

## Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### Cyfrowy miernik uniwersalny VC185 TRMS

Nr zamówienia: 1626067



#### Aktualne Instrukcje obsługi

Pobierz aktualne instrukcje obsługi poprzez link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) lub zeskanuj przedstawiony kod QR. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie internetowej.



Przed użyciem produktu należy przeczytać instrukcję obsługi.

#### Przeznaczenie produktu

Pomiar i wyświetlanie parametrów elektrycznych w zakresie kategorii pomiarowej CAT III (do maks. 600 V od potencjału masy, zgodnie z EN 61010-2-033:2012 i EN 61326-1:2013; EN 61326-2-2:2013, EN 61010-2-030:2010). Miernika nie wolno używać w kategorii pomiarowej CAT IV.

- Mierzy napięcie stałe i zmienne do 600 V
- Mierzy prądy stałe i zmienne (w mA,  $\mu$ A, A) do maksymalnie 10 A
- Mierzy opór do 60 M $\Omega$
- Akustyczny test ciągłości
- Pomiar pojemności
- Diody testowe
- Pomiar temperatury za pomocą czujnika termicznego typu K
- Pomiar częstotliwości w Hz i cykl roboczy w %
- Bezkontaktowy test napięcia 230 V/AC

Funkcje pomiarowe wybiera się za pomocą pokrętki obrotowej. Zakres pomiarowy doborany jest automatycznie dla wszystkich funkcji pomiarowych z wyjątkiem pomiaru temperatury i bezkontaktowego pomiaru napięcia. Ustawienie ręczne jest możliwe w dowolnym momencie, z wyjątkiem tych dwóch ostatnich.

Cyfrowy miernik uniwersalny pokazuje rzeczywiste skuteczne wartości pomiarowe (True RMS) w zakresie pomiarowym napięcia i prądu stałego i zmiennego.

Biegunowość jest automatycznie wskazywana prefiksem (-), jeśli zmierzona wartość jest ujemna.

Wejścia pomiarowe są zabezpieczone przed przeladowaniami. Napięcie w obwodzie pomiarowym nie może przekroczyć 600 V. Zakresy pomiarowe są wyposażone w ceramiczne, wysokowydajne bezpieczniki.

Urządzenie może być użytkowane tylko z baterią 9 V.

Cyfrowy miernik uniwersalny nie może być używany w stanie otwartym, tzn. z otwartą komorą baterii lub w przypadku braku pokrywy komory baterii. Pomiar w wilgotnych pomieszczeniach lub w niekorzystnych warunkach otoczenia są niedopuszczalne.

Niekorzystne warunki otoczenia to:

- wilgoć lub wysoka wilgotność powietrza;
- kurz i łatwopalne gazy, opary i rozpuszczalniki;
- burze lub podobne warunki, jak silne pola elektrostatyczne itp.

Aby zachować bezpieczeństwo i przestrzegać użycia zgodnego z przeznaczeniem, produktu nie można przebudowywać i/lub modyfikować. Stosowanie produktu w celach innych niż zgodne z przeznaczeniem może doprowadzić do jego uszkodzenia. Niewłaściwe użytkowanie może ponadto spowodować zagrożenia, takie jak zwarcia, pożar, porażenie prądem elektrycznym itp. Należy ostrożnie przeczytać i zachować niniejsze instrukcje obsługi. Proszę udostępniać ten produkt osobom trzecim wyłącznie z niniejszą instrukcją obsługi.



**Przestrzegać wszystkich wskazówek bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi.**

#### Informacje dotyczące bezpieczeństwa

**Przeczytać uważnie instrukcję obsługi i zwrócić szczególną uwagę na wskazówki bezpieczeństwa. W przypadku nieprzestrzegania instrukcji obsługi i wskazówek bezpieczeństwa dotyczących prawidłowego użytkowania, nie ponosimy odpowiedzialności za powstałe w związku z tym obrażenia ciała lub szkody materialne. Ponadto w takich przypadkach gwarancja/gwarancja wygasa.**

Urządzenie to opuściło fabrykę producenta w bezpiecznym i doskonałym stanie.

Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną eksploatację, użytkownik musi przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w instrukcji obsługi.

Przestrzegaj następujących symboli:



Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie wskazuje w instrukcji obsługi ważne informacje, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Trójkąt z symbolem błyskawicy ostrzega przed niebezpieczeństwem porażenia prądem lub naruszeniem bezpieczeństwa elektrycznego urządzenia.



Symbol ten znajduje się w miejscu udzielania wskazówek i informacji na temat obsługi.



Ten produkt przeszedł testy CE i jest zgodny z odpowiednimi wytycznymi europejskimi.



