

Instrukcja obsługi

ANENG A3008

Przegląd

ANENG A3008 to kieszonkowy miernik typu pen z wyświetlaczem 3 5/6 cyfry, mierzący wartość skuteczną, inteligentny multimetr, niewymagający obracania pokrętki w celu wyboru funkcji. W zależności od napięcia wejściowego / rezystancji / różnicy, miernik automatycznie identyfikuje i mierzy, charakteryzując się stabilnymi osiągnięciami, wysoką precyzją, wysoką niezawodnością, wyraźnym odczytem oraz funkcją ochrony przed przeciążeniem. Zasilany baterią AAA 1,5 V, miernik ten wykorzystuje duży wyświetlacz LCD oraz układ zasilania boost. Nawet przy niskim poziomie naładowania baterii wynoszącym 0,8 V działa poprawnie. Jest łatwy do przenoszenia i cieszy się dużym uznaniem użytkowników. Ten model miernika automatycznie rozpoznaje napięcie stałe (DC), napięcie zmienne (AC), rezystancję bez konieczności przełączania funkcji i może być ręcznie ustawiony na pomiar pojemności, diod, test ciągłości, pomiar napięcia bezkontaktowego, pomiar kolejności faz oraz inne parametry. Jest to narzędzie o wysokiej wydajności, idealne dla laboratoriów, fabryk, radioamatorów oraz rodzin.

Środki ostrożności

Seria tych mierników została zaprojektowana zgodnie z IEC1010 (normy bezpieczeństwa opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną). Proszę zapoznać się ze środkami ostrożności przed użyciem.

1. Podczas pomiaru napięcia nie należy podawać napięcia, które przekracza wartość skuteczną 1000 V DC lub 700 V AC.
2. Napięcie poniżej 36 V w bieżącym pliku jest bezpiecznym napięciem.
3. Podczas zmiany funkcji i zakresów końcówki pomiarowe należy odłączyć od punktu testowego.
4. Wybierz odpowiednią funkcję i zakres oraz unikaj błędnej obsługi. Pomimo że seria tych urządzeń posiada pełny zakres ochrony, dla bezpieczeństwa należy zwrócić szczególną uwagę na:
 - „△” Oznacza istnienie niebezpiecznego napięcia.
 - „≡” Uziemienie.
 - „□” Podwójna izolacja.
 - „△ ” Operator musi zapoznać się z instrukcją.

Charakterystyka

1. Ogólne charakterystyki:

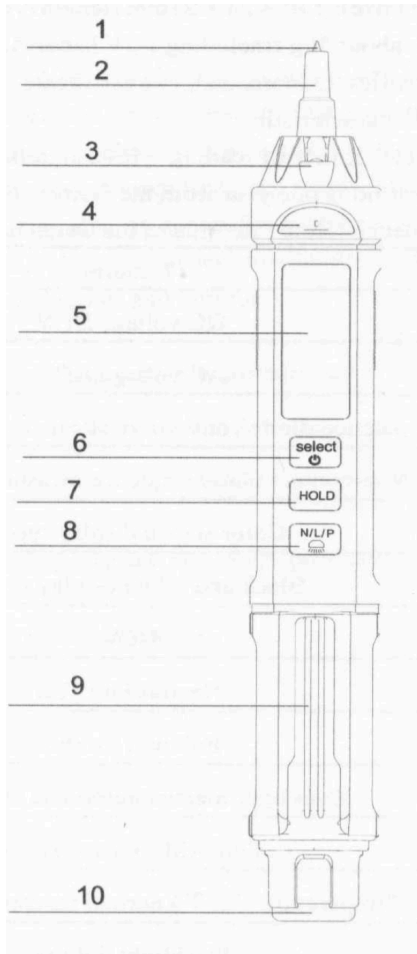
- 1.1 Tryb wyświetlania: ciekłokrystaliczny (LCD).
- 1.2 Maksymalny wyświetlacz: 5999 (3 5/6 cyfry) z automatycznym wyświetlaniem polaryzacji.
- 1.3 Metoda pomiaru: podwójna całka (double integral) z konwersją A/D.
- 1.4 Częstotliwość próbkowania: około 3 razy na sekundę.
- 1.5 Wyświetlanie przekroczenia zakresu: najwyższa pozycja wyświetla "OL".
- 1.6 Warunki pracy: (0 ~ 40) °C, wilgotność względna <80%.
- 1.7 Zasilanie: bateria AAA 1 × 1,5 V.
- 1.8 Wymiary (rozmiar): 170 × 24 × 21 mm (długość × szerokość × wysokość);
- 1.9 Waga: około 50 g (w tym bateria 1,5 V AAA);
- 1.10 Akcesoria: jeden podręcznik, jeden certyfikat, jedno zewnętrzne opakowanie, jedna końcówka pomiarowa, oraz jedna bateria AAA 1,5 V.

