

Ochrona katodowa jest jedną z metod zabezpieczenia przed korozją podziemnych i zanurzonych konstrukcji metalowych. Zasada działania ochrony katodowej polega na doprowadzeniu do chronionej konstrukcji prądu elektrycznego o odpowiednim natężeniu, co prowadzi do zahamowania (lub znacznego spowolnienia) zachodzących na jej powierzchni procesów korozyjnych. W przypadku, gdy zapotrzebowanie prądowe konstrukcji wyklucza wykorzystanie anod galwanicznych, konieczne jest zastosowanie zewnętrznego źródła prądu stałego.



## TYPOWE CHRONIONE OBIEKTY

- rurociągi (ropy, gazu, wody itd.)
- zbiorniki podziemne, dna zbiorników o osi pionowej
- instalacje przemysłowe (rafinerie, zakłady chemiczne)
- konstrukcje przybrzeżne (ścianki szczelne, estakady itp.)
- orurowania odwiertów
- konstrukcje żelbetowe

## 1. URZĄDZENIA POLARYZUJĄCE CHŁODZONE POWIETRZEM

Urządzenia polaryzujące zasilane są napięciem przemiennym z sieci elektroenergetycznej, a następnie przetwarzają je na napięcie stałe, wykorzystywane w systemach ochrony katodowej. W większości produkowanych przez nas urządzeń są zastosowane zasilacze impulsowe, które są wyposażone w szereg zaawansowanych funkcji, takich jak automatyczna regulacja parametrów wyjściowych, zdalne monitorowanie i zmiana nastaw oraz synchroniczny tryb pracy przerywanej. Dostępne są urządzenia z zasilaniem jedno- oraz trójfazowym. **Ponadto istnieje możliwość wykonania urządzenia na zamówienie, z parametrami dostosowanymi do konkretnego zastosowania.**

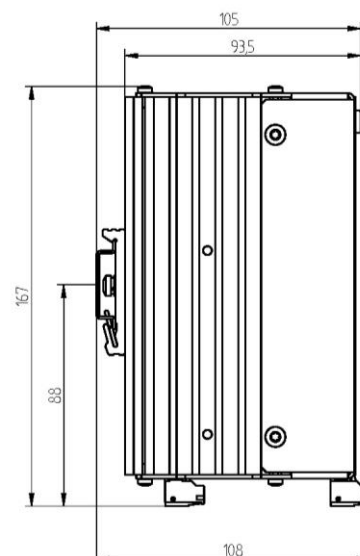
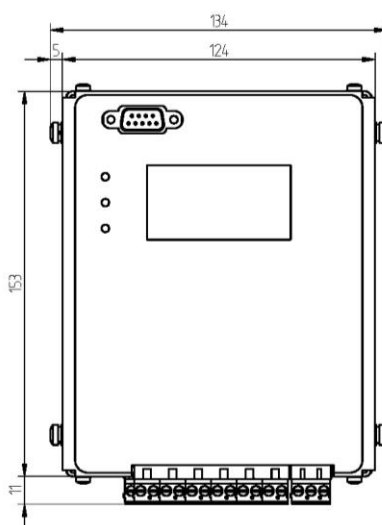
Główne zalety zasilaczy impulsowych:

- zastosowana modulacja szerokości impulsu zapewnia wysoką sprawność zasilacza impulsowego w szerokim zakresie napięcia wejściowego
- wyjście zasilacza jest odporne na zwarcia i galwanicznie odseparowane od wejścia
- sprawność ponad 90% w nominalnym punkcie pracy
- współczynnik mocy pierwszej harmonicznej  $\geq 0,96$
- wysoka częstotliwość pracy minimalizuje generowane zakłócenia

