










AC50A


Miernik cęgowy

Instrukcja obsługi

Spis treści

Wstęp.....	2
Zawartość zestawu.....	2
Transport i przechowywanie.....	2
Bezpieczeństwo.....	2
Właściwa obsługa.....	3
Cechy miernika.....	3
Obsługa.....	4
Przygotowanie i bezpieczeństwo pomiarów.....	4
Pomiary prądu.....	4
Pomiary napięcia.....	5
Pomiary rezystancji / test ciągłości.....	6
Wartości MAX/MIN i szczytowa / Automatyczne wyłączenie.....	7
Konserwacja.....	7
Wymiana baterii.....	8
Kalibracja.....	8
Specyfikacje.....	8
Gwarancja.....	9
Naprawy.....	10

	Ostrzeżenie przed potencjalnym niebezpieczeństwem, odnieś się do instrukcji obsługi.		Urządzenie wyposażone w podwójną lub wzmocnioną izolację.
	Uwaga! Niebezpieczne napięcie. Ryzyko porażenia prądem.		Symbol oznaczający, że urządzenie spełnia odpowiednie normy, tj. dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EEC) oraz dyrektywa niskiego napięcia (73/23/EEC) wraz z właściwymi standardami.
	Uwaga: Ryzyko porażenia prądem.		
	Punkt odniesienia. Zachowaj szczególną ostrożność.		Symbol oznaczenia sprzętu elektrycznego i elektronicznego (norma WEEE 2002/96/EC).

	Instrukcja obsługi zawiera informacje niezbędne do zapewnienia bezpiecznej pracy i konserwacji urządzenia. Zanim zaczniesz używać miernika, przeczytaj uważnie instrukcję obsługi i przestrzegaj zaleceń zawartych w każdym rozdziale.
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nieprzeczytanie instrukcji obsługi lub niestosowanie się do ostrzeżeń i informacji zawartych w tej instrukcji może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie urządzenia.

Wstęp

Miernik AC50A jest uniwersalnym, wielozadaniowym, elektronicznym urządzeniem pomiarowym. Jest on zgodny ze standardami DIN VDE 0411 oraz EN 61010 i zapewnia bezpieczne i niezawodne pomiary. Amperomierz cęgowy jest bardzo wartościowym narzędziem, pozwalającym na wykonywanie wszelkich rodzajów pomiarów w pracy i przemyśle.

- wyświetlacz LCD 3 ¾
- ręczna zmiana zakresu dla pomiarów prądu, napięcia i rezystancji
- rozwarcie cęgów 30mm
- automatyczne wyłączenie zasilania
- wbudowana pamięć wyników pomiarów
- zapamiętywanie wartości minimalnej / maksymalnej
- ustawianie punktu zerowego
- funkcja wartości względnej

Miernik cęgowy AC50A dostarczany jest wraz z przewodami. Po rozpakowaniu sprawdź czy urządzenie jest kompletne i nie brakuje akcesoriów.

Zawartość opakowania:

1 x miernik cęgowy AC50A

2 x przewody pomiarowe z końcówkami (czerwony / czarny)

2 x bateria 1.5V IEC LR6

1 x futerał

1 x instrukcja obsługi

Transport i przechowywanie

- Proszę zachować oryginalne opakowanie do późniejszego transportu np. w celu kalibracji. Jakikolwiek uszkodzenia powstałe w transporcie w wyniku nieprawidłowego zapakowania sprzętu nie zostaną uwzględnione na gwarancji.
- W celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia, zaleca się wyjęcie baterii w przypadku niekorzystania z miernika przez dłuższy okres czasu. Jeśli miernik zostanie zanieczyszczony przez wylane baterie, proszę go zwrócić do serwisu w celu czyszczenia i sprawdzenia.
- Miernik należy przechowywać w suchym i zamkniętym miejscu. Jeśli miernik znajduje się w ekstremalnych temperaturach, należy pozwolić mu dostosować się do normalnej temperatury przez co najmniej 2 godziny przed użyciem.

