

VOLTCRAFT

Ⓟ Instrukcja obsługi

Miernik urządzeń GT-6000 v2

Nr zamówienia 2362387

Strona 2 - 34

CE

	Strona
1. Wstęp.....	3
2. Wyjaśnienie symboli	3
3. Przeznaczenie	4
4. Zawartość zestawu	5
5. Opcjonalne akcesoria	5
6. Transport i przechowywanie	6
7. Wskazówki bezpieczeństwa	6
8. Elementy obsługi i połączenia	8
9. Dokonywanie pomiarów.....	13
a) Próba gniazda sieciowego	13
b) Sprawdzanie urządzeń o klasie ochronności 1	14
c) Sprawdzanie urządzeń o klasie ochronności 2 (izolowane) i klasie ochronności 3 (niskie napięcie bezpieczne)	17
d) Sprawdzanie przewodów – próby kabli zasilania / przedłużaczy, bębnow kablowych i wtyczek uniwersalnych	19
e) Sprawdzanie (pasywne i aktywne) urządzeń trójfazowych	22
f) Testowanie wyłączników RCD	23
10. Funkcja pamięci	26
a) Zapisywanie danych pomiarowych.....	26
b) Odczytywanie pomiarów.....	26
c) Usuwanie danych pomiarowych	26
d) Przesyłanie danych pomiarowych	26
e) Instalacja oprogramowania i sterowników	27
f) Ustawianie zegara czasu rzeczywistego (RTC)	28
11. Konserwacja	29
a) Czyszczenie	29
b) Okresy między czynnościami kalibracji	29
c) Wymiana i utylizacja baterii	29
d) Wymiana bezpieczników / utylizacja produktu	30
12. Dane techniczne	31

1. Wstęp

Szanowny Kliencie,

Dziękujemy za zakup naszego produktu.

Wyrób ten jest zgodny z ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi.

Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczeństwo użytkowania, jako użytkownicy muszą Państwo przestrzegać niniejszych instrukcji obsługi!



Niniejsze instrukcje obsługi są częścią tego produktu. Zawierają ważne uwagi dotyczące przekazania do użytkowania oraz obsługi. Należy mieć to na uwadze w przypadku przekazywania produktu osobom trzecim. Instrukcje obsługi należy zachować w celu wykorzystania ich w przyszłości!

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami:

E-mail: bok@conrad.pl

Strona www: www.conrad.pl

Dane kontaktowe znajdują się na stronie kontakt: <https://www.conrad.pl/kontakt>

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o., ul. Książnica 12, 31-637 Kraków, Polska

2. Wyjaśnienie symboli



Symbol błyskawicy używany jest wtedy, kiedy istnieje zagrożenie dla zdrowia, np. poprzez porażenie prądem elektrycznym.



Wykrzyknik w trójkącie wskazuje na ważne wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol „strzałki” wskazuje na specjalne porady i uwagi dotyczące obsługi.



Symbol zgodności – urządzenie jest zgodne z obowiązującymi dyrektywami. Urządzenie jest zgodne z Dyrektywą Kompatybilności Elektromagnetycznej EMC (2014/30/UE) oraz spełnia normę EN 61326-1. Jest również zgodne z Dyrektywą Niskonapięciową (2014/35/UE) oraz spełnia normę EN 61010-1.



Ten symbol oznacza, że urządzenie jest przeznaczone do użytku wyłącznie w suchych pomieszczeniach.



Klasa ochronności 1 (styk uziemiający)



Klasa ochronności 2 (podwójna lub wzmocniona izolacja, izolacja ochronna)

- CAT I do pomiarów obwodów nie podłączonych bezpośrednio do sieci, tj. przyrządów zasilanych bateryjnie.
- CAT II do pomiarów wykonywanych na obwodach podłączonych bezpośrednio do instalacji niskiego napięcia (napięcie główne), takich jak urządzenia gospodarstwa domowego, narzędzia przenośne i podobny sprzęt.
- CAT III do pomiarów wykonywanych w instalacji budynków tj. tablicach rozdzielczych, bezpiecznikach, okablowaniu, w tym kablach, szynach zbiorczych, szkieletach przyłączeniowych, przełącznikach, gniazdkach w instalacji stałej oraz pomiarów sprzętu do użytku przemysłowego i niektórych innych urządzeń, na przykład silników stacjonarnych na stałe podłączonych do instalacji stałej.
- CAT IV Ta kategoria dotyczy pomiarów wykonywanych na wejściu serwisowym, tj. u źródła instalacji niskiego napięcia (dystrybucja sieci, punkty przesyłu energii elektrycznej do domów, liczniki energii elektrycznej) lub na liniach energetycznych (napowietrznych lub podziemnych). Obejmuje to pomiary przed urządzeniem nadprądowym sprzętu serwisowego.

3. Przeznaczenie

Miernik urządzeń GT-6000 v2 jest przeznaczony do sprawdzania bezpieczeństwa elektrycznego urządzeń przenośnych.

Używa się go do:

- Sprawdzania urządzeń przenośnych zgodnie z normą DIN VDE 0701-0702, rozporządzenie 3 DGUV, ÖVE/ÖNORM E 8701, NEN 3140
- Pomiaru czasu wyzwiania wyłączników instalacji stałej (RCCB/RCD) i wyłączników przenośnych (RCCB/PRCD)
- Sprawdzania trójfazowych urządzeń elektrycznych (przy pomocy opcjonalnych adapterów pomiarowych)
- Sprawdzania napięcia na gniazdach uziemionych
- Sprawdzania kabli, przedłużaczy, rozgałęźników i kabli zasilania IEC

Miernik GT-6000 v2 charakteryzuje się następującymi cechami:

- Wyniki pomiarów miernika GT-6000 v2 są porównywane z zadanymi wartościami granicznymi i na podstawie informacji o pozytywnym/negatywnym wyniku przekazywane użytkownikowi. Wstępnie ustawione wartości graniczne i więcej informacji na temat pomiarów można znaleźć w ostatnich wersjach wspomnianych norm.
- Domyślną wartością napięcia do próby rezystancji izolacji jest 500 V/DC (standard). Jeśli istnieje potrzeba niższego napięcia (500 V/DC jest zbyt wysokie dla sprawdzanego urządzenia lub wbudowanego bezpiecznika napięciowego/ograniczników przepięć), napięcie pomiarowe można ustawić na niższą wartość, np. 250 V/DC.
- Metodę pomiaru prądu różnicowego/bezpośredniego stosuje się, gdy miernik GT-6000 v2 jest zasilany napięciem sieciowym 230 V/AC z gniazda (pomiar natężenia prądu przewodu ochronnego/kontaktowego jest wykonywany automatycznie).
- Alternatywną metodę pomiaru prądu upływowego stosuje się, gdy zestaw akumulatorów wewnątrz miernika GT-6000 v2 jest używany do sprawdzania natężenia prądu przewodu ochronnego i prądu kontaktowego.
- Przy w pełni naładowanych akumulatorach miernikiem GT-6000 v2 można wykonać ok. 2500 pomiarów urządzeń.

4. Zawartość zestawu

- Miernik urządzeń GT-6000 v2
- 1 kabel sieciowy (IEC 60320 C19)
- 1 przewód pomiarowy z zaciskiem szczękowym
- 1 kabel zasilania IEC (kabel zasilacza IEC 60320 C13)
- 1 kabel USB-C (złącze USB-A do gniazda USB-C)
- 6 baterii AA, 1,5 V (typu AA/LR6)
- 1 litowa bateria guzikowa (CR2032)
- 1 saszetka
- Instrukcja obsługi

Instrukcja obsługi do pobrania

Aby pobrać pełną instrukcję obsługi (lub nowe/aktualne wersje, jeśli są dostępne), skorzystaj z łącza www.conrad.com/download (alternatywnie zeskanuj kod QR). Postępuj zgodnie ze wskazówkami na stronie internetowej.



5. Opcjonalne akcesoria

Adapter do pomiarów biernych:

Adapter obciążeń jedno i trójfazowych przeznaczony jest do pomiarów R_{PE} , R_{ISO} i I_{EA} (bez przełącznika zależnego od napięcia sieciowego). Można użyć dostępnych w handlu adapterów pomiarowych z następującymi połączeniami:

Złącze CEE 16 A (5-stykowe, L1, L2, L3 są zmostkowane) -> złącze styku uziemienia.

Adapter do pomiarów czynnych:

Adapter obciążeń trójfazowych do pomiarów R_{PE} i IPE (pomiar bezpośredni, z wyłącznikiem zależnym od napięcia sieciowego) w następujących warunkach pracy:

Adapter 16 A CEE (5-stykowy), czynny

Adapter pomiaru czynnego można uzyskać korzystając z art. nr 2267357.