Klasa ochronności II (podwójna lub wzmocniona izolacja, izolacja ochronna)

CAT I

Kategoria pomiarowa I dla pomiarów wykonywanych przy urządzeniach elektrycznych i elektronicznych, które nie mają bezpośredniego zasilania napięciem (np. urządzenia zasilane bateriami, niskie napięcie ochronne, napięcie sygnałowe i sterowania itd.)

CAT II

Kategoria pomiarowa II dla pomiarów wykonywanych przy urządzeniach elektrycznych i elektronicznych, które są podłączone bezpośrednio do gniazda zasilania sieciowego. Ta kategoria obejmuje także wszystkie niższe kategorie (np. CAT I do pomiaru napięcia sygnałowego i sterowania).

CAT III

Kategoria pomiarowa III dla pomiarów wykonywanych na instalacji w budynkach (np. gniazda i rozdzielnie). Kategoria ta obejmuje także wszystkie niższe kategorie (np. CAT II do pomiarów urządzeń elektronicznych). Pomiar w CAT III są dozwolone tylko przy użyciu sond pomiarowych, które mają styk odsłonięty maksymalnie na długości 4 mm lub z nasadkami powyżej sond.



Potencjał masy

#### a) Podstawowe informacje

- Miernik i akcesoria nie są zabawkami. Należy trzymać je poza zasięgiem dzieci i zwierząt.
- Nie pozostawiaj materiałów opakowaniowych bez nadzoru. Dzieci mogą zacząć się nimi bawić, co jest niebezpieczne.
- Jeśli bezpieczne użytkowanie produktu nie jest dłużej możliwe, należy wyłączyć je z użycia i zabezpieczyć przed przypadkowym użyciem. Bezpieczne użytkowanie nie jest gwarantowane, jeśli produkt:
  - nosi widoczne ślady uszkodzeń,
  - nie działa prawidłowo,
  - był przechowywany przez dłuższy czas w niekorzystnych warunkach; lub
  - został poddany poważnym obciążeniom związanym z transportem.
- Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa oraz użytkowania wszystkich innych urządzeń stosowanych w połączeniu z produktem.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących obsługi, bezpieczeństwa lub podłączania urządzenia należy skonsultować się ze specjalistą.
- Konserwacja, modyfikacje i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistę lub specjalistyczną placówkę handlową.
- W razie pytań, na które nie udzielono odpowiedzi w instrukcji obsługi, prosimy o kontakt z naszym działem pomocy technicznej lub innymi ekspertami.

#### b) Osoby i produkt

- Nie używaj urządzenia, jeśli tylna pokrywa nie jest zamknięta. Może to grozić porażeniem prądem elektrycznym.
- Nie używaj urządzenia, jeśli przewód testowy lub urządzenie jest uszkodzone lub jeśli istnieje podejrzenie, że urządzenie nie działa prawidłowo. Zwracaj szczególną uwagę na izolację. Nigdy nie przeprowadzaj pomiarów, jeśli izolacja ochronna jest uszkodzona (podarta, brak itp.) Wymień przewód pomiarowy, jeśli warstwa izolacji jest uszkodzona.
- Nigdy nie używaj produktu w bezpośredniej bliskości:
  - silnych pól magnetycznych lub elektromagnetycznych,
  - anten nadawczych lub generatorów wysokich częstotliwości.
- Mogą mieć one wpływ na wynik pomiaru.
- Przełącznik obrotowy należy ustawić w odpowiedniej pozycji do pomiaru.
- Podczas pomiaru należy stosować wyłącznie przewody pomiarowe zgodne ze specyfikacją miernika uniwersalnego.
- Nie zmieniaj obwodu wewnętrznego urządzenia, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia i zranienia użytkowników.
- Przy każdej zmianie zakresu pomiarowego należy zdjąć sondy pomiarowe z mierzonego obiektu.
- Napięcie między punktami podłączenia miernika uniwersalnego i uziemieniem nigdy nie mogą przekroczyć 600 V (DC/AC) w CAT III.
- Zachowaj szczególną uwagę w przypadku pracy z napięciami przekraczającymi 25 V/AC lub 35 V/DC!. Nawet te napięcia mogą skutkować potencjalnie śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, jeśli dotkniesz przewodów elektrycznych.

- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie dotykaj bezpośrednio ani pośrednio punktów pomiarowych podczas przeprowadzania pomiarów.
- Nie używaj miernika uniwersalnego tuż przed burzą, w jej trakcie ani po niej (błyskawice! / silne przepięcia!). Sprawdź, czy Twoje ręce, buty, ubranie, podłoga, obwód oraz jego podzespoły są suche.
- Nigdy nie używaj cyfrowego miernika uniwersalnego zaraz po przeniesieniu go z chłodnego miejsca do ciepłego. Kondensacja wilgoci mogłaby spowodować uszkodzenie produktu. Przed podłączeniem i użyciem produktu pozwól, aby ogrzał się on do temperatury pomieszczenia. Może to potrwać kilka godzin.
- W przypadku stosowania w instytucjach komercyjnych należy przestrzegać przepisów o zapobieganiu wypadkom związanych z układami elektrycznymi i materiałami eksploatacyjnymi firmy ubezpieczeniowej pracodawcy.
- W szkołach, centrach szkoleniowych, warsztatach komputerowych i samopomocy, obsługa liczników musi być nadzorowana przez przeszkolony personel w odpowiedzialny sposób.
- Przed każdym pomiarem należy upewnić się, że miernik nie jest ustawiony na inny zakres pomiarowy. Należy również zwrócić uwagę, aby przycisk HOLD nie został wciśnięty na początku pomiaru (wyświetlacz z wciśniętym przyciskiem HOLD: „H”). Jeśli przed rozpoczęciem pomiaru aktywowana jest funkcja HOLD, nie jest wyświetlana żadna zmierzona wartość!
- W przypadku używania sond pomiarowych bez nasadek ochronnych pomiary między miernikiem uniwersalnym a potencjałem ziemi nie mogą przekraczać kategorii pomiarowej CAT II.
- Podczas pomiarów w kategorii pomiarowej CAT III nasadki ochronne muszą być wsunięte na sondy pomiarowe, aby uniknąć przypadkowych zwarcień w trakcie pomiaru.
- Nałóż nasadki ochronne na sondy pomiarowe, aż do zatrzasknięcia. Aby zdjąć nasadki, ściągnij je z sond z użyciem niewielkiej siły.



**Nie przekraczaj maksymalnych dozwolonych wartości wejściowych. Nie dotykaj obwodów ani ich podzespołów, jeśli mogą one być pod napięciem większym niż 25 V/AC (rms) lub 35 V/DC. Śmiertelne niebezpieczeństwo!**



**Przed pomiarem sprawdź podłączone przewody pomiarowe pod kątem uszkodzeń, takich jak przecięcia, pęknięcia i zagięcia. Uszkodzone przewody pomiarowe nie nadają się do użycia. Śmiertelne niebezpieczeństwo!**

**Podczas przeprowadzania pomiarów nie sięgaj poza oznaczenia i pierścienie uchwyty na mierniku uniwersalnym i sondach pomiarowych. Do urządzenia pomiarowego można podłączyć tylko dwa przewody pomiarowe, które są wymagane do zadania pomiarowego. Ze względów bezpieczeństwa wyjmij z urządzenia wszystkie przewody pomiarowe, które nie są wymagane.**

**Pomiary w obwodach elektrycznych o wartościach znamionowych >25 V/AC i >35 V/DC mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany i przeszkolony personel, który jest zaznajomiony z odpowiednimi regulacjami i wynikającymi zagrożeniami.**

#### c) Pomiar napięcia „V~ i V —”

Przed każdym pomiarem sprawdzaj, czy miernik nie jest ustawiony na zakres pomiarowy natężenia.

#### d) Pomiar oporności

Upewnij się, że wszystkie części obwodów, wyłączniki i podzespoły oraz inne obiekty pomiarowe są odłączone od napięcia i że kondensatory są rozładowane.

#### e) Akustyczny test ciągłości

Upewnij się, że wszystkie części obwodów, wyłączniki i podzespoły oraz inne obiekty pomiarowe są odłączone od napięcia i że kondensatory w obwodzie są rozładowane.

#### f) Pomiar pojemności

Upewnij się, że wszystkie części obwodów, wyłączniki i podzespoły oraz inne obiekty pomiarowe są odłączone od napięcia i że kondensatory są rozładowane.

#### g) Test diodowy

Upewnij się, że wszystkie części obwodów, wyłączniki i podzespoły oraz inne obiekty pomiarowe są odłączone od napięcia i że kondensatory w obwodzie są rozładowane.

#### h) Pomiar temperatury

Upewnij się, że wszystkie gniazda pomiarowe są wolne. usuń wszystkie przewody pomiarowe i adaptory z urządzenia pomiarowego. Podczas pomiaru temperatury jedynie czujnik temperatury musi być poddany działaniu mierzonej temperatury. Nie wolno przekraczać temperatury roboczej miernika ani pracować poniżej jej. Mogą wystąpić wtedy błędy pomiarowe. Przed przystąpieniem do prac przy tych przewodach należy wykonać czynności pomiarowe w celu sprawdzenia braku napięcia w miejscu pomiaru. Dotykowego czujnika temperatury nie można używać na powierzchniach pod napięciem, muszą być one pozbawione napięcia. Czujnik termiczny typu K może być stosowany do pomiaru temperatury poniżej 230 °C/446 °F.

