

INSTRUKCJA OBSŁUGI





Multimetr cyfrowy VC 135

Nr produktu **000124455**



Elementy sterowania

Patrz okładka

1. przycisk HOLD
2. bezstykowy czujnik napięcia
3. światło latarki (tylko VC155)
4. ekran ciekłokrystaliczny
5. pokrętko
6. zasobnik baterii
7. stojak
8. gniazdo $V\Omega$  (VC135) / gniazdo mA μA $^{\circ}C\Omega V$  (VC155)
9. gniazdo COM (biegun referencyjny)
10. gniazdo 10A max (tylko VC155)
11. przycisk latarki (tylko VC155)
12. przycisk BACK LIGHT (tylko VC155)

Symbole i ikony wyświetlacza



Ikona wymiany baterii; wymień baterię, jak najszybciej.



Symbol testu diody



Ikona błyskawicy dla pomiaru napięcia (tylko VC155)



Symbol dźwiękowego testera ciągłości

~ AC

Prąd zmienny

DC

Prąd stały



Symbol włączonej funkcji zamrażania

Ω

Om (jednostka oporu elektrycznego)

$^{\circ}C$

Jednostka temperatury

Obsługa

Multimetr (w dalszej części dokumentu zwany DMM) wskazuje zmierzone wartości na wyświetlaczu cyfrowym. Wyświetlacz zmierzonych wartości DMM składa się z 2000 pozycji dla VC 135 (pozycja = najmniejsza wartość wyświetlacza).

Miernik może być użyty w zastosowaniach własnych lub profesjonalnych do KAT III 600 V. Dla lepszej jakości odczytu, DMM można opcjonalnie zamontować za pomocą blokady z tyłu urządzenia.

Pokrętko (5)

Poszczególne funkcje pomiarowe wybiera się poprzez pokrętko sterowania. Odpowiedni zakres pomiarowy ustawia się ręcznie tym pokrętłem.

Włączanie i wyłączanie przyrządu pomiarowego

Multimetr można włączyć i wyłączyć pokrętłem (5). Kiedy pokrętko (5) jest ustawione na "OFF", DMM jest wyłączony. Zawsze wyłączaj urządzenie, jeśli go nie używasz.

Przed użyciem miernika musisz włożyć dołączone baterie. Do zasilania potrzebna jest bateria blokowa 9V. znajduje się ona w dostawie. Włóż baterię jak opisano w rozdziale Konserwacja i czyszczenie.



Rozpoczęcie pomiarów

Nie przekraczaj maksymalnych dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykaj obwodów ani ich części w przypadku możliwości wystąpienia w nich napięć wyższych niż 25 V ACrms lub 35 V DC
Zagrożenie życia!

Przed pomiarem sprawdź czy podłączone wyposażenie pomiarowe nie jest uszkodzone, np., pęknięcia, przecięcia lub zgniecenia. Nigdy nie używaj wadliwego sprzętu pomiarowego! Zagrożenie życia!

Podczas pomiarów nie chwytaj poza oznakowania zakresu uchwytu na sondach testowych.

Możesz podłączyć tylko dwa przewody pomiarowe do urządzenia pomiarowego wymagane dla czynności pomiarowej. Ze względów bezpieczeństwa odłącz wszystkie przewody pomiarowe nie wymagane dla urządzenia.

Jeśli na ekranie wyświetli się symbol "1" (z lewej strony ekranu), oznacza to przekroczenie zakresu pomiarowego. Wybierz wyższy zakres pomiarowy.


Zakres napięcia „V/DC” posiada rezystancję wejściową >10 MΩ, zakres V/AC >4.5 MΩ.

Dla DMM automatyczny wybór zakresu (autorange) jest włączony we wszystkich funkcjach pomiarowych (za wyjątkiem zakresów pomiarowych prądu). Funkcja ta automatycznie ustawia zakres pomiarowy.

Pomiar napięcia "V"

Przed pomiarem napięć, upewnij się, że miernik nie został ustawiony na zakres pomiarowy dla prądu.