6. Transport i przechowywanie

- Zachowaj oryginalne opakowanie do późniejszego transportu, np. do kalibracji. Wszelkie uszkodzenia transportowe spowodowane wadliwym opakowaniem nie podlegają gwarancji.
- Aby uniknąć uszkodzenia przyrządu, zaleca się wyjmowanie baterii, gdy przyrząd nie jest używany przez jakiś czas. Jeśli jednak przyrząd zostanie zanieczyszczony przez wyciekające ogniwa baterii, uprzejmie prosimy o jego zwrot do zakładu w celu wyczyszczenia i sprawdzenia.
- Przyrządy należy przechowywać w suchych i zamkniętych pomieszczeniach. W przypadku transportu przyrządu w skrajnych temperaturach, wymagany jest czas regeneracji minimum 2 godziny przed jego uruchomieniem.

7. Wskazówki bezpieczeństwa



Przed użyciem przyrządu przeczytaj instrukcję obsługi i postępuj zgodnie z zawartymi w niej wskazówkami, w szczególności za pierwszym razem.



Należy zawsze bezwzględnie przestrzegać stosownych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, ustanowionych przez stowarzyszenia specjalistów zajmujących się instalacjami elektrycznymi i sprzętem.

Należy zawsze bezwzględnie przestrzegać stosownych przepisów dotyczących środków ochrony osobistej w przypadku niebezpieczeństwa poparzeń, ustanowionych przez odpowiednie stowarzyszenia specjalistów.

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, szczególną uwagę należy zwrócić na obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i VDE dotyczące nadmiernego napięcia kontaktowego, podczas pracy z napięciami przekraczającymi 120 V (60 V) DC lub 50 V (25 V) rms AC. Wartości w nawiasach obowiązują dla ograniczonych zakresów (na przykład w medycynie i rolnictwie).

Pomiary w niebezpiecznym sąsiedztwie instalacji elektrycznych wolno przeprowadzać wyłącznie zgodnie z poleceniami odpowiedzialnego elektrotechnika i nigdy w pojedynkę.

Jeżeli można już zapewnić bezpieczeństwa operatora, przyrząd należy wyłączyć z użytku i zabezpieczyć przed ponownym użyciem. Bezpieczeństwo nie da się już zapewnić, jeśli przyrząd:

- jest wyraźnie uszkodzony,
- nie dokonuje żądanych pomiarów,
- był przechowywany zbyt długo w niekorzystnych warunkach,
- został poddany naprężeniom mechanicznym podczas transportu.



Jeśli przyrząd zostanie przerobiony lub zmodyfikowany, nie zapewnia już bezpieczeństwa użytkownika.

Z przyrządu wolno korzystać tylko w zakresach roboczych określonych w rozdziale dotyczącym danych technicznych.



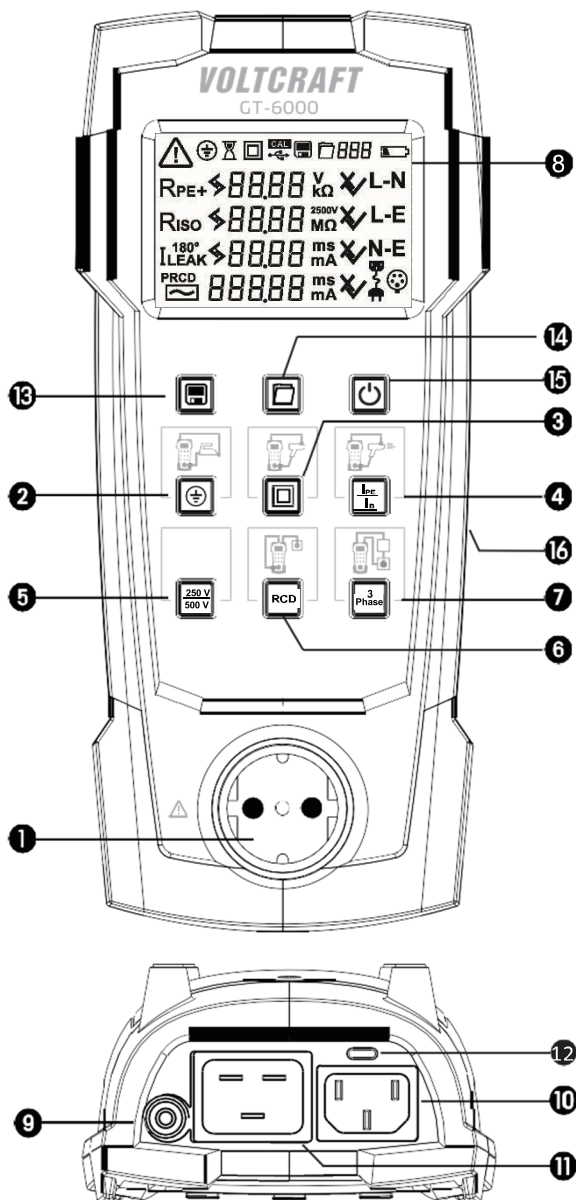
Aby zapewnić doskonałe działanie i długą żywotność przyrządu, unikaj rozgrzewania go przez bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Na przykład, tylko fachowcom wolno otworzyć przyrząd w celu wymiany bezpieczników. Przed otwarciem przyrząd należy wyłączyć i odłączyć od dowolnego obwodu prądu. Podczas obsługi przyrządu i pomiarów komora baterii musi pozostać zamknięta. Przewody pomiarowe lub akcesoria muszą być oryginalne. Podczas pomiarów zabronione jest dotykane punktów pomiarowych i sond pomiarowych (końcówek) poza wyznaczonym obszarem.











Przyrządu wolno używać tylko w takich warunkach i do takich celów, do jakich został stworzony. Z tego powodu należy przestrzegać w szczególności wskazówek bezpieczeństwa, danych technicznych, w tym warunków środowiskowych i użytkowania w suchym otoczeniu (brak pomiarów, gdy występują silne pola magnetyczne lub elektromagnetyczne, wilgoć, wysoka wilgotność/wilgoć).



Należy używać wyłącznie oryginalnych baterii (6 x 1,5V AA/LR06) (nie akumulatorów).



8. Elementy obsługi i połączenia



- 1 Gniazdo pomiarowe Schuko do podłączenia sprawdzanych urządzeń
- 2 Przycisk do sprawdzania urządzeń klasy 1 (ochronności) (z podłączonym przewodem ochronnym i dotykalnymi częściami przewodzącymi)
- 3 Przycisk do sprawdzania urządzeń klasy 2 (urządzenia bez przewodu ochronnego i z dostępnymi częściami przewodzącymi) oraz do sprawdzania urządzeń klasy 3 (bezpieczne niskie napięcie)
- 4 Przycisk do sprawdzania natężenia prądu przewodu ochronnego (z pomiarem różnicowym) lub prądu kontaktowego (z pomiarem bezpośrednim) przy zasilaniu sprawdzanych urządzeń napięciem 230 V/AC
- 5 Pomiar rezystancji izolacji: przycisk do ustawiania napięcia probierczego (250 V/DC lub 500 V/DC)
- 6 Przycisk do próby wyłączników RCCB/RCD
- 7 Przycisk do sprawdzania urządzeń 3-fazowych z (opcjonalnym) adapterem 3-fazowym
- 8 Typ wyświetlacza
- 9 Gniazdo pomiarowe 4 mm (do użytku z przewodem pomiarowym z zaciskiem szczękowym)
- 10 Złącze IEC 60320 C14 do podłączenia kabla niskiego napięcia IEC (C13) lub do podłączenia opcjonalnego 3-fazowego adaptera pomiarowego (adapter CEE 16 A)
- 11 Złącze IEC 60320 C20 do podłączenia napięcia sieciowego (230 V, 50 Hz) lub do pomiaru napięcia w zewnętrznych gniazdach z uziemieniem
- 12 Złącze USB-C (operacje pamięci)
- 13 Przycisk zapisu ostatnich wyników pomiarów
- 14 Przycisk odczytu zapisanych wyników pomiarów
- 15 Przycisk włączania/wyłączania zasilania i podświetlenia

Symbole na wyświetlaczu LCD	
	Ostrzeżenie, potencjalnie niebezpieczne napięcie!
	Pomiar klasy I
	Pomiar klasy II
	Wskazanie, że wybrano długą wersję pomiaru (pomiar rezystancji przewodu ochronnego, różnicowego i dotykowego prądu upływowego)
	Tryb kalibracji (dostępny tylko w centrum serwisowym)
	Złącze USB
	STORE (zapisywanie rekordu w pamięci PAT)
	OPEN (przywołanie zapisanych rekordów z pamięci PAT)
	Słaba bateria (wymagana wymiana baterii)
	Bateria wyczerpana (PAT wkrótce się wyłączy)

R_{PE}	Rezystancja przewodu ochronnego – pomiar R _{PE}
R_{ISO}	Rezystancja izolacji – pomiar R _{ISO}
I_{LEAK}	Różnicowy lub dotykowy prąd upływowy - pomiar I _{DIFF} / I _{DIR}
I_{EA}	Prąd upływowy zastępczy – test I _{ALT}
RCD 	Pomiar RCD
PRCD 	Pomiar przenośnego RCD
180°	Pomiar RCD – polaryzacja początkowa 180°
0°	Pomiar RCD – polaryzacja początkowa 0°
V	Volt - pomiar napięcia
Ω	Ω – Pomiar R _{PE}
MΩ	Mega Ω – Pomiar R _{ISO}
500V	Pomiar napięcia R _{ISO} – 500 V
250 V	Napięcie probiercze R _{ISO} – 250V

mA	Miliampery – Pomiar prądu upływowego
ms	Milisekundy – Pomiar RCD
X	NEGATYWNY
✓	POZYTYWNY
L-N	Pomiar napięcia – LINE-to-NEUTRAL
L-E	Pomiar napięcia – LINE-to-EARTH
N-E	Pomiar napięcia – NEUTRAL-to-EARTH
	Próba kabla zasilania IEC
	3-fazowy adapter CEE 16A

Uwaga:

Funkcja podświetlenia (białe diody) ulega włączeniu/wyłączeniu poprzez krótkie naciśnięcie przycisku (15). Jeśli nie zostanie wyłączona przez użytkownika, podświetlenie wyłączy się automatycznie po ok. 1 minucie.

