

## Ⓟ Instrukcja użytkownika

### Dwubiegunowy wskaźnik napięcia VC-55 LCD

Nr zam. 1188073

#### Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Dwubiegunowy wskaźnik napięcia to przenośny przyrząd kontrolny służący do mierzenia i wskazywania napięcia w elektrycznych obwodach niskiego napięcia. Służy do wyświetlenia napięcia stałego i zmiennego w przedziale od 12 do 690 V, jak również dwubiegunowej polaryzacji. Obszary napięcia są przedstawiane w 7 poziomach.

W przypadku, gdy napięcie znamionowe będzie równe lub większe niż 38 V/AC albo 120 V/DC, zaświeci się ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem. To ostrzeżenie zaświeci się także w przypadku pustych baterii.

Wskaźnik napięcia odpowiada normie dwubiegunowego wskaźnika napięcia (EN 61243-3/DIN VDE 0682-401) jak również stopniowi ochrony IP64 (kurz i woda rozbryzgowa) i jest przeznaczony do użytkowania w suchym lub wilgotnym otoczeniu w pomieszczeniach oraz na zewnątrz. Urządzenia nie należy użytkować podczas deszczu. Wskaźnik napięcia jest przeznaczony do użytku przez wykwalifikowanych elektryków przy wykorzystaniu środków ochrony osobistej.

Urządzenie wyposażone jest ponadto w wyświetlacz LCD z wyświetleniem rzeczywistych wartości napięcia testowego, audiowizualny tester ciągłości obwodu, wbudowane oświetlenie mierzonego obiektu oraz funkcję jednobiegunowego testera fazy. Do funkcji kontrolnej konieczne są dwie baterie micro (Typ AAA/LR03). Użytkowanie akumulatorów nie jest dopuszczalne.

Dostępne jest wyświetlenie kierunku pola wirującego dla uziemionych sieci prądu trójfazowego.

Wskaźnik napięcia może być używany wyłącznie w przypadku urządzeń kategorii pomiarowej CAT III (domowe instalacje/podrozdzielnie) do 1000 V lub kategorii CAT IV (w źródle instalacji niskiego napięcia) do 600 V względem uziemienia.

Te kategorie pomiarowe obejmują wszystkie niższe kategorie pomiarowe (np. CAT II obejmuje CAT I).

Podczas mierzenia wskaźnik napięcia należy trzymać za obydwa uchwyty (1 i 16). Nie należy nigdy chwycić powierzchni poza wyczuwalnym zaznaczeniem obszaru (5 i 13). Wyświetlacza nie należy nigdy zakrywać ani nie wolno poruszać metalowymi kontaktami oraz punktami pomiarowymi.

Należy przestrzegać również zasad bezpieczeństwa podanych w tej instrukcji.

Nie jest dozwolone użytkowanie produktu w niekorzystnych warunkach. Niekorzystne warunki to:

- wilgoć lub zbyt wysoka wilgotność powietrza
- pył oraz łatwopalne gazy, opary lub rozpuszczalniki
- obszary zagrożone wybuchem (Ex)
- burza z piorunami lub warunki atmosferyczne takie, jak np. silne pola elektrostatyczne, itp.

Zastosowanie inne niż wyżej wymienione może prowadzić do uszkodzenia produktu, a dodatkowo wiąże się z zagrożeniami takimi jak: zwarcie, pożar, porażenie prądem itd. Modyfikacja oraz przebudowa produktu są zabronione! Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa!

#### Zawartość zestawu

- VC-55 z przymocowaną na stałe nasadką na końcówkę pomiarową
- 2 kontakty z wkrętem (Ø 4 mm, CAT II)
- 2 futerały ochronne z tworzywa sztucznego (CAT III/CAT IV)
- 2 baterie micro (AAA/LR03)
- Instrukcja użytkownika



#### Aktualne instrukcje użytkownika

Pobierz aktualne instrukcje użytkownika za pomocą łącza [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) lub przeskanuj widoczny kod QR. Należy przestrzegać instrukcji przedstawionych na stronie internetowej.