Postępuj następująco, aby zmierzyć napięcia prądu stałego "DC" (V ):

1. Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy "V  za pomocą pokrętki (5). Wartości na pokrętki (5) oznaczają maksymalną wartość pomiarową dla tego wyboru.
2. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego (8) oraz czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (9).
3. Teraz podłącz dwie sondy pomiarowe do przedmiotu, jaki ma być zmierzony (bateria, wyłącznik itp.).
4. Czerwona końcówka pomiarowa oznacza biegun dodatni, czarna – biegun ujemny.
5. Biegunowość danej zmierzonej wartości wyświetlana jest na ekranie wraz z wartością zmierzonego prądu. Jednostka pomiarowa to V.

Jeśli znak minus "-" wyświetli się dla napięcia stałego przed zmierzoną wartością, zmierzone napięcie jest ujemne (lub zamieniono końcówki pomiarowe).

Postępuj następująco, aby zmierzyć napięcia prądu zmiennego (V~):

1. Włącz DMM, jak opisano w poprzedniej sekcji, i wybierz zakres pomiarowy "V".
2. Teraz podłącz dwie sondy pomiarowe do przedmiotu, jaki ma być zmierzony (generator, wyłącznik, itp.).
3. Zmierzona wartość wyświetli się na ekranie. Jednostka pomiarowa to V.
4. Po pomiarze, odłącz przewody pomiarowe od zmierzonego przedmiotu i wyłącz DMM. Ustaw pokrętkę w pozycji "OFF".



Pomiar prądu (A , tylko dla VC155)

Napięcie obwodu pomiarowego nie może przekraczać **250 V**.


Pomiar >5 A można przeprowadzić tylko dla maks. 10 sekund i w odstępach co 105minut. Wszystkie zakresy pomiarowe prądu są zabezpieczone bezpiecznikami tj. chronione przed przeciążeniem.



Postępuj następująco, aby zmierzyć prądy stałe "µA, mA, A"

Prąd AC nie jest mierzony przez ten DMM. Nie usiłuj mierzyć prądów zmiennych tym miernikiem.

Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda 10 A max (10) jeśli jesteś pewny co do rozmiaru prądu.

1. Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy "A " za pomocą pokrętki (5). Wartości na pokrętki (5) oznaczają maksymalną wartość pomiarowa dla tego wyboru. Spróbuj rozpocząć pomiary od największego możliwego zakresu ponieważ w przypadku nadmiernego prądu nastąpi wyłączenie bezpiecznika.
2. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda 10 A max (10) (z prądami > 400 mA) lub do gniazda mAµA (8) (z prądami <400 mA). Podłącz czarny przewód pomiarowy do wtyku pomiarowego COM.
3. Teraz podłącz szeregowo dwie sondy pomiarowe do przedmiotu, jaki ma być zmierzony (bateria, obwód itp.). Ekran wyświetli biegunowość zmierzonej wartości wraz z aktualnie zmierzoną wartością. Jednostka pomiarowa to µA, mA or A (w zależności od wybranego zakresu pomiarowego).

Jeśli znak minus "-" wyświetli się przed zmierzoną wartością DC, zmierzone napięcie jest ujemne (lub zamieniono końcówki pomiarowe).

Pomiar rezystancji



Upewnij się, że wszystkie części obwodu, wyłączniki i komponenty oraz inne przedmioty pomiaru są odłączone od zasilania i rozładowane.

Postępuj następująco, aby zmierzyć rezystancję:

1. Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy "Ω".

2. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda Ω (8) a czarny przewód pomiarowy do gniazda COM (9).
3. Sprawdź ciągłość przewodów pomiarowych podłączając obie sondy pomiarowe jedna do drugiej. Wartość rezystancji musi wynieść ok. 0,5 oma (inherentna rezystancja przewodów pomiarowych). Teraz podłącz sondy pomiarowe do przedmiotu, jaki ma być zmierzony. Jeśli przedmiot ten nie posiada wysokiej impedancji i nie jest zakłócony, ekran wyświetli zmierzoną wartość. Poczekaj aż wyświetlona wartość ustabilizuje się. Przy rezystancjach >1 MOhm, może to zająć kilka sekund.
4. Jeśli na ekranie wyświetli się symbol "1" (z lewej strony), oznacza to przekroczenie zakresu pomiarowego lub przerwanie obwodu pomiarowego.
5. Po pomiarze, odłącz przewody pomiarowe od mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM. Ustaw pokrętkę (5) w pozycji OFF.