Dodatkowo, jeśli wynik testu będzie **PASS**, zostanie to zasygnalizowane przez włączenie podświetlenia z zielonymi diodami LED. W przeciwnym razie, gdy wynik testu jest **FAIL**, włącza się podświetlenie z czerwonymi diodami LED.

9. Dokonywanie pomiarów



Ogólne informacje dotyczące dokonywania pomiarów:

- Pomiary w niebezpiecznym sąsiedztwie instalacji elektrycznych wolno przeprowadzać wyłącznie zgodnie z poleceniami odpowiedzialnego elektrotechnika i nigdy w pojedynkę.
- Przewodów i sond pomiarowych wolno dotykać tylko na przewidzianych do tego powierzchniach uchwytów.
- Nie wolno dotykać bezpośrednio sond pomiarowych. Przed przełączeniem na nowy zakres pomiarowy lub nowy rodzaj pomiaru należy odłączyć wszystkie połączenia ze sprawdzanym urządzeniem.
- Pomiary należy przeprowadzać zgodnie z normami.

a) Próba gniazda sieciowego

- Naciśnij czerwony przycisk (15), aby włączyć miernik GT-6000 v2.
- Aby włączyć lub wyłączyć urządzenie, naciśnij i przytrzymaj przycisk przez ok. 1 sekundę. Urządzenie włączy się lub wyłączy wydając sygnał dźwiękowy.

\oplus	\square	
R _{PE}	----	Ω
R _{iso}	----	M Ω
I _{LEAK}	----	mA



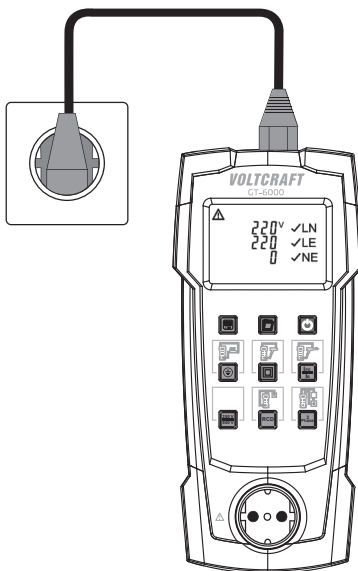
Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy ściśle przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i wytycznych VDE dotyczących nadmiernego napięcia kontaktowego podczas pracy z napięciami przekraczającymi 120 V (60 V) DC lub 50 V (25 V) rms AC. Wartości w nawiasach dotyczą ograniczonych dziedzin (takich jak np. medycyna, rolnictwo).

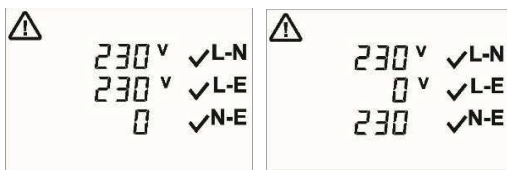
- Podłącz kabel sieciowy (IEC 60320 C19) do wejścia zasilania (11) i do gniazda sieciowego.
- Pomiar napięcia rozpocznie się automatycznie.
- Za każdym razem, gdy wykryte zostanie napięcie (sieć), przez ok. 3 sekundy będą wyświetlane wskazania L-N, L-PE i N-PE.
- Jeśli potencjały napięcia mieszczą się w następujących wartościach granicznych, obok symboli „LN”, „LE” i „NE” pojawia się symbol zaznaczenia wyboru („ptaszek”):

LN	195 V - 253V
LE	195 V - 253V
NI	<30 V

lub

LN	195 V - 253V
LE	<30 V
NI	195 V - 253V





Uwaga:

Sprawdź wyniki – symbole haczyków nie są gwarancją dobrej instalacji i odpowiedniej wartości napięcia (wysoki potencjał) na uzziemieniu ochronnym!

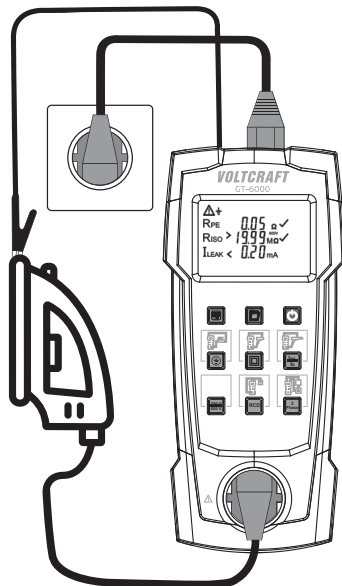
b) Sprawdzanie urządzeń o klasie ochronności

Ta funkcja służy do sprawdzania urządzeń z przewodem ochronnym i dostępnymi częściami przewodzącymi, które są podłączone do uzziemienia ochronnego.

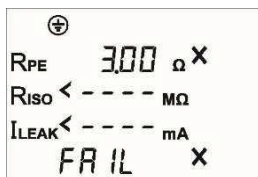
- Podłącz sprawdzane urządzenie do gniazda pomiarowego (1) miernika GT-6000 v2.
- Użyj przewodu pomiarowego z zaciskiem szczękowym, aby połączyć 4 mm gniazdo pomiarowe (9) z dotykającą metalową częścią sprawdzanego urządzenia.
- W trybie sieciowym (wykonywana jest metoda pomiaru prądu różnicowego i sprawdzanego urządzenia podczas pracy) podłączy kabel sieciowy ze zintegrowanym złączem (11) w mierniku GT-6000 v2 i wtyczkę bezpieczeństwa do uzziemionego gniazdka (230 V, 50 Hz, 16 A).
- Włącz sprawdzane urządzenie.
- Uruchom automatyczny pomiar przez (krótkie) naciśnięcie przycisku (2).
- Pierwszy będzie pomiar **rezystancji przewodu ochronnego R_{PE} – ciągłości uzziemienia**.

Uwaga: Rozszerzoną wersję tego pomiaru uruchamia się przez (długie) naciśnięcie przycisku (2).

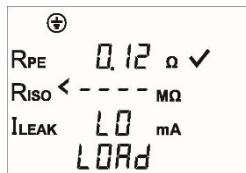
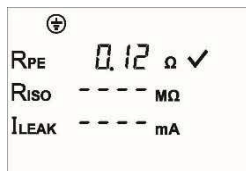
→ Wartość zadana napięcia pobierczego do pomiaru R_{ISO} to 500V. W razie potrzeby przy pomocy przycisku (5) można obniżyć to napięcie do 250 V/DC. Następnie na wyświetlaczu pojawi się na krótko wybrane napięcie pobiercze. Ponowne naciśnięcie przycisku (5) przywraca napięcie pobiercze do 500 V/DC.



- Jeśli $R_{PE} > 1 \Omega$, wynik dla R_{PE} zostanie wyświetlony pokazywany na wyświetlaczu, a obok wartości RPE pojawi się symbol X. Na wyświetlaczu pojawi się „FAIL”, co oznacza, że pomiar został przerwany.
- If R_{PE} is higher than the permissible limit ($\leq 0,3 \Omega$ up to a length of 5 m) but $< 1 \Omega$, there is no rating displayed behind the measured value. Zostanie wyświetlony symbol „tAble” i sekwencja pomiarowa zostanie zatrzymana.
- Czy wyświetlana zmierzona wartość jest dopuszczalna (zgodnie z wartościami granicznymi i długością przewodu sprawdzanego urządzenia) musi rozstrzygnąć osoba przeprowadzająca pomiar.