## SERIA M71

### PARAMETRY – DANE TECHNICZNE:

- napięcie wyjściowe: zgodnie z kodem zamówienia (patrz poniżej)
- prąd wyjściowy: zgodnie z kodem zamówienia (patrz poniżej)
- napięcie wejściowe: 1 N PE ~ 230V TN-S
- zakres napięcia wejściowego:  $\pm 15\%$
- częstotliwość wejściowa: 50-60 Hz
- zakres ustawień potencjału:  $0 \div 4 \text{ V} \pm 1\%$
- nominalne napięcie izolacji: 500V
- wytrzymałość izolacji wejście-wyjście: 4 kV AC
- panel sterowania z wyświetlaczem OLED
- pomiar i wyświetlanie napięcia wyjściowego, prądu i potencjału
- praca ręczna i automatyczna; automatyczne tryby pracy: stały potencjał, stałe napięcie, stały prąd
- interfejs komunikacyjny RS232 (złącze D-Sub)
- interfejs komunikacyjny RS485 (zaciski)
- 2 beznapięciowe programowalne wyjścia przekaźnikowe
- taktowanie wewnętrzne (z programowalnym czasem ZAt/WYt) i zewnętrzne
- taktowanie synchronizowane za pomocą GPS (opcjonalnie)
- montaż na szynie DIN
- stopień ochrony obudowy: IP 20



### KODY ZAMÓWIENI

SZK 3 24/230M71H2R2

SZK 3 24/230M71H2R2 A1,5 B48

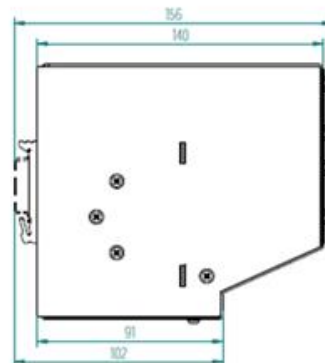
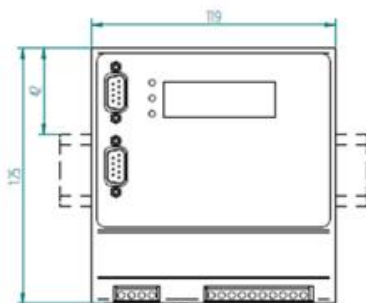
wyjście 3A / 24Vdc

wyjście 1,5A / 48Vdc

## SERIA M53

### PARAMETRY – DANE TECHNICZNE:

- napięcie wyjściowe: zgodnie z kodem zamówienia (patrz poniżej)
- prąd wyjściowy: zgodnie z kodem zamówienia (patrz poniżej)
- napięcie wejściowe: 1 N PE ~ 230V TN-S
- zakres napięcia wejściowego: -25% do +15 % (wersja 500mA / 12Vdc: ±15%)
- częstotliwość wejściowa: 50-60 Hz
- zakres ustawień potencjału: 0 ÷ 4 V ±1%
- nominalne napięcie izolacji: 500V
- wytrzymałość izolacji wejście-wyjście: 4 kV AC
- panel sterowania z wyświetlaczem LCD
- pomiar i wyświetlanie napięcia wyjściowego, prądu i potencjału
- praca ręczna i automatyczna; automatyczne tryby pracy: stały potencjał, stałe napięcie, stały prąd
- interfejs komunikacyjny RS232 (złącze D-Sub)
- interfejs komunikacyjny RS485 (zaciski)
- 2 beznapięciowe programowalne wyjścia przekaźnikowe
- taktowanie wewnętrzne (z programowalnym czasem ZAŁ/WYŁ) i zewnętrzne
- taktowanie synchronizowane za pomocą GPS (opcjonalnie)
- montaż na szynie DIN
- stopień ochrony obudowy: IP 20



### KODY ZAMÓWIEŃ

**SZK 10 24/230M53H2R2**

**SZK 10 24/230M53H2R2 A5 B48**

**SZK 10 24/230M53H2R2 A0,5 B12**

**SZKL 0,3 24/230M53H2R2\***

**SZKL 0,01 24/230M53H2R2\***

**wyjście 10A / 24Vdc**

**wyjście 5A / 48Vdc**

**wyjście 500mA\* / 12Vdc**

*\*rozdzielczość nastawy 1mA*

**wyjście 300mA / 24Vdc**

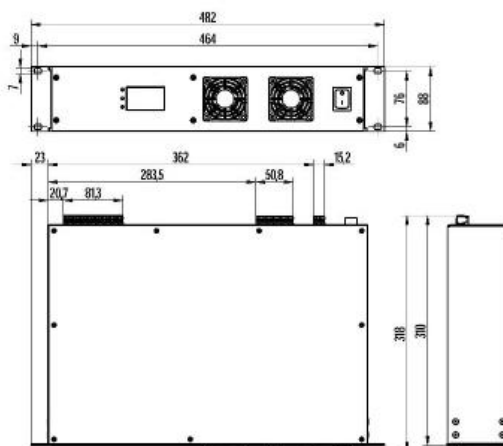
**wyjście 10mA / 24Vdc**

*\* specjalny typ (liniowy) odporny na napięcie przemienne obecne na chronionej konstrukcji*

