

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



**Woltomierz analogowy szkolny**

**ACV-1**

**0 – 15V – 150V AC**

 **UWAGA!**

- Przed przystąpieniem do używania woltomierza należy zapoznać się z instrukcją obsługi.

---

# 1. Przeznaczenie

---

ACV-1 jest woltomierzem analogowym przeznaczonym do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych i wyłącznie do celów dydaktycznych. Może służyć do wyposażenia pracowni i laboratoriów szkolnych elektroniki, elektrotechniki, fizyki itp. Służy do pomiaru napięcia przemiennego sinusoidalnego 50/60Hz do 150V.

---

## 2. Bezpieczeństwo obsługi

---

Podczas obsługi i stosowania woltomierza należy przestrzegać ogólnych zasad bezpiecznego korzystania z aparatury pomiarowej i stosować się też do zaleceń bezpiecznej pracy w laboratorium uczelnianym (szkolnym)

- Miernik nie może być używany jeżeli jego obudowa jest uszkodzona (pęknięta itp.) lub uszkodzone (obluzowane) są wejściowe zaciski laboratoryjne)
  - Miernik nie może być używany w stanie zawilgoconym. Jeżeli stwierdzimy zawilgocenie należy przed używaniem wysuszyć miernik.
  - Urazy mechaniczne mogą doprowadzić do uszkodzenia elementów ułożyskowania ustroju pomiarowego miernika – należy unikać uderzeń
  - Przekroczenia zakresów pomiarowych miernika mogą spowodować przepalenie ustroju pomiarowego a także mogą doprowadzić do nadpalenia obudowy samego miernika – dopuszczalna wartość napięcia wejściowego na każdym zakresie – max 20% wyższa od wartości znamionowej danego zakresu.
  - Nie wolno przeprowadzać pomiarów napięć o wyższych częstotliwościach. Pomiary byłyby wtedy obciążone dodatkowymi błędami, także maksymalne wartości zakresy pomiarowe nie będą wtedy zachowane - dopuszczalna max napięcia będą znacznie niższe. Przy próbie takich pomiarów należy zachować szczególną ostrożność gdyż napięcia o wyższych częstotliwościach są niebezpieczne i mogą spowodować uszkodzenie miernika a nawet porażenie elektryczne użytkownika
  - Miernik nie może służyć, w żadnym przypadku do pomiarów napięcia w instalacji elektrycznej prądu przemiennego.
  - Dopuszczalne napięcie pomiędzy mierzonym obiektem a uziemieniem lokalnym lub przewodem ochronnym nie może przekraczać 150V AC/DC
- 

## 3. Cechy konstrukcyjne i użytkowe

---

- Miernik analogowy umieszczony w obudowie z tworzywa pod kątem 45°, co pozwala na wygodne obserwacje wskazań przez siedzącego w pozycji siedzącej

- Skala analogowa z podwójnym opisem,
- Mechaniczna kompensacja wskazania zerowego
- Wyposażony w trzy zaciski laboratoryjne przystosowane do przykręcania przewodów lub kabli zakończonych widełkami o rozmiarze nominalnym 6,4mm i do wtyków bananowych 4mm
- Położenie robocze – miernik powinien być umieszczony na pow. poziomej np. blacie stołu, biurka itp.

---

## 4. Dane techniczne

---

- **Ustrój pomiarowy:** magnetoelektryczny z prostownikiem
- **Klasa dokładności:** 2,5% (dla napięcia przemiennego 50/60 Hz)
- **Zakresy pomiarowe:** 0 ~ 15 V AC i 0 ~ 150V AC
- **Środowisko pracy:** 15°C÷30°C; 10%÷45% RH (wilg. wzgl.)
- **Warunki przechowywania:** 10°C÷45°C; 10%÷60% RH (wilg. wzgl.)
- **Rozmiar skali:** promień łuku skali 50mm, kąt ruchu wskazówki 90°
- **Bezpieczeństwo:** EN61010-1: 2001
- **Wymiary:** 100x130x100mm (BxGxH)
- **Masa:** 200g

---

## 5. Obsługa i eksploatacja

---

 **UWAGA!**

- Miernik jest gotowy do użycia po wyjęciu go z opakowania, jednak przy przenoszeniu go z pomieszczenia o innej temperaturze i wilgotności niż wymagane dla jego środowiska pracy należy odczekać odpowiedni czas na reklimatyzację miernika.
- Jeżeli to możliwe to najpierw podłączyć przewody pomiarowe do miernika (jeden przewód do czarnego zacisku „0” a drugi do czerwonego zacisku „15V” lub „150V” a następnie podłączać przewody pomiarowe do mierzonej instalacji
- Zaleca się przewód połączony z zaciskiem „0” łączyć z przewodem z masą mierzonego obiektu a przewód połączony z zaciskami „15V” lub „150V” z fazą wyjściem napięciowym badanego obiektu.
- Należy pamiętać, że podłączenie miernika do instalacji elektrycznej 230V 50/60Hz (np. domowej) może spowodować uszkodzenie miernika
- Zawsze używać przewodów w odpowiedniej izolacji i nieuszkodzonych
- Przed podłączeniem należy wstępnie oszacować wartość mierzonego napięcia jakie napięcie co do jego wielkości będziemy mierzyć i odpowiednio wybrać zacisk „15V” lub „150V”

---

## 6. Uwagi do eksploatacji

---

- Urządzenie należy utrzymywać w stanie suchym. W przypadku zawilgocenia należy urządzenie niezwłocznie wytrzeć i wysuszyć. Płyn zawierający minerały może spowodować korozję obwodów wewnętrznych.
- Umieszczenie miernika na płaszczyźnie odchylonej od poziomu lub pionowej powoduje dodatkowe błędy wskazań
- Przyrząd powinien być stosowany w miejscu nienasłonecznionym i w oddaleniu od źródeł ciepła, niedopuszczalne jest umieszczanie przyrządu w lodówkach, piecach, kuchenkach mikrofalowych itp.
- Nie można używać przyrządu w pomieszczeniach zapyłonych i unikać np. zachlapania wodą, gdyż spowoduje to dodatkowe błędy w pomiarach i grozi trwałym uszkodzeniem
- Nie wolno wykonywać żadnych samodzielnych zmian i przeróbek w obwodach urządzenia.
- Przyrząd czyścić okresowo ściereczką z niewielkim dodatkiem detergentów. Nie stosować środków ściernych, rozpuszczalników itp. Zaleca się okresowe “odkurzanie” – np. miękkim pędzelkiem.

---

## 8. Ochrona środowiska

---



Urządzenie podlega dyrektywie 2002/96/EC tzw. WEEE. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego zużyty sprzęt elektryczny. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.