- Naciśnij przycisk (2), aby zaakceptować zmierzoną wartość. Obok wartości R_{PE} pojawi się symbol „ptaszka”.
- Naciśnij przycisk (3), aby odrzucić zmierzoną wartość. Za wartością R_{PE} pojawi się symbol X. Jeśli pomiar został przerwany, na wyświetlaczu pojawi się „FAIL”.
- Jeśli $R_{PE} \leq 0,3 \Omega$, zostanie wyświetlona zmierzona wartość R_{PE} , a za wartością R_{PE} pojawia się symbol „ptaszka”. Pomiar R_{PE} zostanie wykonany ponownie, z odwrotną biegunowością. Wyświetlona zostanie wyższa wartość obu pomiarów.
- Pomiar **rezystancji izolacji** rozpocznie się po pomyślnym przejściu pomiaru R_{PE} .
- Jeśli na wyświetlaczu pojawi się „LO LOAD”, należy sprawdzić, czy sprawdzane urządzenie jest włączone.
- Jeśli sprawdzane urządzenie jest włączone, ale obciążenie $R_{LN} > 6 \text{ k}\Omega$, naciśnij przycisk (2), aby kontynuować sekwencję pomiarową.
- Bardzo duże obciążenie ($R_{LN} < 14 \Omega$, $I_{LOAD} > 16 \text{ A}$) ze sprawdzanego urządzenia jest sygnalizowane przez „HIGH LOAD” na wyświetlaczu. W takim przypadku istnieje ryzyko zwarcia lub doziemienia. Sprawdź, czy nie ma zwarcia między przewodem zewnętrznym (L) a przewodem neutralnym (N) w sprawdzanym urządzeniu.



- Jeśli nie ma zwarcia, naciśnij przycisk (2), aby kontynuować sekwencję pomiarową.
- Obok wartości R_{ISO} pojawi się symbol „ptaszka” (jeśli R_{ISO} jest wyższe niż dopuszczalna wartość minimalna).

Natężenie prądu przewodu ochronnego (metoda pomiaru prądu różnicowego) – Różnicowy prąd upływowy

- Po pomiarze R_{ISO} miernik GT-6000 v2 przerywa sekwencję pomiarową i prosi użytkownika o przełączenie napięcia sieciowego z 230 V na gniazdo pomiarowe (miga symbol „I_{LEAK}”).

- Jeżeli napięcie sieci jest prawidłowe, pomiarnatężeniaprąduprzewoduochronnego (różnicowyprądupływowy)rozpoczynasięod(krótkiego)naciśnięciaprzycisku(4).
Uwaga:  Rozszerzoną wersję tego pomiaru uruchamia się przez (długie) naciśnięcie przycisku (4).
- Podczas pomiaru sprawdzane urządzenie powinno być włączone i aktywne.



Krok 1 (z 2):

- Po 5 sekundach pomiaru biegunowość (zasilanie sieciowe) zostanie odwrócona, a natężenie prądu przewodu ochronnego zostanie zmierzone przy odwrótnym napięciu sieci („L/N” - „N/L”). Wyświetlona zostanie wyższa wartość obu pomiarów.



Krok 2 (z 2):

- Jeżeli upływ I_{LEAK} jest mniejszy niż wartość graniczna, obok wartości I_{LEAK} zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.
- Po pomyślnym zakończeniu całego pomiaru na wyświetlaczu pojawi się „PASS”.



Opcja: **Zastępczy prąd upływowy (zasilanie bateryjne, bez zasilania sieciowego):**

- Urządzenie podłącza się do miernika GT-6000 v2 jak opisano wcześniej (powyżej), lecz bez podłączania napięcia sieciowego.
- Jeśli zmierzona wartość I_{EA} (przy użyciu równoważnej metody pomiaru prądu upływowego) jest niższa niż dopuszczalna wartość graniczna, obok wartości I_{EA} zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.
- Po pomyślnym zakończeniu całego pomiaru na wyświetlaczu pojawi się „PASS”.

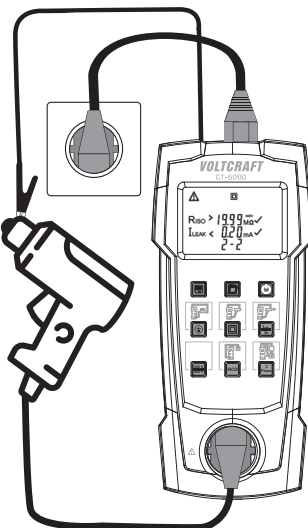
Uwaga dotycząca pomiaru prądu kontaktowego (prąd upływowy kontaktowy)!

→ W przypadku pomiaru **prądu kontaktowego metodą pomiaru bezpośredniego (prąd upływowo kontaktowy)**, miernik GT-6000 v2 należy podłączyć do napięcia sieciowego (230 V/AC). Urządzenie należy ustawić na izolowanej powierzchni. Jeśli tak nie jest, możliwe prądy upływowe do ziemi zakłócają wynik pomiaru i jego dokładność.

c) Sprawdzenie urządzeń o klasie ochronności 2 (izolowane) i klasie ochronności 3 (niskie napięcie bezpieczne)

Tej funkcji używa się do sprawdzania urządzeń bez przewodu ochronnego i z dotykalnymi częściami przewodzącymi.

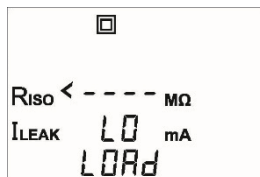
- Podłącz sprawdzane urządzenie do gniazda pomiarowego (1) miernika GT-6000 v2.
- Użyj przewodu pomiarowego z zaciskiem szczękowym, aby połączyć 4 mm gniazdo pomiarowe (9) z dotykającą metalową częścią sprawdzanego urządzenia.
- Podłącz w trybie sieciowym (**kontaktowy prąd upływowy – prąd kontaktowy – metoda pomiaru bezpośredniego**) kabel sieciowy z wbudowanym złączem (11) do miernika GT-6000 v2 a wtyczkę bezpieczeństwa do uziemionego gniazdka (230 V, 50 Hz, 16 A).



- Wartość zadana napięcia probierczego do pomiaru R_{ISO} to 500V. W razie potrzeby przy pomocy przycisku (5) można obniżyć to napięcie do 250 V/DC. Następnie na wyświetlaczu pojawi się na krótko wybrane napięcie probiercze. Ponowne naciśnięcie przycisku (5) przywraca napięcie probiercze do 500 V/DC.

Riso 500 V

- Włącz urządzenie do sprawdzenia.
- Uruchoom pomiar automatyczny naciskając przycisk (3).
- Jeśli na wyświetlaczu pojawi się „LO LOAD”, należy sprawdzić, czy sprawdzane urządzenie jest włączone.
- Jeśli sprawdzane urządzenie jest włączone, ale obciążenie $R_{L-N} > 6 \text{ k}\Omega$, naciśnij przycisk (3), aby kontynuować sekwencję pomiarową.
- Bardzo duże obciążenie ($R_{L-N} < 14 \text{ }\Omega$, ILOAD $> 16 \text{ A}$) ze sprawdzanego urządzenia jest sygnalizowane przez „HIGH LOAD” na wyświetlaczu. W takim przypadku istnieje ryzyko zwarcia. Sprawdź połączenie między L) a N sprawdzanego urządzenia.
- Jeśli nie ma zwarcia, naciśnij przycisk (3), aby kontynuować sekwencję pomiarową.
- Obok wartości R_{ISO} pojawi się symbol „ptaszka” (jeśli R_{ISO} jest wyższe niż dopuszczalna wartość minimalna).



Pomiar prądu kontaktowego metodą pomiaru bezpośredniego (kontaktowy prąd upływowy)

- Po pomiarze R_{ISO} miernik GT-6000 v2 przerywa sekwencję pomiarową i prosi użytkownika o przełączenie napięcia sieciowego z 230 V na gniazdo pomiarowe (miga symbol „I_{LEAK}”).
 - Jeżeli napięcie sieci jest prawidłowe, pomiar prądu kontaktowego metodą pomiaru bezpośredniego (kontaktowy prąd upływowy) rozpoczyna się od (krótkiego) naciśnięcia przycisku (4).
- Uwaga:** Rozszerzoną wersję tego pomiaru uruchamia się przez (długie) naciśnięcie przycisku (4).



- Podczas pomiaru sprawdzane urządzenie powinno być włączone i aktywne.

Krok 1 (z 2):

- Po 5 sekundach pomiaru biegunowość (zasilanie sieciowe) zostanie odwrócona, a natężenie prądu przewodu ochronnego zostanie zmierzone przy odwrótnym napięciu sieci („L/N” - „N/L”). Wyświetlona zostanie wyższa wartość obu pomiarów.



Krok 2 (z 2):

- Jeśli upływ I_{LEAK} jest mniejszy niż wartość graniczna, obok wartości I_{LEAK} zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.
- Po pomyślnym zakończeniu całego pomiaru na wyświetlaczu pojawi się „PASS”.

→ **Uwaga dotycząca pomiaru prądu kontaktowego (prąd upływowo kontaktowy)!**

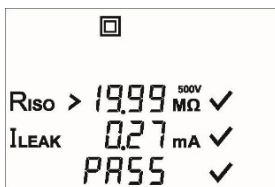
Urządzenie należy ustawić na izolowanej powierzchni. Jeśli tak nie jest, możliwe prądy upływowe do ziemi zakłócać wynik pomiaru i jego dokładność.

