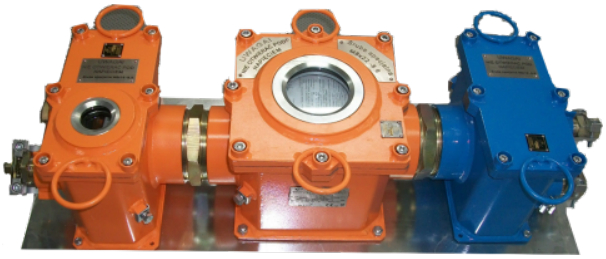
www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Np. **PSU-02/xxx** oznacza pulpit sterowniczy wykonany ze stali konstrukcyjnej, wielkość nr 2; **PSU-14/xxx** oznacza pulpit sterowniczy wykonany ze stali nierdzewnej, wielkość nr 4.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



KPP-10

KPP-10 KONCENTRATOR PĘTLI PRĄDOWYCH

Koncentrator pętli prądowych jest urządzeniem zapewniającym współpracę czujnika z interfejsem prądowym zasilanym napięciem do 24V ze sterownikiem poprzez interfejs RS485 (dwuprzewodowy).

Cechy/specyfikacja techniczna

Stopień ochrony	IP 54
Znamionowe napięcie zasilania	127-230V +5% -15%
Masa	40,0 kg
Wymiary zewnętrzne	750 x 300 x 200 mm
Wilgotność dopuszczalna (w temperaturze 40°C)	do 95%
Zakres temperatury otoczenia	0 °C do 40 °C
Częstotliwość napięcia zasilającego	50Hz lub DC (przy zasilaniu DC polaryzacja dowolna)
Nr Certyfikatu badania typu WE:	OBAC10ATEX 504X
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M2 Ex d[ia] I

Zastosowanie

Koncentrator pętli prądowych może być stosowany w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych: niezagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „a” niebezpieczeństwa wybuchu, zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu, niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego, klasy A i B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Montaż

Do zamocowania zespołu służą otwory Ø14,9 wykonane w płycie montażowej.
Do wprowadzenia przewodów służą wpusty kablowe, w których przewody należy starannie zadławić. Należy zwrócić szczególną uwagę podczas podłączania zasilania.

KATEGORIA:

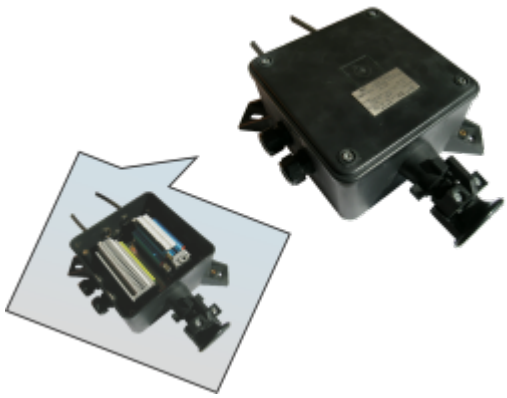
URZĄDZENIA ROZDZIELCZO - ŁĄCZENIOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



USR-07

USR-07 UNIWERSALNA SKRZYNKA ROZGAŁĘŹNA

Skrzynka rozgałęźna USR-07 umożliwia wykonanie połączeń przelotowych i rozgałęźnych w iskrobezpiecznych obwodach instalacji teletechnicznych, sygnalizacyjnych, pomiarowych i sterowniczych.

Pełny opis

Uniwersalna skrzynka rozgałęźna typu USR-07 umożliwia wykonanie połączeń zarówno przelotowych, jak i rozgałęźnych w iskrobezpiecznych obwodach instalacji teletechnicznych, sygnalizacyjnych, pomiarowych i sterowniczych. Obwody te powinny być wykonane, jako iskrobezpieczne klasy co najmniej ib.
Wyposażenie skrzynki w złącza zaciskowe i dławnice kablowe jest dowolne i uzależnione od potrzeb danego układu oraz życzeń potencjalnego użytkownika. Jedynymi ograniczeniami są wzajemne odległości pomiędzy dławnicami kablowymi w ściance korpusu, ścianką i podstawą montażową i wynikające z tego maksymalne, dopuszczalne obsadzenie podstawy montażowej segmentami złączy zaciskowych.
Nie obniżając bezpieczeństwa przeciwwybuchowego i bez wymagań zmiany warunków dopuszczenia, skrzynkę USR-07 można stosować w miejsce innych skrzynek pracujących w obwodach iskrobezpiecznych.
Połączenie ma być wykonane zgodnie z zasadami budowy przeciwwybuchowej i odpowiednimi normami systemowymi..

Cechy/specyfikacja techniczna

Typ dławnic kablowych	Średnice zewn. przewodów i kabli {mm}	Ilość dławnic kablowych w ściance bocznej *1					
		0	1	2	3	4	5
PG 7; M12x1,25(1,5)	2 ÷ 5; 3 ÷ 6,5	0	m1	m2	m3	m4	m5
PG 9; M16x1,5	2,5 ÷ 7,5; 5 ÷ 10	0	n1	n2	n3	n4	n5
PG 11;	5 ÷ 11;	0	o1	o2	o3	o4	o5
PG 13,5; M20x1,5;	7 ÷ 13; 6 ÷ 12;	0	p1	p2	p3	p4	p5
PG 16; M25x1,5	9 ÷15; 13 ÷ 18	0	r1	r2	r3	r4	
PG 21; DP(6-10;10-15;14-21) M32x1,5	15 ÷ 21, 6 ÷ 21; 18 ÷ 25	0	s1	s2	s3		
PG 29; M40x1,5	18 ÷ 28; 22 ÷ 32	0	t1	t2			
Korpus z wpustem fabrycznym	15 ÷20	k - po jednym wpuście na wybranych sciankach					

*1 – przyjęte jest, że na jednej bocznej ściance są zabudowane dławnice tego samego typu.
Sposób oznaczania skrzynki jest następujący: USR-07/w/x/y/z/, gdzie:

- w – ilość dławnic kablowych na ściance 1
- x - ilość dławnic kablowych na ściance 2
- y - ilość dławnic kablowych na ściance 3
- z - ilość dławnic kablowych na ściance 4

Przykład: USR-07/m4/n3/0/t1 i oznacza to:

- USR-07 – uniwersalna skrzynka rozgałęźna i rok jej dopuszczenia

KATEGORIA:

URZĄDZENIA ROZDZIELCZO - ŁĄCZENIOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- m4 – cztery wybrane dławnice kablowe na ściance 1
- n3 - trzy wybrane dławnice kablowe na ściance 2
- 0 - brak dławnic kablowych na ściance 3
- t1 - jedna wybrana dławnica kablowa na ściance 4

Stopień ochrony		IP 65
Maksymalne parametry wejściowe	Max. Ui	60V
	Prąd Ii	4A
	Moc Pi Pojemność Ci Indukcyjność Pi	40 W 0 0
Zakres temperatur pracy		od -10°C do +40°C
Wilgotność względna		do 93%
Dławnice kablowe	typ Pg 13.5 lub –M20x1,5	max 20 szt.
	typ Pg 16 lub– M25x1,5	max 16 szt.
	typ Pg 21; D P6-10,(10-15;14-21) lub M32x1,5	max 12 szt.
	typ Pg 29 lub M40x1,5	max 8 szt.
	wpusty fabr. w ściankach skrzynki	max 4 szt. (po 1 na ściance)
Ilość zacisków		max. 120
Wymiary: (dł x szer x wys)		210 x 210 x 117 mm
Masa maksymalna (bez łączówek)		2 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 08 ATEX 0045	
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1 Ex ia I	

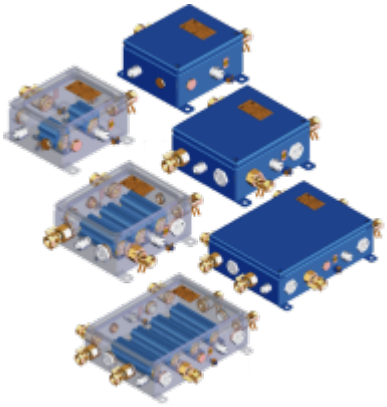
Zastosowanie

Skrzynka rozgałęźna USR-07 umożliwia wykonanie połączeń przelotowych i rozgałęźnych w iskrobezpiecznych obwodach instalacji teletechnicznych, sygnalizacyjnych, pomiarowych i sterowniczych. Przeznaczona jest do stosowania w zakładach wydobywczych na powierzchni, jak i w podziemiach, w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu oraz zagrożonych wybuchem pyłu węglowego.

Montaż

Skrzynkę mocuje się do przygotowanej konstrukcji wsporczej śrubami M8 lub M10 stosując podkładki płaskie pod głowę śruby wkładanej do otworu wspornika korpusu skrzynki oraz nakrętki odpowiednio M8 lub M10 z podkładkami sprężystymi od strony konstrukcji wsporczej lub na kołkach rozporowych w podłożu za pomocą odpowiednich wkrętów do kołków rozporowych. Następnie należy wprowadzić przez dławnice kablowe przewody do środka korpusu skrzynki i dokonać ich rozszycia. Rozszyte przewody należy łączyć zgodnie ze schematem montażowym w złączach zaciskowych.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



SRU-XX/XXX

SRU-XX/XXX SKRZYNKA ROZDZIELCZA UNIWERSALNA

Skrzynki rozdzielcze uniwersalne typu SRU xx/xxx przeznaczone są do łączenia kabli i przewodów w obwodach iskrobezpiecznych. Skrzynki rozdzielcze typu SRU mogą łączyć obwody dowolnych urządzeń, jeżeli obwody te są wykonane jako iskrobezpieczne klasy, co najmniej ib.

Skrzynka SRU-31/S umożliwia wykonanie połączeń w instalacjach światłowodowych.

Cechy/specyfikacja techniczna

	SRU 31/xxx	SRU 21/xxx	SRU 11/xxx	SRU 31/Sxx
Gabaryty:				
- szerokość (mm),	34	225	190	340
- długość (mm),	250	190	155	250
- głębokość (mm)	80-120	80-120	80-120	max.150
Ilość tulei do montażu osłony kabla optoteletechnicznego	-	-	-	max 4
Ilość zacisków 0,5-4 mm2 (szt)	max. 88	max. 40	max. 20	-
Wpusty kablowe (szt):				
- typ DP xx,	18	12	8	4
- typ z gwintem metrycznym	24	18	12	4
Ilość kaset KSP (dot. SRU-31/S	-	-	-	1
Masa - bez wpustów	5,8kg	3,5kg	2,8kg	5,8kg
Zakres temperatury pracy	od -20˚C do +40˚C			
Stopień ochrony	IP 65			
Napięcie Ui - dla pojedynczego obwodu	60V DC			
Prąd Ii - dla pojedynczego obwodu	4A			
Moc Pi - dla pojedynczego obwodu	40W			
Indukcyjność Li (dla dowolnego zacisku)	pomijalna			
Pojemność Ci (dla dowolnego zacisku)	pomijalna			
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 05 ATEX 0306			
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1 Ex ia I Ma			

Zastosowanie

Montaż

Wyposażenie skrzynki rozdzielczej w listwy zaciskowe i wpusty kablowe jest dowolne i uzależniona od potrzeb danego układu oraz życzeń potencjalnego użytkownika. Jedynymi ograniczeniami są wzajemne odległości pomiędzy poszczególnymi elementami i wynikające z tego maksymalne, dopuszczalne obsadzeniem płyty montażowej segmentami listew zaciskowych oraz ścian bocznych obudowy wpustami kablowymi. Dla każdej wielkości obudowy, maksymalne obsadzenie tych elementów określone jest w tabeli.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA ROZDZIELCZO - ŁĄCZENIOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

IS-95/1

IS-95/1 ISKROBEZPIECZNA SKRZYNKA

Skrzynka iskrobezpieczna IS-95/1 stosowana jest w podziemnych zakładach górniczych.
- umożliwia współpracę urządzenia kontroli obwodów UKO-95/1 i urządzenia kontroli styków UKS-95/1 z kontrolowanymi urządzeniami, w których nie ma możliwości zabudowy zespołu rezystorów końcowych ZRK,
- umożliwia wykonanie połączeń rozgałęźnych w instalacjach iskrobezpiecznych.

Skrzynka może znaleźć zastosowanie również poza przemysłem wydobywczym.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie znamionowe	60 V DC
Prąd maksymalny	4 A
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur pracy	od +5°C do +40°C
Zespół rezystorów końcowych	ZRK 87.220
Ilość zacisków	16 sztuk
Dopuszczalny przekrój przewodów	o,35 do 2,5 mm2
Ilość otworów pod wpusty	4 sztuki
Wymiary zewnętrzne bez wpustów	175 x 130 x 82 mm
Masa bez wpustów	1,5 kg
Parametry obwodów:	
- zaciski 5-16	Ui = 60 V, Ii = 4 A, Pi = 25 W, Li = 0, Ci = 0
- zaciski 1-4	Ui = 24 V, Ii = 14 mA, Ci = 0, Li = 0
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 04 ATEX 0079
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M1 Ex ia I Ma

Zastosowanie

Skrzynka iskrobezpieczna IS-95/1 przeznaczona jest do pracy w podziemnych zakładach górniczych. Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia jej stosowanie w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.

Montaż

Do mocowania skrzynki IS-95/1 służą uchwyty z otworami Ø11 mm pod śruby M10. Kable zasilające wprowadza się do urządzenia poprzez wpusty kablowe DP, które użytkownik zamawia wraz z urządzeniem i montuje w zaślepionych otworach wykonanych w bocznych ściankach obudowy. Zależnie od średnicy przewodów, w otworach możliwe jest zamontowanie następujących rodzajów wpustów: DP 14-21(14-21 mm), DP 10-15 (10-15 mm), DP 6-10 (6-10 mm).

KATEGORIA:

URZĄDZENIA ROZDZIELCZO - ŁĄCZENIOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ISR-94/1

ISR-94/1 SKRZYNKA ROZGAŁĘŹNA

Skrzynka rozgałęźna ISR-94/1 stosowania jest w zakładach wydobywczych.
Umożliwia wykonanie połączeń rozgałęźnych w instalacjach iskrobezpiecznych.

Pełny opis

Skrzynka rozgałęźna wykonywana jest w dwóch następujących wersjach:

- 28 zacisków (skrzynka pojedyncza),
- 56 zacisków (skrzynka podwójna).

Zastosowanie końcówek lutowniczych połączonych elektrycznie z zaciskami listwy przyłączeniowej determinuje wykonanie stałych połączeń wyłącznie na powierzchni kopalni.

Cechy/specyfikacja techniczna

	ISR-94/1-28	ISR-94/1-56
Napięcie znamionowe	60 V	
DC Prąd maksymalny	4 A	
Stopień ochrony	IP 54	
Parametry obwodów	Ui = 60 V, Ii = 4 A, Pi = 25 W, Li = 0, Ci = 0	
Zakres temperatur pracy	od -20°C do +40°C	
Dopuszczalny przekrój przewodów	0,35 do 2,5 mm2	
Wpusty kablowe	DP 6-10, DP 10-15, DP 14-21	
Ilość zacisków	28	56
Ilość otworów pod wpusty kablowe	6	12
Wymiary: bez wpustów	215 x 205 x 120 mm	230 x 365 x 120mm
z wpustami	345 x 250 x 120 mm	345 x 455 x 120mm
Masa	3,4 kg	6,5 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 04 ATEX 0076	
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1 Ex ia I Ma	

Zastosowanie

Skrzynka rozgałęźna ISR-94/1 przeznaczona jest do stosowania w zakładach wydobywczych, w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem metanu ze stopniem „b" lub „c" niebezpieczeństwa wybuchu. Skrzynka może być również stosowana w wyrobiskach zagrożonych wybuchem pyłu węglowego klasy A lub B.

Montaż

Do mocowania skrzynki służą 4 uchwyty z otworami Ø11 mm pod śruby M10. Kable wprowadza się do skrzynki poprzez wpusty kablowe DP, które użytkownik zamawia wraz ze skrzynką i montuje w zaślepionych otworach znajdujących się w ściankach obudowy. Zależnie od średnicy przewodów, w otworach zainstalować można następujące rodzaje wpustów: DP 14-21 (14-21 mm), DP 10-15 (10-15 mm), DP 6-10 (6-10 mm).