Jeśli przeprowadzasz pomiar rezystancji, upewnij się, że punkty pomiarowe które dotyka sonda testowa są pozbawione zanieczyszczeń, tłuszczu, lakieru itp. takie okoliczności mogą zafałszować wynik pomiaru.



Test diody



Upewnij się, że wszystkie części obwodu, wyłączniki i komponenty oraz inne przedmioty pomiaru są odłączone od zasilania i rozładowane.

- Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy  pokrętkiem za pomocą pokrętki (5).
2. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda  (8) a czarny przewód pomiarowy do gniazda COM (9).
 3. Sprawdź ciągłość przewodów pomiarowych podłączając obie sondy pomiarowe jedna do drugiej. Wartość rezystancji musi wynieść ok. 0V Rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
 4. Teraz podłącz obie sondy pomiarowe z przedmiotem, który ma być zmierzony (dioda).
 5. Ekran wyświetla ciągłość napięcia w woltach (V). Napięcie przewodu otwartego wynosi około 2.6 V.
 6. I Jeśli na ekranie wyświetli się symbol "1" (z lewej strony), oznacza to dioda mierzona jest w niewłaściwym kierunku lub jest wadliwa (przerwanie). Wykonaj pomiar w drugim kierunku w celu sprawdzenia. Czerwony przewód pomiarowy odpowiada biegunowi dodatniemu (anoda) a czarny przewód pomiarowy – ujemnemu (katoda). Dioda silikonowa posiada stałe napięcie około 0.5 – 0.8 V. Jeśli dioda jest ustawiona w prawidłowym kierunku, rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
 7. Po pomiarze, odłącz przewody pomiarowe od mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM. Ustaw pokrętkę (5) w pozycji OFF.

Test ciągłości

1. Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy  pokrętkiem za pomocą pokrętki (5). Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda  (8) a czarny przewód pomiarowy do gniazda COM (9).
2. Sprawdź ciągłość przewodów pomiarowych podłączając obie sondy pomiarowe jedna do drugiej. Wartość rezystancji musi wynieść ok. 0V Rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
3. Teraz podłącz obie sondy pomiarowe do punktów stykowych w celu sprawdzenia ciągłości. Ekran wyświetla ciągłość napięcia w woltach (V).

Jeśli na ekranie wyświetli się symbol "1" (z lewej strony), oznacza to, że dwa punkty kontaktowe nie są w obwodzie zamkniętym. Jeśli dwa punkty kontaktowe są w obwodzie zamkniętym, opór jest mniejszy niż 10Ω i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.

Po pomiarze , odłącz przewody pomiarowe od zmierzonego przedmiotu i wyłącz DMM. Ustaw pokrętkę (5) w pozycji OFF.

Bezstykowy test napięcia “NCV”

Upewnij się, że wszystkie gniazda pomiarowe są wolne. Odłącz wszystkie przewody pomiarowe od urządzenia pomiarowego.

Funkcja służy jedynie jako pomoc. Przed rozpoczęciem pracy na przewodach musisz wykonać pomiary kontaktowe, aby upewnić się, że nie są one pod napięciem.

1. Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy pokrętkiem “NCV” za pomocą pokrętki (5). Na ekranie wyświetli się “NCV” (4).
2. Sprawdź najpierw funkcję na znanym źródle napięcia AC.
3. Nakieruj urządzenie pomiarowe z obszarem czujnika (3) w stronę pozycji, która będzie sprawdzana w odległości maks. 5mm. W przypadku poskręcanych kabli zaleca się sprawdzenie kabla na długości około 20-30 cm.
4. Po wykryciu napięcia, rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
5. Po pomiarze wyłącz DMM. Ustaw pokrętkę w pozycji “OFF”.