→ **Uwaga dotycząca pomiaru rezystancji izolacji dla sprawdzanych urządzeń o klasie ochronności 3:**

W przypadku, gdy zmierzona wartość R_{ISO} mieści się w przedziale od 2 M Ω (wartość graniczna dla urządzeń o klasie ochronności 2) do 0,25 M Ω (dla urządzeń o klasie ochronności 3), oznaczonych symbolem X obok wartości R_{ISO} , o wyniku decyduje osoba dokonująca pomiaru.

Opcja: **Zastępczy prąd upływowo (zasilanie bateryjne, bez zasilania sieciowego):**

- Urządzenie podłącza się do miernika GT-6000 v2 jak opisano wcześniej (powyżej), lecz bez podłączania napięcia sieciowego.
- Jeśli zmierzona wartość I_{EA} (przy użyciu równoważnej metody pomiaru prądu upływowego) jest niższa niż dopuszczalna wartość graniczna, obok wartości I_{EA} zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.
- Po pomyślnym zakończeniu całego pomiaru na wyświetlaczu pojawi się „PASS”.

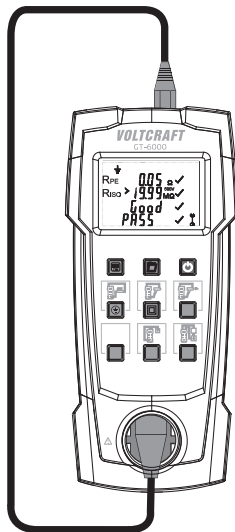


d) Sprawdzenie przewodów – próby kabli zasilania / przedłużaczy, bębnow kablowych i wtyczek uniwersalnych

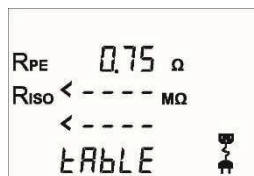
Sprawdzania przewodów można użyć do sprawdzania kabli zasilania / przedłużaczy, bębnow kablowych i wtyczek uniwersalnych.

Próby kabli zasilania IEC

- Podłącz kabel zasilania IEC, IEC 60320 C13, do złącza niskiego poboru mocy IEC, IEC 60320 C14, (10).
- Po naciśnięciu przycisku (2) rozpocznie się automatyczny pomiar (klasa ochronności 1). Najpierw zostanie zmierzona wartość R_{PE} .
- Jeśli wartość R_{PE} jest poniżej wartości granicznej, obok wartości R_{PE} zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.



- Wartość R_{PE} zależy od długości i przekroju badanego kabla!
- Jeśli wartość R_{PE} jest wyższa niż wartość graniczna ($\leq 0,3 \Omega$ do długości 5 m), ale mniejsza niż 1Ω , zmierzona wartość zostanie wyświetlona bez wartości znamionowej. Zostanie wyświetlony symbol „tAble” i sekwencja pomiarowa zostanie zatrzymana. O poprawności wyniku decyduje główna osoba przeprowadzająca pomiar.
- W poniższej tabeli znajdują się typowe wartości rezystancji kabli:



Długość przewodu	Przekrój przewodu		
	1,0 mm ²	15 mm ²	2,5 mm ²
5 m	0,1 Ω	0,06 Ω	0,04 Ω
10 m	0,2 Ω	0,12 Ω	0,08 Ω
25 m	0,5 Ω	0,3 Ω	0,2 Ω
50 m	1,0 Ω	0,6 Ω	0,4 Ω

- Jeśli główna osoba przeprowadzająca pomiar zdecyduje się na ocenę wartości R_{PE} jako dobrą (poniżej wartości granicznej), należy wcisnąć przycisk (2). W takim przypadku obok wartości R_{PE} zostanie wyświetlony symbol „ptaszka” i można kontynuować pomiar.
- Jeśli główna osoba przeprowadzająca pomiar zdecyduje się na ocenę wartości R_{PE} jako niedobłą (powyżej wartości granicznej), należy wcisnąć przycisk (3). Zostanie wyświetlony komunikat „FAIL” i pomiar zostanie wstrzymany.
- Po uzyskaniu pozytywnego wyniku pomiaru R_{PE} , automatycznie zostanie zmierzona wartość R_{ISO} .
- Jeśli wartość przekracza limit, obok symbolu R_{ISO} zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.

- Po uzyskaniu pozytywnego wyniku R_{ISO} zostaną sprawdzone są L) i N (obwód otwarty i zwarcie). Dla pozytywnego wyniku pomiaru kabla zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.
- Po pomyślnym zakończeniu całego pomiaru na wyświetlaczu pojawi się „PASS”.



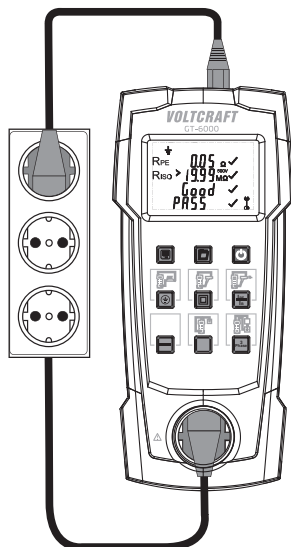
- Jeśli test obdowu otwartego/zwarcia zakończy się niepowodzeniem, zamiast komunikatu „Good” pojawi się poniższy komunikat:
 - Symbol „OPEn”: obwód otwarty w przewodzie L lub w przewodzie N, lub
 - Symbol „SHOr”: zwarcie między L) a N.

Próby przedłużaczy, bębnow kablowych i wtyczek uniwersalnych

- Podłącz kabel zasilania IEC (z zestawu GT-6000 v2) do złącza niskiego poboru mocy IEC, IEC 60320 C14, (10).
- Podłącz przedłużacz do gniazda pomiarowego (1) i do wtyczki ochronnej na kablu niskiego napięcia IEC.
- Po naciśnięciu przycisku (2) rozpocznie się automatyczny pomiar (klasa ochronności 1). Najpierw zostanie zmierzona wartość R_{PE} .
- Reszta pomiarów jest taka, jak opisano powyżej dla czynności sprawdzania kabla zasilania IEC.

Próba kabla trójfazowego

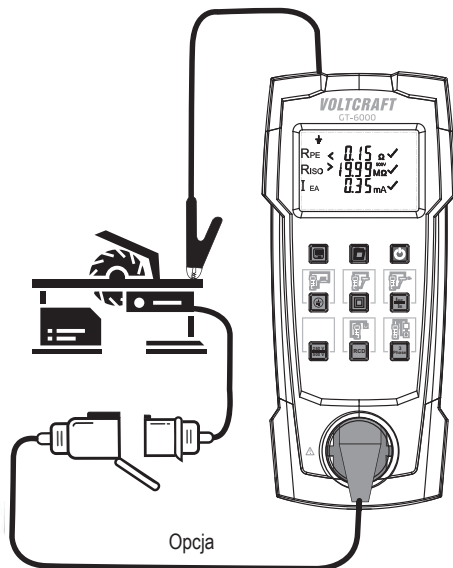
- Podłącz kabel trójfazowy do gniazda testowego (1), używając opcjonalnego pasywnego adaptera pomiarowego.
- Włóż 4 mm wtyczkę bezpieczeństwa przewodu pomiarowego z zaciskiem szczękowym do 4 mm gniazda bezpieczeństwa (9) i podłącz do PE na złączu CEE sprawdzanego kabla 3-fazowego.
- Po naciśnięciu przycisku (2) rozpocznie się automatyczny pomiar (R_{PE} , R_{ISO} i I_{EA}).



e) Sprawdzenie (pasywne i aktywne) urządzeń trójfazowych

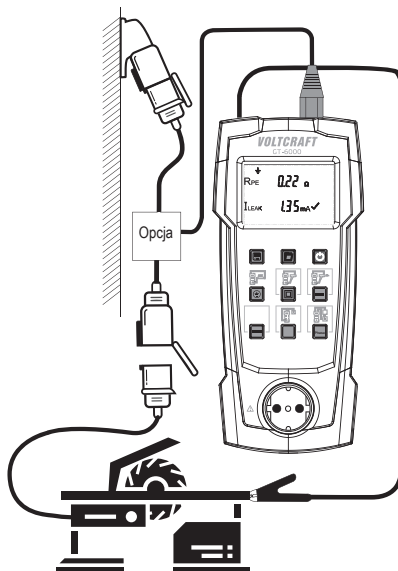
Próba pasywna

- Do pomiarów pasywnych, L1, L2 i L3 5-stykowego złącza CEE powinny być zmostkowane za pomocą dostępnego w handlu standardowego adaptera.
- Do sprawdzenia przewodu ochronnego i prądu kontaktowego stosuje się metodę zastępczego prądu upływowego (równoważna z metodą pomiaru prądu upływowego).
- Pomiar przeprowadza się w taki sam sposób, jak opisano w punkcie „b) Sprawdzenie urządzeń o klasie ochronności 1 (zastępczy prąd upływowy (zasilanie bateryjne, bez zasilania sieciowego))”.