## SERIA M2U

### PARAMETRY – DANE TECHNICZNE:

- napięcie wyjściowe: zgodnie z kodem zamówienia (patrz poniżej)
- prąd wyjściowy: zgodnie z kodem zamówienia (patrz poniżej)
- napięcie wejściowe: 1 N PE ~ 230V TN-S
- zakres napięcia wejściowego:  $\pm 15\%$
- częstotliwość wejściowa: 50-60 Hz
- zakres ustawień potencjału:  $0 \div 5 \text{ V} \pm 1\%$
- nominalne napięcie izolacji: 500V
- wytrzymałość izolacji wejście-wyjście: 4 kV AC
- panel sterowania z wyświetlaczem LCD
- pomiar i wyświetlanie napięcia wyjściowego, prądu i potencjału
- praca ręczna i automatyczna; automatyczne tryby pracy: stały potencjał, stałe napięcie, stały prąd
- interfejs komunikacyjny RS232 (zaciski)
- 3 beznapięciowe programowalne wyjścia przekaźnikowe
- 2 wyjścia analogowe (0/4-20mA)
- taktowanie wewnętrzne (z programowalnym czasem ZAŁ/WYŁ) i zewnętrzne
- taktowanie synchronizowane za pomocą GPS (opcjonalnie)
- stopień ochrony obudowy: IP 20
- moduł CAB (ogranicznik napięcia przemiennego) - tylko modele REZ1



### KODY ZAMÓWIENIA

SZK 0,3 40/230M2U2-19RE  
 SZK 3 40/230M2U2-19RE  
 SZK 10 40/230M2U2-19RE

wyjście 300mA / 40Vdc  
 wyjście 3A / 40Vdc  
 wyjście 10A / 40Vdc

SZK 0,3 40/230M2U2-19REZ1  
 SZK 3 40/230M2U2-19REZ1  
 SZK 10 40/230M2U2-19REZ1

wyjście 300mA / 40Vdc, wyjście kompatybilne z CAB  
 wyjście 3A / 40Vdc, wyjście kompatybilne z CAB  
 wyjście 10A / 40Vdc, wyjście kompatybilne z CAB

CAB 2U 120/50-3A v.2  
 CAB 2U 120/50-10A v.2

bateria kondensatorów, 120mF, 50Vac/50A, SZK 0,3-3A  
 bateria kondensatorów, 120mF, 50Vac/50A, SZK 10A

## OPCJONALNE AKCESORIA DO SERII M71, M53, M2U

### Telemetria

- możliwość włączenia urządzeń do dowolnego systemu telemetrii
- współpraca z modemami GSM różnych producentów
- możliwość uruchomienia wizualizacji w systemie DataPortal przy wykorzystaniu modułu telemetrycznego prod. InVentia (niskie koszty i brak konieczności dysponowania własnymi serwerami, dostępem do APN itd.)



### Konwerter USB do RS232/485 v.1

- konwerter przemysłowy
- interfejs USB
  - złącze USB typ B
  - kompatybilny z USB v2.0 Full Speed
- interfejs RS232
  - złącze D-Sub 9 męskie
  - prędkość przesyłu 300 Bod do 1 M Bod, 7/8 bitowe dane, 1/2 bity stopu, kontrola parzystości: Odd, Even, Mark, Space, None
  - sygnalizacja przesłanych danych: oddzielnie dla TXD i RXD
- Interfejs RS485
  - złącze D-Sub 9 żeńskie
  - prędkość przesyłu 300 Bod do 250k Bod, 7/8 bitowe dane, 1/2 bity stopu, kontrola parzystości: Odd, Even, Mark, Space, None
  - sygnalizacja przesłanych danych: oddzielnie dla TXD i RXD
  - separacja galwaniczna: 1600V rms
- zasilanie: przez złącze USB, 5V
- zużycie energii: max. 2W