Pomiar temperatury (tylko dla VC155)




Upewnij się, że wszystkie gniazda pomiarowe są wolne. Odłącz wszystkie przewody pomiarowe od urządzenia pomiarowego.

Funkcja służy jedynie jako pomoc. Przed rozpoczęciem pracy na przewodach musisz wykonać pomiary kontaktowe, aby upewnić się, że nie są one pod napięciem..

1. Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy pokrętkiem “°C” za pomocą pokrętki (5).
2. Odłącz wszystkie przewody pomiarowe od urządzenia pomiarowego.
3. Podłącz dołączony czujnik temperatury do DMM pilnując prawidłowej biegunowości. Zacisk TEMP (+) należy włożyć do gniazda °C (8) a zacisk COM (-) do gniazda COM (9).
4. Wystaw końcówkę czujnika na działanie temperatur.
5. Ekran wyświetli temperaturę na czujniku. Jednostka zmierzonej wartości to “°C”. Jeśli na ekranie wyświetli się symbol “1” (z lewej strony ekranu),oznacza do przekroczenie zakresu pomiarowego lub czujnik nie jest podłączony.
6. Po pomiarze, odłącz przejściówkę i wyłącz DMM. Ustaw pokrętkę w pozycji “OFF”.

Funkcja HOLD

Przycisk HOLD (1) pozwala na zamrożenie wartości pomiarowej na ekranie. Na ekranie wyświetli się symbol  . Ułatwia to odczyt np. dla celów dokumentacji. Kolejnym przyciskiem powracasz znowu do czynności pomiarowej.

Funkcja podświetlenia (tylko dla VC155)

Podczas pomiaru przyciśnij przycisk BACK LIGHT (12), aby włączyć podświetlenie ekranu (4). Przyciśnij ponownie, aby wyłączyć.

Funkcja latarki (tylko dla VC155)

Podczas pomiaru przyciśnij przycisk latarki (11) aby włączyć światło latarki (3). Przyciśnij ponownie, aby wyłączyć.

Konserwacja i czyszczenie



**Nigdy nie obsługuj miernika, kiedy pozostaje otwarty.
Ryzyko śmiertelnych obrażeń!**

Ogólne

Aby zapewnić długoterminową dokładność milimetra należy przeprowadzać co roku jego kalibrację. Oprócz okresowego czyszczenia i wymiany bezpieczników, miernik nie wymaga serwisowania. Informacje o wymianie baterii i bezpiecznika znajdują się poniżej.



Regularnie sprawdzaj bezpieczeństwo techniczne przyrządu i przewodów pomiarowych, np. sprawdzaj czy nie ma uszkodzeń obudowy lub zgnieceń itp.

Czyszczenie



Komponenty pod napięciem mogą być odkryte przy otwartych pokrywach lub usuniętych częściach (chyba, że można wykonać do bez narzędzi). Podłączone przewody należy odłączyć od urządzenia pomiarowego i wszystkich mierzonych przedmiotów przed czyszczeniem i naprawą urządzenia. Wyłącz DMM.

Nie używaj środków zawierających węgiel lub naftę, alkoholu itp. do czyszczenia produktu. Mogą one skorodować powierzchnię miernika. Ponadto ich opary są szkodliwe dla zdrowia oraz wybuchowe. Nie używaj narzędzi o ostrych krawędziach, śrubokrętów lub szczotek metalowych itp. podczas czyszczenia urządzenia lub ekranu i przewodów pomiarowych używaj czystej, miękkiej, antystatycznej szmatki, która się nie strzępi.

Wymiana bezpiecznika (tylko dla VC155)



Ze względów bezpieczeństwa zabrania się używania naprawianych bezpieczników lub mostkowania uchwytu bezpiecznika.

Nigdy nie obsługuj miernika, kiedy pozostaje otwarty.

Ryzyko śmiertelnych obrażeń!