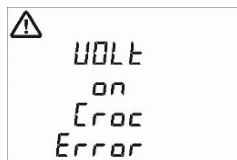
Próba aktywna

- Do sprawdzania aktywnego niezbędny jest adapter 16 A CEE, 5-stykowy (opcja w zestawie GT-6000 v2).
- Adapter jest aktywny (z zainstalowaną elektroniką).
- Podłącz złącze CEE sprawdzanego urządzenia do złącza CEE adaptera pomiarowego, a następnie podłącz złącze CEE adaptera pomiarowego do uziemionego źródła zasilania (3x 400 V, N, PE, 50 Hz, 16 A).
- Kabel sygnału pomiarowego (IEC) adaptera 16 A CEE należy podłączyć do gniazda IEC (10).
- Użyj przewodu pomiarowego z zaciskiem szczękowym, aby połączyć 4 mm gniazdo pomiarowe (9) z dotykálną metalową częścią sprawdzanego urządzenia.
- Urządzenie powinno być wyłączone. W przeciwnym razie istnieje ryzyko niepowodzeń i błędów osoby przeprowadzającej pomiar.



- Po naciśnięciu przycisku (7) rozpocznie się automatyczny pomiar.

- Pomiar ulegnie zatrzymaniu, jeśli na metalowej części sprawdzanego urządzenia wystąpi napięcie kontaktowe. Ostrzeżenie można zobaczyć na zdjęciu po prawej stronie.



- Jeśli napięcie kontaktowe nie wystąpiło (jest poniżej wartości granicznej), rozpocznie się pomiar wartości RPE. Odwrócenie biegunowości jest stosowane automatycznie, a najwyższa zmierzona wartość (z obu pomiarów) zostanie przyjęta jako wartość końcowa.



- Kolejny test, po pozytywnym wyniku testu R_{PE} , dotyczy natężenia prądu przewodu ochronnego I_{LEAK} – zostanie wykonany jako pomiar ciągły (maks. 30 sek.). Naciskając przycisk (7) można w każdej chwili przerwać pomiar.



- Jeśli zmierzona wartość jest niższa od wartości granicznej, obok symbolu „ I_{LEAK} ” zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.

- Po pomyślnym zakończeniu całego pomiaru na wyświetlaczu pojawi się „PASS”.

- Jeśli przycisk (7) zostanie naciśnięty bez podłączenia. Jeśli adapter CEE 16 A nie jest podłączony do GT-6000 v2, a zostanie naciśnięty przycisk (7), pojawi się następujące ostrzeżenie, które można zobaczyć na zdjęciu po prawej stronie.



Sprawdzone urządzenie należy ustawić na izolowanej powierzchni. Jeśli tak nie jest, możliwe prądy upływowe do ziemi zakłócać wynik pomiaru i jego dokładność.

f) Testowanie wyłączników RCD

Wyłączniki różnicowoprądowe 30 mA RCCB/RCD

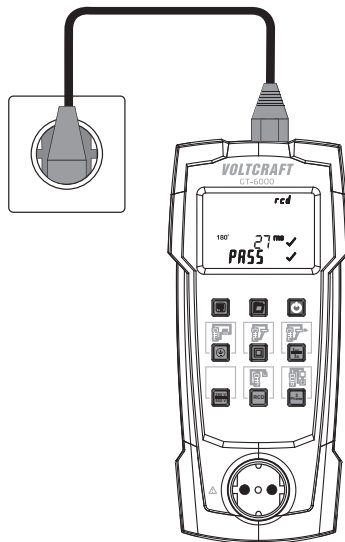
- GT-6000 v2 obsługuje pomiar czasu wyzwalania RCCB/RCD instalacji stałej i wyłączników przenośnych RCCB/PRCD o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Czas wyzwalania jest mierzony przy 2 różnych ustawieniach prądu w automatycznej sekwencji pomiarowej: pojedynczy znamionowy prąd zwarciovowy (początkowa biegunowość $0^\circ/180^\circ$) i pięciokrotny znamionowy prąd zwarciovowy (początkowa biegunowość $0^\circ/180^\circ$).
- Maksymalne napięcie kontaktowe jest zawsze porównywane z wartością graniczną 50. Jeśli wartość napięcia kontaktowego przekracza wartość graniczną, wyświetlony zostanie symbol „UB> 50 V” i pomiar zostanie zatrzymany.

➔ Należy zwrócić uwagę na:

- Możliwe prądy upływowe (po RCCB/RCD)
- Obecność innego sprzętu uzimniającego
- Niektóre urządzenia (umieszczone za wyłącznikami RCCB/RCD) mogą powodować dłuższy czas wyzwalania, np. maszyny wirujące, kondensatory, itp.

Próba wyłączników RCCBs/RCDs w instalacjach stałych

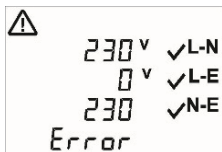
- Podłącz kabel niskiego napięcia IEC do złącza IEC (10).
- Podłącz wtyczkę do gniazda sieciowego (uziemionego) (to gniazdo jest skojzarzone ze sprawdzanymi RCCB/RCD, które powinny być włączone).
- Naciśnięcie przycisku (6) spowoduje uruchomienie RCCB / RCD.
- Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „Błąd napięcia IEC”, wtyczkę w gniazdku należy obrócić o 180°. Aby wznowić test, należy nacisnąć przycisk (6).
- Za każdym razem, gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol „rESEt”, należy włączyć wyłączniki RCCB/RCD.
- Wyłączniki RCCB/RCD są wyzwalane przez prąd zwarciovyy 30 mA generowany przez GT-6000 v2 (z biegunowością 0° i 180°). Mierzony jest czas wyzwalania.
- Jeśli czas wyzwalania jest krótszy niż wartość graniczna (200 ms), obok wartości czasu wyzwalania, zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.
- Jeśli czas wyzwalania spowodowany pojedynczym znamionowym prądem zwarciovym mieści się w ramach wartości granicznej, GT-6000 v2 wygeneruje prąd zwarciovyy 150 mA z biegunowością początkową 0° lub 180°. Zostaną wyłączniki RCCB/RCD zostaną wyzwolone przez pięciokrotny znamionowy prąd zwarciovyy i zostaną zmierzone zmierzone ich czasy wyzwalania.
- Jeśli czas wyzwalania jest krótszy niż wartość graniczna (40 ms), obok wartości czasu wyzwalania, zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.
- Po pomyślnym zakończeniu całego pomiaru na wyświetlaczu pojawi się „PASS”.



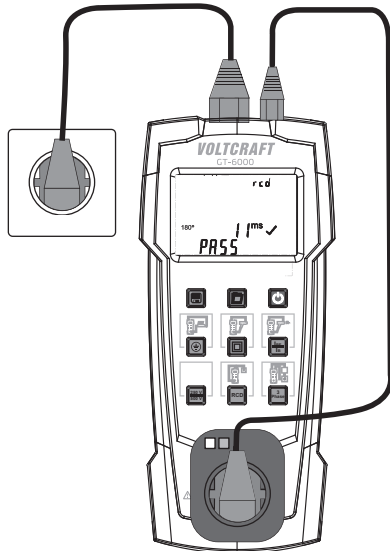
Próba przenośnych wyłączników RCCBs/PRCDs

- Podłącz wtyczkę kabla sieciowego do przyłącza niskiego napięcia (11).
- Podłącz wtyczkę do (uziemionego) gniazda sieciowego 230 V. Pomiar napięcia rozpocznie się automatycznie.

- Jeśli przewód L gniazda sieciowego jest nieprawidłowy, przez ok. 2 sekundy zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.



- Przenośny wyłącznik RCCB/PRCD należy włożyć do gniazda pomiarowego (1).
- Podłącz dostarczony kabel niskiego napięcia IEC do złącza IEC (10) w mierniku GT-6000 v2.
- Włóż wtyczkę bezpieczeństwa do gniazda przenośnego wyłącznika RCCB/PRCD. Wtyczka musi być zorientowana tak, jak pokazano na rysunku po prawej stronie.
- Naciśnięcie przycisku (6) doprowadza napięcie sieciowe do gniazda pomiarowego. Zostaną wyświetlone symbole „rCd” i „rESEt”.
- Włącz przenośny wyłącznik RCCB/PRCD.
- Mogą wystąpić dwa błędy:
 - Jeśli ostrzeżenie „rESEt” jest wyświetlane w sposób ciągły, a symbole „LN” i „LE” migają, sprawdź, czy wyłącznik RCCB/PRCD jest włączony.
 - Jeśli wyłącznik RCCB/PRCD jest włączony, a na wyświetlaczu pojawia się komunikat „Błąd napięcia IEC”, wtyczkę bezpieczeństwa w gnieździe wyłącznika RCCB/PRCD należy obrócić o 180°.
- Po naciśnięciu przycisku (6) test zostanie wznowiony.
- Wyłącznik RCCB/ RCD należy włączyć ponownie za każdym razem, gdy pojawi się symbol „rESEt”.
- Przenośny wyłącznik RCCB/PRCD jest wyzwalany przez prąd zwarcioowy 30 mA z biegunowością początkową 0° lub 180°. Mierzone są czasy wyzwalania spowodowane pojedynczym znamionowym prądem zwarcioowym.
- Jeśli czas wyzwalania jest krótszy niż wartość graniczna (200 ms), obok wartości czasu wyzwalania, zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.
- Jeśli czas wyzwalania spowodowany pojedynczym znamionowym prądem zwarcioowym mieści się w ramach wartości granicznej, GT-6000 v2 wygeneruje prąd zwarcioowy 150 mA z biegunowością początkową 0° lub 180°. Zostaną wyłączniki RCCB/RCD zostaną wywołane przez pięciokrotny znamionowy prąd zwarcioowy i zostaną zmierzone zmierzone ich czasy wyzwalania.



