MIERNIK DT-330H True RMS

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..... 1
Symbole występujące na obudowie urządzenia i w instrukcji obsługi..... 1
Zasady bezpiecznej obsługi..... 2
Dane techniczne..... 3
Budowa..... 3
Obsługa..... 4
Wymiana baterii..... 6
Prawidłowe usuwanie urządzenia..... 7

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-330H
- baterie alkaliczne LR3 (AAA) 2 sztuki
- przewody pomiarowe
- instrukcja obsługi

SYMBOLE WYSTĘPUJĄCE NA OBUDOWIE URZĄDZENIA I W INSTRUKCJI OBSŁUGI

~ / **AC**	Przebieg zmienny	⎓ / **DC**	Przebieg stały
	Ważna informacja		Niebezpieczne napięcie
	Uziemienie		Podwójna izolacja
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.		

WWW.ROTER.COM.PL

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! ***Bezpieczeństwo 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 i opakowanie przechowywane były w bezpiecznym i niedostępnym dla dzieci miejscu.

ZAGROŻENIE!

●Przed podłączeniem miernika do badanego obwodu sprawdź stan jego obudowy. Jeśli nosi jakiekolwiek znamiona uszkodzenia miernik nie może być używany.
●Nie doprowadzaj do miernika napięć powyżej 600V DC lub AC Rms.
●Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 25V AC Rms oraz o wartości szczytowej większej niż 42 V AC.
●Przed pomiarem rezystancji, pojemności lub ciągłości obwodu rozładuj pojemności oraz odłącz wszystkie źródła zasilania obwodu.
●Gdy odsłonięte przewodniki są pod napięciem używaj homologowanych środków ochrony osobistej, takich jak rękawice gumowe lub ochrona twarzy zabezpieczających przed porażeniem i łukiem elektrycznym.
●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 powyżej izolacyjnych osłon tych sond.
●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 miernika bez nadzoru.
●Wszelkie naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.
●Niedopuszczalne są jakiekolwiek 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.

WWW.ROTER.COM.PL

●Przed zmianą zakresu pomiarowego przełącznikiem obrotowym odłącz przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.
●Wyjmij baterię z miernika, gdy nie będzie on używany przez dłuższy czas.
●Przed wymianą baterii upewnij się, że miernik jest wyłączony.
●Okresowo można czyścić obudowę miernika wilgotną ściereczką ze słabym detergentem. Nie używaj do czyszczenia past ściernych oraz rozpuszczalników.

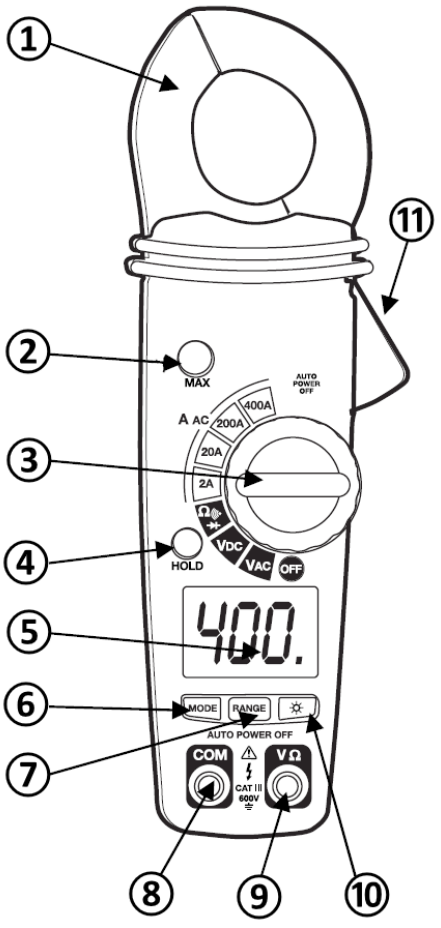
DANE TECHNICZNE

Kategoria przepięciowa	kat. III 600V
Maksymalna wysokość npm dla wykonywanych testów	2000m
Klasa zanieczyszczenia środowiska naturalnego	2
Zasilanie	3V, 2*bateria LR3 (AAA)
Przewody pomiarowe	10A kat.II 1000V / kat. III 600V
Wyświetlacz	LCD, 4 cyfry, z podświetlaniem
Średnica otwarcia szczęk	23mm
Wybór zakresu	ręcznie lub automatycznie
Wskaźnik przekroczenia zakresu	**OL**
Wskaźnik polaryzacji	— dla ujemnej polaryzacji
Wskaźnik rozładowania baterii	na wyświetlaczu
Temperatura pracy	0°C ~ 40°C
Temperatura przechowywania	-10°C ~ 50°C
Wymiary	205 x 70 x 37mm
Waga	200g