#### Objaśnienia symboli

- Trójkąt zawierający wykrzyknik umieszczony w instrukcji użytkownika oznacza ważne informacje.
- Symbol błyskawicy w trójkącie ostrzega przed porażeniem prądem lub naruszeniem bezpieczeństwa urządzenia.
- Urządzenie posiada certyfikat CE i spełnia niezbędne wytyczne krajowe i międzynarodowe.
- Symbol strzałki pojawia się w miejscach, w których znajdują się dokładne wskazówki i porady dotyczące eksploatacji.

#### Wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia przed niebezpieczeństwem



Urządzenie to opuściło fabrykę w idealnym stanie.

**Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną eksploatację, użytkownik musi przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa i stosować się do ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji użytkownika. Należy przestrzegać poniższych symboli:**

- W przypadku uszkodzeń spowodowanych niezastosowaniem się do tej instrukcji użytkownika, rękojmią/gwarancja wygasa! Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za szkody pośrednie!
- W przypadku uszkodzenia mienia lub ciała spowodowanego niewłaściwym użytkowaniem urządzenia lub nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa, producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności! W takich przypadkach rękojmią/gwarancja wygasa.
- Ze względów bezpieczeństwa i zgodności z certyfikatem, przebudowa i/lub modyfikacja produktu na własną rękę nie są dozwolone.
- Zawsze należy przestrzegać przepisów dotyczących urządzeń elektrycznych, urządzeń służących do produkcji energii elektrycznej oraz zapobiegania niebezpiecznym wypadkom, wydanych przez Związek Stowarzyszeń Zawodowych
- Za działanie urządzeń pomiarowych oraz przyrządów kontrolnych w szkołach, ośrodkach szkoleniowych, warsztatach hobbystycznych i samopomocowych odpowiedzialny jest przeszkolony personel, który powinien również monitorować jego użytkowanie.
- Należy zwrócić uwagę na prawidłową instalację produktu. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji obsługi produktu.
- Podane przez wskaźnik napięcia wartości są napięciem znamionowym.
- Nie można narażać produktu na skrajne temperatury, silne wibracje ani na dużą wilgotność. Bezpieczne wyświetlenie wartości następuje w temperaturze od -15 do +55 °C i przy wilgotności względnej wynoszącej maksymalnie 85% (bez kondensacji).
- Wskaźnik napięcia należy chwycić tylko w przewidzianym na to obszarze (1 i 16). Nie należy chwycić za powierzchnie poza wyczuwalnym zaznaczeniem obszaru (5 i 13).
- Przed i po każdym użyciu należy sprawdzić funkcjonowanie wskaźnika napięcia. Prawidłowość działania należy sprawdzić i kontrolować na znanym źródle napięcia (np. napięciu sieci wynoszącym 230V/AC). W przypadku awarii jednego lub więcej zakresów wskaźnika urządzenia nie należy więcej używać.
- Nie należy rozmontowywać obudowy wskaźnika napięcia z wyjątkiem otwarcia pokrywy komory baterii.
- Wskaźnik napięcia może być używany wyłącznie do urządzeń, których napięcie mieści się w podanych zakresach.
- Następny wyższy zakres napięcia zaczyna się świecić już od 0,85-krotnej wartości znamionowej.
- Wartość graniczna niebezpiecznego napięcia dotykowego obowiązująca dla napięcia stałego (według DIN VDE 0100 część 410) sygnalizowana jest lampką sygnalizacyjną 120 V.
- Wartość graniczna niebezpiecznego napięcia dotykowego obowiązująca dla napięcia zmiennego (według DIN VDE 0100 część 410) sygnalizowana jest lampką sygnalizacyjną 50 V.
- Wskaźnik napięcia działa tylko w przypadku odpowiednio uziemionych instalacji niskiego napięcia. Zie uziemione urządzenia lub izolowana odzież ochronna mogą negatywnie wpłynąć na wyświetlenie wartości.
- W przypadku przerwanej przewodu zerowego (N) lub przewodu uziemiającego (PE) nie zostanie wskazana żadna wartość!
- Wskaźnik napięcia powinien być czyszczony i przechowywany w odpowiednim, suchym miejscu.
- To urządzenie nie jest zabawką, dlatego też powinno być trzymane z dala od dzieci.
- Aby zapobiegać obrażeniu ciała, na końcówki pomiarowe należy zawsze nakładać nasadki ochronne, gdy wskaźnik napięcia nie jest używany.
- Korzystając ze wskaźnika napięcia w obszarze kategorii pomiarowej CAT III i CAT IV zaleca się, aby nałożyć rękawki ochronne z tworzywa sztucznego (2) na końcówki pomiarowe, aby zmniejszyć długość odsłoniętej części końcówek. W ten sposób zmniejszone zostaje ryzyko potencjalnego zwarcia podczas pomiaru.
- W zależności od wewnętrznej impedancji wskaźnika napięcia, w przypadku występowania napięcia zakłócającego istnieje różna możliwość wyświetlenia wskaźników „napięcie robocze dostępne” lub „napięcie robocze niedostępne”.
- Wskaźnik napięcia o relatywnie niedużej impedancji nie będzie, w porównaniu do wartości referencyjnej 100 kΩ, pokazywał wszystkich napięć zakłócających o wartości początkowej powyżej ELV. Podczas kontaktu z badanymi częściami instalacji wskaźnik napięcia może przejściowo pomniejszać wartości napięć zakłócających do poziomu poniżej ELV ze względu na rozładowanie; po usunięciu wskaźnika napięcia, napięcie zakłócające ponownie przybierze swoją wartość początkową.
- Gdy nie ukazuje się wskaźnik „napięcie dostępne”, przed rozpoczęciem prac należy koniecznie podłączyć instalację uziemiającą.
- Wskaźnik napięcia o relatywnie dużej impedancji nie będzie, w porównaniu do wartości referencyjnej 100 kΩ, jednoznacznie wskazywać na „Napięcie robocze niedostępne” w przypadku występowania napięcia zakłócającego.
- Gdy pojawia się wskaźnik „napięcie dostępne” w punkcie pomiarowym, który zdaje się być odłączony od instalacji, zaleca się pilne sprawdzenie stanu „Napięcie robocze niedostępne” za pomocą dodatkowych środków (np. zastosowanie odpowiedniego wskaźnika napięcia, przeprowadzenie oględzin przerwy odłącznikowej w sieci elektrycznej itd.) i określenie, czy wykazane przez wskaźnik napięcia napięcie jest napięciem zakłócającym.
- Wskaźnik napięcia podający dwie wartości wewnętrznej impedancji pozytywnie przeszedł test określania napięć zakłócających oraz jest w stanie, w granicach technicznych, odróżnić napięcie robocze od zakłócającego oraz wskazać typ napięcia w sposób pośredni lub bezpośredni.