KATEGORIA:

URZĄDZENIA ROZDZIELCZO - ŁĄCZENIOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

ISR-87/1

ISR-87/1 SKRZYNKA ROZGAŁĘŹNA

Skrzynka rozgałęźna ISR-87/1 przeznaczona jest do stosowania w zakładach wydobywczych, w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.
Umożliwia wykonanie połączeń rozgałęźnych w instalacjach iskrobezpiecznych.

Pełny opis

Skrzynka rozgałęźna wykonywana jest w dwóch następujących wersjach:

- 28 zacisków (skrzynka pojedyncza)
- 56 zacisków (skrzynka podwójna).

Zastosowanie końcówek lutowniczych połączonych elektrycznie z zaciskami listwy przyłączeniowej determinuje wykonanie stałych połączeń wyłącznie na powierzchni kopalni.

Cechy/specyfikacja techniczna

	ISR-87/1-28	ISR-87/1-56
Napięcie znamionowe	60 V DC	
Prąd maksymalny	4 A	
Stopień ochrony	IP 54	
Parametry obwodów	Ui = 60 V, Ii = 4 A, Pi = 25 W, Li = 0, Ci = 0	
Zakres temperatur pracy	od -20°C do +40°C	
Typ zacisków	specjalny	
Dopuszczalny przekrój przewodów	od 0,35 do 2,5 mm2	
Ilość zacisków	28	56
Ilość wpustów kablowych	3 lub 4	6 lub 8
Średnica zewnętrzna przewodu	14 – 21 mm	
Wymiary	205 x 290 x 120 mm	360 x 290 x 120 mm
Masa	4,7 kg	9,1 kg
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 04 ATEX 0077	
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1 Ex ia I Ma	

Montaż

Do mocowania skrzynki służą 4 uchwyty z otworami Ø11 mm pod śruby M10.
Kable o średnicy zewnętrznej 14-21 mm wprowadza się do skrzynki poprzez wpusty kablowe 71.674.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA ROZDZIELCZO - ŁĄCZENIOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

EMC-USS1

EMC-USS1 URZĄDZENIE SEPARUJĄCO-STEROWNICZE

Urządzenie separacyjno-sterownicze EMC-USS1 z galwanicznie oddzielonym napięciem zasilania 42V AC przeznaczone jest do separacji obwodów iskrobezpiecznych.

Pełny opis

Separator typu EMC-USS1 może być zastosowany do:

- separacji obwodów iskrobezpiecznych„ia” od obwodów iskrobezpiecznych„ia” lub„ib”,
- zdalnej kontroli zestyków, czujników lub urządzeń pracujących w obwodach bezpieczeństwa lub obwodach sterowniczych,
- powielania styków,
- sterowania, załączania, wyłączania lub blokowania urządzeń elektrycznych,
- sygnalizacji stanu pracy zestyków i blokad.

Separator zapewnia wyłączenie w przypadku:

- zwarcia w obwodzie sterowniczym,
- przerwy w obwodzie sterowniczym,
- wzrostu rezystancji pętli sterowania ponad wartość krytyczną,
- obniżenia rezystancji izolacji pomiędzy żyłami sterowniczymi poniżej wartości krytycznej,
- obniżeniu napięcia zasilania do wartości 0,6¸0,7Un.

Cechy/specyfikacja techniczna

Temperatura otoczenia	-5°C do +40°C
Wilgotność względna powietrza	Max 95%
Wysokość n.p.m.	-2000m do 1000m
Położenie w czasie pracy	dowolne
Napięcie eksploatacyjne	Un -20%, +20%
Drgania i wstrząsy o max. przyspieszeniu	1g, częstotliwość 10÷50Hz
Stopień ochrony	IP54
Wymiary zewnętrzne obudowa	355 x 300 x 120
Masa urządzenia	≥4kg
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ KDB 08ATEX274X
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M2 (M1)Ex mb ia[ia] I

Zastosowanie

Może być eksploatowane w podziemiach kopalń w pomieszczeniach ze stopniem„a”,„b”lub„c”niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz w wyrobiskach zaliczonych do klasy„A” lub„B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.
Separator jest urządzeniem kategorii M2.
Iskrobezpieczne obwody sterowania„ia” mogą współpracować z urządzeniami kategorii M1.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA ROZDZIELCZO - ŁĄCZENIOWE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Wykonanie

Urządzenie separacyjno sterownicze EMC-USS1 produkowane jest w dwóch wykonaniach:

- wykonanie EMC-USS1/1 z jednym separatorem,
- wykonanie EMC-USS1/2 z dwoma separatorami zasilanymi z jednego źródła zasilania.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

WAJL-07

WAJL-07 WYŁĄCZNIK

KATEGORIA:

URZĄDZENIA WYŁĄCZAJĄCO - BLOKUJĄCE

CERTYFIKATY

Wyłącznik WAJL-07 przeznaczony jest wykrywania nadajników GLON np. zabudowanych w indywidualnej lampie górniczej. Przykładowym zastosowaniem wyłącznika może być wykrywanie obecności górników (wyposażonych w lampy z nadajnikiem GLON) jadących na przenośniku i blokada napędu przenośnika w wypadku zadziałania. Dla wykonania WAJL-07/2 możliwe jest dołączenie dodatkowej płytki rejestratora danych pomiarowych.

Pełny opis

Urządzenie wykrywa obecność nadajnika lokacyjnego lampy i przerywa obwód sterujący, stan pracy sygnalizowany jest diodą LED. W obwodzie wyjściowym elementem wykonawczym jest przekaźnik. Posiada on dwie pary styków, co umożliwia współpracę z dwoma niezależnymi zewnętrznymi obwodami iskrobezpiecznymi.
Funkcje realizowane przez wyłącznik:

- współpraca z układem sterowania,
- dwa obwody wyjściowe: uniwersalnie konfigurowany, stykowy,
- sygnalizacja optyczna stanu pracy urządzenia (dioda świecąca dwukolorowa),
- wybór przełącznikiem rodzaju obwodu wyjściowego,
- tryb pracy z pamięcią zadziałania wybierany przełącznikiem,
- kasowanie pamięci zadziałania przyciskiem KAS na obudowie urządzenia
- tryb automatycznego ustawiania zasięgu działania urządzenia.
- możliwość dołączenia zewnętrznego przycisku kasującego pamięć zadziałania
- możliwość dołączenia dodatkowej płytki rejestrującej dane pomiarowe (wyk. WAJL-07/2)
- możliwość dołączenia zewnętrznej diody sygnalizacyjnej dwukolorowej (wyk. WAJL-07/2)

Cechy/specyfikacja techniczna

Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Nazwa urządzenia	Wyłącznik WAJL-07
Cecha budowy przeciwwybuchowej	I M2 Ex ib I Mb
Numer certyfikatu badania typu WE	FTZU 07 ATEX 0084
Zakres temperatury otoczenia	+5 °C do +40 °C
Stopień ochrony	IP 65
Napięcie zasilania	15VDC
Pobór prądu	50 mA, 80mA dla wyk. WAJL-07/2
Parametry obwodów wyjściowych	Ui=40V, Ii=0,2A, Pi=3,3W, Li=0, Ci=0
Rodzaje obwodu wyjściowego uniwersalnego	styk, styk z diodą, styk z ZRK
Wpusty typu	M25x1,5 i M20x1,5
Średnica zewn. przewodów przyłączeniowych	13-18 mm; 6-12mm
Wymiary	220x160x90 mm,
Masa	2,4 kg

Budowa i działanie

W stanie normalnej pracy dioda LED sygnalizująca stan pracy urządzenia świeci kolorem zielonym a zaciski wyjściowe urządzenia są zwarte. Pojawienie się w zasięgu działania wyłącznika WAJL-07 nadajnika GLON powoduje rozwarcie styków wyjściowych i wyłączenie napędu, dioda sygnalizacyjna świeci kolorem czerwonym. Rodzaj uniwersalnego obwodu wyjściowego (styk, styk z diodą, styk z ZRK) można wybrać przełącznikiem, drugi obwód zawiera styk. Urządzenie może pracować w trybie z zapamiętywaniem stanu zadziałania, który jest wtedy podtrzymywany aż do skasowania wbudowanym przyciskiem KAS lub zewnętrznym stykiem. Tryb ten

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

wybierany jest przełącznikiem,

Uwaga:
Wyłącznik WAJL-07 jest dodatkowym elementem poprawiającym bezpieczeństwo, jego użycie nie zwalnia z obowiązku zastosowania podstawowych, wymaganych przepisami zabezpieczeń, np. wyłączników linkowych czy bramek.

Montaż

Wyłącznik montuje się za pomocą uchwytu z otworami o średnicy 11mm. Połączenia elektryczne należy wykonać przewodem o przekroju Ø 1,5 mm2. Przewody do wyłącznika wprowadza się za pomocą wpustów kablowych. Wprowadzenie i zadławienie przewodów należy wykonać starannie, tak, aby zapewnić wymaganą szczelność i wytrzymałość mechaniczną. Przewody wewnątrz urządzenia należy podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie z oznaczeniem podanym na tabliczce informacyjnej znajdującej się wewnątrz urządzenia. Po podłączeniu wyłącznika należy przełącznikami wybrać odpowiedni rodzaj obwodu wyjściowego i tryb pracy (z zapamiętywaniem zadziałania lub bez) i przeprowadzić procedurę automatycznego ustawiania zasięgu działania.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MSB-02/1

MSB-02/1 URZĄDZENIE SPRZĘGAJĄCE

KATEGORIA:

URZĄDZENIA WYŁĄCZAJĄCO - BLOKUJĄCE

CERTYFIKATY

Urządzenie sprzęgające MSB-02/1 stosuje się w systemach automatyzacji przenośników. Umożliwia współpracę czujnika spiętrzenia urobku „BOCIAN-2p" z systemem automatyzacji przenośników np. ELSAP-01/2 wyposażonym w urządzenia z wejściem przystosowanym do pracy z czujnikami stykowymi UML-01/2 lub z urządzeniem blokady UBL-01/2.

Pełny opis

- współpraca z czujnikiem spiętrzenia urobku„Bocian-2p",
- współpraca z urządzeniem mikroprocesorowym lokalnym np. typu UML-01/2,
- współpraca z urządzeniem blokady typu UBL-01/2,
- współpraca z obwodami sterowania kategorii„ib" urządzeń dopuszczonego typu,
- sygnalizacja optyczna stanu pracy urządzenia (dioda świecąca),
- wybór przełącznikiem SW rodzaju obwodu wyjściowego.

Urządzenie MSB-02/1 pośredniczy pomiędzy czujnikiem spiętrzenia urobku typu „Bocian-2p" a systemem automatyzacji przenośników np. typu ELSAP-01/2. W stanie normalnej pracy świeci dioda LED, a zaciski wyjściowe urządzenia są zwarte. Wykrycie spiętrzenia urobku przez czujnik „Bocian-2p" powoduje rozwarcie zacisków wyjściowych, dioda LED gaśnie. Rodzaj obwodu wyjściowego (styk, styk z diodą, styk z ZRK) można wybrać przełącz- nikiem SW.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania (zaciski Z+, Z-)	15V DC
Pobór prądu (zaciski Z+, Z-)	max. 50 mA
Typ czujnika spiętrzenia	„BOCIAN-2 p" z transformatorem o indukcyjności uzwojenia pier- wotnego 3,0-5,0 H
Opóźnienie zadziałania	ok. 1 sek.
Rodzaje obwodu wyjściowego	styk „czysty", styk z diodą, styk z ZRK
Średnica zewn. przewodów przyłączeniowych	od 6 do 12 mm
Odległość czujnika od urządzenia MSB-02/1	≤20 m
Zakres temperatury pracy	od +5°C do +40°C
Wilgotność względna w temp. 40°C	do 95 %
Stopień ochrony	IP 54
Wymiary i masa	190 x 120 x 60 mm, 0,5 kg
Parametry obwodów wejściowych	
zaciski Z+, Z-	Ui = 15,8 V, Ii = 0,7 A, Li = 0μH, Ci = 0μF
zaciski +Wn, -Wn	Ui = 40 V, Ii = 0,3 A, Li = 0μH, Ci = 0μF, Pi = 3,3 W
- RW, GND	Uo = 15,8 V, Io = 9,2 mA, Lo = 20 mH, Co = 2 μF
- WN, WN, WND	Ui = 60 V, Ii = 0,2 mA, Pi = 3,3 W, Li = 0, Ci = 0
Nr Certyfikatu badania typu WE	FTZÚ 04 ATEX 0269X
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M2 Ex ib I Mb

Zastosowanie

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Urządzenie MSB-02/1 może być stosowane w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych o koncentracji metanu dozwolonej przepisami (poziom zabezpieczenia ib).

Montaż

Urządzenie MSB-02/1 montuje się za pomocą uchwytu z czterema otworami o średnicy 11 mm. Połączenia elektryczne należy wykonać przewodem o przekroju Ø1,5 mm2. Przewody wprowadza się za pomocą wpustów kablowych M20 x 1,5.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

WK-97/1

WYŁĄCZNIK KOŃCOWY WK-97/1

Wyłącznik końcowy WK-97/1 stosuje się w obwodach sterowania.
Zastosowanie: awaryjne wyłączanie i blokada napędu kolejki podwieszanej przy dojeździe wózka do końca trasy.

Pełny opis

Wyłączenie i blokada napędu jest rezultatem rozwarcia styków stabilnego przełącznika „PRACA-STOP" przez mechanizm sprzężony z tym przełącznikiem i uruchomiany elastyczną dźwignią, na którą naciska wózek przy dojeździe do końca trasy. Zastosowanie pokrętnego, stabilnego przełącznika „PRACA-STOP" umożliwia sterowanie bezpośrednie lub zdalne. Ponowne uruchomienie napędu kolejki jest możliwe po świadomym przełączeniu przełącznika w pozycję wyjściową.

Cechy/specyfikacja techniczna

Stopień ochrony	IP 54
Rodzaje wpustów kablowych	DP 14-21; DP 6-10; DP 10-15
Zewnętrzna średnica przewodu przyłączeniowego	14 ≤ d ≤ 21 mm
Zakres temperatury pracy	od +5°C do +40°C
Siła konieczna do uruchomienia wyłącznika linką	150 N ±30 N
Wymiary i masa	395 x 175 x 130 mm, ok. 5,4 kg
Parametry obwodów wyjściowych:	
• dla wykonania 1: zaciski 1-2, 5-6	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0
• dla wykonania 2: zaciski 1-2-3, 10-11-12	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0
• dla wykonania 3: zaciski B, B1-GND	Ui = 20 V, Ii = 30 mA, Li = 0, Ci = 0
zaciski Z+ - Z-	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 04 ATEX 0042
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1 Ex ia I Ma

Zastosowanie

Wyłącznik końcowy WK-97/1 znajduje zastosowanie w obwodach sterowania. Produkowany jest w trzech wersjach różniących się dodatkowym wyposażeniem. Przeznaczony jest do pracy w zakładach wydobywczych, w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.

Montaż

Wyłącznik końcowy WK-97/1 może być instalowany z lewej lub prawej strony szyny kolejki podwieszanej. W tym celu konieczne jest zamontowanie dźwigni po właściwej stronie wyłącznika, tak aby możliwy był bezpośredni kontakt dźwigni z wózkiem kolejki. Do mocowania wyłącznika służą 2 otwory Ø 22mm, których rtozstaw dostosowany jest do otworów w szynie. Przewody połączeniowe wprowadza sie do wyłącznika poprzez wpusty kablowe typu DP 12-21.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA WYŁĄCZAJĄCO - BLOKUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Rodzaje wykonania

- **WK-97/1/1** – wewnątrz obudowy znajduje się listwa zaciskowa wyposażona w rezystory wykorzystywane przy zestawianiu systemów. Do zacisków listwy wyprowadzone są styki przełącznika „PRACA-STOP” (styk rozwierny i styk zwierny).
- **WK-97/1/2** – wewnątrz obudowy znajduje się listwa zaciskowa, do której wyprowadzone są 2 styki przełączne przełącznika„PRACA-STOP”.
- **WK-97/1/3** – wewnątrz obudowy znajduje się listwa zaciskowa, do której wyprowadzone są styki przełącznika „PRACA-STOP” oraz przewody zespołu identyfikacji ZID.
- **Wyłącznik WK-97/1** wersja 3 może współpracować z:
    - systemami: UGS-86, UGS-99, UGS-99/1, UGS-01, UGS-01/1, UGS-01/2, ISB-89, ISB-89/1,
    - urządzeniami: UML-01, UML-01/1, UZS-02/2.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

WK-03

WYŁĄCZNIK KRAŃCOWY WK-03

Wyłącznik krańcowy WK-03 stosowany jest w zakładach wydobywczych.
Zastosowanie: awaryjne wyłączanie napędu kolejki podwieszanej przy dojeździe wózka z lewej lub prawej strony na dźwignię wyłącznika.

