

MIERNIK DT-3219 CEM

#5486

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Dokładnie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem pracy. Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować zagrożenie zdrowia użytkownika oraz uszkodzenie urządzenia.

SPIS TREŚCI

Zawartość opakowania.....	2
Symbole występujące na obudowie urządzenia i w instrukcji obsługi.....	2
Zasady bezpiecznej obsługi.....	2
Dane techniczne.....	4
Budowa.....	4
Obsługa.....	5
Montaż / wymiana baterii.....	8
Prawidłowe usuwanie urządzenia.....	8

ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Przed pierwszym użyciem otwórz ostrożnie opakowanie i wyciągnij z niego dostarczone produkty. Sprawdź czy w opakowaniu znajdują się wszystkie wymienione poniżej elementy oraz czy nie noszą one jakichkolwiek oznak uszkodzenia:

- miernik DT-3219 z bateriami
- przewód pomiarowy czarny 600V 10A
- krokodylek pomiarowy – max 10A/1000V kat.III
- dodatkowa końcówka sondy pomiarowej
- baterie zapasowe LR44 – 2 sztuki
- bezpiecznik zapasowy 0,5A/250V
- instrukcja obsługi

SYMBOLE WYSTĘPUJĄCE NA OBUDOWIE LUB INSTRUKCJI OBSŁUGI

	AC Przebieg zmienny		DC Przebieg stały
	Ważna informacja		Przebieg stały lub zmienny
	Podwójna izolacja		Uziemienie
KAT II	Kategoria dotyczy pomiarów wykonywanych w obwodach bezpośrednio dołączonych do instalacji niskiego napięcia. Przykładami są pomiary w urządzeniach domowych, narzędziach przenośnych i podobnych urządzeniach.		
KAT III	Kategoria pomiarów jest określona dla pomiarów urządzeń będących stałymi elementami instalacji niskonapięciowej, takich jak przełączniki wchodzące w skład stałych instalacji oraz niektóre wyposażenie przemysłowe podłączane do instalacji stałych, np. tablice rozdzielcze, układy zabezpieczeń, falowniki.		

ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI

	Ten symbol oznacza ważne informacje dotyczące bezpiecznej obsługi urządzenia i bezpieczeństwa użytkownika.
---	--

Należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia. Po przeczytaniu instrukcję należy zachować do późniejszego wykorzystania.

ZAGROŻENIE: sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować zagrożenie utraty zdrowia lub życia użytkownika. Informuje o sposobach zabezpieczenia się przed porażeniem prądem elektrycznym.

UWAGA: sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować uszkodzenie miernika, prowadzące do niedokładnych pomiarów (wskazań).

	ZAGROŻENIE! Dzieci
---	---------------------------

To urządzenie nie jest zabawką! Dzieci pod żadnym pozorem nie mogą użytkować urządzeń elektrycznych bez nadzoru, ponieważ nie zdają sobie sprawy z potencjalnych zagrożeń. Należy pamiętać, aby urządzenia elektryczne, baterie oraz opakowanie przechowywane były w bezpiecznym i niedostępnym dla dzieci miejscu.

**ZAGROŻENIE!**

- Przed podłączeniem miernika do badanego obwodu sprawdź stan jego obudowy. Jeśli nosi jakiegokolwiek znamiona uszkodzenia miernik nie może być używany.
- Nie doprowadzaj do miernika napięć powyżej 600V AC Rms lub 600V DC.
- Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 30V AC Rms.
- Nie dotykaj końcówek i gniazd pomiarowych podczas pomiaru.
- Nie wykonuj pomiarów mokrymi rękami oraz w miejscach o dużej wilgotności.
- Urządzenie przeznaczone jest do pracy tylko wewnątrz suchych pomieszczeń.
- Nie używaj miernika, gdy wskaźnik baterii sygnalizuje stan wyczerpania. Wskazania miernika mogą być nieprawdziwe, co grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Podczas pomiarów nie dotykaj części metalowych sond pomiarowych. Palce trzymaj zawsze powyżej kołnierza ochronnego na obudowie miernika w przypadku sondy pomiarowej i powyżej kołnierza ochronnego w przypadku przewodu pomiarowego.
- Pełna zgodność ze standardami bezpieczeństwa jest gwarantowana tylko, gdy używane są dostarczone w komplecie przewody pomiarowe. W wypadku uszkodzenia przewody powinny być wymienione na ten sam model lub przewody o takich samych parametrach elektrycznych.
- Nie używaj uszkodzonych przewodów pomiarowych.
- Osoba pracująca z miernikiem powinna być wypoczęta i świadoma podejmowanych działań. Niedopuszczalna jest praca pod wpływem alkoholu lub środków odurzających. Moment nierozwagi może doprowadzić do bardzo poważnych konsekwencji włączając w to także obrażenia lub zranienia.
- Nie używaj miernika w środowisku wybuchowym (gazy, opary).
- Nie używaj miernika, gdy jest uszkodzony, zdjęta jest jego obudowa lub są wymontowane jakieś części.
- Nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru.
- Wszelkie naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.
- Niedopuszczalne są jakiegokolwiek modyfikacje urządzenia.
- Miejsce pracy zawsze utrzymuj w czystości. Pracuj tylko w warunkach dobrego oświetlenia. Bałagan w miejscu pracy oraz złe oświetlenie mogą prowadzić do wypadku.

