

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

CE



## MCP MS-302 WOLTOMIERZ ANALOGOWY AC/DC

---

# 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 woltomierza MS-302

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.
- Przed otwarciem dolnej części obudowy przyrządu należy rozłączyć przewody pomiarowe.
- Nigdy nie podłączać woltomierza do obwodu, jeżeli obudowa nie jest właściwie zamknięta.

---

## 3. OPIS URZĄDZENIA

---

Woltomierz MS-303 służy do pomiaru napięcia ( $V_{DC}$  i  $V_{AC}$ ). Może być wykorzystywany przez profesjonalistów jak i do celów dydaktycznych.

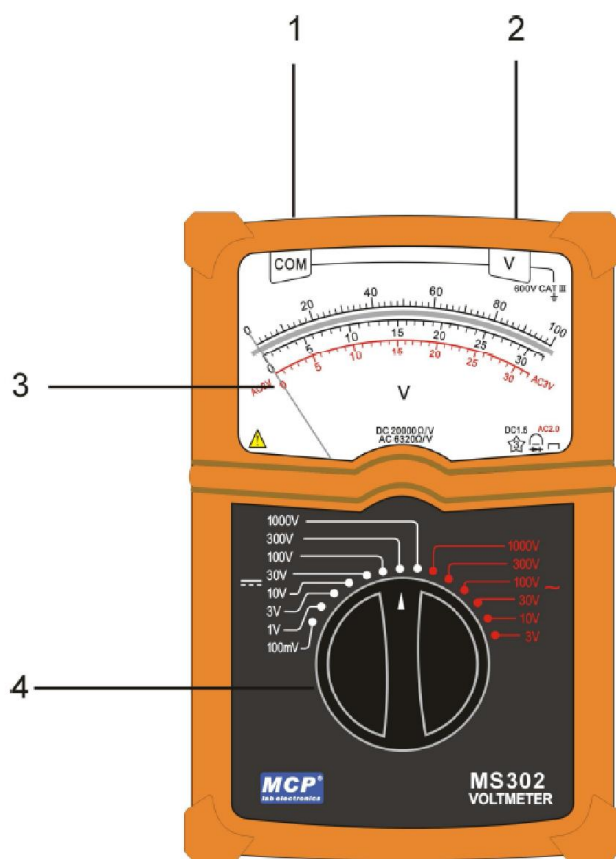
### 3.1 Gniazda bezpieczne, $\varnothing 4\text{mm}$

- **COM (-)** - do podłączenia czarnego przewodu pomiarowego (1)
- **V (+)** - do podłączenia czerwonego przewodu pomiarowego (2)

### 3.2 Skala pomiarowa (3)

-2 podziałki czarne i lustro dla eliminacji błędu paralaksy podczas pomiarów  
-1 podziałka czerwona do pomiarów  $V_{AC}$  3V

### 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. SPECYFIKACJA

---

Należy podłączyć przewody pomiarowe do woltomierza zwracając uwagę na poprawność podłączenia. Następnie podłączyć przewody do mierzonego obwodu.

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 należy pomnożyć wartość odczytu przez odpowiedni współczynnik dla danego zakresu znajdujący się w tabeli.

### VDC (napięcie stałe)

VDC	100mV	1V	3V	10V	30V	100V	300V	1000V
Zakres (ilość działek)	100	100	30	100	30	100	30	100
Współczynnik	x1	x0,01	x0,1	x0,1	x1	x1	x10	x10
Rezystancja wewnętrzna	2k $\Omega$	20k $\Omega$	6,32k $\Omega$	200k $\Omega$	632k $\Omega$	2M $\Omega$	6,32m $\Omega$	20M $\Omega$
Dokładność	1,5% pełnej skali							
Dopuszczalne przeciążenie	600V	600V	220V	380V	600V	600V	600V	1200V

## VAC (napięcie przemiennie)

VAC	3V	10V	30V	100V	300V	1000V
Zakres (ilość działek)	30	100	30	100	30	100
Współczynnik	x0,1	x0,1	x1	x1	x10	x10
Rezystancja wewnętrzna	20kΩ	63,2kΩ	200kΩ	632kΩ	2MΩ	6,32MΩ
Dokładność	2,0% pełnej skali					
Pasma	45~1kHz					45~150Hz
Dopuszczalne przebieżenie	600V	220V	380V	600V	600V	1200V

Obecność składowej stałej (DC) wpływa na przekłamanie wyników pomiaru.

---

## 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 ≤80% HR

Wysokość n.p.m użytkowanie <2000m

### 6.3 Zgodność ze standardami

Bezpieczeństwo (PN-EN 61010-1:2001)

CEI 1010-1 EN61010 NF-C 42020 VDE 0411

- Podwójna izolacja: 
- Poziom zanieczyszczenia: 2
- Kategoria instalacji: CAT III według CEI 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:

- Woltomierz – 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-302 nr kat. 116113**

**WOLTOMIERZ ANALOGOWY  
AC/DC**

**Wyprodukowano w Chinach  
Importer BIALL Sp. z o.o.  
Ul. Barniewicka 54C  
80-299 Gdańsk  
[www.biall.com.pl](http://www.biall.com.pl)**