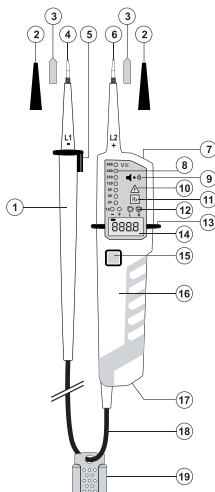
- CAT I** Kategoria pomiarowa I dla pomiarów elektrycznych i elektronicznych urządzeń, które nie są zasilane bezpośrednio napięciem sieciowym (np. urządzenia zasilane na baterie itp.)
- CAT II** Kategoria pomiarowa II dla pomiarów elektrycznych i elektronicznych urządzeń, które są zasilane bezpośrednio napięciem sieciowym. Ta kategoria obejmuje też wszystkie niższe kategorie (np. CAT I do mierzenia napięcia sygnału i prądu).
- CAT III** Kategoria pomiarowa III dla pomiarów w instalacjach w budynkach (gniazdka lub podrozdzielnie). Ta kategoria obejmuje również wszystkie niższe kategorie (np. CAT II do mierzenia urządzeń elektronicznych).
- CAT IV** Kategoria pomiarowa IV dla pomiarów w źródle instalacji niskiego napięcia (np. główne rozdzielnie, punkty przekazywania zaopatrzenia w energię itp.) oraz na zewnątrz. Ta kategoria obejmuje również wszystkie niższe kategorie.