2. Charakterystyka techniczna

2-1. **Dokładność:** \pm (a% odczytu + najmniej znacząca cyfra), gwarantowana dokładność przy temperaturze otoczenia: (23 \pm 5) °C, wilgotność względna <75%, okres kalibracji wynosi jeden rok od daty fabrycznej.

2-2. Funkcje (Uwaga: "▲" oznacza, że miernik posiada tę funkcję)

Funkcje	Posiada funkcję
Napięcie stałe DCV	▲
Napięcie zmienne ACV	▲
Rezystancja / dioda / test ciągłości / pojemność	▲
Bezkontaktowy pomiar kolejności faz typu B	▲
Wyświetlacz kolorowy typ B	▲
Wyświetlacz czarno-biały typ A	▲
NCV (bezkontaktowe wykrywanie napięcia)	▲
Test Neutralny/Fazowy	▲
Pełny symbol jednostki	▲
Podświetlenie ręczne / automatyczne wyłączenie	▲
Pomiary True RMS	▲
Wyświetlanie temperatury (°C / °F) w trybie normalnym	▲



Instrukcja panelu operacyjnego

1. **Końcówka testowa miernika:** dodatni punkt testowy dla napięcia, rezystancji, pojemności, częstotliwości, kolejności faz;
2. **Wejście końcówki testowej z zabezpieczającym klejem;**
3. **Latarka;**
4. **Wskaźnik sygnału;**
5. **Wyświetlacz LCD;**
6. **Przycisk wyboru zasilania i funkcji (SELECT):**
 - Długie naciśnięcie włącza/wyłącza zasilanie;
 - Krótkie naciśnięcie służy do ręcznego wyboru pomiarów DC (napięcie stałe)/AC (napięcie zmienne), rezystancji/diod/buzzera/pojemności/częstotliwości/temperatury;
7. **Blokada przycisku HOLD:**
 - Jeśli wyświetlacz LCD jest czarno-biały, długie naciśnięcie włącza/wyłącza podświetlenie;
8. **Pomiar indukcji pola elektrycznego / pomiar linii zerowej;**
9. **Pomiar / pomiar kolejności faz:**

- Ta seria mierników dzieli się na modele:
 - Z pomiarem kolejności faz (kolorowy ekran);
 - Bez pomiaru kolejności faz (czarno-biały ekran);

10. Zawieszenie miernika;

11. Pomiar ujemnego wejścia COM.

3. Indeks techniczny

2-3-1. Automatyczny test skanowania napięcia DC/AC (DCV/ACV)

Zakres	Dokładność (ANENG A3008)	Rozdzielczość
DC/AC6V	$\pm (0,5\% + 4)$	0,001 V
DC/AC60V	$\pm (0,5\% + 4)$	0,01 V
DC600V/AC600V	$\pm (0,5\% + 4)$	0,1 V
DC1000V/AC700V	$\pm (0,8\% + 10)$	1 V

- **Impedancja wejściowa:** 10 M Ω ;
- **Ochrona przed przeciążeniem:** pomiar True RMS;
- **Częstotliwość odpowiedzi:** 50 Hz – 800 Hz, wartość szczytowa DC1000 lub 700 V AC.