Pełny opis

Wyłącznik posiada niezależne styki przełączające, wyprowadzone na listwę zaciskową. Wyłączenie napędu jest rezultatem rozwarcia styków przez mechanizm uruchomiany dźwignią wykonaną z elastycznej liny stalowej, na którą naciska wózek przy dojeździe do określonego miejsca trasy. W wyłączniku znajdują się rezystory umożliwiające współpracę z układami kontroli stanu linii.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie znamionowe	60 V DC
Prąd maksymalny	0,2 A
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur pracy Dopuszczalny przekrój przewodów	od +50C do +400C od 0,35 do 2,5 mm2
Wymiary	330 x 190 x 155 mm
Masa	ok. 5,2 kg
Wpusty kablowe	DP 6-10, DP 10-15, DP 14-21
Parametry obwodów wyjściowych:	
Zaciski: 4-5-6, 10-11-12	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0
Zaciski: 1-2-3, 7-8-9	Ui = 24 V, Ii = 14 mA, Li = 0, Ci = 0
Nr Certyfikatu badania typu WE	FTZÚ 04 ATEX 0078
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1 Ex ia I Ma

Zastosowanie

Wyłącznik krańcowy WK-03 przeznaczony jest do pracy w zakładach wydobywczych, w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.

Funkcje

Montaż

Wyłącznik krańcowy WK-03 montuje się na szynie kolejki podwieszanej. Do mocowania służą dwa otwory Ø22 mm, dostosowane do otworów szyny kolejki. Przewody połączeniowe wprowadza się do wyłącznika poprzez wpusty kablowe DP zamocowane do boku obudowy wyłącznika i podłącza do zacisków typu WAGO wewnątrz obudowy.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA WYŁĄCZAJĄCO - BLOKUJĄCE

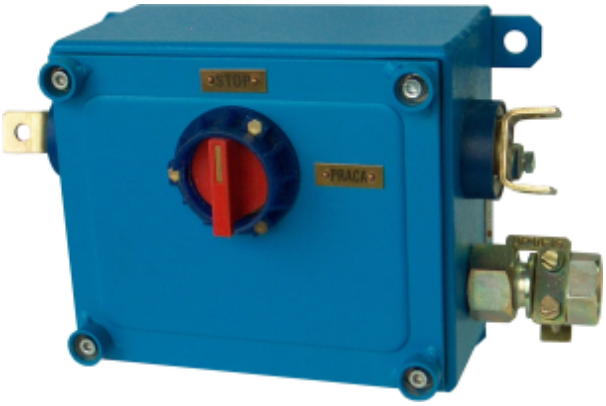
CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



WL-92/1

WYŁĄCZNIK LINKOWY WL-92/1

Wyłącznik linkowy **WL-92/1** stosowany jest w obwodach sterowania i blokad maszyn i urządzeń.

Pełny opis

Funkcje:

- awaryjne wyłączanie i blokowanie napędów,
- może też pełnić funkcje urządzenia do zdalnego sterowania w obwodach automatyki. Sterowanie stykami w wyłączniku WL-92/1 może być dokonywane w dwojaki sposób:
    - poprzez przełączanie przełącznika pokrętnego umieszczonego na jego pokrywie,
    - poprzez szarpnięcie za linkę awaryjną zamocowaną do cięgła wyłącznika.

Cechy/specyfikacja techniczna

Wpusty kablowe	DP 14-21, DP 10-15, DP 6-10
Siła konieczna do uruchomienia wyłącznika linką	150 ± 30 N
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur pracy	od -20°C do + 40°C
Wymiary	395 x 175 x 130 mm
Masa	ok. 5,4 kg
Max. parametry obwodów wejściowych	
dla wykonania WL-92/1/1: 1-2, 5-6	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0
dla wykonania WL-92/1/2: 1-2-3, 10-11-12	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0
dla wykonania WL-92/1/3: B, B1,GND	Ui = 20 V, Ii = 30 mA, Li = 0, Ci = 0
Z+ - Z-	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0
Nr Certyfikatu badania typu WE:	FTZÚ 04 ATEX 0042
Cecha budowy przeciwwybuchowej	Ex I M1 Ex ia I Ma

Zastosowanie

Wyłącznik linkowy **WL-92/1** przeznaczony jest do stosowania zwłaszcza w zakładach wydobywczych, w obwodach sterowania i blokad maszyn i urządzeń pracujących w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu. Może być używany zamiast wyłącznika WL-92, bez zmiany warunków dopuszczenia.

Montaż

Do zamontowania wyłącznika linkowego służą 4 uchwyty z otworami Ø11 mm pod śruby M-10. Kable połączeniowe wprowadza się do wyłącznika poprzez wpusty kablowe.

Wykonanie

Wyłącznik linkowy produkowany jest w następujących wykonaniach różniących się dodatkowym wyposażeniem:

- **WL-92/1/1** – z wyprowadzonymi do listwy zaciskowej rezystorami wykorzystywanymi przy kontroli ciągłości i zwarcia linii oraz po jednym styku zwiernym i rozwiernym,

KATEGORIA:

URZĄDZENIA WYŁĄCZAJĄCO - BLOKUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- **WL-92/1/2** – z wyprowadzonymi do listwy zaciskowej dwoma stykami przełączającymi,
- **WL-92/1/3** – z wyprowadzonymi do listwy zaciskowej stykami przełącznika oraz przewodami zespołu identyfi- kacji ZID; może współpracować z systemami: UGS-86, UGS-99, UGS-01 i UGS-01/1 oraz urządzeniami: UML-01, UML-01/1 i UZS-02/2,
- **WL-92/1/4** – z przyciskiem NOT AUS.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

WL-08

WYŁĄCZNIK LINKOWY WL-08

Wyłącznik linkowy WL-08 stosowany jest w obwodach sterowania i blokad maszyn i urządzeń do zatrzymania przenośnika taśmowego z każdego miejsca wzdłuż jego długości

Pełny opis

- kontrola naciągu linki,
- awaryjne wyłączanie i blokowanie napędów,
- może też pełnić funkcje urządzenia do zdalnego sterowania w obwodach automatyki,
- zerwanie linki powoduje blokadę systemu.

Sterowanie stykami w wyłączniku WL-08 może być dokonywane w dwojaki sposób:

- poprzez naciśnięcie przycisku„PRACA-STOP” umieszczonego na jego pokrywie,
- poprzez szarpnięcie za linkę awaryjną zamocowaną do cięgna wyłącznika.

Cechy/specyfikacja techniczna

Wpusty kablowe	DP 14-21, DP 10-15, DP 6-10
Siła konieczna do uruchomienia wyłącznika linką	200 ± 50 N
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur pracy	od -20°C do + 40°C
Wymiary	160 x 600 x 140 mm
Masa	ok. 6 kg
Zewnętrzna średnica przewodu przyłączeniowego	
	14≤ d ≤ 21 mm dla DP14-21
	15≤ d ≤ 10 mm dla DP10-15
	10≤ d ≤ 6 mm dla DP6-10
Max. parametry obwodów wejściowych:	
dla wykonania WL-08/1: 1-2, 5-6	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0
dla wykonania WL-08/2: 1-2-3, 10-11-12	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0
dla wykonania WL-08/3: B, B1 – GND	Ui = 20 V, Ii = 30 mA, Li = 0, Ci = 0
Z+ - Z-	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0

Zastosowanie

Wyłącznik linkowy WL-08 przeznaczony jest do stosowania w zakładach przemysłowych, w obwodach sterowania i blokad maszyn i urządzeń do zatrzymania przenośnika taśmowego z każdego miejsca wzdłuż jego długości.

Montaż

Do zamontowania wyłącznika linkowego służą 4 uchwyty z otworami Ø11 mm pod śruby M-10. Kable połączeniowe wprowadza się do wyłącznika poprzez wpusty kablowe.
Należy ustawić naciąg linki w pozycji neutralnej wyłącznika śrubą napinającą.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA WYŁĄCZAJĄCO - BLOKUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Wykonanie

Wyłącznik linkowy produkowany jest w następujących wykonaniach różniących się dodatkowym wyposażeniem:

- **WL-08/1** – z wyprowadzonymi do listwy zaciskowej rezystorami wykorzystywanymi przy kontroli ciągłości i zwarcia linii oraz po jednym styku zwiernym i rozwiernym,
- **WL-08/2** – z wyprowadzonymi do listwy zaciskowej dwoma stykami,
- **WL-08/3** – z wyprowadzonymi do listwy zaciskowej stykami przełącznika oraz przewodami zespołu identyfikacji ZID; może współpracować z systemami: UGS-86, UGS-99, UGS-99/1, UGS-01, UGS-01/1 i UGS-01/2 oraz urządzeniami: UML-01, UML-01/1 i UZS-02/2.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

UKB-96/2

URZĄDZENIE KONTROLI BLOKADY UKB-96/2

Urządzenie kontroli blokady UKB-96/2 stosowane jest w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych.
Fukcje:
Blokada działania przekaźników w obwodzie wejściowym UKO-95/1 w czasie sprawdzania stanu obwodów wejściowych.

Pełny opis

Urządzenie UKB-96/2 wyposażone jest w przełącznik dwupołożeniowy z trzema stykami przełączającymi, blokowany kluczykiem, który zabezpiecza urządzenie przed przypadkowym użyciem lub użyciem urządzenia przez osoby niepowołane.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania (zaciski 2-3)	10 – 15 V DC z zasilacza Ex
Pobór prądu (zaciski 2-3)	max. 15 mA
Maksymalny przekrój przewodów	2,5 mm
Liczba otworów pod wpusty	4
Zakres temperatury pracy	od +5°C do +40°C
Stopień ochrony	IP 54
Wilgotność względna przy temperaturze +40°C	do 95 %
Wymiary zewnętrzne:	
bez wpustów	173 x 130 x 100 mm
z wpustami	282 x 192 x 100 mm
Masa bez wpustów	ok. 1,5 kg
Parametry obwodów wejściowych:	
zaciski 1-2	Ui = 30 V, Ii = 0,3 A, Li = 0, Ci = 0
zaciski 2-3	Ui = 20 V, Ii = 2 A, Li = 0, Ci = 0
zaciski 4-5-6	Ui = 30 V, Ii = 0,3 A, Li = 0, Ci = 0

Zastosowanie

Urządzenie kontroli blokady UKB-96/2 przeznaczone jest do pracy w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych. Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia jego stosowanie w polach niemetanowych i metanowych, w pomieszczeniach zaliczonych do stopnia „a”, „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu przy dowolnej koncentracji metanu.

KATEGORIA:

URZĄDZENIA WYŁĄCZAJĄCO - BLOKUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

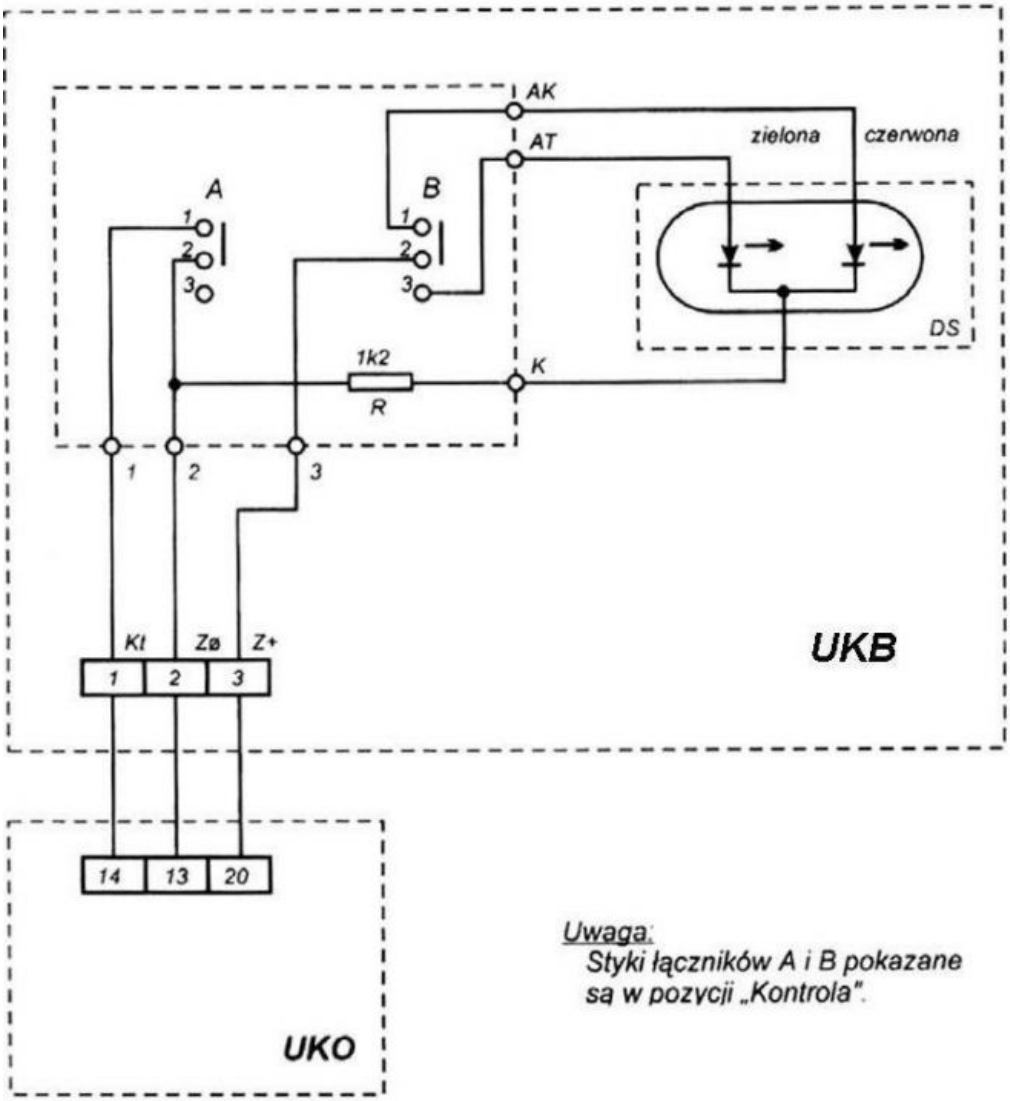
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Montaż

Do mocowania urządzenia UKB-96/2 służą uchwyty z otworami Ø11 mm pod śruby M-10. Urządzenie to należy montować w bezpośredniej bliskości urządzenia kontroli obwodów UKO-95/1. Łączący je kabel musi być zainstalowany w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie. Uszkodzenie kabla może spowodować niekontrolowaną blokadę urządzenia UKO-95/1.
Kable wprowadza się do urządzenia UKB-96/2 poprzez wpusty kablowe DP, które użytkownik zamawia wraz z urządzeniem i montuje w zaślepionych otworach wykonanych w bocznych ściankach obudowy.
Zależnie od średnicy kabli, w otworach możliwe jest zamontowanie następujących rodzajów wpustów: DP 14-21 (14-21 mm), DP 10-15 (10-15 mm), DP 6-10 (6-10 mm).

SCHEMAT IDEOWY POŁĄCZEŃ URZADZENIA UKB-96/2 Z URZĄDZENIEM UKO-95/1



PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

UKS-95/1

URZĄDZENIE KONTROLI STYKÓW UKS-95/1

Urządzenie kontroli styków UKS-95/1 stosowane w podziemnych zakładach górniczych.