### GPS 01

- moduł synchronizacji GPS, w zestawie antena, połączenie z SZK przez RS232



### SP 60C

- przetwornik mierzonego potencjału
- zapewnia separację galwaniczną mierzonego potencjału przy wytrzymałości izolacji 4kV
- zawiera wbudowany filtr pasmowy, który można dostrajać za pomocą potencjometru obrotowego na przednim panelu
- przetwornik konwertuje mierzony sygnał w stosunku 1:1 w zakresie od -5V do + 5V
- przetwornik wymaga zasilania sieciowego 230 V AC, 50 Hz
- zakres wejściowy: -5VDC ... + 5VDC (35V AC, 100Vpp)
- zakres wyjściowy: -5VDC ... + 5VDC
- montaż na szynie DIN, wymiary 45 x 75 x 110 mm
- wersje: SP 60C-16 (16 2/3 Hz), SP 60C-50 (50 Hz)



## SERIA SZK XX XX/230I o mocy wyjściowej do 1600W

### TYPOSZEREG:

<b>SZK 20 20/230I</b>	wyjście 20A, 20Vdc / zasilanie 1x230Vac
<b>SZK 20 40/230I</b>	wyjście 20A, 40Vdc / zasilanie 1x230Vac
<b>SZK 40 20/230I</b>	wyjście 40A, 20Vdc / zasilanie 1x230Vac
<b>SZK 40 40/230I</b>	wyjście 40A, 40Vdc / zasilanie 1x230Vac

### PARAMETRY – DANE TECHNICZNE:

- ręczna regulacja potencjału
- zakres ustawień potencjału: 0 ÷ 4V
- pomiar i wyświetlanie potencjału i prądu wyjściowego
- wymiary: 310 x 430 x 233 (251) mm
- waga: 26 kg



## SERIA 50 50/400I o mocy wyjściowej do 2500W

### TYPOSZEREG:

<b>SZK 50 50/400I</b>	wyjście 50A, 50Vdc / zasilanie 3x400Vac
-----------------------	---

### PARAMETRY – DANE TECHNICZNE:

- ręczna regulacja potencjału
- zakres ustawień potencjału: 0 ÷ 4V
- pomiar i wyświetlanie potencjału i prądu wyjściowego
- wymiary: 500 x 500 x 300 mm
- waga: 39,5 kg



## SERIA 50 50/400I o mocy wyjściowej do 5000W

### TYPOSZEREG:

<b>SZK 100 50/400I</b>	wyjście 100A, 50Vdc / zasilanie 3x400Vac
------------------------	--

### PARAMETRY – DANE TECHNICZNE:

- ręczna regulacja potencjału
- zakres ustawień potencjału: 0 ÷ 4V
- pomiar i wyświetlanie potencjału i prądu wyjściowego
- wymiary: 600 x 760 x 350 mm
- waga: 62 kg





## 2. DRENAŻE

### ELEKTRONICZNE DRENAŻE POLARYZOWANE

Elektroniczny drenaż polaryzowany (EDP) służy do pasywnej, a po skumulowaniu energii także do aktywnej ochrony konstrukcji metalowych ułożonych w ziemi lub zanurzonych w wodzie (przede wszystkim rurociągów), przed korozją wywołaną przez dynamiczne prądy błądzące z trakcji kolejowej prądu stałego lub z innych źródeł. EDP włącza się w przypadku niekorzystnej polaryzacji RUROCIĄG - SZYNA i zapewnia ścieżkę przepływu prądu przy wykorzystaniu elementów półprzewodnikowych. EDP mierzy potencjał rurociągu i w przypadku przekroczenia zadanej wartości, prąd jest ogranicznany. Można także ustawić maksymalny prąd drenażu, który nie może być przekroczony niezależnie od innych warunków. Urządzenie może być zasilane z sieci, z energii czerpanej z prądów błądzących lub z paneli słonecznych.

#### PARAMETRY – DANE TECHNICZNE:

- technologia impulsowa
- szafa odporna na warunki atmosferyczne
- maksymalne napięcie rurociąg-szyňa:  $\pm 20$  V (trakcja tramwajowa),  $\pm 80$  V (trakcja kolejowa)
- maksymalny prąd rurociąg-szyňa: 100A/blok (maks. 2x400A)
- wytrzymałość napięciowa na przeciążenie: max. 500 V/1 s przy szybkości narastania 50 V / ms
- wytrzymałość prądowa na przeciążenie: max. 1500 A / 1 s przy szybkości narastania 100 A / ms