Bezpieczeństwo

- Miernik cęgowy AC50A został zaprojektowany i sprawdzony po to, aby spełniał wymogi bezpieczeństwa dla elektronicznych urządzeń pomiarowych zawarte w IEC61010 oraz EN 61010 i opuścił fabrykę w idealnym stanie. Żeby zachować ten stan, użytkownik musi przestrzegać instrukcji dotyczących bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi.
- Żeby uniknąć porażenia prądem, należy zachować szczególną ostrożność podczas pomiarów napięć wyższych niż 60V DC lub 30V AC skuteczne (42.4V szczytowe).
- Przed każdym pomiarem upewnij się, że przewody pomiarowe nie są uszkodzone.

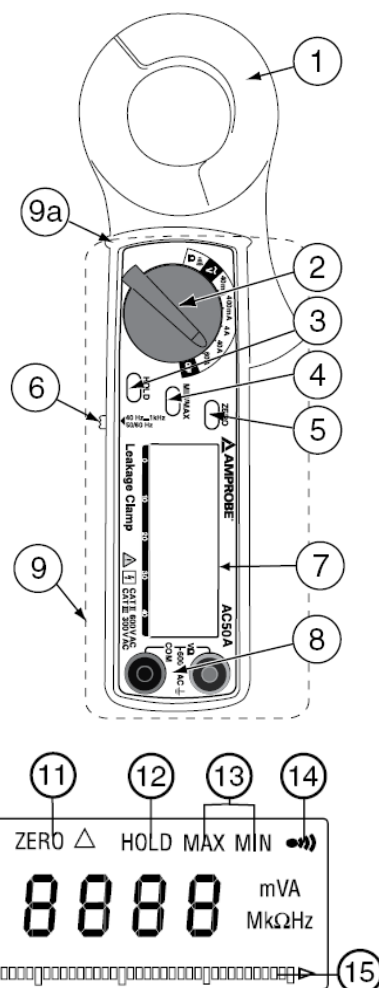
- Podczas pomiarów trzymaj sondy pomiarowe za uchwyty. W żadnym wypadku nie dotykaj bezpośrednio sond.
- Pomiary w pobliżu instalacji elektrycznych powinny być przeprowadzane w asyście specjalisty, nigdy na własną rękę.
- Wszelkie zalecenia bezpieczeństwa dotyczące instalacji i sprzętu elektrycznego muszą być przestrzegane podczas wszystkich pomiarów.
- Miernik można używać do pomiarów w określonych zakresach.
- Przed otwarciem obudowy urządzenia należy je odłączyć od wszelkich obwodów.
- Nie należy narażać miernika na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Właściwa obsługa

- Z miernika należy korzystać tylko w taki sposób i do takich zastosowań, do jakich został zaprojektowany. Z tego powodu należy przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i zapoznać się z danymi technicznymi, zwracając uwagę na warunki pracy, oraz korzystać z miernika tylko w suchym otoczeniu.
- W przypadku wykonania modyfikacji w mierniku korzystanie z niego może stać się niebezpieczne.
- Miernik może zostać otwarty jedynie przez autoryzowanego serwisanta, np. w celu wymiany bezpiecznika.

Cechy miernika

1. Cewka indukcyjna (cęgi)
2. Obrotowy przełącznik funkcji (służy do wyboru rodzaju pomiaru)
3. Przycisk zatrzymania odczytu (służy do zapamiętania odczytu)
4. Wartość minimalna / maksymalna (strona 7)
5. Ustawienia punktu zerowego / funkcja wartości względnej. Po naciśnięciu tego przycisku bieżący odczyt zapamiętywany jest jako wartość odniesienia dla przyszłych pomiarów.
6. Przełącznik zmiany częstotliwości. W położeniu 50/60Hz mierzone są jedynie sygnały niskich częstotliwości. W szerokim położeniu mierzony jest sygnał z zakresu 40 – 1kHz.
7. Wyświetlacz cyfrowy.
8. Gniazdo wejściowe do pomiaru napięcia, rezystancji i testu ciągłości.
9. Uchwyt miernika wraz z zabezpieczeniem
10. Symbol wyczerpanej baterii
11. Symbol punktu zerowego / symbol wartości względnej
12. Symbol zatrzymania odczytu
13. Symbol max / min
14. Symbol testu ciągłości
15. Analogowy wyświetlacz słupkowy