WWW.ROTER.COM.PL

BUDOWA

1. Szczeki pomiarowe.
2. Przycisk **MAX**.
3. Przełącznik obrotowy.
4. Przycisk **HOLD**.
5. Wyświetlacz LCD.
6. Przycisk **MODE**.
7. Przycisk **RANGE**.
8. Gniazdo pomiarowe **COM**.
9. Gniazdo pomiarowe **VΩ** ⊣◂•))).
10. Przycisk podświetlania wyświetlacza LCD ☼.
11. Dźwignia (spust) otwarcia szczęk pomiarowych.



OBSŁUGA

Pomiar prądu zmiennego AC

ZAGROŻENIE!
Przed podłączeniem miernika do badanego obwodu wyłącz jego zasilanie. Zawsze przed pomiarem sprawdź ustawienia zakresu pomiarowego. Błędne ustawienie zakresu może spowodować uszkodzenie miernika.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na odpowiedni zakres pomiaru prądu zmiennego: **2A~**, **20A~**, **200A~** lub **400A~**.
2. Wciśnij spust i obejmij szczękami przewód, tak by znajdował się on w środku otworu w szczękach pomiarowych, a następnie zwolnij spust, aż do całkowitego zamknięcia szczęk. Upewnij się, że badany przewód jest wycentrowany między szczekami. Niepoprawne wycentrowanie przewodu pomiędzy szczękami spowoduje błędny odczyt. **Pomiar prądu za pomocą miernika cęgowego wymaga objęcia szczękami tylko jednej żyły przewodu!**
3. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. W przypadku pojawienia się na wyświetlaczu wskazania **OL** zmień zakres pomiarowy na wyższy.

Zastosowany w mierniku detektor Halla wykazuje się bardzo dużą czułością, w związku z tym miernik może reagować na zmiany pola elektromagnetycznego i temperatury.
Również jakiekolwiek wstrząsy mogą powodować krótkotrwałe zmiany odczytu wartości prądu.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2A	0,001A	± (2,5% ± 10 cyfr)
20A	0,01A	± (2,5% ± 5 cyfr)
200A	0,1A	± (2,5% ± 8 cyfr)
400A	1A	

●zakres częstotliwości na zakresie AC: 50Hz ~ 60Hz

Pomiar napięcia stałego DC lub zmiennego AC

ZAGROŻENIE! Aby uniknąć szkód lub niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego nie należy mierzyć napięć powyżej 600V DC lub AC Rms. Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 25V AC Rms.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru napięcia zmiennego **V~** lub stałego **V⎓**.
2. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **VΩ ⊣◀)))**, a czarny do gniazda COM.
3. Wepnij przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla napięć stałych pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego.

Zakres		Rozdzielczość	Dokładność
DC	200mV	0,1mV	±(0,5% wskazania ± 8 cyfr)
	2V	1mV	
	20V	10mV	
	200V	0,1V	
	600V	1V	
AC	2V	1mV	±(1,5% wskazania ± 5 cyfr)
	20V	10mV	±(1,5% wskazania ± 8 cyfr)
	200V	0,1V	
	600V	1V	

●zakres częstotliwości na zakresie AC: 50Hz ~ 60Hz (dla przebiegów sinusoidalnych 50Hz ~ 1kHz)
●impedancja wejściowa: 10MΩ
Należy pamiętać, że dla niskich zakresów pomiarowych przed dotknięciem przewodami pomiarowymi badanego obwodu pojawiają się odczyty – jest to normalne zjawisko, wynikające z dużej czułości wejściowej miernika.