- Jeśli czas wyzwalania jest krótszy niż wartość graniczna (40 ms), obok wartości czasu wyzwalania, zostanie wyświetlony symbol „ptaszka”.
- Po pomyślnym zakończeniu całego pomiaru na wyświetlaczu pojawi się „PASS”.



→ W niektórych przypadkach przenośny wyłącznik RCCB/ PRCD należy podłączyć do gniazda sieciowego (niechronione przez żadne inne wyłączniki różnicowoprądowe) – pomiar należy przeprowadzić tak, jak dla wyłączników RCCB/RCD w instalacjach stałych.

10. Funkcja pamięci

Miernik GT-6000 v2 może przechowywać zmierzone wartości 999 sprawdzonych urządzeń.

a) Zapisywanie danych pomiarowych

- Po zakończeniu sekwencji pomiarowej i uzyskaniu wyniku pomiaru naciśnij przycisk zapisywania (13). Wyświetlane wartości pomiaru są zapisywane w pierwszej wolnej pamięci.
- Zapis potwierdza się symbolem „STORE” i numerem miejsca w pamięci pojawiającym się na wyświetlaczu.
- Aby zapobiec tworzeniu się duplikatów, przycisk zapisywania (13) jest zablokowany do czasu wykonania kolejnego pomiaru.
- Za każdym razem przy zapisywaniu wartości, numer obszaru pamięci jest automatycznie zwiększany o jeden. Po wykorzystaniu wszystkich 999 miejsc w pamięci na wyświetlaczu pojawi się „FULL”.



FULL
999

b) Odczytywanie pomiarów

- Naciśnij przycisk folderu (14), aby odczytać zapisane wartości pomiaru z odpowiednim numerem miejsca w pamięci. Na wyświetlaczu pojawi się symbol „RECALL”.
- Przycisk folderu (14) przełącza do następnego miejsca w pamięci, przycisk zapisu (13) przełącza z powrotem do poprzedniego miejsca w pamięci.

c) Usuwanie danych pomiarowych

- Naciśnij przycisk folderu (14), aby odczytać zapisane wartości pomiaru z odpowiednim numerem miejsca w pamięci. Na wyświetlaczu pojawi się symbol „RECALL”.
- Aby wyczyścić całą pamięć pomiarów, należy jednocześnie nacisnąć i przytrzymać przycisk zapisu (13) i przycisk folderu (14), aż wartość licznika zostanie wyzerowana. Kiedy pamięć jest pusta, wyświetlacz pokazuje „no dAtA”. Nie można wyczyścić pojedynczych miejsc w pamięci.

d) Przesyłanie danych pomiarowych

- Przy pomocy programu do pobierania można pobrać wartości pomiarów z miernika GT-6000 v2 do komputera zgodnego z systemem Windows®. Dane są przesyłane przez złącze USB. Gdy złącze USB jest aktywny, nie może nastąpić automatyczne wyłączenie. Dlatego też automatyczne wyłączenie jest nieaktywne.



Odłącz wszystkie kable przyłączeniowe i sprawdzone urządzenia od miernika GT-6000 v2. Wolno podłączyć tylko kabel złącza.

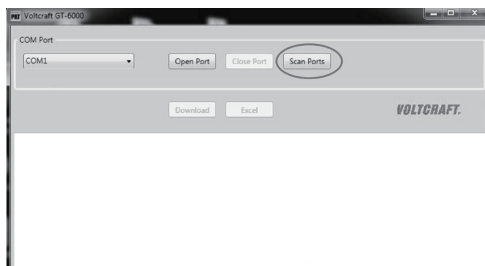
- Przed podłączeniem miernika GT-6000 v2 przez złącze USB, na komputerze należy zainstalować sterownik i program do pobierania.

e) Instalacja oprogramowania i sterowników

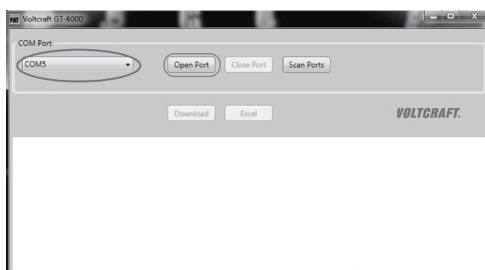
→ Najnowszą wersję sterownika i oprogramowania można również uzyskać, korzystając z łącza do aktualnej instrukcji obsługi (patrz rozdział „Wprowadzenie”).

- Pobierz program instalacyjny „setupVoltcraftPAT” na swój komputer i zainstaluj aplikację.
- Dwukrotnie klikając uruchom program instalacyjny „setupVoltcraftPAT”. Spowoduje to zainstalowanie sterownika dla miernika GT-6000 v2 i programu do pobierania danych. Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie. Po pomyślnej instalacji może być konieczne ponowne uruchomienie komputera, aby poprawnie załadować sterowniki. Na pulpicie zostanie umieszczony skrót „Voltcraft PAT software”.
- Podłącz kabel danych USB-C do złącza USB-C (12) w mierniku GT-6000 v2. Podłącz złącze USB-A do nieużywanego złącza USB w komputerze.
- Wyłącz miernik GT-6000 v2. Aby aktywować złącze USB, naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przycisk zapisu (13) i włącznik/wyłącznik (15). Urządzenie włączy się i aktywuje złącze. Na wyświetlaczu pojawi się symbol wtyczki USB i „USB Conn”.
- Komputer wykryje urządzenie i wyświetli krótkie powiadomienie.

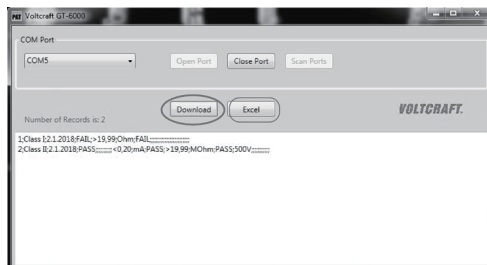
- Uruchom „VoltcraftPAT software” klikając dwukrotnie ikonę programu na pulpicie. Program zostanie uruchomiony.
- Wybierz „Scan Ports”, co spowoduje wykrycie wszystkich dostępnych złączy seryjnych.



- Następnie wybierz port COM, do którego jest podłączony miernik GT-6000 v2.
- Na przykład COM5.
- Naciśnij „Open Port”.



- Zapisane dane można teraz załadować do programu za pomocą przycisku „Download”.
- Pobrane dane zostaną chronologicznie wyświetlane w dolnym obszarze interfejsu programu.
- Dane można teraz zapisać w formacie danych dla arkusza kalkulacyjnych (.xls) za pomocą przycisku „Excel”. Nazwę pliku i miejsce przechowywania można dowolnie wybrać.
- Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie.



f) Ustawianie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Aby ustawić datę i godzinę, wykonaj następujące czynności:

- Wyłącz miernik GT-6000 v2.
- Aby aktywować ustawienie daty i godziny, naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przycisk folderu (14) i włącznik/wyłącznik (15). Urządzenie włączy się i aktywuje ustawienie.
- Format daty/godziny wyświetlany jest w następujący sposób:
 DD.MM = Dzień (1-31). Miesiąc (1-12)
 YYYY = Rok
 HH.mm = Godziny (0-23), minuty (0-59)
 SS = sekundy (0-59), nie podlegają regulacji
- Naciśnij przycisk (2), aby ustawić datę/godzinę. Każde naciśnięcie przycisku powoduje przesunięcie o jedno pole do przodu.
- Gdy pole miga, można ustawić wartość tego pola.
- Naciśnij przycisk zapisu (13), aby zmniejszyć wartość lub przycisk folderu (14), aby ją zwiększyć.
- Za każdym razem, po zmianie godzin i minut, pole sekund zeruje się.
- Aby zapisać ustawienie, naciśnij i przytrzymaj przycisk (2) przez ok. 2 sekundy. Wyświetlacz powraca do trybu standardowego.
- RTC posiada własne niezależne zasilanie (wbudowana bateria litowa CR2032).