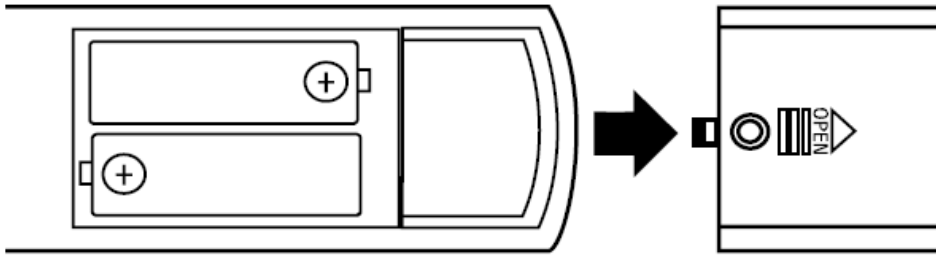
Obsługa

Przygotowanie i bezpieczeństwo pomiarów

Instalowanie baterii


Przed rozpoczęciem korzystania z miernika należy zainstalować baterie. Poniżej opisana jest procedura:


- 1) Odłącz miernik od wszelkich obwodów i odłącz przewody pomiarowe.
- 2) Otwórz obudowę poprzez odkręcenie śruby z tyłu miernika.




- 3) Zainstaluj nowe baterie (2 x 1.5V IEC LR6), zwracając uwagę na odpowiednią biegunowość. Upewnij się, czy nie zostały przytrzaśnięte żadne przewody i załóż tylną obudowę.
 - 4) Urządzenie jest gotowe do pracy.
- Obrotowy przełącznik musi zostać ustawiony na odpowiednią funkcję pomiarową przed podłączeniem przewodów pomiarowych do testowanego obwodu.
 - Przed zmianą funkcji pomiarowej zawsze należy odłączyć sondy pomiarowe od obwodu.
 - Z miernika należy korzystać tylko w czystym i suchym otoczeniu. Brud i wilgoć zmniejszają rezystancję izolacji, powodując ryzyko porażenia prądem, zwłaszcza podczas pomiarów wysokich napięć.
 - Miernikiem należy wykonywać pomiary tylko w dostępnych zakresach. Przed wykonaniem pomiaru sprawdź, czy miernik pracuje poprawnie, np. mierząc napięcie o znanej wartości. Upewnij się, czy przewody pomiarowe nie są uszkodzone.