WWW.ROTER.COM.PL

Pomiar rezystancji

ZAGROŻENIE! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru rezystancji wyłącz zasilanie układu i rozładuj kondensatory (wysokonapięciowe).

1. Ustaw przełącznik obrotowy na odpowiedni zakres pomiaru rezystancji **Ω**.
2. Przyciskiem **MODE** wybierz pomiar rezystancji (na wyświetlaczu symbol **Ω**).
3. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **VΩ**, a czarny do gniazda COM.
4. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu.
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **0L**.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200Ω	0,1Ω	±(1,2% wskazania ± 8 cyfr)
2kΩ	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	±(2,5% wskazania ± 8 cyfr)
20MΩ	10kΩ	

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 diody lub ciągłości obwodu

ZAGROŻENIE! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru diody lub ciągłości obwodu wyłącz zasilanie układu i rozładuj kondensatory (wysokonapięciowe).

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru diody lub ciągłości obwodu **Ω**.
2. Przyciskiem **MODE** wybierz pomiar diody (na wyświetlaczu symbol) lub ciągłości obwodu (na wyświetlaczu symbol).
3. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda **VΩ**, a czarny do gniazda COM.
4. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu.
5. Miernik wygeneruje sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja będzie poniżej 50Ω. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **0L**.
   W przypadku diody podłącz czerwony przewód pomiarowy do anody, a czarny przewód do katody mierzonej diody (wymontowanej z obwodu). Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconej polaryzacji miernik wskaże **0L**.

●napięcie otwartego obwodu: 2V

Funkcja HOLD

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

Funkcja MAX/MIN

Pierwsze wciśnięcie przycisku **MAX** powoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości maksymalnej. Wskazanie miernika zmienia się tylko w sytuacji, gdy wielkość mierzona wzrasta, a na wyświetlaczu pojawia się napis **MAX**. Kolejne wciśnięcie przycisku **MAX** powoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości minimalnej. Wskazanie miernika zmienia się tylko w sytuacji, gdy wielkość mierzona maleje, a na wyświetlaczu pojawia się napis **MIN**.
Aby wyjść z trybu MAX/MIN wciśnij i przytrzymaj przycisk **MAX** przez 2 sekundy.

WWW.ROTER.COM.PL

Tryb ręcznej zmiany zakresów

Po włączeniu miernik pracuje zawsze w trybie automatycznej zmiany zakresów (na wyświetlaczu napis AUTO). W celu przejścia w tryb ręcznej zmiany zakresów przy pomiarze napięcia lub rezystancji przyciśnij przycisk **RANGE**. Każde kolejne przyciśniecie zmienia zakres pomiarowy. W celu przejścia do normalnego trybu pracy wciśnij i przytrzymaj przycisk **RANGE** przez 2 sekundy.

Podświetlanie wyświetlacza LCD

W celu włączenia podświetlania wyświetlacza LCD wciśnij przycisk ☀. W celu wyłączenia podświetlania wyświetlacza LCD ponownie wciśnij przycisk ☀.

Automatyczny wyłącznik zasilania (APO)

Miernik zostanie automatycznie wyłączony po 15 minutach niewykonywania żadnych pomiarów. W celu ponownego włączenia miernika włącznik zasilania ustaw w pozycji OFF, a następnie ustaw właściwy zakres pomiarowy.

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 rozładowania baterii oznacza to, że baterie są już zużyte i muszą zostać wymienione na nowe.

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycję OFF i odłącz przewody z gniazd pomiarowych.
2. Odkręć 2 śrubki zabezpieczające pokrywę baterii w dolnej części obudowy miernika, a następnie podważ delikatnie i otwórz pokrywę baterii.
3. Załóż nowe baterie LR3 AAA, zwracając uwagę na właściwą polaryzację.
4. Zamknij pokrywę baterii i przykręć śrubkę zabezpieczającą.

WWW.ROTER.COM.PL



śrubki zabezpieczające
pokrywę baterii

WWW.ROTER.COM.PL

ZAGROŻENIE!
Nie zostawiaj zużytych baterii w urządzeniu. Nawet baterie zabezpieczone przed wyciekiem 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 URZĄDZENIA

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.

WWW.ROTER.COM.PL