Zakresy pomiarowe prądu są zabezpieczone wysokiej jakości ceramicznymi bezpiecznikami. Jeśli pomiar w tym zakresie nie jest już możliwy musisz wymienić bezpiecznik. Postępuj następująco, aby wymienić bezpiecznik:

1. Odłącz podłączone przewody pomiarowe od obwodu pomiarowego i urządzenia pomiarowego. Wyłącz DMM.
2. Odkręć i wyjmij śruby z tyłu zasobnika baterii, ostrożnie wyjmij zasobnik i baterię.
3. Odkręć dwie śruby z tyłu urządzenia o ostrożnie zdejmij obudowę.

Wymień wadliwy bezpiecznik na nowy tego samego typu i napięcia znamionowego. Bezpieczniki posiadają wartości następujące:

F1 bezpiecznik cienko-drucikowy, automatyczny, 0.2 A/600 V (6 x 32 mm), nr produktu 433005.

F2 bezpiecznik cienko-drucikowy, automatyczny, 10 A/600 V (6 x 25 mm), nr produktu 700161.

Teraz ponownie zamknij obudowę.

Wkładanie i wymiana baterii

Nie pozostawiaj wyczerpanych baterii w urządzeniu. Nawet baterie chronione przed wyciekami mogą korodować i uwalniać substancje chemiczne szkodliwe dla zdrowia i mogące uszkodzić zasobnik baterii. Nie pozostawiaj baterii leżących luzem. Mogą zostać połknięte przez dzieci lub zwierzęta. W przypadku połknięcia natychmiast skontaktuj się z lekarzem. Wyjmij baterie jeśli nie używasz urządzenia dłuższy czas, aby zapobiec ich wyciekaniu.

Uszkodzone i ciekące baterie mogą powodować poparzenia chemiczne w przypadku kontaktu ze skórą. Noś rękawice ochronne. Nie doprowadzaj do zwarcia baterii. Nie wrzucaj ich do ognia. Zabrania się ładowania i demontażu baterii. Ryzyko wybuchu!

Obsługa urządzenia pomiarowego wymaga baterii 9V (np. 1604A). Musisz włożyć nową, naładowaną baterię przed rozpoczęciem pracy lub kiedy na ekranie pojawi się symbol baterii. Postępuj następująco aby włożyć/wymienić baterie DMM:

1. Odłącz podłączone przewody pomiarowe od obwodu pomiarowego i urządzenia pomiarowego. Wyłącz DMM.
2. Odkręć śrubę z tyłu zasobnika baterii (6) i ostrożnie zdejmij obudowę i wyjmij baterię z miernika.
3. Umieść nową baterię w zasobniku baterii, przestrzegając prawidłowej biegunowości..
4. Teraz ponownie zamknij obudowę przykręcając śrubę.

Odpowiednie baterie alkaliczne zamówisz pod nr zamówienia 65 25 09 (zamów jedną). Stosuj wyłącznie baterie alkaliczne, ponieważ mają dużą pojemność i długą żywotność.

Rozwiązywanie problemów



Zawsze przestrzegaj wskazówek bezpieczeństwa!!

Wszelkie pozostałe prace naprawcze wykonywane są wyłącznie przez autoryzowanego specjalistę. W przypadku pytań odnośnie przyrządu pomiarowego skontaktuj się z naszą pomocą techniczną pod poniższym numerem telefonu:

VolcraftR, 92242 Hirschau, Lindenweg 15, Tel.-No. 0180 / 586,582 7.

Błąd	Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze
Multimetr nie działa	Czy baterie nie są wyczerpane?	Sprawdź status.
Brak zmiany wartości pomiarowej	Funkcja HOLD jest włączona (ekran pokazuje "H")	Ponownie przyciśnij przycisk "HOLD" Symbol "H" zgaśnie.
	Czy włączono nieprawidłową funkcję pomiarową (AC/DC)?	Sprawdź ekran (AC/DC) i włącz ewentualnie funkcję.
	Czy użyłeś nieprawidłowych gniazd pomiarowych?	Sprawdź gniazda pomiarowe.
	Czy bezpiecznik jest wadliwy?	W zakresie A/mA/μA: wymień bezpiecznik zgodnie z rozdziałem Wymiana bezpiecznika.

<http://www.conrad.pl>