

# INSTRUKCJA OBSŁUGI



CE

**MCP MS-301**  
**AMPEROMIERZ ANALOGOWY AC/DC**

## 1. BEZPIECZEŃSTWO POMIARÓW

### Oznaczenie UWAGA



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

### Oznaczenie

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

Dziękujemy za zakup amperomierza MS-301

Aby w pełni wykorzystać możliwości amperomierza 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 bezpieczeństwa kategorii CAT III 600V, dla pomiarów urządzeń będących stałymi elementami instalacji budynkach, takich jak przełączniki, zabezpieczenia wchodzące w skład stałych instalacji oraz niektóre wyposażenie przemysłowe podłączone do instalacji stałych.
- 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.
- Użyte bezpieczniki: F1: 3A/500V, F2: 10A/500V
- Należy używać akcesoriów spełniających wymagania bezpieczeństwa PN-EN 61010-1:2001 co najmniej 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.
- Podczas każdego pomiaru prądu, przed podłączeniem lub odłączeniem amperomierza, a także przed zmianą zakresu pomiarowego należy każdorazowo wyłączyć zasilanie mierzonego obwodu.
- Przed otwarciem obudowy przyrządu należy odłączyć przewody pomiarowe.
- Nigdy nie podłączać amperomierza do obwodu, jeżeli obudowa nie jest właściwie zamknięta.

## 3. OPIS URZĄDZENIA

Amperomierz MS-301 służy do pomiaru natężenia prądu stałego  $A_{DC}$  i zmiennego  $A_{AC}$ . 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)
- A - do podłączenia czerwonego przewodu pomiarowego do pomiarów prądu na zakresach  $100\mu\text{A} \sim 3\text{A DC}$ ,  $10\text{mA} \sim 3\text{A AC}$  i napięcia na zakresie  $100\text{mV}$  (2)
- 10A - do podłączenia czerwonego przewodu pomiarowego do pomiarów prądu na zakresach  $10\text{A DC}$  i  $10\text{A AC}$  (3)

### 3.2 Skala pomiarowa (4)

- \* 2 podziałki czarne do pomiarów prądu DC i lustro dla eliminacji błędu paralaksy podczas pomiarów
- \* 2 podziałki czerwone do pomiarów prądu AC

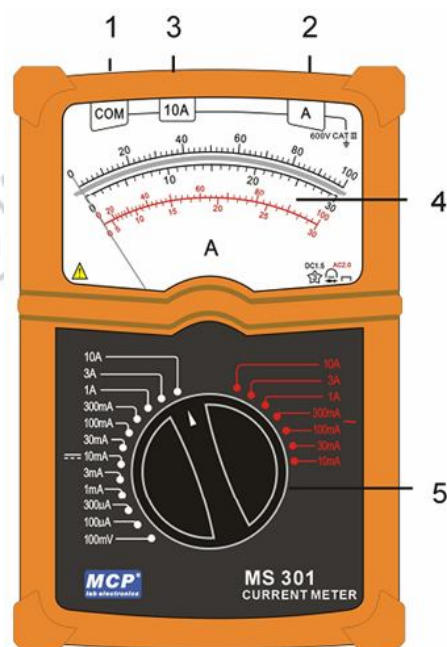
### 3.3 Obrotowy przełącznik wyboru zakresu (5)

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

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


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

### Prąd stały $A_{DC}$

Zakres	Ilość dziątek	Współczynnik	Spadek napięcia na wejściach	Dokładność	Zabezpieczenie
100 $\mu$ A	100	x1	375mV	1,5% pełnej skali	3A/500V
300 $\mu$ A	30	x10			
1mA	100	x0,01			
3mA	30	x0,1			
10mA	100	x0,1			
30mA	30	x1			
100mA	100	x1			
300mA	30	x10			
1A	100	x0,01			
3A	30	x0,1			
10A	100	x0,1	100mV		10A/500V

### Napięcie stałe $V_{DC}$

Zakres	Ilość dziątek	Współczynnik	Spadek napięcia na wejściach	Dokładność	Zabezpieczenie
100mV	100	x1	100mV	1,5% pełnej skali	3A/500V

 Nie należy podłączać miernika do niezabezpieczonych transformatorów

### Prąd przemienny $A_{AC}$

Zakres	Ilość dziątek	Współczynnik	Spadek napięcia na wejściach	Dokładność	Zabezpieczenie
10mA	100	x0,1	750mV	2,0% pełnej skali	3A/500V
30mA	30	x1			
100mA	100	x1			
300mA	30	x10			
1A	100	x0,01			
3A	30	x0,1			
10A	100	x0,1	100mV		10A/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% RH

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:

- Amperomierz – 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 pokrywę bezpieczników w tylnej części urządzenia i wymienić przepalony bezpiecznik. Dozwolone jest używanie jedynie bezpieczników identycznych z zamontowanymi fabrycznie.

Bezpieczniki:

Dla wejść **A** i **COM**: F1: 3A/500V

Dla wejść **10A** i **COM**: F2: 10A/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.

WF 2015-01-03

**MS-301 nr kat. 116112**

**AMPEROMIERZ ANALOGOWY  
AC/DC**

**Wyprodukowano w Chinach**

**Importer BIALL Sp. z o.o.**

**Ul. Barniewicka 54C**

**80-299 Gdańsk**

**www.biall.com.pl**