Należy przestrzegać poniższych symboli i napisów:

L1 -	Końcówka pomiarowa do fazy L1, potencjał ujemny w przypadku DC
L2 +	Końcówka pomiarowa do fazy L2, jednobiegunowe sprawdzenie fazy, potencjał dodatni w przypadku DC
V AC DC	V AC = napięcie zmienne V DC = napięcie stałe
Wskaźnik +	Potencjał dodatni na końcówce pomiarowej L2 +
Wskaźnik -	Potencjał ujemny na końcówce pomiarowej L2 +
Wskaźnik + -	Napięcie zmienne (świecą się obydwa wskaźniki + i -)
12/24/50/120 230/400/690	Wyświetlenie zakresu napięcia znamionowego w voltach (V)
Rx	Wyświetlenie testu ciągłości
kΩ	Elektryczny opór w kiloomach
f	Zakres częstotliwości znamionowej elektrycznego napięcia
I	Podanie prądu pomiarowego w mA (miliamperach)
W	Elektryczne obciążenie próbne w watach
Hz	Elektryczna częstotliwość (w hercach)
Temp °C	Dopuszczalny zakres temperatury podczas użytkowania w °Celsiusza
ON	Maksymalny czas włączenia (ED) w sekundach (s)
OFF	Minimalna przerwa robocza po cyklu testowym w sekundach (s)
Date	Rok produkcji
OL	Wskaźnik przekroczenia. Przekroczony zakres pomiarowy
- - - -	Symbole robocze na wyświetlaczu
	Komunikat ostrzegający przed niebezpiecznym napięciem (>38 V/AC, >120 V/DC (funkcja ta działa także w przypadku pustych baterii lub ich braku).
	Symbol ostrzeżenia dźwiękowego
	Urządzenie i wyposażenie przeznaczone do pracy przy napięciu. Wymagane środki ochrony osobistej.
	Wyświetlenie kierunku pola wirującego w uziemionych sieciach trójfazowych. L = pole kręci się w lewą stronę, R = pole kręci się w prawą stronę
	Klasa ochronności 2 (podwójna lub wzmocniona izolacja/izolacja ochronna)
	Symbol dotyczący używanych baterii. Baterie 2x 1,5 V micro, LR03, AAA
	Symbol wymiany baterii w wyświetlaczu. Gdy pojawi się ten symbol należy niezwłocznie wymienić puste baterie.

## Części składowe

- 1 Uchwyt końcówki pomiarowej L1 (-)
- 2 futerały ochronne z tworzywa sztucznego (CAT III/CAT IV)
- 3 4 mm kontakty z wiertłem do sprawdzenia gniazdek od przodu (wbudowane gniazdko CAT II)
- 4 Końcówka pomiarowa L1 (-)
- 5 Obszar chwytania z umocnieniem
- 6 Końcówka pomiarowa L2 (+)
- 7 Oświetlenie punktu pomiarowego LED
- 8 Wyświetlenie poziomów zakresu napięcia i polaryzacji (LED)
- 9 Zakryte wyjście dźwięku ostrzeżenia
- 10 Komunikat ostrzegający przed niebezpiecznym napięciem (>38 V/AC, >120 V/DC (funkcja ta działa także w przypadku pustych baterii lub ich braku).  
Wyświetlenie faz podczas jednobiegunowego sprawdzenia fazy
- 11 Wyświetlenie Rx do testu ciągłości
- 12 Wyświetlenie kierunku pola wirującego (L = pole kręci się w lewą stronę, R = pole kręci się w prawą stronę)
- 13 Obszar chwytania
- 14 Wyświetlacz LCD dla wyświetlenia napięcia znamionowego i symbol wymiany baterii
- 15 Przyciski do włączenia oświetlenia punktu pomiarowego LED
- 16 Uchwyt końcówki pomiarowej L2 (+)
- 17 Komora baterii z zamknięciem magnetycznym
- 18 Kabel
- 19 Nasadka na końcówkę pomiarową