- umożliwia zwielokrotnienie styku kontrolującego pracę innych urządzeń przy zapewnieniu pełnej separacji galwanicznej obwodu wejściowego od obwodów wyjściowych,
- zapewnia możliwość sprawdzenia uszkodzenia linii od kontrolowanego obiektu,
- umożliwia tworzenie struktur logicznych sterujących pracą innych urządzeń przystosowanych do współpracy z obwodami iskrobezpiecznymi (w efekcie zastosowania styków przekaźników bądź zespołu identyfikacji jako elementów wyjściowych).

Pełny opis

Styk wyjściowy może być wyprowadzony jako: styk przełączny, styk z diodą oraz styk wyposażony w zespół rezystorów końcowych. Wejścia i wyjścia UKS-95/1 mogą współpracować tylko z obwodami iskrobezpiecznymi do- puszczonego typu.
UKS-95/1 jest urządzeniem uniwersalnym dzięki zastosowaniu układów elektronicznych realizujących następujące funkcje:

- przetwarzanie działania styku kontrolowanego,
- opóźnione zadziałanie i opóźnione zwolnienie w stosunku do sygnału wejściowego,
- przetwarzanie krótkich impulsów sygnału wejściowego,
- identyfikacja urządzenia, w którym zadziałał styk wejściowy.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania z zewnętrznego zasilacza iskrobezpiecznego	15 V DC + 0,5- 1,5 V
Maksymalna rezystancja 1 żyły przewodu łączącego UKS-95/1 z zasilaczem iskrobezpiecznym	10 Ω
Maksymalny pobór prądu	200 mA
Maksymalna rezystancja 1 żyły przewodu łączącego UKS-95/1 ze stykiem kontrolowanym	250 Ω
Minimalna rezystancja między żyłami linii	30 kΩ
Maksymalna ilość styków działających ze zwłoką czasową	2 przełączające
Maksymalna ilość styków działających bezzwłocznie	6 przełączających
Zwłoka czasowa opóźnienia zadziałania i opóźnienia zwalniania	0-15 sek. co 1 sek.
Tolerancja opóźnień czasowych	25 %
Zwłoka przetrzymywania krótkich impulsów	ok. 1 sek.
Zespół identyfikacji: możliwość nastawienia numeru identyfikacyjnego	od 1 do 99
Maksymalna odległość od sygnalizatora SBI	10 km
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur pracy	od +5°C do +40°C
Wilgotność względna przy temperaturze + 40°C	95 %
Wymiary zewnętrzne:	
bez wpustów	265 x 230 x 120 mm
z wpustami	325 x 265 x 120 mm
Masa bez wpustów	5,75 kg
Masa wpustów: DP 14-21, DP 10-15, DP 6-10	0,33 kg, 0,255 kg, 0,245 kg
Parametry obwodów wejściowych i wyjściowych:	
zasilanie 1-2	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0
wejście 21-22	Uo = 15,8 V, Io = 12 mA, Po = 47 mW, Lo = 20 mH, Co = 2 µF

KATEGORIA:

URZĄDZENIA WYŁĄCZAJĄCO - BLOKUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

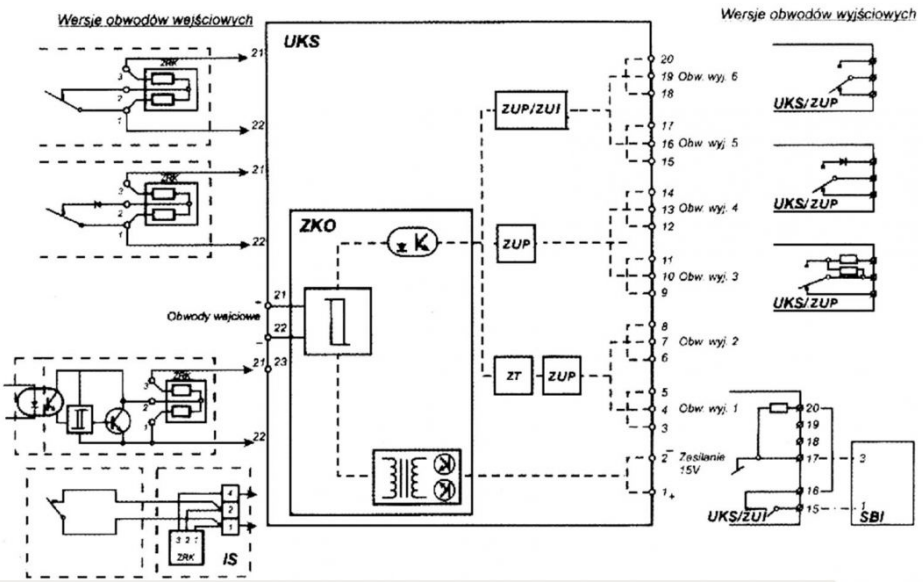
wyjścia	
zespoły ZUP 3-4-5, 6-7-8, 9-10-11, 12-13-14, 15-16-17, 18-19-20	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0
dla ustawienia przełącznika 2,3,7,8-ON i 1,6-OFF lub 3,8-ON i 1,2,6,7-OFF	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0
dla ustawienia przełącznika 1,2,6,7-ON i 3,8-OFF	Pi = 0,6 W Ui = 15,8 V, Ii = 12 mA,
zespół ZUI 15-16-17-20	Li = 0, Ci = 0

Zastosowanie

Urządzenie kontroli styków UKS-95/1 przeznaczone jest do pracy w podziemnych zakładach górniczych. Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia jego stosowanie w pomieszczeniach o koncentracji metanu dozwolonej przepisami dla kategorii ib.

Funkcje

Schemat połączeń UKS-95/1 z urządzeniami współpracującymi



Rozróżnia się następujące stany pracy urządzenia UKS-95/1 dlla obwodu wejściowego:

- styk kontrolowany zwarty,
- styk ontrolowany rozwarty,
- przerwa w obwodzie kontrolowanym,
- zwarcia w obwodzie kontrolowanym,
- przetrzymanie krótkich impulsów,

dla obwodów wyjściowych:

- opóźnione zadziałanie przekaźnika wyjściowego,
- opóźnione zwolnienie przekaźnika wyjściowego,
- identyfikacja miejsca, w którym nastąpiło rozwarcie styku lub uszkodzenie obwodu.

Montaż

Do mocowania urządzenia UKS-95/1 służą uchwyty z otworami Ø11 mm pod śruby M-10. Kable zasilające wprowadza się do urządzenia poprzez wpusty kablowe DP, które użytkownik zamawia wraz z urządzeniem i montuje w zaślepionych otworach wykonanych w bocznych ściankach obudowy. Zależnie od średnicy przewodów, w otworach możliwe jest zamontowanie następujących rodzajów wpustów: DP 14-21 (14-21 mm), DP 10-15 (10-15 mm), DP 6-10 (6-10 mm).
Urządzenie UKS-95/1 zasilane jest z iskrobezpiecznego zasilacza zewnętrznego15 V DC.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

MUS-04

MIKROPROCESOROWE URZĄDZENIE STERUJĄCE MUS-04

Mikroprocesorowe urządzenie sterujące MUS-04 to w pełni programowalne urządzenie do sterowania wybranymi urządzeniami lub procesami technologicznymi.

Pełny opis

Funkcje:
- umożliwia kontrolę ośmiu obwodów wejściowych wyposażonych w styk, styk połączony szeregowo z diodą lub klucz elektroniczny,
- umożliwia sterowanie ośmioma obwodami wyjściowymi,
- sygnalizuje w określony sposób stan wejść na diodach świecących LED,
- umożliwia generowanie odpowiednich komunikatów na wyświetlaczu LCD,
- umożliwia programowanie urządzenia bezpośrednio z klawiatury,
- dzięki wyposażeniu w interfejs RS 485, umożliwia wizualizację procesów, którymi steruje MUS-04 oraz wpisywanie określonych parametrów do pamięci procesora podczas pracy urządzenia.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	15 V DC ± 0,5 V
Gwarantowany czas pracy na lokalnym źródle zasilania	4 h
Liczba wej/wyj	8 / 8
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur pracy	+5 ≤Ta ≤+400C
Dopuszczalna wilgotność względna powietrza	max. 95%
Pamięć procesora:	
pamięć programu	128 kB
pamięć danych	3840 B
pamięć EEPROM	1024 B
Maksymalna rezystancja obwodów łączących urządzenie ze stykiem kontrolnym	500 Ω
Minimalna rezystancja pomiędzy żyłami linii	30k Ω
Wymiary zewnętrzne:	
bez wpustów	355 x 300 x 127 mm
z wpustami	475 x 345 x 127 mm
Masa z wpustami	ok. 10 kg
Masa wpustów: DP 14-21, DP 10-15, DP 6-10	0, 33 kg, 0,255 kg, 0,245 kg
Parametry obwodów:	
Zasilanie 37-38	Ui = 15,8 V, Ii = 1 A, Li = 0, Ci = 0
Wyjścia 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12, 13-14, 15-16	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0
Wejścia 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 25-26, 27-28, 29-30, 31-32	Uo = 14,5 V, Io = 15,3 mA, Po = 55 mW Lo = 1,0 H, Co = 20 μF
Transmisja ATx,BTx	Uo = 5,9 V, Io =115 mA, Co =10 μF, Lo =5 mH
Transmisja ARx, BRx	Ui = 5,9 V, Ii = 115 mA, Ci = 1, Li = 0

KATEGORIA:

URZĄDZENIA WYŁĄCZAJĄCO - BLOKUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Zastosowanie

Mikroprocesorowe urządzenie sterujące MUS-04 jest w pełni programowalnym urządzeniem umożliwiającym sterowanie wybranymi urządzeniami lub procesami technologicznymi.
Jest urządzeniem iskrobezpiecznym i może być stosowane w pomieszczeniach:

- o dowolnej koncentracji metanu (przy wyłączonym iskrobezpiecznym zasilaczu sieciowym, MUS-04 jest kategorii M1, a jego obwody we/wy zaliczają się do kategorii ia),
- o koncentracji metanu dozwolonej przepisami dla kategorii ib (przy zasilaniu z sieciowego zasilacza iskrobezpiecznego, MUS-04 jest kategorii M2, a jego obwody we/wy zaliczają się do kategorii ia).

Montaż

Urządzenie MUS-04 należy montować w pozycji wiszącej, za pomocą śrub M10, do czego służą uchwyty z otworami Ø11mm. W przypadku, kiedy w jednym miejscu zaistnieje możliwość zamontowania kilku urządzeń obok siebie, można wykonać ramę montażową. Zaleca się, aby urządzenia montować w miejscu nie narażonym na uszkodzenia mechaniczne.
Urządzenie należy łączyć przewodem wielożyłowym dopuszczonego typu. Przewody należy starannie zadławić i zamocować za pomocą wpustów kablowych oraz dołączyć do listwy zaciskowej.
Po podłączeniu zasilania, MUS-04 należy wyposażyć w lokalne źródło zasilania.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

UKO-95/1

URZĄDZENIE KONTROLI OBWODÓW UKO-95/1

Urządzenie kontroli obwodów UKO-95/1 stosowane jest w podziemnych zakładach górniczych.
Funkcje: kontrola pięciu obwodów iskrobezpiecznych przy zachowaniu pełnej separacji galwanicznej tych obwodów.

Pełny opis

Urządzenie **UKO-95/1** posiada dwa oddzielne obwody wyjściowe. Może współpracować z obwodami wejściowymi, w których elementami wykonawczymi są: styk, styk z diodą lub klucz elektroniczny. Rozwarcie styku w dowolnym, kontrolowanym obwodzie wejściowym powoduje rozwarcie styków w obu obwodach wyjściowych.
Rozróżnia się następujące stany pracy urządzenia **UKO-95/1**:

- styk kontrolowany zwart,
- styk kontrolowany rozwarty,
- przerwa w obwodzie kontrolowanym,
- zwarcia w obwodzie kontrolowanym,
- przetrzymanie krótkich impulsów,
- zapamiętanie stanu blokady,
- sygnalizacja optyczna stanu styku kontrolowanego.

Cechy/specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania z zewnętrznego zasilacza iskrobezpiecznego	15 V DC + 0,5- 1,5 V
Lokalne źródło zasilania	10ZZI-1,5/03/MH
Maksymalna rezystancja jednej żyły kabla łączącego UKO z zasilaczem:	
dla wyposażenia w lokalne źródło zasilania	5 W
Maksymalny pobór prądu	0,25 A
Gwarantowany czas pracy bez zasilania zewnętrznego	2 h
Max. rezystancja jednej żyły kabla łączącego UKO ze stykiem kontrolowanym	250 W
Minimalna rezystancja między żyłami linii	30 kW
Czas zapamiętania stanu blokady nie mniej niż	2 h
Zwłoka przetrzymania krótkotrwałych impulsów	ok. 1 sek.
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur pracy	od +5°C do +40°C
Wilgotność względna przy temperaturze + 40°C	95 %
Wymiary zewnętrzne:	
bez wpustów	361 x 215 x 130 mm
z wpustami	410 x 325 x 130 mm
Masa bez wpustów	7,1 kg
Masa wpustów: DP 14-21, DP 10-15, DP 6-10	0,33 kg, 0,255 kg, 0,245 kg
Parametry obwodów wejściowych i wyjściowych:	
zasilanie 20-13	Ui = 15,8 V, Li = 0, Ci = 0
wyjścia 1-2-3, 5-6-7	Ui = 60 V, Ii = 0,2 A, Li = 0, Ci = 0

KATEGORIA:

URZĄDZENIA WYŁĄCZAJĄCO - BLOKUJĄCE

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

wejścia 8-15, 9-16, 10-17, 11-18, 12-19	Uo = 15,8 V, Io = 12 mA, Po = 47 mW Lo = 20 mH, Co = 2 µF

Zastosowanie

Urządzenie kontroli obwodów UKO-95/1 przeznaczone jest do pracy w podziemnych zakładach górniczych. Wykonanie iskrobezpieczne umożliwia jego stosowanie w wyrobiskach:

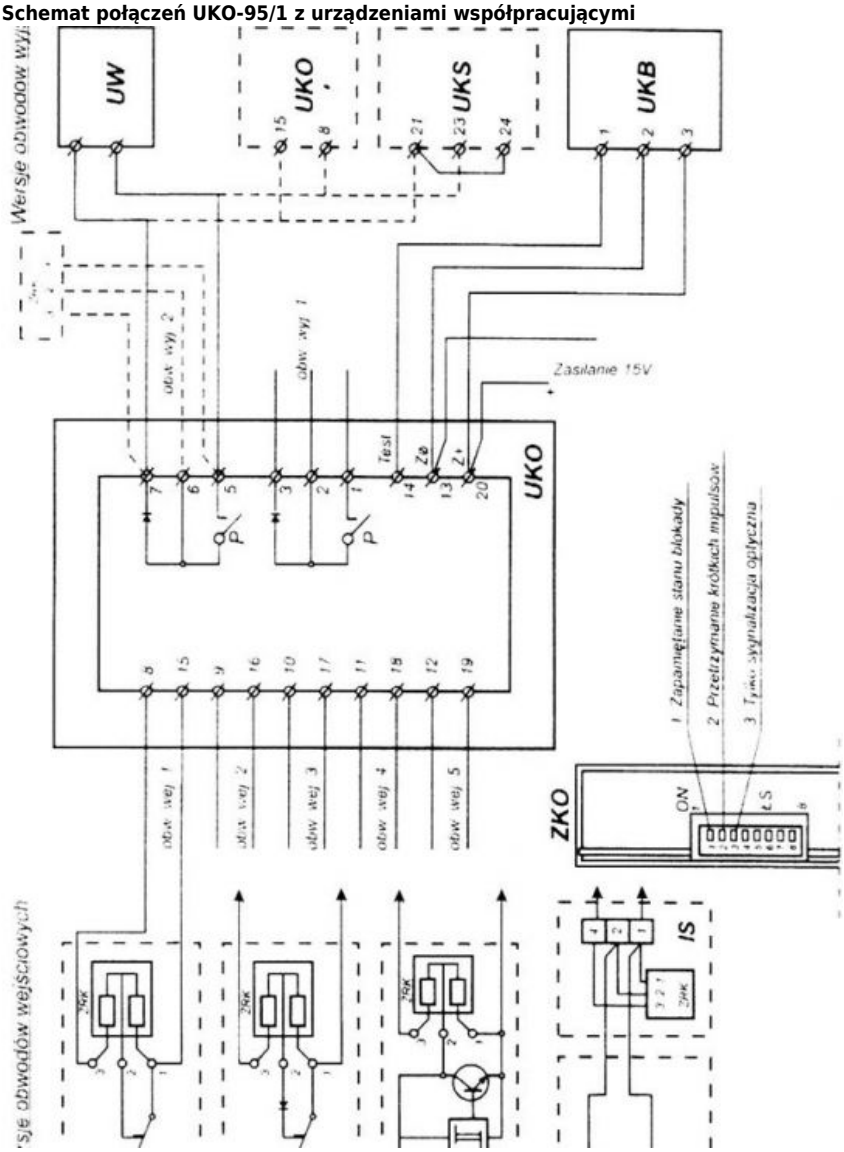
- o dowolnej koncentracji metanu (dla zasilania bateryjnego – kategoria ia)
- o koncentracji metanu dozwolonej przepisami (dla zasilania sieciowego – kategoria ib).