Szczegółowa procedura operacyjna:

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk ZASILANIA przez ponad 2 sekundy, aby przejść do trybu automatycznego skanowania ("AUTO").
2. Włóż czarną końcówkę testową do gniazda "COM", a końcówka dodatnia to końcówka przednia testera. Upewnij się, że końcówka testowa jest w niezawodnym kontakcie z mierzonym punktem.
3. Gdy zmierzone napięcie między portem wejściowym "COM" a końcówką testową przekracza 0,8 V, niezależnie od napięcia AC lub DC, miernik porówna składową DC i AC, wybierze większy sygnał, a następnie automatycznie przełączy się między DC6V/60V/600V/1000V oraz AC6V/60V/600V/700V. Wartość pomiaru zostanie wyświetlona na ekranie LCD.

Uwaga:

1. Napięcie wejściowe nie może przekraczać DC1000V lub AC700V. Jeśli zostanie przekroczone, istnieje ryzyko uszkodzenia obwodu miernika. W przypadku obwodów wysokiego napięcia należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.
2. Po zakończeniu wszystkich operacji pomiarowych odłącz przewody testowe od badanego obwodu.

2-3-2. Rezystancja (Ω)

Zakres	Dokładność (ANENG A3008)	Rozdzielczość
600Ω	± (0,8% + 5)	0,1Ω
6kΩ	± (0,8% + 3)	1Ω
60kΩ	± (0,8% + 3)	10Ω
600kΩ	± (0,8% + 3)	100Ω
6MΩ	± (2,5% + 3)	1kΩ
60MΩ	± (2,5% + 3)	10kΩ

Dodatkowe informacje techniczne:

- **Impedancja wejściowa:** 10 MΩ;
- **Ochrona przed przeciążeniem:** DC1000V lub 700V AC wartość szczytowa.

Instrukcja obsługi:

1. Wyświetlacz początkowy pokazuje tryb automatycznego skanowania ("AUTO").
2. Włóż czarną końcówkę testową do gniazda "COM", a dodatnia końcówka miernika (tip) powinna mieć niezawodny kontakt z mierzonym punktem.
3. Jeśli zmierzona rezystancja na obu końcach przewodów testowych wynosi mniej niż 50Ω, buzzer wyemituje ciągły sygnał dźwiękowy, a szybki pomiar sygnałem dźwiękowym może zostać przeprowadzony po naciśnięciu przycisku zasilania.
4. Podczas pomiaru rezystancji zamkniętej pętli należy rozładować rezystancję na obu końcach. W przeciwnym razie, jeśli napięcie w pętli przekracza 0,8V, miernik potraktuje to jako pomiar napięcia i przełączy się w tryb pomiaru napięcia.
5. Po wejściu w tryb pomiaru rezystancji miernik automatycznie przełączy się między 600Ω / 6kΩ / 60kΩ / 600kΩ / 6MΩ / 60MΩ w zależności od zakresu pomiaru, a zmierzona wartość zostanie wyświetlona na ekranie LCD.

Uwaga:

1. Podczas pomiaru niskiej rezystancji przewody testowe mogą wносить rezystancję wewnętrzną. Aby uzyskać dokładny odczyt, należy zmierzyć wartość zwarcia przewodów testowych i odjąć ją od wyników pomiarów.
2. Podczas pomiaru rezystancji w obwodach wszystkie źródła zasilania muszą być wyłączone, a wszystkie kondensatory całkowicie rozładowane, aby zapewnić prawidłową wartość pomiaru.

2-3-3. Szybki test ciągłości / dioda / kondensator

Zakres	Wartość wyświetlana	Warunki testowe
--------	---------------------	-----------------

<p>"AUTO" Spadek napięcia przewodzenia diody</p> <p>Buzzer wydaje ciągły dźwięk,</p> <p>a rezystancja między dwoma punktami testowymi wynosi mniej niż $(50 \pm 20)\Omega$</p>	<p>Prąd przewodzenia DC wynosi około 1 mA, napięcie otwartego obwodu wynosi około 3V.</p> <p>Napięcie otwartego obwodu wynosi około 0,4V, naciśnij przycisk "power", aby przełączyć między funkcjami.</p>
---	---

2-3-4. Pojemność (C)

Zakres	Dokładność (ANENG A3008)	Rozdzielczość
10nF	$\pm (3,5\% + 20)$	10pF
100nF	$\pm (3,5\% + 20)$	100pF
1uF	$\pm (3,5\% + 20)$	1nF
10uF	$\pm (3,5\% + 20)$	10nF
100uF	$\pm (5\% + 3)$	100nF
1mF	$\pm (5\% + 3)$	1uF
10mF	$\pm (5\% + 3)$	10uF
60mF	$\pm (5\% + 3)$	100uF

- **Ochrona przed przeciążeniem:** DC1000V lub 700V AC wartość szczytowa.