## Wkładanie/wymiana baterii

Do głównej funkcji jako dwubiegunowy wskaźnik napięcia z wyświetleniem zakresu napięcia oraz funkcji dodatkowych, takich jak oświetlenie miejsca pomiarowego, testu ciągłości, wyświetlenia pola wirującego lub jednobiegunowego testu fazy urządzenie potrzebuje baterii. W tym celu konieczne są baterie micro (typ AAA/LR03 dołączone w zestawie). Korzystanie z ładowalnych akumulatorów nie jest możliwe.

### W celu włożenia/wymiany baterii postępuj w następujący sposób:

- Odłącz wskaźnik pomiarowy od wszystkich punktów pomiarowych i nałóż nasadki na końcówki pomiarowe.
- Otwórz komorę baterii (17), odkręcając pokrywkę za pomocą płaskiego przedmiotu (np. szerokiego śrubokręta) o 90° w stronę przeciwną do ruchu wskazówek zegara. Po boku znajduje się małe nacięcie, za pomocą którego można wyciągnąć pokrywę komory baterii z urządzenia.
- Włóż dwie nowe baterie micro (LR03/AAA) do komory baterii. Należy przestrzegać oznaczenia biegunowości w komorze baterii. W miarę możliwości należy używać baterii alkalicznych, ponieważ działają one dłużej.
- Zamknij komorę w odwrotnej kolejności niż opisano powyżej. Należy uważać na to, by nie zmiażdżyć lub uszkodzić pierścienia uszczelniającego w pokrywie komory baterii. Pokrywa komory baterii pasuje tylko w jednej pozycji. Nacięcie musi znajdować się po prawej stronie.

Wymiana baterii jest konieczna, gdy wyświetlenie poziomu (8) podczas testu funkcjonowania nie pali się, pojawia się symbol wymiany baterii na wyświetlaczu LCD, lub gdy podczas zetknięcia dwóch końcówek pomiarowych (4 i 6) nie słychać żadnego sygnału dźwiękowego.



W przypadku pustych baterii i napięcia testowego wynoszącego od 38 V/AC i 120 V/DC pojawi się wyłącznie komunikat ostrzegawczy (10) „niebezpieczne napięcie”. Jeżeli pojawi się ten komunikat, nie należy dotykać kontaktu pomiarowego.

Użytkowanie urządzenia przy otwartej komorze baterii nie jest dopuszczalne.

Aby zapobiec uszkodzeniom urządzenia przez wypadające baterie należy wyjąć baterie, gdy nie będą potrzebne przez dłuższy czas. Z tego samego powodu zaleca się natychmiastowe wyciągnięcie pustych baterii.



Pasujące baterie alkaliczne dostępne są pod następującym numerem zamówienia:

Nr zamów. 652303 (należy zamówić 2 szt.).

Należy używać wyłącznie baterii alkalicznych, ponieważ są bardziej wydajne.

## Oświetlenie miejsca pomiarowego

Urządzenie VC-55 jest wyposażone w oświetlenie miejsca pomiarowego zasilane na baterie.

Aby włączyć/wyłączyć oświetlenie, naciśnij krótko przycisk (15). Oświetlenie włączy się na ok. 130 sekund, po czym zgaśnie automatycznie.

## Przeprowadzanie testów

Dwubiegunowy wskaźnik napięcia składa się z dwóch końcówek pomiarowych (4 i 6), kabla (18) oraz wyświetlacza.

Wskaźnik napięcia należy zawsze trzymać w taki sposób, by można było patrzeć pionowo na wyświetlacz. Silne oświetlenie może negatywnie wpłynąć na wskaźniki świetlne.

Podczas mierzenia DC końcówka pomiarowa L2+ (6) przedstawia biegun dodatni, a końcówka pomiarowa L1- (4) biegun ujemny.

