

INSTRUKCJA OBSŁUGI

CE



MCP MS-303
GALWANOMETR ANALOGOWY
30μA-3mA, 100mV

1. BEZPIECZEŃSTWO POMIARÓW

Znaczenie symbolu **UWAGA**

Oznaczenie to wskazuje warunki pracy i zasady obsługi przyrządu, których nieprzestrzeganie grozi uszkodzeniem przyrządu i/lub innych urządzeń

Znaczenie symbolu

Oznacza urządzenie II klasy ochronności z izolacją podwójną. Nie musi być ono uziemione aby spełniało wymogi bezpieczeństwa.

Dziękujemy za zakup galwanometra MS-303

Aby w pełni wykorzystać możliwości watomierza należy:



- Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi
- Stosować się do zaleceń w niej zawartych

2. UWAGI

- Nigdy nie stosować miernika przy pracy z napięciami powyżej 600V w stosunku do uziemienia. Miernik spełnia rygorystyczne wymagania CAT III 600V
- Nie użytkować miernika do pracy z napięciami stałymi i przemiennymi > 600V.
- Miernik zaprojektowany jest do użytku wewnątrz pomieszczeń, poziom zanieczyszczeń 2 (PN-EN 50419:2006), w zakresie temperatur $-10^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$, Wilgotność względna poniżej 90%.
- Aby uniknąć uszkodzenia miernika należy stosować tylko bezpieczniki identyczne z montowanymi fabrycznie, użyty bezpiecznik: 0,5A/500V
- Należy używać akcesoriów spełniających wymagania bezpieczeństwa PN-EN 61010-1:2001 minimum CAT III 600V
- Przed przystąpieniem do pomiarów, należy upewnić się, że przewody pomiarowe podłączone są poprawnie oraz czy wybrano właściwy zakres pomiarowy. Jeżeli mierzona wartość nie jest znana należy wybrać najwyższy zakres pomiarowy i stopniowo zmniejszać go aż do uzyskania satysfakcjonującego odczytu. Odczyt powinien mieścić się z reguły w 2/3 zakresu.
- W czasie pomiarów natężenia prądu elektrycznego (bez użycia cęgów) należy wyłączyć obwód z zasilania przed odłączeniem lub rozłączeniem galwanometru/zmianą zakresu.
- Przed otwarciem dolnej części pokrywy miernika należy odłączyć przewody pomiarowe.
- Nie podłączać galwanometru do mierzonego obwodu, jeśli jego obudowa nie jest prawidłowo zamknięta.

3. OPIS URZĄDZENIA

Galwanometr MS-303 oferuje funkcje:

- galwanometru: pomiar natężenia bardzo małych prądów stałych (zakresy $30\mu\text{A}$, 3mA)
- woltomierza: pomiar napięcia stałego (100mV max)

Przyrząd pomocny jest dla zastosowań w elektronice i do celów dydaktycznych.

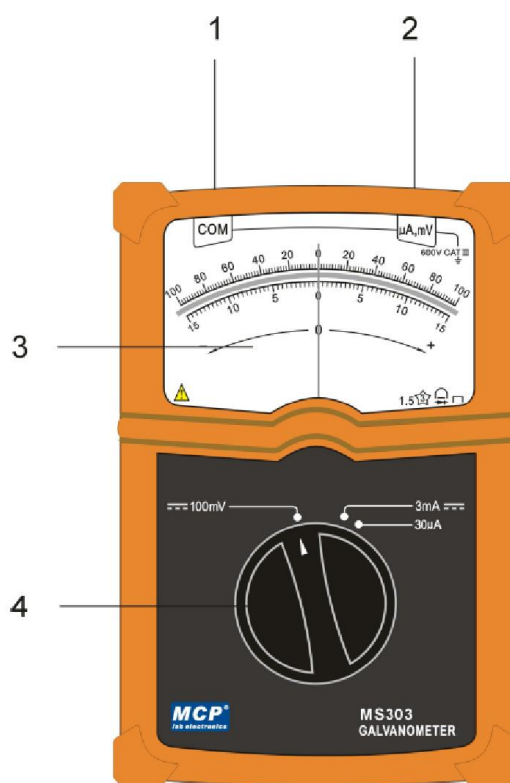
3.1 Gniazda bezpieczne, $\varnothing 4\text{mm}$

- **COM (-)** - do podłączenia czarnego przewodu pomiarowego (1)
- **mA, μA (+)** – do podłączenia czerwonego przewodu pomiarowego (2)

3.2 Skala pomiarowa

2 podziałki czarne z lustrem dla eliminacji błędu paralaksy podczas pomiaru (3)
"Zero" na środku podziałki umożliwia wygodną obserwację polaryzacji sygnału (+/-)

3.3 Obrotowy przełącznik wyboru zakresu (4)



4. WARUNKI PRACY

Temperatura: $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Wilgotność: $45\% \text{ RH} \pm 5\%$

Ustawienie: horyzontalne $\pm 2^{\circ}$

Przed przystąpieniem do pomiarów należy upewnić się, że wskazówka znajduje się w pozycji zero.