**UWAGA!**

- Nigdy nie przekraczaj wartości granicznych wielkości elektrycznych podanych dla każdego zakresu pomiarowego. Gdy nie jest znana skala mierzonej wielkości elektrycznej zacznij pomiary od najwyższego zakresu.
- Przed zmianą zakresu pomiarowego przełącznikiem obrotowym odłącz przewód i sondę pomiarową od mierzonego obwodu.
- Przed pomiarem rezystancji i ciągłości obwodu rozładuj pojemności oraz odłącz wszystkie źródła zasilania obwodu.
- Wyjmij baterie z miernika, gdy nie będzie on używany przez dłuższy czas.
- Przed wymianą baterii upewnij się, że miernik jest wyłączony i odłączony od jakichkolwiek obwodów.
- Okresowo można czyścić obudowę miernika wilgotną ściereczką ze słabym detergentem. Nie używaj do czyszczenia past ściernych oraz rozpuszczalników.

DANE TECHNICZNE

Napięcie maksymalne pomiędzy gniazdem, a uziemieniem	kat. II 1000V, kat.III 600V
Maksymalna wysokość npm dla wykonywanych testów	2000m
Klasa zanieczyszczenia środowiska naturalnego	2
Zasilanie	3V, baterie LR44 2 sztuki
Wyświetlacz	LCD 3¾ cyfry z bargrafem, max wskazanie 4000
Wybór zakresu	automatycznie lub ręcznie
Wskaźnik przekroczenia zakresu	OL
Wskaźnik polaryzacji	— dla ujemnej polaryzacji
Wskaźnik rozładowania baterii	■ na wyświetlaczu
Bezpiecznik	0,5A/250V szklany 5x20
Temperatura pracy	0°C ~ 40°C
Temperatura przechowywania	-10°C ~ 50°C
Wymiary	220 x 40 x 33mm
Waga	215g

BUDOWA

1. Sonda pomiarowa.
2. Kołnierz ochronny sondy pomiarowej.
3. Przycisk **DH**.
4. Przełącznik funkcji pomiarowej.
5. Przycisk **RH**.
6. Przycisk **S**.
7. Wyświetlacz LCD.
8. Przycisk **LI**.
9. Pokrywa baterii.
10. Nakrętka blokady pokrywy baterii.
11. Krokodylek pomiarowy.
12. Przewód pomiarowy.

OBSŁUGA

W miernikach serii DT-3219 pomiar odbywa się przy użyciu czarnego przewodu pomiarowego podłączonego na stałe do miernika przez otwór w pokrywie baterii, natomiast drugi biegun pomiarowy stanowi sonda pomiarowa ①. W razie potrzeby możesz końcówki ostrzowe przewodu pomiarowego i sondy pomiarowej zastąpić odpowiednio końcówką krokodylkową lub przedłużoną końcówką pomiarową poprzez nakręcenie na gwint.

Pomiar prądu stałego DC lub zmiennego AC

ZAGROŻENIE! Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach prądu o napięciu powyżej 60V DC lub 30V AC Rms.

UWAGA! Przed podłączeniem miernika do badanego obwodu wyłącz zasilanie obwodu. Zawsze przed pomiarem sprawdź ustawienia zakresu pomiarowego oraz podłączenie przewodów. Niewłaściwe podłączenie przewodów lub błędne ustawienie zakresu może spowodować uszkodzenie miernika.

1. Ustaw przełącznik funkcji pomiarowej ④ na odpowiedni zakres pomiaru prądu stałego mA $\overline{\sim}$ lub zmiennego mA $\sim$.
2. Przyciskiem S wybierz pomiar prądu stałego DC lub zmiennego AC.
3. Wepnij sondę i czarny przewód pomiarowy szeregowo w mierzony obwód i włącz zasilanie obwodu.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD.