Urządzenie VC-55 włączy się automatycznie podczas rozpoczęcia testu (poziom wejścia >10 V) oraz wyłączy po jego zakończeniu.



Przed i po każdym użyciu należy sprawdzić funkcjonowanie wskaźnika napięcia. Prawidłowość działania należy sprawdzić i kontrolować na znanym źródle napięcia (np. napięciu sieci wynoszącym 230V/AC). W przypadku awarii jednego lub więcej zakresów wskaźnika (8) urządzenia nie należy więcej używać.



Jeżeli urządzenie nie będzie wykazywać żadnych funkcji lub jeżeli poszczególne wskaźniki świetlne nie będą działać, należy przestać go użytkować. Nie należy stosować uszkodzonego wskaźnika napięcia.

Należy przestrzegać przepisów dotyczących pracy z elektrycznymi urządzeniami. Podczas pracy z urządzeniami znajdującymi się pod niebezpiecznym napięciem należy nosić środki ochrony osobistej.

Maksymalny czas włączenia (ON) wynosi 30 sekund. Po tym czasie należy zrobić przerwę (OFF) na przynajmniej 240 sekund.

Gdy pojawia się wskaźnik „dostępne napięcie” w punkcie pomiarowym, który zdaje się być odłączonym od instalacji, zaleca się pilne sprawdzenie stanu „napięcie robocze niedostępne” za pomocą dodatkowych środków (np. zastosowanie wskaźnika napięcia z przelączalną impedancją, przeprowadzenie oględzin przerywy odłącznikowej w sieci elektrycznej itd.) i określenie, czy wykazane przez wskaźnik napięcia napięcie jest napięciem zakłóceniom. Gdy nie wyświetla się wskaźnik „dostępne napięcie” zaleca się niezwłocznie zainstalowanie mechanizmu uziemienia przed rozpoczęciem prac.

Można wykonać następujące pomiary:

### a) Dwubiegunowy test napięcia

Wskaźnik napięcia należy chwycić tylko za przewidziane na to uchwyty (1 i 16). Nie należy chwycić za powierzchnie poza zaznaczeniem obszaru (5 i 13).

Przyłóż obydwie końcówki pomiarowe do mierzonego punktu. Na wyświetlaczu LCD zostanie przedstawiony zakres napięcia w poziomach (8) i dostępne napięcie pomiarowe.

Wskaźniki świetlne (+) i (-) pokazują rodzaj napięcia i odpowiednią polaryzację. Jeżeli wskaźniki (+) i (-) świecą jednocześnie, oznacza to, że dostępne jest napięcie zmienne (AC). Polaryzacja zostanie teraz pokazana za pomocą dwóch diod LED.

Gdy napięcie będzie wynosić ok. 38 V/AC lub 100 V/DC, zabrzmi sygnał dźwiękowy. Wskaźniki pola wirującego „L” i „R” mogą się zaświecić podczas pomiarów. Jest to wymagane pod względem technicznym i nie ma to wpływu na przebieg mierzenia.

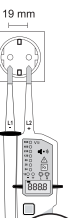
Obydwie końcówki pomiarowe L1 i L2 można złączyć razem za pomocą umocnienia na uchwycie końcówki pomiarowej L1 (5).

Odległość od obydwóch końcówek pomiarowych wynosi wówczas 19 mm, co odpowiada przyjętej odległości gniazdek kontaktów euro i ochronnych.

Jeżeli dodatkowo przykręcone zostaną 4-milimetrowe adaptory śrubowe, ułatwią one kontaktowanie w gniazdku. Dwubiegunowy wskaźnik napięcia można w ten sposób obsługiwać jedną ręką.



Należy uważać, aby nie chwycić poza obszar chwytania (16) końcówki pomiarowej L2 i nie zakrywać wyświetlacza.



## b) Wyświetlenie kierunku pola wirującego

W przypadku właściwie uziemionych sieci prądu trójfazowego urządzenie VC-55 pokazuje kierunek pola wirującego (tylko przy włożonych bateriach). Wskaźnik napięcia rozpoznaje kierunek kręcenia się rosnących faz względem uziemienia

Wskaźnik napięcia należy chwycić tylko za przewidziane na to uchwyty (1 i 16). Nie należy chwycić za powierzchnie poza uchwytami.