Wejścia i wyjścia urządzenia UKO-95 mogą współpracować tylko z obwodami iskrobezpiecznymi dopuszczonego typu.

Montaż

Do mocowania urządzenia UKO-95/1 służą uchwyty z otworami Ø11 mm pod śruby M-10. Kable zasilające wprowadza się do urządzenia UKO-95/1 poprzez wpusty kablowe DP, które użytkownik zamawia wraz z urządzeniem i montuje w zaślepionych otworach wykonanych w bocznych ściankach obudowy. Zależnie od średnicy kabli, w otworach możliwe jest zamontowanie następujących rodzajów wpustów: DP 14-21 (14-21 mm), DP 10-15 (10-15 mm), DP 6-10 (6-10 mm).
Urządzenie zasilane jest z iskrobezpiecznego zasilacza zewnętrznego 15 V prądu stałego. Równolegle doładowywane jest lokalne źródło zasilania, zasilające urządzenie po zaniku napięcia z zasilacza zewnętrznego.

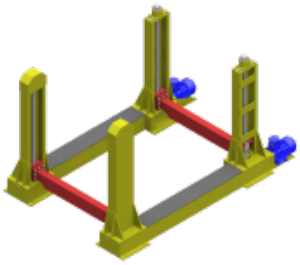
Schemat połączeń UKO-95/1 z urządzeniami współpracującymi



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



PS-22 HARD

PODNOŚNIK LOKOMOTYW HARD TYPU PS-22

Podnośniki lokomotyw HARD z adapterem lub bez, przeznaczone są do podniesienia na żądaną wysokość, utrzymania na niej i opuszczenia lokomotyw kopalnianych przewodowych, akumulatorowych, spalinowych lub innych środków transportu szynowego w celu przeprowadzenia przeglądów, konserwacji czy remontu.

KATEGORIA:

WYPOSAŻENIE KOMÓR WARSZTATOWYCH I POJAZDÓW

CERTYFIKATY

Pełny opis

Podnośniki lokomotyw HARD z adapterem lub bez, przeznaczone są do podniesienia na żądaną wysokość, utrzymania na niej i opuszczenia lokomotyw kopalnianych przewodowych, akumulatorowych, spalinowych lub innych środków transportu szynowego w celu przeprowadzenia przeglądów, konserwacji czy remontu. Opcjonalnie podnośniki mogą zostać wyposażone w dodatkowy adapter o ogólnym oznaczeniu typu PSA-14. Podnośniki lokomotyw HARD wykonywane są w pięciu odmianach szerokości, w zależności od szerokości podnoszonej lokomotywy i sześciu odmianach długości, zależnych od rozstawu belek nośnych. Rozstaw belek nośnych jest zdeterminowany rozstawem punktów podparcia lokomotywy i dobierany w zależności od rodzaju eksploatowanych w kopalni urządzeń. Adaptery natomiast wykonywane są w odmianach szerokości ściśle dopasowanych do szerokości podnośnika, oraz pięciu wykonaniach długości.

Wyróżnik szerokości	Prześwit - P	Szerokość całkowita
	mm	mm
1	1400	2240
2	1680	2520
3	1780	2620
4	1880	2720
5	2500	3340

Wyróżnik długości	Rozstaw belek nośnych - L (zależny od rodzaju urządzenia podnoszonego)	Wyróżnik możliwych rozstawów belek adaptera
	mm	mm
I	2000	---
II	2600	I
III	3000	I, II
IV	3600	I, II, III
V	4000	I, II, III, IV
VI	4300	I, II, III, IV, V

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne	
Nazwa parametru	Wartość (jednostka)
Udźwig nominalny	22 000 kg
Udźwig nominalny (przy zastosowaniu adaptera)	14 000 kg
Maksymalna wysokość podnoszenia	1200 mm

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Parametry techniczne	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Prędkość podnoszenia	~ 0,005 m/s
	~ 300 mm/min
Moc silnika napędowego	2 x 7,5 kW
Napięcie zasilania	500 V
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Maksymalna masa	~ 2350 kg
Poziom hałasu	75 dB

Zastosowanie

Podnośniki lokomotyw HARD typu PS-22 są przystosowane do pracy w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych w polach niemetanowych i metanowych, w pomieszczeniach ze stopniem „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Budowa i działanie

Podnośnik lokomotyw HARD typu PS-22 składa się z następujących, zasadniczych podzespołów:

- Zespoły śrub nośnych.
- Zespoły nakrętek nośnych.
- Nakrętki kontrolne.
- Przekładnie ślimakowe.
- Podstawy ładunkowe.
- Ramy łączące.

Podstawowymi zespołami podnośnika są cztery jednakowe kolumny, w których zabudowane są i ułożyskowane zespoły śrub nośnych trapezowych współpracujących z zespołem wahliwych nakrętek nośnych. Pod każdą nakrętką nośną zabudowana jest tzw. nakrętka kontrolna stanowiąca zabezpieczenie na wypadek uszkodzenia nakrętki nośnej. W podstawie każdej kolumny mocowana jest przekładnia ślimakowa, której wał wyjściowy połączony jest z zespołem śruby nośnej. Dwustronne wały wejściowe przekładni kolumn usytuowanych po jednej stronie torowiska połączone są ze sobą zespołem sprzęgła z wałem, a same kolumny usztywniającą ramą łączącą stanowiącą jednocześnie osłonę wału sprzęgła. Z wałem wejściowym jednej z przekładni zasprzęglony jest silnik elektryczny.
Zespoły złożone z dwóch połączonych kolumn i silnika zakotwione są do fundamentu po lewej i prawej stronie torowiska. Pomiędzy kolumnami lewymi i prawymi podnośnika, wsparte są na zespołach nakrętek podstawy ładunkowe, na których podnoszona jest lokomotywa.

Najważniejsze cechy

1. Bezpieczeństwo pracy.
2. Prostota konstrukcji.
3. Niezawodność.

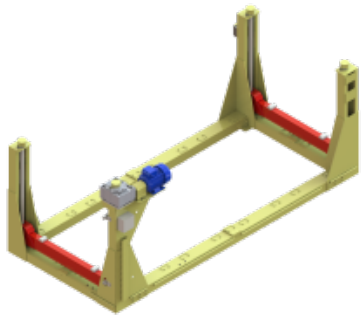
Montaż

Montaż należy wykonywać zgodnie z opracowaną instrukcją montażu urządzenia w oparciu o zapisy dokumentacji techniczno- ruchowej zawierającą uwarunkowania lokalne.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



PL

PODNOŚNIK LOKOMOTYW TYPU PL

Podnośniki lokomotyw typu PL przeznaczone są do podniesienia na żądaną wysokość, utrzymania na niej i opuszczenia lokomotyw kopalnianych przewodowych, akumulatorowych, spalinowych lub innych środków transportu szynowego w celu przeprowadzenia przeglądów, konserwacji lub remontu.

Pełny opis

Podnośniki lokomotyw typu PL przeznaczone są do podniesienia na żądaną wysokość, utrzymania na niej i opuszczenia lokomotyw kopalnianych przewodowych, akumulatorowych, spalinowych lub innych środków transportu szynowego w celu przeprowadzenia przeglądów, konserwacji lub remontu. Przeniesienie napędu powodujące ruch w górę lub w dół odbywa się poprzez układ samohamowny śruby i nakrętki trapezowej, w związku z czym nie jest wymagane żadne dodatkowe urządzenie zapobiegające samoczynnemu ruchowi podstaw ładunkowych w dół. W przypadku awarii nakrętka zabezpieczająca (kontrolna) pełni funkcję zabezpieczenia przed samoczynnemu opadaniu.

Podnośniki lokomotyw typu PL wykonywane są w:
- dwóch odmianach różniących się poprzecznym rozstawem śrub trapezowych (B), a tym samym długością podstaw ładunkowych, na których podparty jest podnoszony pojazd oraz,
- w dziewięciu rozstawach podstaw ładunkowych (L) , które zdeterminowane są rozstawami punktów podparcia podnoszonych pojazdów.

Wersja	Rozstaw podstaw ładunkowych L *	Rozstaw poprzeczny śrub trapezowych B *	Maksymalny skok podstawy ładunkowej
	mm	mm	mm
PL/1/I	2200	1770	1050
PL/1/II		1915	
PL/2/I	2400	1770	
PL/2/II		1915	
PL/3/I	2600	1770	
PL/3/II		1915	
PL/4/I	2800	1770	
PL/4/II		1915	
PL/5/I	3000	1770	
PL/5/II		1915	
PL/6/I	3200	1770	
PL/6/II		1915	
PL/7/I	3400	1770	
PL/7/II		1915	
PL/8/I	3600	1770	
PL/8/II		1915	
PL/9/I	4300	1770	
PL/9/II**		1915	

* – rozstaw podstaw ładunkowych (L) oraz rozstaw poprzeczny śrub trapezowych (B) może być dostosowany do potrzeb odbiorcy po uprzednim uzgodnieniu z producentem podnośnika.
** – Wersja PL/9/II jest wersją o największych obu rozstawach.

KATEGORIA:

WYPOSAŻENIE KOMÓR WARSZTATOWYCH I POJAZDÓW

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Udźwig nominalny	14 000 kg
Maksymalna wysokość podnoszenia	1050 mm
Prędkość podnoszenia	~ 0,004 m/s
	~ 248 mm/min
Moc silnika napędowego	7,5 kW
Napięcie zasilania	500 V
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Maksymalna masa	~ 1890 kg
Maksymalne wymiary zewnętrzne (długość x szerokość x wysokość)	4584 x 2096 x 2051 mm
Poziom hałasu	75 dB

Zastosowanie

Podnośniki lokomotyw typu PL są przystosowane do pracy na powierzchni i w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych w polach niemetanowych i metanowych, w pomieszczeniach ze stopniem „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Budowa i działanie

Podnośnik lokomotyw składa się z następujących, zasadniczych podzespołów:

- Konstrukcja nośna.
- Zespół łożyska dolnego.
- Zespół śruby trapezowej wyk. 1 i wyk. 2.
- Podstawa ładunkowa.
- Osłony.
- Układ napędowy.

W dolnych narożach kolumn konstrukcji nośnej przykręcone są zespoły łożysk dolnych, w których łożyskowane są zespoły śrub trapezowych wyk. 1 i wyk. 2. Zespoły śrub trapezowych wyk. 2 są łożyskowane także w górnych łożyskach przykręconych w narożach kolumn konstrukcji nośnej. Zespół śruby trapezowej wyk. 1 współpracuje z przekładnią, która poprzez sprzęgło napędzana jest silnikiem elektrycznym. Zespół napędowy mocowany jest do ramy napędu stanowiącej część konstrukcji nośnej za pośrednictwem płyty przekładni. Napęd jest przenoszony z zespołu śruby trapezowej wyk. 1 (napędowej) na pozostałe śruby poprzez łańcuch rolkowy, który współpracuje z kołami zębatymi zabudowanymi w dolnej części śrub. Napinanie łańcucha odbywa się przy pomocy czterech napinaczy mocowanych do konstrukcji nośnej. Na oprawach nakrętek nośnych zespołów śrub trapezowych suwliwie są osadzone dwie podstawy ładunkowe, które służą do podparcia lokomotywy podczas podnoszenia na podnośniku.

Najważniejsze cechy

1. Bezpieczeństwo pracy.
2. Prostota konstrukcji.
3. Niezawodność.

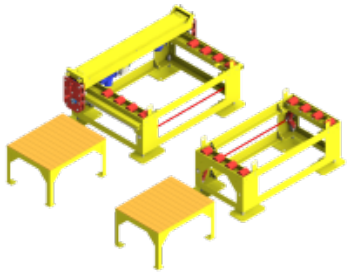
Montaż

Montaż należy wykonywać zgodnie z opracowaną instrukcją montażu urządzenia w oparciu o zapisy dokumentacji techniczno- ruchowej zawierającą uwarunkowania lokalne.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



STOŁY AKUMULATOROWE ELEKTRYCZNE

Stoły akumulatorowe o napędzie elektrycznym służą do wymiany i ładowania baterii lokomotyw kopalnianych.

Pełny opis

Stoły akumulatorowe o napędzie elektrycznym służą do wymiany i ładowania baterii lokomotyw kopalnianych. Budowa stołów umożliwia łatwe i szybkie dopasowanie ich wysokości do lokomotywy. Służą do tego celu podnośniki śrubowe ręczne zamontowane w przednich częściach stołów, regulujące wysokość stołu. Zastosowanie takiego rozwiązania pozwala na uniknięcie efektu tzw. „przeskoku" baterii podczas przemieszczania jej z lokomotywy na stół i odwrotnie. Kompletne stanowisko do obsługi akumulatorów składa się z stołu dużego, na którym zamontowany jest napęd elektryczny, stołu małego oraz dwóch stołów pomocniczych. Stoły duży i mały służą do przemieszczania, przechowywania i ładowania baterii, natomiast stoły pomocnicze służą do odkładania zdemontowanych pokryw.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Dopuszczalna masa baterii akumulatorowych	6 000 kg
Prędkość przemieszczania baterii	0,05 m/s
Maksymalne wymiary baterii (długość x szerokość x wysokość)	2550 x 1050 x 825 mm
Moc silnika napędowego	1,5 kW
Napięcie zasilania	500 V
Wykonanie	I M2
Zakres temperatury otoczenia	-20 °C do 40 °C
Maksymalna masa	~ 2400 kg
Maksymalne wymiary zewnętrzne stołu dużego (długość x szerokość x wysokość)	3020 x 1800 x 1105 mm
Maksymalne wymiary zewnętrzne stołu małego (długość x szerokość x wysokość)	2140 x 1260 x 1010 mm

Zastosowanie

Stoły akumulatorowe są przystosowane do pracy w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych w polach niemetanowych i metanowych, w pomieszczeniach ze stopniem „a", „b" lub „c" niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A" lub „B" zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.
Wymiary stołów akumulatorowych, zasada działania oraz sposób zabudowy pozwalają na bezpieczną i szybką wymianę baterii w lokomotywach dołowych.

Opis urządzenia

Stoły akumulatorowe o napędzie elektrycznym służą do wymiany i ładowania baterii lokomotyw kopalnianych. Budowa stołów umożliwia łatwe i szybkie dopasowanie ich wysokości do lokomotywy. Służą do tego celu podnośniki śrubowe ręczne zamontowane w przednich częściach stołów, regulujące wysokość stołu. Zastosowanie takiego rozwiązania pozwala na uniknięcie efektu tzw. „przeskoku" baterii podczas

KATEGORIA:

WYPOSAŻENIE KOMÓR WARSZTATOWYCH I POJAZDÓW

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

przemieszczania jej z lokomotywy na stół i odwrotnie. Kompletne stanowisko do obsługi akumulatorów składa się z stołu dużego, na którym zamontowany jest napęd elektryczny, stołu małego oraz dwóch stołów pomocniczych. Stoły duży i mały służą do przemieszczania, przechowywania i ładowania baterii, natomiast stoły pomocnicze służą do odkładania zdemontowanych pokryw.