Zakres		Rozdzielczość	Dokładność
AC	40mA	0,01mA	±1,8% wskazania ± 3 cyfry
	400mA	0,1mA	±2% wskazania ± 3 cyfry
DC	40mA	0,01mA	±1,5% wskazania ± 2 cyfry
	400mA	0,1mA	

•zabezpieczenia przeciążeniowe: bezpiecznik 0,5A/250V

•maksymalny prąd na wejściu: 400mA

•zakres częstotliwości AC: 40Hz ~ 400Hz

Pomiar napięcia stałego DC lub zmiennego AC

ZAGROŻENIE! Aby uniknąć niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego lub uszkodzenia miernika nie należy mierzyć napięć powyżej 600V DC lub AC Rms. Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 30V AC Rms.

1. Ustaw przełącznik funkcji pomiarowej ④ na zakres pomiaru napięcia zmiennego lub stałego V $\overline{\sim}$.
2. Przyciskiem S wybierz pomiar napięcia stałego DC lub zmiennego AC.
3. Wepnij sondę i czarny przewód pomiarowy równolegle w mierzony obwód.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla napięć stałych pokazana polaryzacja sondy stałej.

Zakres		Rozdzielczość	Dokładność
AC	4V	1mV	±1,2% wskazania ± 3 cyfry
	40V	10mV	
	400V	0,1V	
	600V	1V	±1,5% wskazania ± 5 cyfr
DC	400mV	0,1mV	±0,8% wskazania ± 2 cyfry
	4V	1mV	±1% wskazania ± 2 cyfry
	40V	10mV	
	200V	0,1V	
	600V	1V	±1,2% wskazania ± 2 cyfry

- zabezpieczenie przeciążeniowe: 1000V DC lub AC Rms
- impedancja wejściowa: 10MΩ
- zakres częstotliwości na zakresie AC: 40Hz ~ 400Hz

Należy pamiętać, że dla niskich zakresów pomiarowych przed dotknięciem przewodami pomiarowymi badanego obwodu pojawiają się wskazania – jest to normalne zjawisko, wynikające z dużej czułości wejściowej miernika.

Tryb pomiaru napięcia z obniżoną impedancją wejściową LI



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego lub uszkodzenia miernika nie należy mierzyć w trybie **LI** napięć powyżej 250V DC lub AC Rms. Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 30V AC Rms. Maksymalnie czas pomiaru w trybie **LI** może trwać 3 sekundy.

Tryb **LI** umożliwia obniżenie impedancji wejściowej miernika z 10MΩ do 400kΩ. Obniżenie to pozwala stłumić ewentualne napięcia pochodne, które mogłyby zafałszować wynik pomiaru.

W celu włączenia trybu **LI** wciśnij i przytrzymaj podczas pomiaru napięcia przycisk **LI**.

Pomiar rezystancji



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru rezystancji wyłącz zasilanie badanego obwodu i rozładuj kondensatory.

1. Ustaw przełącznik funkcji pomiarowej ④ na zakres $\Omega \cdot \text{H} \cdot \text{kHz}$.
2. Przyciskiem **S** wybierz pomiar rezystancji (na wyświetlaczy symbol Ω).
3. Podłącz sondę i czarny przewód pomiarowy do badanego elementu.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **0L**.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400Ω	0,1Ω	±1,8% wskazania ± 10 cyfr
4kΩ	1Ω	±2% wskazania ± 2 cyfry
40kΩ	10Ω	
400kΩ	100Ω	
4MΩ	1kΩ	±3% wskazania ± 2 cyfry
40MΩ	10kΩ	±5% wskazania ± 2 cyfry

- zabezpieczenie przeciążeniowe: 500V DC lub AC Rms

Należy pamiętać, że przewody pomiarowe wprowadzają rezystancję 0,1Ω do 0,2Ω (może to być istotne dla zakresu 200Ω).

Przy pomiarze rezystancji >1MΩ zaczekaj kilku sekund dla ustabilizowania wskazań.

Pomiar ciągłości obwodu



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru ciągłości obwodu wyłącz zasilanie badanego obwodu i rozładuj kondensatory.

1. Ustaw przełącznik funkcji pomiarowej ④ na zakres $\Omega \cdot \text{H} \cdot \text{kHz}$.
2. Przyciskiem **S** wybierz pomiar ciągłości obwodu (na wyświetlaczu symbol h).
3. Podłącz sondę i czarny przewód pomiarowy do badanego elementu.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Miernik wygeneruje sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja będzie poniżej 35Ω. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **0L**.