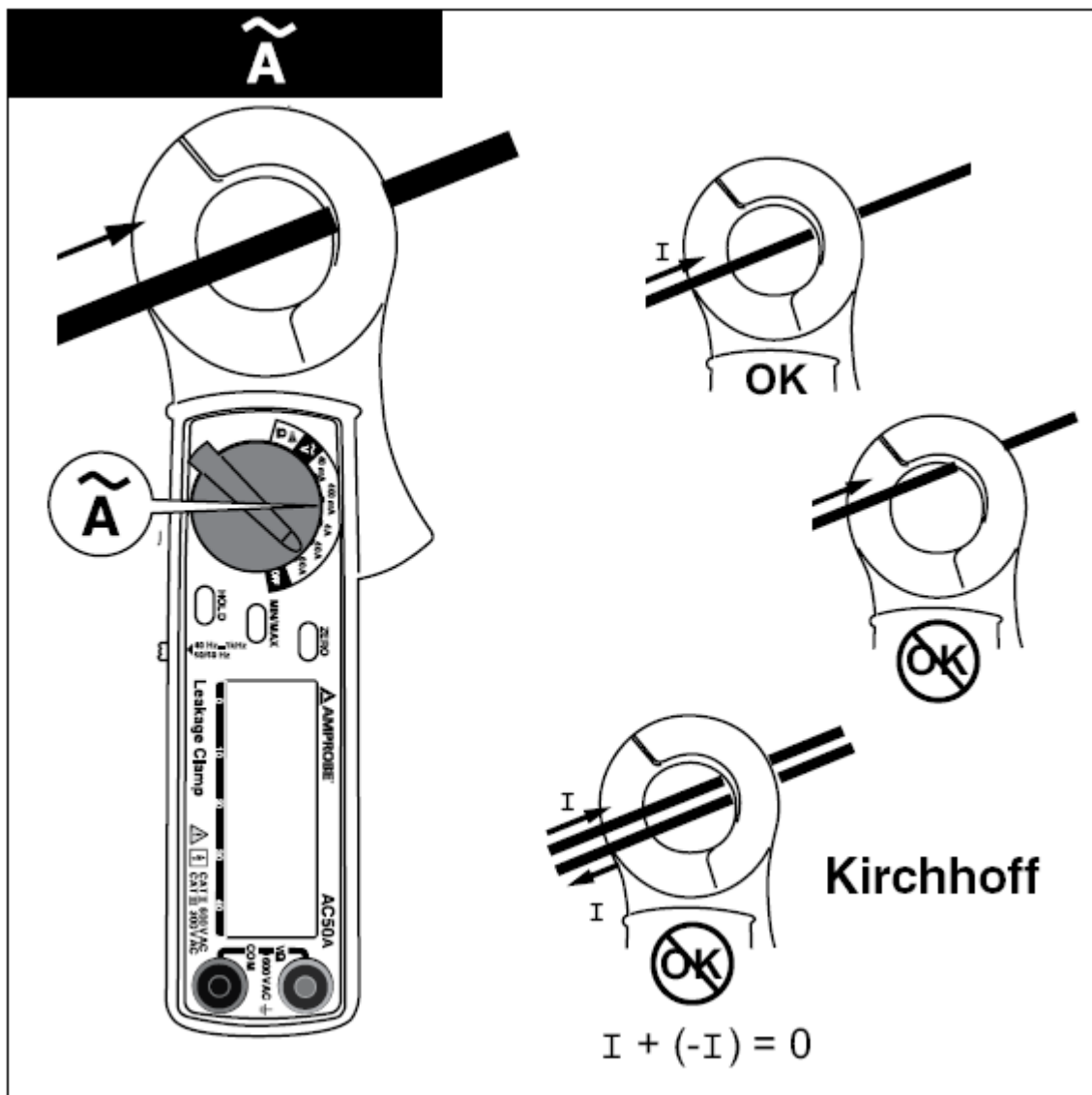
Pomiary prądu

 Jeśli w otoczeniu wykonywanych pomiarów znajdują się wyraźnie niebezpieczne elementy, należy zapewnić sobie ochronę poprzez zastosowanie odpowiednich osłon.

 Zawsze trzymaj instrument poniżej osłony

 Odpowiednie przepisy zapobiegania wypadkom ustalone przez profesjonalne organizacje muszą być przestrzegane podczas przeprowadzania wszelkich pomiarów pod napięciem lub w pobliżu elementów pod napięciem.

- 1) Ustaw przełącznik funkcji (2) na taki zakres pomiaru prądu AC, jakiego potrzebujesz.
- 2) Otwórz cęgi i zamknij je, obejmując nimi przewód. Upewnij się, że cęgi odpowiednio obejmują przewód i że nie ma między nimi przerwy. Dla zapewnienia najlepszych wyników pomiarów i najwyższej dokładności staraj się, by przewód znajdował się w centrum cęgów.



W przypadku błędnego pomiaru na wyświetlaczu pojawi się zero. Zgodnie z prądowym prawem Kirchoffa suma wszystkich prądów równa się zero. Niemniej jednak miernik ten w połączeniu z bardzo czułymi cęgami może być używany do pomiaru prądów upływu.



Jeśli wyświetlacz nie jest widoczny podczas wykonywania pomiaru, naciśnij przycisk HOLD (3), żeby zachować wynik pomiaru na wyświetlaczu. Można zdjąć cęgi z przewodu i odczytać wynik pomiaru.