1. Wyświetlacz po włączeniu pokazuje tryb automatycznego skanowania "AUTO".
2. Włóż czarną końcówkę testową do gniazda "COM", a końcówka dodatnia to końcówka miernika; końcówka powinna być w niezawodnym kontakcie z punktem pomiarowym.
3. Jeśli potrzebujesz szybkiego testu ciągłości/diody/pojemności, naciskaj przycisk "power", aby wejść w tryb szybkiego testu ciągłości/diody/pojemności w jednym cyklu, a następnie wybierz odpowiednią funkcję pomiaru zgodnie z wymaganiami pomiarowymi. Podczas pomiaru pojemności wielkość zmierzonej pojemności automatycznie wybierze różne zakresy, a zmierzona wartość zostanie wyświetlona na ekranie LCD. Zakres pomiaru pojemności to:
10nF/100nF/1uF/10uF/100uF/1mF/10mF/60mF.

Uwaga:

1. Podczas pomiaru pojemności w zakresie 10nF mogą występować resztkowe odczyty na ekranie. Liczba ta reprezentuje pojemność rozproszoną przewodów testowych i jest dokładnym odczytem. Możesz odjąć tę wartość po pomiarze.
2. Jeśli plik z dużą pojemnością wykazuje poważne wycieki lub uszkodzenie, niektóre wartości mogą być wyświetlane jako niestabilne. Podczas pomiaru dużych pojemności odczyt może wymagać kilku sekund na ustabilizowanie się, co jest normalne.
3. Przed pomiarem pojemności należy całkowicie rozładować kondensator, w przeciwnym razie miernik przełączy się w tryb pomiaru napięcia.
4. Jednostki: 1F = 1000mF, 1mF = 1000uF, 1uF = 1000nF, 1nF = 1000pF.

2-3-5. Pomiar NCV/Live/Kolejność faz

(Seria ta jest podzielona na dwa modele: z pomiarem kolejności faz i bez. Model z pomiarem kolejności faz posiada kolorowy ekran, a model bez to ekran czarno-biały).

Procedura operacyjna:

3. Tryb automatycznego skanowania po włączeniu.
4. Naciśnij przycisk "NCV/LIVE/P", aby wejść w pomiar pola elektrycznego EF/linii zerowej/test LIVE/pomiar kolejności faz (P), odpowiednio przełączając funkcje.
 - **Pomiar NCV:** Naciśnij przycisk "NCV/LIVE/P", aby wejść w pomiar EF. LCD wyświetla "EF". Gdy końcówka testowa znajduje się blisko punktu testowego zasilania, wyświetlacz LCD zmienia się w zależności od siły sygnału. Buzzer emituje różne dźwięki w zależności od siły sygnału, zielone światło oznacza słaby sygnał, a czerwone – silny.
 - **Pomiar LIVE:** Naciśnij przycisk "NCV/LIVE/P" dwukrotnie, aby wejść w pomiar LIVE. LCD wyświetla "LIVE". Gdy końcówka testowa dotknie niezawodnie punktu testowego przewodu fazowego, wyświetlacz LCD pokaże "OL", buzzer wyemituje ciągły sygnał, a lampka zaświeci się na czerwono.
 - **Pomiar kolejności faz:** Naciśnij przycisk "NCV/LIVE/P" trzykrotnie, aby wejść w pomiar kolejności faz. LCD wyświetla "PA". Wyświetlacz LCD zatrzymuje się, wskazując kolejność.

Podczas pomiaru kolejności faz:

- Pierwszy przewód fazowy: poczekaj na sygnał dźwiękowy, wyświetl symbol "B" (migający). Umieść końcówkę testową miernika blisko drugiego przewodu fazowego, poczekaj na sygnał dźwiękowy i wyświetl symbol "C" (migający). Wynik testu zostanie wyświetlony na ekranie po zakończeniu pomiaru.