Pomiar diody



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru diody wyłącz zasilanie badanego obwodu i rozładuj kondensatory.

1. Ustaw przełącznik funkcji pomiarowej ④ na zakres $\Omega \rightarrow +$.
2. Przyciskiem **S** wybierz pomiar diody (na wyświetlaczu symbol $\rightarrow +$).
3. Podłącz sondę do anody, a czarny przewód pomiarowy do katody diody.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia. Przy odwróconej polaryzacji lub w przypadku uszkodzenia diody miernik wskaże **0L**.

Funkcja HOLD

Ta funkcja pozwala na zatrzymanie wskazań wyświetlacza. Pierwsze wciśnięcie przełącznika **DH** powoduje zatrzymanie wskazań, a kolejne powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Ręczna zmiana zakresów

Po włączeniu miernik pracuje zawsze w trybie automatycznej zmiany zakresów. Istnieje jednak możliwość ręcznej zmiany zakresów pomiarowych. W tym celu:

1. Wciśnij przycisk **RH**. Z wyświetlacza zniknie napis **AUTO**, co potwierdza przejście w tryb ręczny.
2. Każde kolejne wciśnięcie przycisku **RH** powoduje zmianę zakresu pomiarowego.
3. Jeśli chcesz powrócić do trybu automatycznej zmiany zakresów wciśnij i przytrzymaj przycisk **RH** przez 2 sekundy.

Automatyczny wyłącznik zasilania

Miernik zostanie automatycznie wyłączony po 10 minutach niewykonywania żadnych pomiarów. W celu ponownego włączenia miernika przełącznik funkcji pomiarowej ustaw w pozycji **OFF**, a następnie przestaw go na odpowiedni zakres pomiarowy.

MONTAŻ / WYMIANA BATERII

ZAGROŻENIE! Wyczerpana bateria może powodować błędny pomiar. Stwarza to zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.

Przed zdjęciem pokrywy baterii odłącz przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.

Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawia się wskaźnik  oznacza to, że baterie są już zużyte i muszą zostać wymienione na nowe.

1. Ustaw przełącznik funkcji pomiarowej ④ w pozycji **OFF** i odłącz sondę oraz przewód pomiarowy od jakichkolwiek obwodów.
2. Odkręć nakrętkę blokady pokrywy baterii ⑩ śrubkę zabezpieczającą pokrywę baterii ⑨.
3. Następnie zdemontuj pokrywę baterii przesuwając ją wzdłuż przewodu pomiarowego.
4. Załóż dwie nowe baterie LR44, zwracając uwagę na właściwą polaryzację.
5. Zamknij pokrywę baterii i przykręć nakrętkę zabezpieczającą.

**ZAGROŻENIE!**

Nie zostawiaj zużytych baterii w urządzeniu. Nawet baterie zabezpieczone przed wyciekami mogą skorodować i uwolnić substancje stanowiące ryzyko dla zdrowia człowieka lub zniszczyć urządzenie. Nie pozostawiaj baterii bez nadzoru ponieważ mogą zostać połknięte przez dzieci albo zwierzęta domowe. W razie połknięcia niezwłocznie skontaktuj się z lekarzem. Kontakt z wylanymi lub uszkodzonymi bateriami może powodować podrażnienia skóry.

Nigdy nie zwieraj biegunów baterii.

Nie wrzucaj baterii do ognia.

Baterii nie można ponownie ładować, gdyż grozi to wybuchem.

UWAGA!

Nie wyrzucaj zużytych baterii do niesegregowanych śmieci! Po upływie okresu użytkowania baterie, w które wyposażony był produkt, nie mogą zostać usunięte wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Jeśli baterie nie zostaną poprawnie zutylizowane, substancje niebezpieczne mogą powodować zagrożenie dla zdrowia ludzkiego lub środowiska naturalnego. Aby chronić zasoby naturalne i promować ponowne wykorzystanie materiałów, należy oddzielać baterie od innego typu odpadów i poddawać je utylizacji poprzez lokalny, bezpłatny system zwrotu baterii. Baterie należy oddzielić od sprzętu. Baterie należy usuwać zgodnie z zasadami utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych.

PRAWIDŁOWE USUWANIE PRODUKTU

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produktu po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów

materialnych jako stałej praktyki.

W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu lub z organem władz lokalnych.

Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.