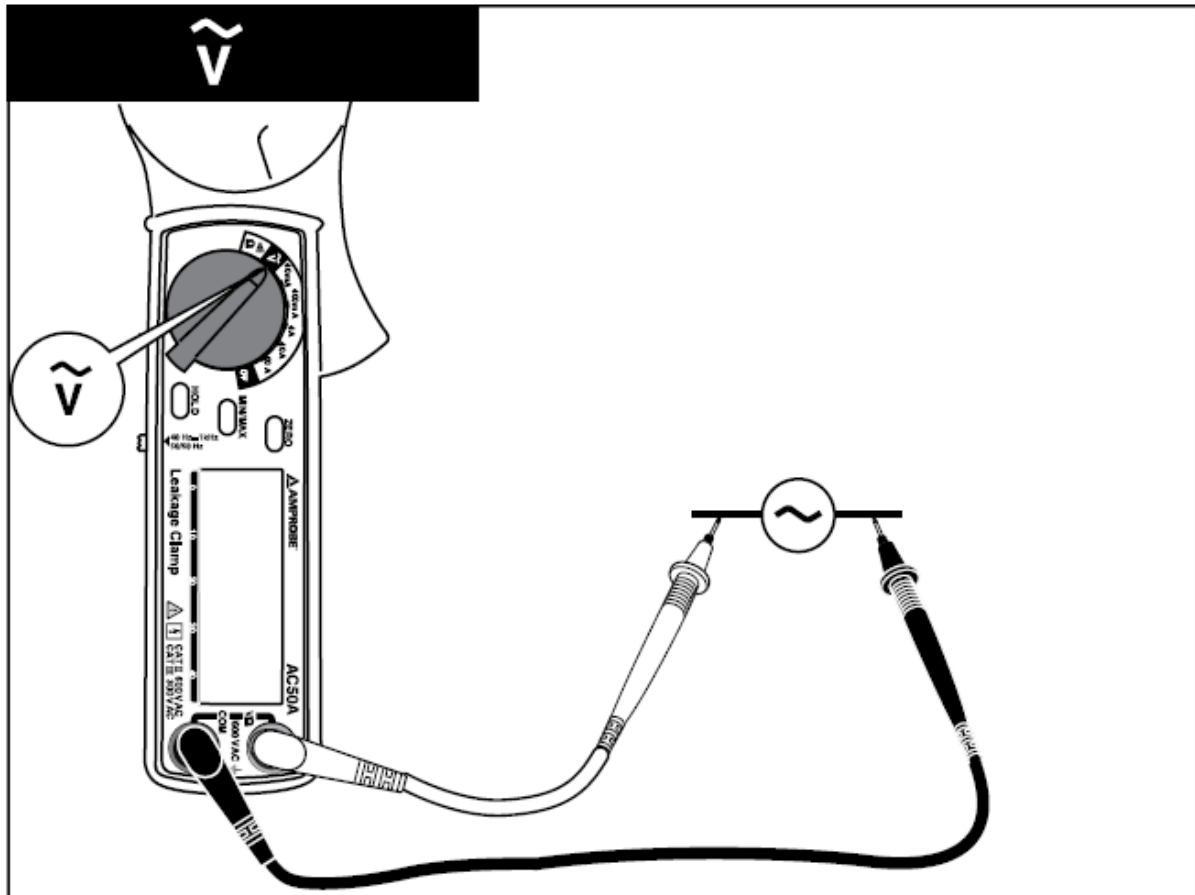
Pomiary napięcia

- ⚠ Nie podłączaj napięć wyższych niż 600V AC/DC do gniazd wejściowych. Przekroczenie tych wartości może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie urządzenia.
- ⚠ Przed zmianą funkcji pomiarowej zawsze należy odłączyć sondy pomiarowe od obwodu.
- ⚠ Podczas pomiarów trzymaj sondy pomiarowe za uchwyty. Nie dotykaj sond w żadnym wypadku.

- 1) Przełącznik funkcji (2) na zakres 400V
- 2) Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” a czerwony przewód pomiarowy do gniazda „VΩ”
- 3) Podłącz sondy do mierzonego obwodu i odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.



Jeśli wyświetlacz nie jest widoczny podczas wykonywania pomiaru, naciśnij przycisk HOLD (3), żeby zachować wynik pomiaru na wyświetlaczu. Można odłączyć przewody pomiarowe od obwodu i odczytać wynik pomiaru.



Pomiary rezystancji / test ciągłości



Odłącz sprawdzany obwód od zasilania i upewnij się, czy nie ma w nim napięcia.