#### i) Pomiar częstotliwości i cykli roboczych

Nie przekraczaj maksymalnych dozwolonych wartości wejściowych. Nie dotykaj obwodów ani ich podzespołów, jeśli mogą one być pod napięciem większym niż 25 V/AC (rms) lub 35 V/DC! Śmiertelne zagrożenie! Maksymalne dopuszczalne napięcie w obwodzie nie może przekroczyć 600 V w CAT III.

#### j) Pomiar prądu (A — i AC~)

Napięcie w obwodzie pomiarowym nie może przekroczyć 600 V.

Czynności pomiarowe >5 A można wykonywać tylko przez co najwyżej 10 sekund z następującą przerwą pomiarową wynoszącą 15 minut.

Wszystkie zakresy pomiarowe prądu są wyposażone w bezpieczniki i zabezpieczone przed przeciążeniem.

#### k) Bezkontaktowy test napięcia „NCV”

Upewnij się, że wszystkie gniazda pomiarowe są wolne. Usuń wszystkie przewody pomiarowe i adaptory z urządzenia pomiarowego.

Funkcja ta służy tylko jako pomoc. Przed przystąpieniem do prac przy tych przewodach należy wykonać czynności pomiarowe w celu sprawdzenia braku napięcia.

#### l) Czyszczenie i konserwacja

Nigdy nie należy używać przyrządu pomiarowego, gdy jest on otwarty. RYZYKO ŚMIERTELNYCH OBRAŻEŃ!

Regularnie sprawdzaj bezpieczeństwo techniczne przyrządu i przewodów pomiarowych, np. pod kątem uszkodzeń obudowy, ściskania itp.

Elementy pod napięciem mogą być odsłonięte po otwarciu pokrywy lub wyjęciu części. Podłączone przewody należy odłączyć od urządzenia pomiarowego i wszystkich obiektów pomiarowych przed czyszczeniem lub naprawą urządzenia. Wyłącz cyfrowy miernik uniwersalny.

#### m) Wymiana bezpieczników

Ze względów bezpieczeństwa stosowanie naprawionych bezpieczników lub mostków nie jest dopuszczalne.

Nigdy nie należy używać przyrządu pomiarowego, gdy jest on otwarty.

RYZYKO ŚMIERTELNYCH OBRAŻEŃ!

#### n) Wkładanie/wymiana baterii

Nie zostawiaj rozładowanych baterii w urządzeniu. Nawet baterie zabezpieczone przed wyciekami mogą skorodować i uwolnić chemikalia, które mogą być szkodliwe dla zdrowia lub zniszczyć komorę baterii.

Nie pozostawiaj baterii bez nadzoru. Mogą zostać połknięte przez dzieci lub zwierzęta. W przypadku połknięcia należy natychmiast zgłosić się do lekarza.

Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie, aby zapobiec wyciekom.

Cieknięcie lub uszkodzone baterie mogą powodować oparzenia, gdy wejdą w kontakt ze skórą, ze względu na zawarte w nich substancje żrące. Dlatego należy używać odpowiednich rękawic ochronnych.

Nie dopuszczaj do zwarcia baterii. Nie wrzucaj baterii do ognia!

Baterii nie można ładować. Niebezpieczeństwo wybuchu!

#### o) Rozwiązywanie problemów

Zawsze przestrzegaj instrukcji dotyczących bezpieczeństwa!

Naprawy inne niż opisane w instrukcji obsługi muszą zostać wykonywane wyłącznie przez uprawnionego elektryka.

#### Dane techniczne

Pomiar impedancji.....	> 10 MΩ (zakres V)
Zasilanie .....	bateria blokowa 9 V
Warunki pracy.....	≤75 % (przy 0 do +30 °C), ≤50 % (przy +30 do +40 °C)
Wysokość robocza .....	maks. 2000 m (n.p.m.)
Warunki przechowywania.....	-10 do +50 °C
Kategoria pomiarowa.....	CAT III, 600 V
Stopień skażenia .....	2
Bezpiecznik F1 .....	FF 0,6 A H 600 V (6,0 x 32 mm)
Bezpiecznik F2 .....	F10 A H 600 V (6,0 x 25 mm)
Napięcie stałe .....	maks. 600 V/DC
Natężenie zmienne.....	maks. 600 V/AC
Prąd stały.....	maks. 10,00 A/DC
Prąd zmienny.....	maks. 10,00 A/AC
Opór.....	60 MΩ
Pojemność.....	maks. 60 mF
Temperatura .....	maks. 1000 °C
NCV .....	maks. 230 V/AC