W celu korekcji zera należy otworzyć obudowę urządzenia oraz dokonać regulacji za pomocą wkrętu znajdującego się w tylnej części miernika.

Przed przystąpieniem do pomiarów należy również upewnić się, że przełącznik zakresów jest ustawiony w odpowiedniej pozycji. Jeżeli mierzona wartość nie jest znana należy wybrać najwyższy zakres pomiarowy i stopniowo zmniejszać go aż do uzyskania satysfakcjonującego odczytu. Odczyt powinien mieścić się z reguły w $2/3$ zakresu.

5. POMIARY

WAŻNE

1. Dla pomiaru prądu należy podłączyć przyrząd SZEREGOWO do mierzonego obwodu.
2. Dla pomiaru napięcia przyrząd podłączamy RÓWNOLEGLE do mierzonego obwodu.
3. Przed podłączeniem przyrządu należy zawsze upewnić się, czy mierzone wartości nie przekraczają wartości znamionowych.

- Podłączyć przewody pomiarowe do galwanometru zwracając uwagę na poprawność podłączenia.
- Sprawdzić czy mierzony obwód jest odłączony od zasilania.
- Podłączyć przewody do mierzonego obwodu.
- Włączyć zasilanie i odczytać wynik pomiaru na skali analogowej^(*)

Upewnić się, że wybrany jest właściwy zakres pomiarowy. Jeżeli mierzona wartość nie jest znana, należy wybrać najwyższy zakres pomiarowy i stopniowo zmniejszać go aż do uzyskania satysfakcjonującego odczytu.

(*Aby uzyskać wartość napięcia mV, μ A, mA należy pomnożyć wartość odczytu przez odpowiedni współczynnik znajdujący się w tabeli specyfikacji elektrycznej.

6. SPECYFIKACJA ELEKTRYCZNA

Funkcja	DCA (30 μ A)	DCA (3mA)	DCV (100mV)
Zakres (ilość działek)	100	15	15
Współczynnik	x1	x0,2	x2
Dokładność	1,5% pełnej skali		
Zabezpieczenie	Bezpiecznik 0,5A/500V		

6. SPECYFIKACJA OGÓLNA

6.1 Wymiary i masa

Wymiary: 160×105×50mm

Masa: 670g

6.2 Środowisko pracy

Temperatura użytkowanie -10°C ÷ 50°C; przechowywanie -30°C ÷ 70°C


Wilgotność względna użytkowanie \leq 80% HR

Wysokość n.p.m użytkowanie <2000m

6.3 Zgodność ze standardami

Bezpieczeństwo (PN-EN 61010-1:2001)

IEC 1010-1 EN61010 NF-C 42020 VDE 0411

- Podwójna izolacja: 
- Poziom zanieczyszczenia: 2
- Kategoria instalacji: CAT III według IEC 664
- Napięcie 600V

6.4 Kompatybilność elektromagnetyczna:

- Poziom emisji (PN-EN 61326-1:2006)
- Odporność (PN-EN 61326-1:2006)

Maksymalny wpływ obecności pola RF: 3 x dokładność wynikająca z klasy w przypadku długości obwodu większej niż 3m.

7. WYPOSAŻENIE

Wyposażenie:

- Galwanometr – 1 szt.
- Instrukcja – 1szt.

8. OBSŁUGA I KONSERWACJA

Wszelkie naprawy należy przeprowadzać w autoryzowanym serwisie. Producent nie odpowiada za wypadki będące następstwem samowolnej naprawy bądź naprawy poza autoryzowanym serwisem.

8.1 Wymiana bezpieczników

Otworzyć urządzenie i wymienić bezpiecznik. Dozwolone jest używanie bezpieczników identycznych z zamontowanymi fabrycznie.

Bezpiecznik: 0,5A/500V

8.2 Czyszczenie

Odłączyć miernik od obwodu pomiarowego.

Aby wyczyścić obudowę miernika należy stosować miękką ściereczkę i delikatny środek myjący. Należy szybko wysuszyć obudowę za pomocą suchej szmatki oraz powietrza pod ciśnieniem.

9. OCHRONA ŚRODOWISKA



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi służbami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

MM 2014-06-06

MCP MS-303 nr kat. 116114

**GALWANOMETR
ANALOGOWY 30 μ A-3mA,
100mV**

**Wyprodukowano w Chinach
Importer BIALL Sp. z o.o.
Ul. Barniewicka 54C
80-299 Gdańsk
www.biall.com.pl**