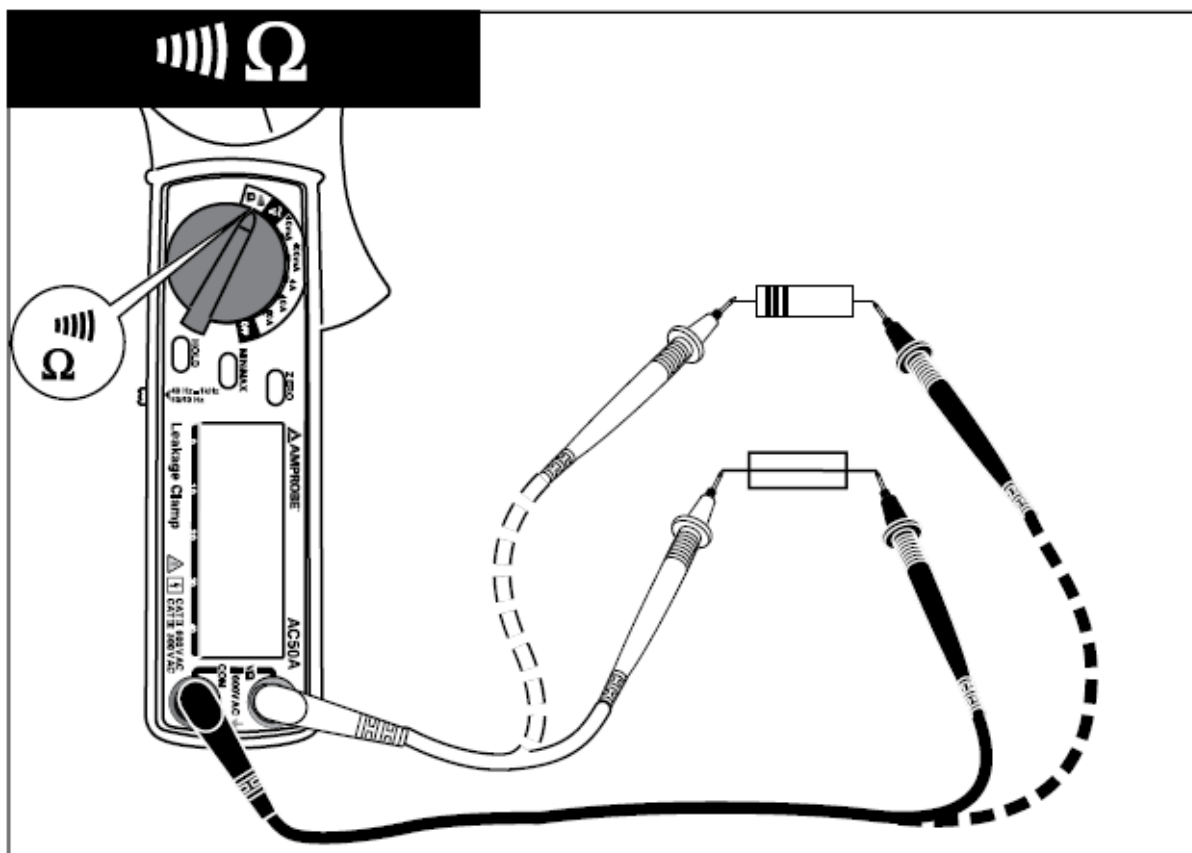
- 1) Ustaw obrotowy przełącznik (2) na pozycję Ω
- 2) Umieść czarny przewód pomiarowy w gnieździe „COM” i czerwony przewód pomiarowy w gnieździe „+”.
- 3) Podłącz sondy pomiarowe do mierzonego obwodu i odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.



Jeśli wyświetlacz nie jest widoczny podczas wykonywania pomiaru, naciśnij przycisk HOLD (3), żeby zachować wynik pomiaru na wyświetlaczu. Można odłączyć przewody pomiarowe od obwodu i odczytać wynik pomiaru.



Ciągłość: Przy rezystancji mniejszej niż 40Ω miernik wyda sygnał dźwiękowy.