Przyłóż obydwie końcówki pomiarowe do miejsca pomiarowego pod kątem.

Końcówka pomiarowa L1 (4) odpowiada przewodowi fazowemu (faza) L1.

Końcówka pomiarowa L2 (6) odpowiada przewodowi fazowemu (faza) L12.

Dostępny zakres napięcia oraz kierunek pola wirującego są przedstawione w polu wyświetlenia.

Wskaźniki świetlne (12) pokażą odpowiedni kierunek pola wirującego (L = pole kręci się w lewą stronę, R = pole kręci się w prawą stronę).

### Przykład 1:

Końcówka pomiarowa L1 przy przewodzie fazowym L1,

Końcówka pomiarowa L2 przy przewodzie fazowym L2,

Wyświetlenie prawidłowego kierunku pola wirującego „R”

### Przykład 2:

Końcówka pomiarowa L1 przy przewodzie fazowym L2,

Końcówka pomiarowa L2 przy przewodzie fazowym L3,

Wyświetlenie prawidłowego kierunku pola wirującego „R”

### Przykład 3:

Końcówka pomiarowa L1 przy przewodzie fazowym L2,

Końcówka pomiarowa L2 przy przewodzie fazowym L1,

Wyświetlenie przeciwnego kierunku pola wirującego „L”

## c) Test ciągłości

Urządzenie VC-55 z włożonymi bateriami może służyć jako tester ciągłości.

Wskaźnik napięcia należy chwycić tylko za przewidziane na to uchwyty (1 i 16). Nie należy chwycić za powierzchnie poza uchwytami.

Przed rozpoczęciem testu należy sprawdzić funkcjonowanie urządzenia.

Połącz ze sobą obie końcówki pomiarowe. Usłyszysz sygnał i zaświeci się wskaźnik (11).

Jeżeli tak się nie stanie, wymień baterie tak, jak zostało to opisane w rozdziale „Wkładanie/wymiana baterii”.

Wskaźnik napięcia zasygnalizuje opór w wysokości ok. 0 - 500 kΩ (+50 %) jako ciągłość.

## d) Jednobiegunowe sprawdzenie fazy

Urządzenie VC-55 z włożonymi bateriami może służyć jako jednobiegunowy tester fazy.

Wskaźnik napięcia należy chwycić tylko za przewidziane na to uchwyty (1 i 16). Nie należy chwycić za powierzchnie poza uchwytami.



To jednobiegunowe sprawdzenie fazy służy tylko za szybki test i przed wszystkimi pracami na tym przewodzie należy jeszcze raz dwubiegunowo sprawdzić brak napięcia. Należy przestrzegać przepisów dotyczących pracy z elektrycznymi urządzeniami.

Połącz końcówkę pomiarową L2 z punktem pomiarowym. Końcówka pomiarowa L1 nie jest podłączana.

W przypadku napięcia zmiennego >100 V zapali się komunikat ostrzegawczy (10) i zabrzmi dźwięk sygnału.



Na jednobiegunowe sprawdzenie fazy mogą negatywnie wpłynąć niekorzystne warunki otoczenia (np. pole elektryczne, dobra izolacja itp.). Aby upewnić się, że urządzenie nie znajduje się pod napięciem, należy zawsze przeprowadzić dwubiegunowy test napięcia.

## Konserwacja i czyszczenie

Wskaźnik napięcia nie wymaga konserwacji, za wyjątkiem okazjonalnego czyszczenia.

Przed czyszczeniem wskaźnik napięcia należy odłączyć od wszystkich mierzonych obiektów.

Po czyszczeniu urządzenie należy pozostawić do wyschnięcia przed ponownym użyciem.

Z wyjątkiem komory baterii nie należy otwierać obudowy.