Budowa i działanie

Kompletne stanowisko do ładowania baterii składa się z następujących, zasadniczych podzespołów:

- Stół duży – jest konstrukcją spawaną, w której zamontowane są rolki obrotowe, po których przemieszczane są skrzynie baterii akumulatorowych. W przedniej części stołu zamontowano podnośniki śrubowe służące do regulacji wysokości przedniej części stołu w zakresie ± 30mm. Stół jest wyposażony w zabezpieczenie ruchome zapobiegające niekontrolowanemu przesunięciu/zsunięciu baterii ze stołu, które należy zdemontować przed przetaczaniem baterii. Stół wyposażony jest w napęd elektryczny do przesuwania baterii. Dodatkowo na obu końcach wału napędowego można (opcjonalnie) zamontować korbę służąca do ręcznego przestawiania napędu w przypadku zaniku energii elektrycznej.
- Stół mały – jest konstrukcją spawaną, w której zamontowane są rolki obrotowe, po których przemieszczane są skrzynie baterii akumulatorowych. W przedniej części stołu zamontowano podnośniki śrubowe służące do regulacji wysokości przedniej części stołu w zakresie ± 30mm.
- Stoły pomocnicze – również są konstrukcjami spawanymi, a ich górna powierzchnia wyłożona jest deskami sosnowymi tworzącymi blat roboczy. Blat stołów może być wykonany w wersji poziomej, lub w przypadku ograniczonego miejsca do zabudowy pochylonym gdzie pokrywy akumulatorów układane są pod kątem.

Najważniejsze cechy

1. Bezpieczeństwo pracy.
2. Prostota konstrukcji.
3. Niezawodność.

Montaż

Montaż należy wykonywać zgodnie z opracowaną instrukcją montażu urządzenia w oparciu o zapisy dokumentacji techniczno- ruchowej zawierającą uwarunkowania lokalne.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

PWE-2 ATEX

MOBILNY PODEST REWIZYJNY PWE-2 ATEX

Mobilny podest rewizyjny PWE-2 ATEX przeznaczony jest do kontroli oraz obsługi, w tym ewentualnych napraw zbiorników wyrównawczych i retencyjnych urobku pod warunkiem nieprzekraczania maksymalnej nośności podestu. Może być eksploatowany tylko po ustawieniu, zastabilizowaniu i wypoziomowaniu

Pełny opis

Mobilny podest rewizyjny PWE-2 ATEX przeznaczony jest do kontroli oraz obsługi, w tym ewentualnych napraw zbiorników wyrównawczych i retencyjnych urobku pod warunkiem nieprzekraczania maksymalnej nośności podestu. Może być eksploatowany tylko po ustawieniu, zastabilizowaniu i wypoziomowaniu. Mobilna konstrukcja podestu umożliwia jego montaż na pokryciu zbiornika z pojedynczych podzespołów. Po skończonej pracy podest można rozmontować i przetransportować w miejsce przechowywania, lub na inny zbiornik.

Cechy/specyfikacja techniczna

Parametry techniczne	
Nazwa parametru	**Wartość (jednostka)**
Maksymalna głębokość opuszczania klatki	50 m
Udźwig maksymalny podestu	250 kg, ale nie więcej niż 2 osoby
Maksymalna prędkość jazdy klatki	9 m/min (~0,15 m/s)
Rodzaj wciągarki	bębnowa
Rodzaj napędu	elektryczny
Moc napędu	3,0 kW
Napięcie zasilania podestu	3x500 V AC
Napięcie zasilania napędu	3x230 V AC
Napięcie sterownia	15 V DC
Typ chwytacza - urządzenie samozaciskowe (urządzenie awaryjne)	Blocstop™ BSO 500 E
Lina nośna – lina stalowa Ø 8 mm T17x7+WSC sZ 1960	EN 12385-4
Lina bezpieczeństwa – lina do podestów Ø 8 mm	TRACTEL
Maksymalna liczba osób mogących znajdować w klatce	2
Masa własna klatki	310,0 kg
Masa konstrukcji nośnej	836,3 kg
Masa całkowita podestu	ok. ~1965,0 kg
Wymiary gabarytowe klatki (długość/szerokość/wysokość)	800/800/2370 mm
Temperatura otoczenia	-10 ÷ +40˚C
Pole powierzchni w klatce	0,54 m^2
Poziom hałasu	75 db

Zastosowanie

Mobilny podest rewizyjny PWE-2 ATEX jest przeznaczony do eksploatacji na powierzchni oraz w podziemnych wyrobiskach górniczych zaliczonych do stopnia „a", „b" lub „c" niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz w wyrobiskach zaliczonych do klasy „A" lub „B" zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

KATEGORIA:

KONTROLA ZBIORNIKÓW WĘGLA

CERTYFIKATY

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Budowa i działanie

Mobilny podest rewizyjny PWE-2 ATEX składa się z następujących, zasadniczych podzespołów:

- Konstrukcji nośnej.
- Klatki
- Napędu.
- Czujnika przekroczenia maksymalnego górnego położenia klatki.
- Liny nośnej.
- Urządzeń bezpieczeństwa.
- Lin bezpieczeństwa z obciążnikami.
- Pulpit sterowniczy.
- Szyny prowadzące.

Głównym elementem podestu jest konstrukcja nośna wraz z napędem oraz klatką. Klatka zawieszona jest na linie nośnej, na której opuszczana jest wraz z osobami kontrolującymi zbiornik. Maksymalna głębokość na jaką może być opuszczona klatka wynosi 50 m. Lina nośna przewinięta jest przez krążki linowe, a następnie wprowadzona jest do bębna nawojowego napędu. Podest wyposażony jest w dwie liny bezpieczeństwa o długości odpowiedniej do głębokości opuszczania klatki. Liny mocowane są do konstrukcji nośnej za pomocą szekli zaczepionych do ramy górnej statywu. W przypadku uszkodzenia liny nośnej klatka zabezpieczona jest przed upadkiem przy pomocy dwóch lin bezpieczeństwa, które przechodzą przez otwory w urządzeniach samozaciskowych (Blocstop). Liny bezpieczeństwa obciążone są na drugim końcu obciążnikami zwisającymi swobodnie nad dnem zbiornika. W celu zapobiegania ewentualnych przetarć i uszkodzeń lin bezpieczeństwa zastosowano 2 zespoły krążka, które należy mocować na barierkach klatki po stronie, na którą będzie wyciągana lina bezpieczeństwa. Czujnik przekroczenia maksymalnego, górnego położenia klatki zabezpiecza klatkę przed uderzeniem jej w ramę górną statywu po ewentualnym przejeździe pozycji krańcowej. Pulpit sterowniczy służy do sterowania opuszczaną klatką oraz do porozumiewania się załogi w klatce z obsługą. Szekle spawane służą do przymocowania zapięcia szelek bezpieczeństwa przez osoby znajdujące się w klatce. Podest osadzony jest na kołach, umożliwiających przemieszczanie go do pozycji pracy. Korba ręczna napędu służy do awaryjnego podnoszenia lub opuszczania klatki w przypadku zaniku zasilania. Podest przemieszany jest po pokryciu zbiornika w szynach prowadzących.

Najważniejsze cechy

1. Bezpieczeństwo pracy.
2. Prostota konstrukcji.
3. Niezawodność.
4. Mobilność.

Montaż

Przed przystąpieniem do montażu podestu należy przygotować zbiornik, w którym prowadzone będą czynności kontrolne lub obsługowe (m. in. należy wizualnie skontrolować czy na drodze opuszczania klatki nie ma jakichkolwiek przeszkód), a także na bieżąco go przewietrzać.

Przygotować miejsce, w którym będzie opuszczana klatka. Na zamkniętej konstrukcji zamykającej głowicę zbiornika (pokrycie zbiornika) zmontować szyny prowadzące. Ustawić je nad docelowym otworem rewizyjnym i wyznaczyć punkty mocowania szyn. Szyny należy przymocować przynajmniej w 4 punktach kotwienia. Po tych czynnościach należy rozpocząć montaż podestu z poszczególnych podzespołów.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MK 50-85 S

MK 50-85 S MUFA KABLOWA

KATEGORIA:

MUFY KABLOWE

CERTYFIKATY

CE

Mufa kablowa **MK 50-85 S** przeznaczona jest do stosowania w wyrobiskach zakładów górniczych i na powierzchni, w zakresie ustalonym przepisami.

Funkcje

- łączenie i naprawa elektroenergetycznych kabli górniczych o średnicy od 50 do 85mm w izolacji, powłoce i osłonie z termoplastów, na napięcie do **6/10 kV**,
- łączenie elektroenergetycznych kabli o przekroju żył roboczych do **240mm²**,
- łączenie i naprawę kabli można wykonywać w wyrobiskach poziomych, pochyłych oraz w szybach.

Charakterystyka techniczna

Osłona mufy kablowej:

- wypraski (2 połówki)	tworzywo termoplastyczne
- wymiary i masa	145 x 680 mm; 1,2 kg
- zakres stosowania	kable górnicze o średnicy od 50 do 85 mm

Zalewa:

- skład i masa	żywica poliuretanowa + utwardzacz, ok. 7,5 kg
- wytrzymałość dielektryczna osłony i zalewy	> 15 kV / mm
- żywotność kompozycji żywicy i utwardzacza	max. 20 min
- utwardzanie kompozycji	min. 1,5 h

Zalety

- możliwość łączenia i naprawy kabli o różnych przekrojach,
- możliwość stosowania w każdych warunkach,
- wszechstronność, szybkość i prostota zastosowania,
- odporność mufy na uszkodzenia mechaniczne i działanie wilgoci,
- możliwość kontrolowania procesu zalewania dzięki przeźroczystej osłonie mufy,
- dobra przyczepność zalewy,
- możliwość szybkiego włączenia napięcia po wykonaniu mufy.

Skład zestawów

- osłona mufy kablowej,
- żywica z utwardzaczem,
- mieszadło,
- taśma izolacyjna samowulkanizująca na bazie gumy etylenowo-propylenowej (EPR),
- taśma półprzewodząca,
- taśma izolacyjna samoprzylepna,
- taśma tkana miedziana do odtwarzania ekranów indywidualnych na żyłach,
- plecionka miedziana PLc do odtwarzania ekranu ogólnego,
- złącza kablowe,

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- opis technologii.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

MK 34-59 S

MK 34-59 S MUFA KABLOWA

KATEGORIA:

MUFY KABLOWE

CERTYFIKATY

Mufa kablowa **MK 34-59 S** przeznaczona jest do stosowania w wyrobiskach zakładów górniczych i na powierzchni, w zakresie ustalonym przepisami.

Funkcje

- łączenie i naprawa elektroenergetycznych kabli górniczych o średnicy od 34 do 59mm w izolacji, powłoce i osłonie z termoplastów, na napięcie do **6/10 kV**,
- łączenie elektroenergetycznych kabli o przekroju żył roboczych do **120mm²**,
- łączenie i naprawę kabli można wykonywać w wyrobiskach poziomych, pochyłych oraz w szybach.

Charakterystyka techniczna

Osłona mufy kablowej:

- wypraski (2 połówki)	tworzywo termoplastyczne
- wymiary i masa	115 x 440 mm; 0,3kg
- zakres stosowania	kable górnicze o średnicy od 34 do 59 mm

Zalewa:

- skład i masa	żywica poliuretanowa + utwardzacz, ok. 2,5kg
- wytrzymałość dielektryczna osłony i zalewy	> 15 kV / mm
- żywotność kompozycji żywicy i utwardzacza	max. 20 min
- utwardzanie kompozycji	min. 1,5 h

Zalety

- możliwość łączenia i naprawy kabli o różnych przekrojach,
- możliwość stosowania w każdych warunkach,
- wszechstronność, szybkość i prostota zastosowania,
- odporność mufy na uszkodzenia mechaniczne i działanie wilgoci,
- możliwość kontrolowania procesu zalewania dzięki przeźroczystej osłonie mufy,
- dobra przyczepność zalewy,
- możliwość szybkiego włączenia napięcia po wykonaniu mufy.

Skład zestawów

- osłona mufy kablowej,
- żywica z utwardzaczem,
- mieszadło,
- taśma izolacyjna samowulkanizująca na bazie gumy etylenowo-propylenowej (EPR),
- taśma półprzewodząca,
- taśma izolacyjna samoprzylepna,
- taśma tkana miedziana do odtwarzania ekranów indywidualnych na żyłach,
- plecionka miedziana PLc do odtwarzania ekranu ogólnego,
- złącza kablowe,
- opis technologii.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MK 50-85 J

MK 50-85 J MUFA KABLOWA

Mufa kablowa **MK 50-85 J** przeznaczona jest do stosowania w wyrobiskach zakładów górniczych i na powierzchni, w zakresie ustalonym przepisami.

Funkcje

- łączenie i naprawa ekranowanych elektroenergetycznych kabli jednożyłowych górniczych w izolacji z polietylenu usieciowanego, powłoce i osłonie z termoplastów, na napięcie do **3,6/6 kV**,
- łączenie elektroenergetycznych kabli jednożyłowych o przekroju żyły roboczej **powyżej 300mm^2**.

Charakterystyka techniczna

Osłona mufy kablowej:

- wypraski (2 połówki)	tworzywo termoplastyczne
- wymiary i masa	145 x 680 mm; 1,2 kg
- zakres stosowania	kable jednożyłowe o średnicy od 50 do 85 mm

Zalewa:

- skład i masa	żywica poliuretanowa + utwardzacz, ok. 7,5 kg
- wytrzymałość dielektryczna osłony i zalewy	> 15 kV / mm
- żywotność kompozycji żywicy i utwardzacza	max. 20 min
- utwardzanie kompozycji	min. 1,5 h

Zalety

- możliwość łączenia i naprawy kabli jednożyłowych o różnych przekrojach,
- możliwość stosowania w każdych warunkach,
- wszechstronność, szybkość i prostota zastosowania,
- odporność mufy na uszkodzenia mechaniczne i działanie wilgoci,
- możliwość kontrolowania procesu zalewania dzięki przeźroczystej osłonie mufy,
- dobra przyczepność zalewy,
- możliwość szybkiego włączenia napięcia po wykonaniu mufy.

Skład zestawów

- osłona mufy kablowej,
- żywica z utwardzaczem,
- mieszadło,
- taśma izolacyjna samowulkanizująca na bazie gumy etylenowo-propylenowej (EPR),
- taśma półprzewodząca,
- taśma izolacyjna samoprzylepna,
- plecionka miedziana PLc do odtwarzania ekranu,
- złącze kablowe (np. złączka śrubowa),
- opis technologii.

KATEGORIA:

MUFY KABLOWE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

MK 34-59 J

MK 34-59 J MUFA KABLOWA

KATEGORIA:

MUFY KABLOWE

CERTYFIKATY

Mufa kablowa **MK 34-59 J** przeznaczona jest do stosowania w wyrobiskach zakładów górniczych i na powierzchni, w zakresie ustalonym przepisami.

Funkcje

- łączenie i naprawa ekranowanych elektroenergetycznych kabli jednożyłowych górniczych w izolacji z polietylenu usieciowanego, powłoce i osłonie z termoplastów, na napięcie do **3,6/6 kV**,
- łączenie elektroenergetycznych kabli jednożyłowych o przekroju żyły roboczej do **300mm²**.

Charakterystyka techniczna

Osłona mufy kablowej:

- wypraski (2 połówki)	tworzywo termoplastyczne
- wymiary i masa	115 x 440 mm; 0,3kg
- zakres stosowania	kable jednożyłowe o średnicy od 34 do 59 mm

Zalewa:

- skład i masa	żywica poliuretanowa + utwardzacz, ok. 2,5kg
- wytrzymałość dielektryczna osłony i zalewy	> 15 kV / mm
- żywotność kompozycji żywicy i utwardzacza	max. 20 min
- utwardzanie kompozycji	min. 1,5 h

Zalety

- możliwość łączenia i naprawy kabli jednożyłowych o różnych przekrojach,
- możliwość stosowania w każdych warunkach,
- wszechstronność, szybkość i prostota zastosowania,
- odporność mufy na uszkodzenia mechaniczne i działanie wilgoci,
- możliwość kontrolowania procesu zalewania dzięki przeźroczystej osłonie mufy,
- dobra przyczepność zalewy,
- możliwość szybkiego włączenia napięcia po wykonaniu mufy,
- duża udarność osłony mufy.