Uwaga:

1. Umieść końcówkę testową na przewodzie fazowym.
2. Osłona kabla oraz grubość materiału izolacyjnego mogą wpływać na wyniki pomiarów. Jeśli osłona kabla wpływa na pomiar, wykonaj go w pobliżu odsłoniętego portu.

3. Podczas pomiaru postaraj się umieścić końcówkę testową pionowo do linii fazowej i oddzielić przewody fazowe tak, aby unikać wzajemnych zakłóceń.
4. " " Symbol oznacza leworęczne wskazanie.
5. " " Symbol oznacza praworęczne wskazanie.
6. Test kolejności trzech faz należy zakończyć w ciągu 1 minuty, w przeciwnym razie wystąpi błąd. Jeśli wystąpi błąd podczas pomiaru, naciśnij ponownie przycisk "NCV/LIVE/P", aby przeprowadzić ponowny pomiar.

2-3-6. Pomiar temperatury (°C/°F)

Zakres	Dokładność (ANENG A3008)	Rozdzielczość
(-20 – 50)°C	± (1,0% + 5)	1°C
(0 – 122)°F	± (0,75% + 5)	1°F

- **Ochrona przed przeciążeniem:** DC1000V lub 700V AC wartość szczytowa.
 1. Po włączeniu miernik przechodzi w tryb automatycznego skanowania "AUTO".
 2. Naciśnij przycisk "power", aby ręcznie przełączać funkcje w cyklu: napięcie DC (automatyczny pomiar bez napięcia progowego) → napięcie AC (automatyczny pomiar bez napięcia progowego) → dioda → szybki sygnał dźwiękowy → pojemność → pomiar temperatury (°C/°F).
 3. Wyświetlane są jedynie wartości temperatury pokojowej.

Automatyczne wyłączenie

Jeśli miernik nie jest używany przez około 5 minut, automatycznie wyłączy się i przejdzie w tryb uśpienia. Aby ponownie włączyć zasilanie, naciśnij i przytrzymaj przycisk "power" przez ponad 2 sekundy. Wyświetlacz LCD pokaże tryb automatycznego skanowania "AUTO" oraz automatyczne funkcje pomiarowe.

Automatyczne wyłączenie

1. Symbol wyłączenia: "APO".
2. Gdy użytkownik dokonuje pomiaru i używa miernika, nie zostanie on automatycznie wyłączony. Dopiero po zakończeniu użytkowania miernik może automatycznie wyłączyć się po 5 minutach.
3. Jeśli liczba podstawowa pliku kondensatora wynosi mniej niż 100 znaków, a ACV mieści się w granicach 5 znaków, miernik wyłączy się automatycznie. Jeśli wyświetlana wartość pliku kondensatora jest większa niż 100 znaków, ACV jest większe niż wyświetlana wartość oraz większe niż 5 znaków, miernik pozostanie włączony.
4. Miernik nie wyłączy się automatycznie, jeśli jest w trakcie pomiaru.
5. Automatyczne wyłączenie nastąpi po 5 minutach podczas pomiaru pola elektrycznego, przewodów fazowych lub kolejności faz.

Rozwiązywanie problemów (Troubleshooting)

Jeśli Twój miernik nie działa prawidłowo, poniższe wskazówki mogą pomóc w szybkim rozwiązaniu ogólnych problemów. Jeśli problem nadal nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z centrum serwisowym lub sprzedawcą.

Objaw awarii	Miejsce i metoda inspekcji
Brak wyświetlania	Sprawdź, czy zasilanie jest włączone Wymień baterię
Duży błąd wyświetlania rezystancji	Upewnij się, że przewody testowe są w dobrym kontakcie

- Instrukcja ta może być zmieniona bez wcześniejszego powiadomienia.
- Treść tej instrukcji została uznana za poprawną. Jeśli użytkownicy znajdą błędy lub braki, prosimy o kontakt z producentem.
- Firma nie ponosi odpowiedzialności za wypadki i zagrożenia wynikające z błędnej obsługi przez użytkowników.
- Funkcje opisane w tej instrukcji nie mogą być używane jako powód do stosowania produktu do specjalnych celów.