Należy regularnie sprawdzać, czy wskaźnik napięcia jest bezpieczny pod względem technicznym. Przyjmuje się, że prawidłowe działanie produktu przestaje być możliwe, gdy:

- urządzenie lub kabel mają widoczne uszkodzenia
- urządzenie było przechowywane przez dłuższy okres czasu w niekorzystnych warunkach
- nastąpiły ciężkie obciążenia transportowe

Z wierzchu należy czyścić urządzenie miękką, wilgotną szmatką lub pędzelkiem. W żadnym wypadku nie należy używać silnie działających detergentów ani innych środków chemicznych, ponieważ może to spowodować uszkodzenie obudowy lub ograniczyć funkcjonowanie urządzenia.

## Utylizacja

### a) Informacje ogólne



Urządzenia elektroniczne zawierają surowce wtórne; pozbywanie się ich wraz z odpadami domowymi nie jest dozwolone. Produkt należy zutylizować po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Pozbywanie się go wraz z odpadami z gospodarstw domowych jest zabronione.

### b) Baterii

Konsument jest prawnie zobowiązany (odpowiednimi przepisami dotyczącymi baterii) do zwrotu wszystkich zużytych baterii. Utylizacja wraz z odpadami z gospodarstw domowych jest zabroniona!



Baterie zawierające substancje szkodliwe oznaczone są tymi symbolami, oznaczającymi zakaz pozbywania się ich wraz z odpadami domowymi. Oznaczenia odpowiednich metali ciężkich są następujące: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów. Zużyte baterie można bezpłatnie oddawać na lokalne wysypiska śmieci, do oddziałów firmy producenta lub wszędzie tam, gdzie sprzedawane są baterie!

Dzięki temu spełniamy Państwo wszystkie wymogi prawne i przyczyniamy się do ochrony środowiska!

## Dane techniczne

### a) Informacje ogólne

Wyświetlenie napięcia (LED).....	12, 24, 36, 50, 120, 230, 400, 690 V AC/DC
Wyświetlenie napięcia (LCD).....	12 - 690 V AC/DC
Rozdzielczość (LCD).....	0,1 V (12 - 300 V), 1 V (>300 V)
Wyświetlenie polaryzacji.....	+, -, +/- (AC)
Tolerancja wskaźnika (LCD).....	± (3 % + 5 Counts)
Tolerancja wskaźnika (LED).....	zgodnie z EN61243-3
Wyświetlenie napięcia.....	automatycznie
Sygnał.....	> 38 V, ciągłość
Opóźnienie wyświetlenia.....	<1 s LED
Zakres częstotliwości f.....	DC, 16 ... 400 Hz
Pobór mocy.....	ok. 2,4 W przy 690 V
Maksymalny prąd pomiarowy I.....	<3,5 mA
Komunikat ostrzegawczy LED.....	>50 V/AC, >120 V/DC
Czas pomiaru/czas włączenia.....	maks. 30 sekund
Czas pauzy.....	240 sekund
Wyświetlenie LED/LCD od.....	> 10 V AC/DC
Zasilanie.....	2x 1,5 V (AAA/LR03)
Pobór mocy baterii.....	ok. 80 mA
Zakres temperatury podczas użytkowania.....	-15 do +55°C
Temperatura przechowywania.....	-20 do +70 °C
Względna wilgotność.....	maks. 85% bez kondensacji
Kategoria pomiarowa.....	CATIII 1000 V, CAT IV 600 V
Stopień zanieczyszczenia.....	2
Wysokość podczas użytkowania.....	maks. 2000 metrów ponad zerowym punktem odniesienia
Typ ochrony.....	IP64

### b) Wyświetlenie kierunku pola wirującego

Tylko w przypadku uziemionych systemów trójfazowych!

Zakres napięcia.....	120 - 400 V/AC
Zakres częstotliwości.....	50/60 Hz

### c) Test ciągłości

Zakres testowy.....	0 - 500 kΩ (+50 %)
Ochrona przeciwprzepięciowa.....	690 V DC/AC

### d) Jednobiegunowe sprawdzenie fazy

Zakres napięcia.....	100 - 690 V/AC
Zakres częstotliwości.....	50/60 Hz