Wartości MAX/MIN i szczytowa / Automatyczne wyłączenie

Przycisk wartości MAX/MIN może zostać użyty w celu znalezienia najwyższej lub najniższej wartości w serii pomiarów. Naciśnięcie przycisku spowoduje najpierw wejście w tryb MIN czyli wyświetlanie wartości najniższej.



Naciśnięcie przycisku po raz kolejny przełączy na tryb MAX wyświetlając najwyższą wartość. Naciśnięcie przycisku po raz trzeci spowoduje powrót do normalnej pracy.

Konserwacja

Pod warunkiem użytkowania miernika zgodnie z instrukcją obsługi nie wymaga on konserwacji.

Czyszczenie



Jeśli miernik jest brudny po zakończonych pomiarach, zaleca się wyczyszczenie go za pomocą wilgotnej ściereczki i łagodnego detergentu.



Zanim rozpoczniesz czyszczenie miernika, upewnij się, że jest on wyłączony oraz odłączony od wszelkich źródeł napięcia i innych urządzeń (takich jak testowane urządzenia, urządzenia sterujące itd.).

Nigdy nie używaj substancji żrących i rozpuszczalników.


Wymiana baterii

-  Przed przystąpieniem do wymiany baterii odłącz urządzenie od wszelkich obwodów.
-  Używaj baterii takiego rodzaju jak podany w instrukcji obsługi.
 - Jeśli w lewym górnym rogu wyświetlacza pojawi się symbol wyczerpanej baterii, należy jak najszybciej wymienić baterie na nowe.

Procedura wymiany baterii:

- 1) Odłącz miernik od wszelkich obwodów i odłącz od niego przewody pomiarowe.
- 2) Wyłącz zasilanie miernika.
- 3) Otwórz obudowę, odkręcając trzy śruby znajdujące się z tyłu urządzenia.
- 4) Wyjmij stare baterie.
- 5) Zainstaluj nowe baterie (2 x 1.5V IEC LR6), zwracając uwagę na odpowiednią biegunowość. Upewnij się, że nie zostały przytrzaśnięte żadne przewody i załóż tylną obudowę.
- 6) Urządzenie jest gotowe do pracy.

Zatroszcz się o środowisko podczas utylizacji starych baterii jednorazowych lub akumulatorów. Należą one do odpadów niebezpiecznych dla środowiska. Bardzo często zużyte baterie można oddać do sklepu lub punktu recyklingowego.

 Stosuj się do odpowiednich przepisów dotyczących zwrotów, recyklingu i wyrzucania zużytych baterii i akumulatorów.

Jeśli miernik nie będzie używany przez dłuższy okres czasu, baterie powinny zostać wyjęte. Jeśli miernik zostanie zanieczyszczony przez wylane baterie, proszę go zwrócić do serwisu w celu czyszczenia i sprawdzenia.

Kalibracja

Sugerowany interwał pomiędzy kalibracjami wynosi jeden rok. Jeśli miernik jest używany bardzo często lub w bardzo trudnych warunkach, zalecamy skrócenie tego czasu. Jeśli korzystasz z miernika jedynie kilka razy w roku, okres kalibracji może zostać wydłużony do trzech lat.

Specyfikacje (przy 23°C ± 5°C, max. 75% wilgotności względnej)

Wyświetlacz:	3 ¾ cala LCD wraz z funkcjami i symbolami
Wyświetlacz analogowy:	40 segmentów
Zmiana zakresu:	Ręczna
Automatyczne wyłączenie:	Po około 30 minutach
Wyświetlanie przeciążenia:	Lewa cyfra miga
Częstotliwość pomiarów:	20 pomiarów / sekundę (wyświetlacz analogowy) 2 pomiary / sekundę (wyświetlacz LCD)
Otwarcie cęg:	Około 30mm
Kategoria przepięć:	KAT II, 600V
Stopień zanieczyszczenia:	2
Wysokość npm:	Do 2000m
Wskaźnik baterii:	Widoczny, gdy baterie są wyczerpane
Zasilanie:	2 baterie 1.5V IEC LR6 (alkaliczne)

Pobór prądu:	Około 10mA
Temperatura pracy:	-10°C ... 50°C
Temperatura przechowywania:	20°C ... 60°C
Wilgotność:	< 75% wilgotności względnej
Wymiary:	183 x 63,6 x 35,6mm
Ciężar:	około 190g