Skład zestawów

- osłona mufy kablowej,
- żywica z utwardzaczem,
- mieszadło,
- taśma izolacyjna samowulkanizująca na bazie gumy etylenowo-propylenowej (EPR),
- taśma półprzewodząca,
- taśma izolacyjna samoprzylepna,
- plecionka miedziana PLc do odtwarzania ekranu,
- złącze kablowe (np. złączka śrubowa),
- opis technologii.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WDROŻENIE WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO

MK 14-40/E

MK 14-40/E MUFA KABLOWA

Mufa kablowa **MK 14-40/E** przeznaczona jest do stosowania w wyrobiskach zakładów górniczych i na powierzchni, w zakresie ustalonym przepisami.

Funkcje

- łączenie i naprawa elektroenergetycznych kabli górniczych o średnicy od 14 do 40mm w izolacji, powłoce i osłonie z termoplastów, na napięcie do **3,6/6 kV**,
- łączenie i naprawa przewodów oponowych na napięcie znamionowe do 0,6/1kV,
- łączenie elektroenergetycznych kabli o przekroju żył roboczych do **35mm²**,

Charakterystyka techniczna

Osłona mufy kablowej:

- wypraski (2 połówki)	tworzywo termoplastyczne
- wymiary i masa	110 x 310 mm; 0,2kg
- zakres stosowania	kable górnicze o średnicy od 14 do 40 mm

Zalewa:

- skład i masa	żywica poliuretanowa + utwardzacz, ok. 0,7 kg
- wytrzymałość dielektryczna osłony i zalewy	> 15 kV / mm
- żywotność kompozycji żywicy i utwardzacza	max. 20 min
- utwardzanie kompozycji	min. 1,5 h

Zalety

- możliwość łączenia i naprawy kabli o różnych przekrojach,
- możliwość stosowania w każdych warunkach,
- wszechstronność, szybkość i prostota zastosowania,
- odporność mufy na uszkodzenia mechaniczne i działanie wilgoci,
- możliwość kontrolowania procesu zalewania dzięki przeźroczystej osłonie mufy,
- dobra przyczepność zalewy,
- możliwość szybkiego włączenia napięcia po wykonaniu mufy.

KATEGORIA:

MUFY KABLOWE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Skład zestawów

- osłona mufy kablowej,
- żywica z utwardzaczem,
- mieszadło,
- taśma izolacyjna samowulkanizująca (PIB),
- taśma półprzewodząca,
- taśma izolacyjna samoprzylepna,
- taśma tkana miedziana do odtwarzania ekranów indywidualnych na żyłach,
- plecionka miedziana PLc do odtwarzania ekranu ogólnego,
- złącza kablowe (wg zamówienia),
- opis technologii.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

MK 50-85/ETE

MK 50-85/ETE MUFA KABLOWA

KATEGORIA:

MUFY KABLOWE

CERTYFIKATY

Mufa kablowa **MK 50-85/ETE** przeznaczona jest do stosowania głównie na powierzchni i w wyrobiskach zakładów górniczych w zakresie ustalonym obowiązującymi przepisami.

Funkcje

- łączenie i naprawa kabli energetycznych o średnicy 50 do 85 mm w izolacji, powłoce i osłonie z termoplastów oraz w izolacji papierowej na napięcie znamionowe do 3,6/6 kV, poziomym, pochyłym i pionowym,
- łączenie i naprawa przewodów oponowych w izolacji z elastomerów i termoplastów o średnicy 50 do 85 mm na napięcie znamionowe do 0,6/1 kV,
- łączenie i naprawa kabli (i/lub przewodów) można wykonywać w wyrobiskach poziomych, pochyłych oraz w szybach.

Charakterystyka techniczna

Osłona mufy kablowej:	
- wypraski (2 połówki)	tworzywo termoplastyczne
- wymiary i masa	145 x 680 mm; 1,2kg
- zakres zastosowania	kable energetyczne i przewody oponowe górnicze o średnicach 50 do 85 mm o przekroju żył przewodu do 120 mm2 i żył kabli do 240 mm2
Zalewa:	
- skład	żywica poliuretanowa + utwardzacz
- masa	ok. 7,8 kg
- wytrzymałość dielektryczna osłony i zalewy	>15 kV/mm
- żywotność kompozycji żywicy i utwardzacza	max. 20 minut
- utwardzanie kompozycji	min. 1,5 h

Zalety

- wszechstronność, szybkość i prostota zastosowania poprzez skrócenie czasu odtwarzania izolacji na żyle i ekranów indywidualnych,
- zabezpieczenie mufy przed uszkodzeniami mechanicznymi i działaniem wilgoci,
- możliwość kontrolowania procesu zalewania dzięki przeźroczystej osłonie mufy,
- dobra przyczepność zalewy,
- możliwość łączenia i naprawy kabli oraz przewodów o różnych przekrojach,
- możliwość łączenia żył przewodów z żyłami kabli,
- praktycznie szybkie włączenie napięcia po wykonaniu mufy,
- możliwość stosowania w każdych warunkach pracy.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

Skład zestawów

- osłona mufy kablowej,
- żywica z utwardzaczem,
- mieszadło,
- ekranowana tulejka elektroizolacyjna,
- taśma półprzewodząca niemetaliczna,
- plecionka miedziana PLc,
- taśma elektroizolacyjna samoprzylepna,
- łączniki kablowe lub złączki przewodowe (wg zamówienia),
- osłona PCV na plecionkę PLc,
- opis technologii.

Rodzaje zestawów

W zależności od położenia (poziome, pochyłe lub pionowe) wykonanej mufy, dostarcza się następujące zestawy:

- **MK 50-85/ETE/150** – przeznaczony do przekroju żyły kabla do 150 mm2 i przewodu oponowego do 120 mm2,
- **MK 50-85/ETE/240** – przeznaczony do przekroju żyły kabla do 240 mm2,
- **MK 50-85/ETE/150/O** – przeznaczony do łączenia kabli w izolacji papierowej o przekroju do 150mm2,
- **MK 50-85/ETE/240/O** – przeznaczony do łączenia kabli w izolacji papierowej o przekroju do 240mm2,
- **MK 50-85/ETE/150/Szyb** – przeznaczony dla muf w położeniu pochyłym lub pionowym do przekroju żyły ka- bla do 150 mm2 i przewodu oponowego do 120mm2,
- **MK 50-85/ETE/240/Szyb** – przeznaczony dla muf w położeniu pochyłym lub pionowym do przekroju znamio- nowego żyły kabla do 240 mm2,
- **MK 50-85/ETE/150/O Szyb** – przeznaczony do łączenia kabli w izolacji papierowej w położeniu pochyłym lub pionowym do przekroju żyły kabla do 150 mm2,
- **MK 50-85/ETE/240/O Szyb** – przeznaczony do łączenia kabli w izolacji papierowej w położeniu pochyłym lub pionowym do przekroju żyły kabla do 240 mm2.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MK 34-59/ETE

MK 34-59/ETE MUFA KABLOWA

KATEGORIA:

MUFY KABLOWE

CERTYFIKATY

Mufa kablowa **MK 34-59/ETE** przeznaczona jest do stosowania w wyrobiskach zakładów górniczych i na powierzchni, niezależnie od kategorii zagrożenia metanowego pola i stopnia niebezpieczeństwa wybuchu pomieszczenia.

Funkcje

- łączenie i naprawa kabli energetycznych o średnicy 34 do 59 w izolacji, powłoce i osłonie z termoplastów na napięcie znamionowe do 3,6/6 kV,
- łączenie i naprawa przewodów oponowych o średnicy 34 do 59 na napięcie znamionowe do 0,6/1 kV,
- łączenie i naprawa kabli (i/lub przewodów) można wykonywać w wyrobiskach poziomych, pochyłych oraz w szybach.

Charakterystyka techniczna

Osłona mufy kablowej:

• wypraski (2 połówki)	tworzywo termoplastyczne
• wymiary i masa	115 x 440 mm, 0,3kg
• zakres zastosowania	kable energetyczne i przewody oponowe górnicze o średnicy 34 do 59 mm i przekroju żył do 120mm²

Zalewa:

• skład i masa	żywica poliuretanowa + utwardzacz, ok. 2,5 kg
• wytrzymałość dielektryczna osłony i zalewy	>15 kV / mm
• żywotność kompozycji żywicy i utwardzacza	max. 20 minut
• utwardzanie kompozycji	min. 1,5 h

Zalety

- możliwość łączenia i naprawy przewodów oraz kabli o różnych przekrojach,
- możliwość stosowania w każdych warunkach,
- wszechstronność, szybkość i prostota zastosowania poprzez skrócenie czasu odtwarzania izolacji na żyle i ekranów indywidualnych,
- pełne zabezpieczenie połączeń pod względem mechanicznym i przed działaniem wilgoci,
- dobra przyczepność zalewy,
- możliwość łączenia żył przewodów z żyłami kabli,
- możliwość kontrolowania procesu zalewania dzięki przeźroczystej osłonie mufy,
- praktycznie szybkie włączenie napięcia po wykonaniu mufy.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Skład zestawów

- osłona mufy kablowej,
- żywica z utwardzaczem,
- mieszadło,
- ekranowana tulejka elektroizolacyjna,
- taśma półprzewodząca niemetaliczna,
- taśma izolacyjna samoprzylepna,
- plecionka miedziana PLc,
- łączniki kablowe lub złączki przewodowe (wg zamówienia).

Rodzaje zestawów

Wyróżnia się następujące zestawy:

- **MK 34-59/ETE** – przeznaczony do łączenia przewodów oponowych o przekroju żył roboczych do 95mm² oraz kabli o przekroju żył roboczych od16mm² do 120mm²

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

MK 50-85

MK 50-85 MUFA KABLOWA

KATEGORIA:

MUFY KABLOWE

CERTYFIKATY

Mufa kablowa **MK 50-85** przeznaczona jest do stosowania głównie na powierzchni i w wyrobiskach zakładów górniczych w zakresie ustalonym obowiązującymi przepisami.

Funkcje

- łączenie i naprawa kabli energetycznych o średnicy 50 do 85 mm w izolacji, powłoce i osłonie z termoplastów oraz w izolacji papierowej na napięcie znamionowe do 3,6/6 kV,
- łączenie i naprawa przewodów oponowych o średnicy 50 do 85 mm na napięcie znamionowe do 0,6/1 kV,
- łączenie i naprawę kabli (i/lub przewodów) można wykonywać w wyrobiskach poziomych, pochyłych oraz w szybach.

Charakterystyka techniczna

Osłona mufy kablowej:

• wypraski (2 połówki)	tworzywo termoplastyczne
• wymiary i masa	145x680mm; 1,20 kg
• zakres zastosowania	kable energetyczne i przewody górnicze o średnicach 50 do 85 mm o przekroju żył kabli do 240 mm2

Zalewa:

• skład	żywica poliuretanowa + utwardzacz
• masa	ok. 7,8 kg
• wytrzymałość dielektryczna osłony i zalewy	>15 kV/mm
• żywotność kompozycji żywicy i utwardzacza	max. 20 minut
• utwardzanie kompozycji	min. 1,5 h

Zalety

- wszechstronność, szybkość i prostota zastosowania,
- zabezpieczenie mufy przed uszkodzeniami mechanicznymi i działaniem wilgoci,
- dobra przyczepność zalewy,
- możliwość kontrolowania procesu zalewania dzięki przeźroczystej osłonie mufy,
- możliwość łączenia i naprawy kabli oraz przewodów o różnych przekrojach,
- praktycznie szybkie włączenie napięcia po wykonaniu mufy,
- możliwość stosowania w każdych warunkach pracy.

Skład zestawów

- osłona mufy kablowej,
- żywica z utwardzaczem,

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- mieszadło,
- taśmy elektroizolacyjne samospajalne, samowulkanizające,
- taśma półprzewodząca niemetaliczna,
- plecionka miedziana PLc,
- taśma tkana miedziana do odtwarzania ekranu żył,
- taśma elektroizolacyjna samoprzylepna,
- taśma siatkowa nylonowa przy zestawach P,
- łączniki kablowe lub złączki przewodowe (wg zamówienia),
- opis technologii.

Rodzaje zestawów

W zależności od położenia (poziome, pochyłe lub pionowe) wykonanej mufy, dostarcza się następujące zestawy:

- **MK 50-85/150** – przeznaczony do przekroju znamionowego żyły kabla do 150 mm2,
- **MK 50-85/240** – przeznaczony do przekroju znamionowego żyły kabla do 240 mm2,
- **MK 50-85/150/O** – przeznaczony do łączenia kabli w izolacji papierowej o przekroju od 95mm2 do 150mm2 ,
- **MK 50-85/240/O** – przeznaczony do łączenia kabli w izolacji papierowej o przekroju od 185mm2 do 240mm2,
- **MK 50-85/150/Szyb** – przeznaczony dla muf w położeniu pochyłym lub pionowym do przekroju znamionowego żyły kabla do 150 mm2,
- **MK 50-85/240/Szyb** – przeznaczony dla muf w położeniu pochyłym lub pionowym do przekroju znamionowego żyły kabla do 240 mm2,
- **MK 50-85/150/O Szyb** – przeznaczony do łączenia kabli w izolacji papierowej w położeniu pochyłym lub pionowym do przekroju znamionowego żyły kabla do 150 mm2,
- **MK 50-85/240/O Szyb** – przeznaczony do łączenia kabli w izolacji papierowej w wersji pionowej do przekroju znamionowego żyły kabla do 240 mm2.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MK 34-59

MK 34-59 MUFA KABLOWA

KATEGORIA:

MUFY KABLOWE

CERTYFIKATY

Mufa kablowa **MK 34-59** przeznaczona jest do stosowania w wyrobiskach zakładów górniczych i na powierzchni, w zakresie ustalonym obowiązującymi przepisami.

Funkcje

- łączenie i naprawa kabli energetycznych w izolacji, powłoce i osłonie z termoplastów oraz w izolacji papierowej na napięcie znamionowe do 3,6/6 kV,
- łączenie i naprawa przewodów oponowych na napięcie znamionowe do 0,6/1 kV,
- łączenie i naprawa kabli sygnalizacyjnych, telekomunikacyjnych oraz przewodów sterowniczych.

Charakterystyka techniczna

Osłona mufy kablowej:

• wypraski (2 połówki)	tworzywo termoplastyczne
• wymiary i masa	115 x 440 mm; 0,3kg
• zakres zastosowania	kable i przewody górnicze o średnicy 34 do 59 mm

Zalewa:

• skład i masa	żywica poliuretanowa + utwardzacz, ok. 2,5 kg
• wytrzymałość dielektryczna osłony i zalewy	>15 kV / mm
• żywotność kompozycji żywicy i utwardzacza	max. 20 minut
• utwardzanie kompozycji	min. 1,5 h

Zalety

- możliwość łączenia i naprawy przewodów oraz kabli o różnych przekrojach,
- możliwość stosowania w każdych warunkach,
- wszechstronność, szybkość i prostota zastosowania,
- odporność mufy na uszkodzenia mechaniczne i działanie wilgoci,
- możliwość kontrolowania procesu zalewania dzięki przeźroczystej osłonie mufy,
- dobra przyczepność zalewy,
- możliwość łączenia żył przewodów z żyłami kabli,
- możliwość szybkiego włączenia napięcia po wykonaniu mufy,
- duża udarność osłony mufy.

Skład zestawów

- osłona mufy kablowej,
- żywica z utwardzaczem,
- mieszadło,
- taśma izolacyjna samospajalna, samowulkanizująca,
- taśma półprzewodząca niemetaliczna,

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

- taśma tkana miedziana do odtwarzania ekranu żył,
- taśma izolacyjna samoprzylepna,
- taśma elektroizolacyjna olejowa przy zestawach O,
- plecionka miedziana PLc,
- taśma siatkowa nylonowa przy zestawach P,
- łączniki kablowe lub złączki przewodowe (wg zamówienia),
- kolanko,
- opis technologii.