Prąd AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	
		50Hz / 60Hz	40Hz ... 1kHz
0 – 40mA	10μA	±(1.5% odczytu + 3 cyfry)	±(2.0% odczytu + 5 cyfr)
0 – 400mA	100μA		
0 – 4A	1mA		
0 – 40A	10mA		
0 – 50A	0.1A	±(1.5% odczytu + 5 cyfr)	±(2.0% odczytu + 5 cyfr)
50 – 60A	0.1A	±(3.0% odczytu + 5 cyfr)	±(3.5% odczytu + 5 cyfr)

Napięcie AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	
		50Hz / 60Hz	40Hz ... 1kHz
0 ... 400V	0.1V	±(1.0% odczytu + 3 cyfry)	±(2.0% odczytu + 4 cyfry)

Rezystancja

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Ochrona przeciążeniowa
400Ω	0.1Ω	±(1.0% odczytu + 3 cyfry)	600V AC

Ciągłość

Zakres	Rozdzielczość	Sygnał dźwiękowy	Napięcie jałowe
Ω/	0.1Ω	< około 40Ω	< 0.4V

Ochrona przeciążeniowa 600V AC

Ograniczona gwarancja i ograniczenia odpowiedzialności

Twój miernik Amprobe będzie wolny od wad fabrycznych i materiałowych przez okres jednego roku od daty zakupu. Gwarancja ta nie obejmuje bezpieczników, baterii oraz uszkodzeń powstałych w wskutek wypadku, zaniedbania, niewłaściwego użytkowania, modyfikacji, zanieczyszczenia lub niewłaściwych warunków pracy albo przechowywania. Sprzedawcy nie są uprawnieni do rozszerzania gwarancji w imieniu firmy Amprobe. Żeby uzyskać pomoc techniczną podczas okresu gwarancji, odeślij miernik wraz z dowodem zakupu do autoryzowanego serwisu firmy Amprobe. Patrz sekcja „naprawy”, żeby poznać szczegóły. TA GWARANCJA JEST JEDYNĄ WAŻNĄ GWARANCJĄ. WSZYSTKIE INNE GWARANCJE JAWNE BĄDŹ NIEJAWNE – WRAZ Z NIEJAWNYMI GWARANCJAMI DOTYCZĄCYMI POSZCZEGÓLNYCH ZASTOSOWAŃ LUB WYKONASTWA SĄ NIEWAŻNE. PRODUCENT NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA JAKIEKOLWIEK SPECJALNE, POŚREDNIE, PRZYPADKOWE LUB WYNIKOWE USZKODZENIA LUB STRATY POWSTAŁE Z JAKIEKOLWIEK PRZYCZYNY. Ponieważ niektóre kraje lub stany nie zezwalają na wyłączenia odpowiedzialności niejawniej gwarancji lub uszkodzeń przypadkowych bądź wynikowych, te ograniczenia odpowiedzialności mogą nie dotyczyć Ciebie.

Naprawy

Wszystkie przyrządy pomiarowe oddane do naprawy gwarancyjnej lub pogwarancyjnej albo do kalibracji powinny być oznaczone Twoim nazwiskiem, nazwą firmy, adresem, numerem telefonu i powinien być do nich dołączony dowód zakupu. Dodatkowo prosimy dołączyć krótki opis problemu lub zlecenie wykonania usługi serwisowej oraz przewody pomiarowe wraz z miernikiem. Opłaty za naprawy pogwarancyjne lub wymiany powinny być wykonane w postaci czeku, przekazu pieniężnego, za pomocą karty kredytowej (wraz z datą wygaśnięcia jej ważności). Naprawy gwarancyjne i wymiany – w przypadku wszystkich krajów proszę przeczytać postanowienia gwarancyjne i sprawdzić baterie przed wysłaniem urządzenia do naprawy. W okresie gwarancyjnym każde uszkodzone urządzenie pomiarowe może zostać oddane do dystrybutora w celu naprawy lub wymiany na nowe. Proszę odwiedzić stronę www.amprobesttools.com w celu odnalezienia najbliższego dystrybutora.