Rodzaje zestawów

Wyróżnia się następujące zestawy:

- **MK 34-59**– przeznaczony do łączenia przewodów oponowych oraz kabli o przekroju żył roboczych do 120mm²,
- **MK 34-59/szyb** – przeznaczony do łączenia przewodów oponowych oraz kabli o przekroju żył roboczych do 120mm² w wykonaniu pionowym,
- **MK 34-59/O** – przeznaczony do łączenia kabli w izolacji papierowej o przekroju żył do 120mm2,
- **MK 34-59/O/szyb** – przeznaczony do łączenia kabli w izolacji papierowej o przekroju żył do 120mm2 w wyko- naniu pionowym,
- **MK 34-59/Z** – przeznaczony do łączenia kabli sygnalizacyjnych, telekomunikacyjnych oraz przewodów ste- rowniczych,
- **MK 34-59/Z/szyb** – przeznaczony do łączenia kabli sygnalizacyjnych, telekomunikacyjnych oraz przewodów sterowniczych w wykonaniu szybowym.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MK 14-40/Z

MK 14-40/Z MUFA KABLOWA

KATEGORIA:

MUFY KABLOWE

CERTYFIKATY

Mufa kablowa **MK 14-40/Z** przeznaczona jest do stosowania w wyrobiskach zakładów górniczych i na powierzchni w zakresie ustalonym obowiązującymi przepisami.

Funkcje

- łączenie i naprawa kabli sygnalizacyjnych, telekomunikacyjnych oraz przewodów sterowniczych w wyrobiskach poziomych, pochyłych i w szybach.

Charakterystyka techniczna

Osłona mufy kablowej:

wypraski (2 połówki)	tworzywo termoplastyczne
wymiary i masa	310 x 110 mm; 0,2kg
zakres zastosowania	kable i oponowe przewody górnicze o średnicy 14 do 40 mm

Zalewa:

skład	żywica poliuretanowa + utwardzacz
masa	ok. 0,7 kg
wytrzymałość dielektryczna osłony i zalewy	>15 kV/mm
żywotność kompozycji żywicy i utwardzacza	max. 20 minut
utwardzanie kompozycji	min. 1,5 h

Zalety

- możliwość łączenia i naprawy kabli oraz przewodów o różnych przekrojach,
- możliwość stosowania w każdych warunkach pracy,
- wszechstronność, szybkość i prostota zastosowania,
- odporność mufy na uszkodzenia mechaniczne i działanie wilgoci,
- zastosowanie materiałów elektroizolacyjnych o wysokim standardzie,
- możliwość kontrolowania procesu zalewania dzięki przeźroczystej osłonie mufy,
- dobra przyczepność zalewy,
- możliwość szybkiego włączenia napięcia po wykonaniu mufy.

Skład zestawów

- osłona mufy kablowej (2 połówki),
- żywica z utwardzaczem,
- taśmy elektroizolacyjne samoprzylepne,
- łączniki kablowe KLE i łączniki szczelinowe z żelem (wg zamówienia),
- materiały pomocnicze: lejek, mieszadełko, kolanko,
- opis technologii łączenia.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MONTER MAX

ZESTAW NAPRAWCZY MONTER MAX

KATEGORIA:

ZESTAWY NAPRAWCZE MONTER

CERTYFIKATY

Zestaw naprawczy **MONTER MAX** przeznaczony jest do naprawy i łączenia kabli oraz przewodów na napięcie do 3,6/6 kV. W sposób szczególny technologia ta jest przeznaczona do naprawy przewodów oponowych zasilających maszyny i urządzenia przenośne i przewoźne, w tym przewody typu PROTOMONT (np. NSSHCGEOEU, NTSKC- GECWOEU, NSSHOEU lub inne), TENAX-HV (np. NTSKCGECWOEU) oraz przewody produkcji polskiej (np.OnGcekż-GW) o przekroju żył roboczych do 95 mm^2 / 150 mm^2.

Funkcje

- Łączenie i naprawa przewodów oponowych na napięcie znamionowe do 3,6/6 kV, kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 3,6/6 kV, kabli sygnalizacyjnych na napięcie znamionowe do 0,6/1 kV oraz kabli telekomunikacyjnych w wyrobiskach poziomych, pochyłych i w szybach.
- Możliwe jest wykonywanie napraw i połączeń zarówno ekranowanych jak i nieekranowanych kabli i przewodów oponowych.

Zalety

- możliwość stosowania zestawu w każdych warunkach, również w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu,
- możliwość łączenia i naprawy przewodów oraz kabli o szerokiej gamie przekrojów,
- możliwość bardzo szybkiego usunięcia uszkodzenia przewodów i kabli,
- możliwość włączenia kabla lub przewodu do eksploatacji bezpośrednio po wykonaniu naprawy,
- zastosowanie wysokiej jakości taśm elektroizolacyjnych: trójwarstwowych, wodoodpornych oraz dwustronnie przylepnych,
- wyeliminowanie konieczności stosowania kleju,
- zapewnienie połączeniom wysokich parametrów elektrycznych i mechanicznych,
- stosunkowo niski koszt wykonania połączeń.

Skład zestawów

- złączki ze śrubami samozrywalnymi typu SZS1696/SZS50150, zapewniające możliwość połączenia żył wielodrutowych o przekroju od 16/50 mm2 do 95/150 mm2,
- taśma z gumy półprzewodzącej do odtwarzania ekranów (na żyle i/lub na izolacji żyły) typu KC72 firmy CORE- TRAN,
- taśma elektroizolacyjna samospajalna typu KC71 firmy CORETRAN – izolacyjna taśma samowulkanizująca z gumy EPR (etylenowo-propylenowej) o grubości 0,76 mm,
- plecionka miedziana lub przewód miedziany do odtwarzania ekranu ogólnego o przekroju 16 mm2 oraz taśma miedziana (ocynowana) zapewniająca odpowiednie pokrycie ekranu na izolacji żyły (3M Scotch 24),
- taśma do wypełniania przestrzeni pomiędzy żyłami typu KC86 (Waterseal Mastic) firmy CORETRAN,
- taśma samospajalna KC80 firmy CORETRAN – taśma elastyczna („z pamięcią") o strukturze dwuwarstwowej przeznaczona do odtwarzania powłok zewnętrznych,
- taśma izolacyjna z PCV KC62 firmy CORETRAN – taśma pomocnicza do mocowania i formowania plecionki oraz do wzmacniania taśmy opony zewnętrznej,
- płyn czyszczący (250ml) oraz chusteczki nasączone przeznaczone do czyszczenia kabli/przewodów oraz rąk,

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE

- papier ścierny,
- rękawice ochronne.

Rodzaje zestawów

- **Monter MAX-1** - zestaw przeznaczony do naprawy kabli i przewodów o napięciu do 3,6/6 kV, wyposażony w złączki ze śrubami zrywanymi, do łączenia żył o przekroju od 16 mm2 do 95 mm2,
- **Monter MAX-2** - zestaw przeznaczony do naprawy kabli i przewodów o napięciu do 3,6/6 kV, wyposażony w złączki ze śrubami zrywanymi, do łączenia żył o przekroju od 50 mm2 do 150 mm2.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MONTER TEL

BEZSKORUPOWY ZESTAW DO ŁĄCZENIA I NAPRAWY KABLI MONTER TEL

KATEGORIA:

ZESTAWY NAPRAWCZE MONTER

CERTYFIKATY

CE

Bezskorupowy zestaw do łączenia i naprawy kabli telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych oraz przewodów sterowniczych w wykonaniu górniczym **MONTER TEL** może być stosowany w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.

Funkcje

- pewne i niezawodne połączenie żył kabli telekomunikacyjnych, telefonicznych i sygnalizacyjnych,
- odtwarzanie izolacji, powłok, osłon i łączenie pancerza kabli telekomunikacyjnych, telefonicznych i sygnalizacyjnych w wykonaniu górniczym na napięcie znamionowe do 1000 V.

Zalety

- możliwość stosowania zestawu w każdych warunkach, również w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu,
- możliwość łączenia i naprawy przewodów oraz kabli o szerokiej gamie przekrojów,
- możliwość bardzo szybkiego usunięcia uszkodzenia przewodów i kabli,
- możliwość włączenia kabla lub przewodu do eksploatacji bezpośrednio po wykonaniu naprawy,
- zastosowanie wysokiej jakości taśm elektroizolacyjnych: trójwarstwowych, wodoodpornych oraz dwustronnie przylepnych,
- wyeliminowanie konieczności stosowania kleju,
- zapewnienie połączeniom wysokich parametrów elektrycznych i mechanicznych,
- zapewnienie połączeniom zabezpieczenia przed działaniem wilgoci,
- niski koszt wykonania połączeń.

Skład zestawów

- taśma do odtworzenia izolacji,
- taśma do odtworzenia powłoki i opony,
- taśma ochrony mechanicznej,
- płyn gruntujący,
- taśma wypełniająca,
- papier ścierny,
- drut miedziany lub opaska zaciskowa, a w wersji droższej - zaciski sprężynowe,
- łączniki kablowe typu KLE lub Etony (wg zamówienia).

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Rodzaje zestawów

- **MONTER TEL-1** – do łączenia i naprawy kabli telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych i przewodów sterowniczych o średnicy do 30 mm,
- **MONTER TEL-2** – do łączenia i naprawy kabli telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych i przewodów sterowniczych o średnicy powyżej 30 mm.

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

MONTER

BEZSKORUPOWY ZESTAW DO ŁĄCZENIA I NAPRAWY KABLI MONTER

Bezskorupowy zestaw do łączenia i naprawy górniczych kabli elektroenergetycznych oraz przewodów oponowych MONTER przeznaczony jest do stosowania głównie w zakładach wydobywczych, w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu.

Funkcje

- pewne i niezawodne łączenie żył kabli i przewodów, odtwarzanie izolacji, powłok i opon górniczych kabli energetycznych na napięcie znamionowe nie przekraczające 3,6/6 kV oraz przewodów oponowych na napięcie znamionowe do 0,6/1 kV.

Zalety

- możliwość stosowania zestawu w każdych warunkach, również w pomieszczeniach o dowolnej koncentracji metanu,
- możliwość łączenia i naprawy przewodów oraz kabli o szerokiej gamie przekrojów,
- możliwość bardzo szybkiego usunięcia uszkodzenia przewodów i kabli,
- możliwość włączenia kabla lub przewodu do eksploatacji bezpośrednio po wykonaniu naprawy,
- zastosowanie wysokiej jakości taśm elektroizolacyjnych: trójwarstwowych, wodoodpornych oraz dwustronnie przylepnych,
- wyeliminowanie konieczności stosowania kleju,
- zapewnienie połączeniom wysokich parametrów elektrycznych i mechanicznych,
- zapewnienie połączeniom zabezpieczenia przed działaniem wilgoci,
- niski koszt wykonania połączeń.

Skład zestawów

Skład zestawów **MONTER-70**, **MONTER-120**, **MONTER-240**:

- taśma do odtworzenia izolacji,
- taśma do odtworzenia powłoki i opony,
- taśma ochrony mechanicznej,
- płyn gruntujący,
- taśma przewodząca,
- taśma tkana miedziana,
- plecionka PLc min. 16 mm2 do połączeń ekranów ogólnych,
- taśma wypełniająca,
- drut miedziany lub opaska zaciskowa, a w wersji droższej - zaciski sprężynowe,
- łączniki kablowe lub złączki przewodowe (wg zamówienia).

Skład zestawów **MONTER REM-1**, **MONTER REM-2**:

- taśma do odtworzenia izolacji,
- taśma do odtworzenia powłoki i opony,
- taśma ochrony mechanicznej,
- płyn gruntujący.

KATEGORIA:

ZESTAWY NAPRAWCZE MONTER

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

Rodzaje zestawów

- **MONTER-70** – do łączenia i naprawy kabli oraz przewodów oponowych o przekroju znamionowym żył do 70 mm2,
- **MONTER-120** – do łączenia i naprawy kabli oraz przewodów oponowych o przekroju znamionowym żył do 120 mm2,
- **MONTER-240** – do łączenia i naprawy kabli oraz przewodów o przekroju znamionowym żył do 240 mm2,
- **MONTER REM-1 (zestaw mały)** – do naprawy uszkodzeń opony zewnętrznej na krótkim odcinku,
- **MONTER REM-2 (zestaw duży)** – do naprawy uszkodzeń opony zewnętrznej na długim odcinku.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-09

DP2 14-21

WPUST KABLOWY

Wpust kablowy służy do wprowadzania kabli i przewodów do urządzeń produkcji Elektrometal SA.

Wpust certyfikowany razem z urządzeniami Elektrometal Sa.

KATEGORIA:

WPUSTY KABLOWE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-04-28

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

DP 14-21

WPUST KABLOWY

Wpust kablowy służy do wprowadzania kabli i przewodów do urządzeń produkcji Elektrometal SA.

Wpust certyfikowany razem z urządzeniami Elektrometal Sa.

KATEGORIA:

WPUSTY KABLOWE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

WP 17-23 A

WPUST KABLOWY

Wpust kablowy służy do wprowadzania kabli i przewodów do urządzeń produkcji Elektrometal SA.

Wpust certyfikowany razem z urządzeniami Elektrometal Sa.

KATEGORIA:

WPUSTY KABLOWE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

DP 10-15

WPUST KABLOWY

Wpust kablowy służy do wprowadzania kabli i przewodów do urządzeń produkcji Elektrometal SA.

Wpust certyfikowany razem z urządzeniami Elektrometal Sa.

KATEGORIA:

WPUSTY KABLOWE

CERTYFIKATY

CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO

DP 6-10

WPUST KABLOWY

Wpust kablowy służy do wprowadzania kabli i przewodów do urządzeń produkcji Elektrometal SA.

Wpust certyfikowany razem z urządzeniami Elektrometal Sa.

KATEGORIA:

WPUSTY KABLOWE

CERTYFIKATY

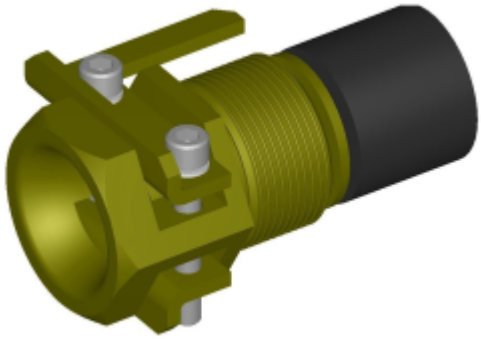
CE

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-08

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO



WKE 17-23

WPUST KABLOWY

KATEGORIA:

WPUSTY KABLOWE

CERTYFIKATY

Pełny opis

Budowa – korpus, mocowniki, podkładka i śruby mocowników wykonane są ze stali, pierścień uszczelniający z odpowiedniego gatunku gumy. Mocowanie kabla odbywa się za pomocą dwóch mocowników, które uniemożliwiają wyrwanie i obrócenie kabla.

Cechy/specyfikacja techniczna

Typ wpustu	średnica zewn. kabla (mm)		gwint	wymiar pod klucz	śruby mocowników
WKE 17-23	od	do	M	S	M5 x 35
	17	23	M36x1.5	41	
Stopień ochrony			IP 66/67 wg PN-EN 60529		
Temperatura pracy			- 25 ÷ 80°C		
Masa			0.25 kg		

Montaż

Montaż – w zależności od średnicy zastosowanego kabla, należy wybrać odpowiedni, gumowy pierścień uszczelniający (17-19, 19-21, 21-23). Przed założeniem wpustu należy wpierw włożyć w tuleję wpustową odpowiedni, gumowy pierścień uszczelniający, zaślepkę transportową, podkładkę i wkręcić wpust. W przypadku gdy wpust nie będzie wykorzystywany należy go zamknąć odpowiednią zaślepką nr 72.090.

Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu

Wersja z dnia: 2025-01-09

PRODUKTY TYPU HMC OŚWIETLENIE PRZEMYSŁOWE USŁUGI GÓRNICTWO GAZOWNICTWO WSPARCIE TECHNICZNE KONCEPCJA PROJEKT WYKONAWSTWO WDROŻENIE