11. Konserwacja

- W przypadku używania przyrządu zgodnie z instrukcją obsługi nie jest wymagana żadna specjalna konserwacja. W przypadku problemów z obsługą podczas codziennej eksploatacji, do Twojej dyspozycji jest bezpłatne doradztwo. Jeśli po wygaśnięciu gwarancji wystąpią usterki w działaniu urządzenia, nasz dział sprzedaży niezwłocznie naprawi Twój przyrząd.

a) Czyszczenie

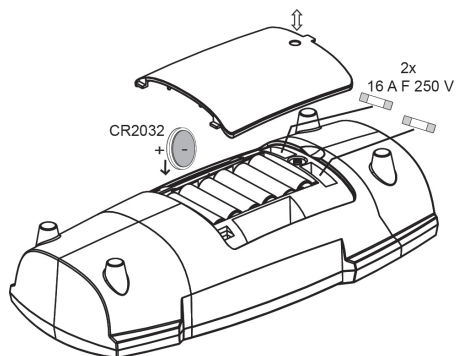
- Do czyszczenia urządzenia, wyświetlacza i przewodów pomiarowych używaj czystej, wilgotnej, niestrzępiącej się i nieelektryzującej się ściereczki. Przed ponownym użyciem zostaw produkt do całkowitego wyschnięcia.
- Jeśli instrument jest brudny po codziennym użytkowaniu, zaleca się wyczyszczenie go wilgotną szmatką i łagodnym detergentem do użytku w gospodarstwie domowym. Do czyszczenia nigdy nie używaj detergentów na bazie octu ani rozpuszczalników. Przed ponownym użyciem instrument musi być suchy.
- Przed czyszczeniem upewnij się, że przyrząd jest wyłączony i odłączony od zewnętrznego źródła napięcia i wszelkich innych podłączonych przyrządów (takich jak sprawdzane urządzenie, przyrządy sterujące, kable, itp.).

b) Okresy między czynnościami kalibracji

Przyrząd trzeba okresowo kalibrować w naszym dziale serwisowym w celu zapewnienia określonej dokładności wyników pomiarów. Jako okres między czynnościami kalibracji zalecamy jeden rok.

c) Wymiana i utylizacja baterii

- Przed wymianą baterii odłącz przyrząd od wszelkich podłączonych przewodów pomiarowych. Używaj baterii tylko zgodnie z opisem w rozdziale Dane techniczne!
 - Wyłącz przyrząd. Odłącz przewody pomiarowe.
 - Poluzuj śruby z tyłu przyrządu (nie do całkowitego wykręcenia). Podnieś pokrywę obudowy.
 - Wymij rozładowane baterie.
 - Włóż sześć nowych baterii 1,5 V AA (LR6).
 - Włóż nową baterię litową typu CR2032 (wystarcza na ok. 2 lata). Te baterie są odpowiedzialne za ustawienia daty i godziny. Zwróć uwagę na biegunowość!
 - Załóż pokrywę obudowy i dokręć śruby.
- Chroni środowisko pozbywając się baterii jednorazowych lub akumulatorów. Należy je utylizować wraz z odpadami niebezpiecznymi. W większości przypadków baterie można zwrócić do punktu sprzedaży.
- Przestrzegaj odpowiednich obowiązujących przepisów dotyczących zwrotu, recyklingu i utylizacji zużytych baterii i akumulatorów.
- Baterii nie wolno wyrzucać do śmieci z gospodarstwa domowego.
- Nie wolno zwierać baterii.
- Jeśli przyrząd nie jest używany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego akumulatory lub baterie. Jeżeli przyrząd zostanie zabrudzony przez wyciekające ogniwa baterii, należy go zwrócić do zakładu produkcyjnego w celu wyczyszczenia i sprawdzenia.



d) Wymiana bezpieczników / utylizacja produktu

- Przed wymianą bezpiecznika upewnij się, że urządzenie jest odłączone od zewnętrznego źródła napięcia i innych podłączonych przyrządów (takich jak sprawdzane urządzenie, przyrządy sterujące, itp.)
- Używaj bezpieczników tylko zgodnie z opisem w rozdziale Dane techniczne!
- Stosowanie bezpieczników pomocniczych, w szczególności zwierających oprawki bezpiecznikowe jest zabronione i może spowodować zniszczenie przyrządu lub poważne obrażenia u obsługującego.
- Wyłącz przyrząd. Odłącz przewody pomiarowe.
 - Poluzuj śruby z tyłu przyrządu.
 - Podnieś pokrywę obudowy.
 - Usuń uszkodzony bezpiecznik.
 - Włóż nowy bezpiecznik.
 - Załóż pokrywę obudowy i dokręć śruby.
 - Bezpiecznik ceramiczny F1/F2: 16A, 250V, szybkowylączający (5x 20 mm), zdolność wyłączenia $\geq 500A$
- Ostrzeżenie ogólne: nie wolno używać urządzenia, jeśli komora baterii/bezpiecznika jest otwarta!

Utylizacja produktu

- Produktu nie wolno wyrzucać wraz z odpadami domowymi z gospodarstwa domowego.
- Baterie należy wyjmować i utylizować osobno.

12. Dane techniczne

Wyświetlacz.....	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD)
Wskaźnik stanu baterii.....	Pojawia się symbol baterii (< 2,4 V)
Kategoria pomiarowa.....	CAT II 300 V
Stopień zanieczyszczenia	2
Klasa ochronności	IP40
Zasilanie	6 baterii AA lub LR06, 1,5 V
Napięcie sieciowe.....	230 V/AC, 50 Hz
Wymiary (dł. x szer. x wys.).....	277 x 124 x 68 mm
Waga	ok. 1030 g
Warunki otoczenia	
Temperatura robocza.....	od 0°C do +30°C (0–80% wilg. wzgl.)
Temperatura robocza.....	od +31°C do +40°C (0–75% wilg. wzgl.)
Temperatura przechowywania.....	od -25°C do +65°C (0–80% wilg. wzgl.)
Zabezpieczenie przed przeciążeniem	
Bezpiecznik F1/F2	F 16 A / 250 V, ceramiczny, 5x 20 mm
Funkcja automatycznego wyłączenia	1 minuta
Żywotność baterii.....	ok. 2500 pomiarów przy pełnych bateriach
Dane techniczne odnoszą się do.....	23°C ± 5°C przy <80% wilg. wzgl.
Standardy bezpieczeństwa	
EN 61010-1	
EN 61010-2-030	
EN 61557-1, -2, -4, -10 oraz -16	

Ciągłość uzziemienia – rezystancja przewodu ochronnego

Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
0,05 Ω –19,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(5\% + 2)$
Natężenie prądu pomiarowego: >200 mA na 2 Ω Napięcie otwartego obwodu: <5 V Zadane fabryczne wartości graniczne dla wyniku pozytywnego/negatywnego: $\leq 0,3 \Omega$ (do 5 m długości)		

Rezystancja izolacji

Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
0,1 M Ω –19,99 M Ω	0,1 M Ω	$\pm(5\% + 2)$
Napięcia probiercze: 250 V/DC lub 500 V/DC (+20%, -0%) Natężenie pomiarowe: >1 mA, <2 mA przy 2 k Ω Zadane fabryczne wartości graniczne dla wyniku pozytywnego/negatywnego: 1 M Ω (klasa ochronności 1), 2 M Ω (klasa ochronności 2)		

Zastępczy prąd upływowy – przewód ochronny i prąd kontaktowy (równoważna metoda pomiaru prądu upływowego)

Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
0,25 mA–19,99 mA	0,01 mA	$\pm(5\% + 2)$
Napięcie pomiarowe: 40 V/AC, 50 Hz Natężenie prądu pomiarowego: <10 mA na 2 k Ω Zadane fabryczne wartości graniczne dla wyniku pozytywnego/negatywnego: 3,5 mA (klasa ochronności 1), 0,5 mA (klasa ochronności 2)		

Różnicowy prąd upływowy – natężenie prądu przewodu ochronnego (metoda pomiaru prądu różnicowego)

Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
0,25 mA–19,99 mA	0,01 mA	$\pm(5\% + 2)$
Napięcie pomiarowe: 230 V $\pm 10\%$ Natężenie znamionowe: 16 A Maks. zdolność wyłączania: 3000 VA maks. obciążenie lampy: 1000 W Maks. czas pomiaru: 30 sekund Zadane fabryczne wartości graniczne dla wyniku pozytywnego/negatywnego: 3,5 mA (klasa ochronności 1) Ochrona przed napięciami zewnętrznymi: Maks. 276 V W przypadku zasilania niesinusoidalnego należy wziąć pod uwagę dodatkowy margines błędów: Współczynnik szczytu >1,4 do 2,0, dodatkowy zakres błędów + 0,4%.		

Kontaktowy prąd upływowy – prąd kontaktowy (metoda pomiaru bezpośredniego)

Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
0,1 mA–1,99 mA	0,01 mA	$\pm(5\% + 2)$
Napięcie pomiarowe: 230 V $\pm 10\%$ Natężenie znamionowe: 16 A Maks. czas pomiaru: 30 sekund Zadane fabryczne wartości graniczne dla wyniku pozytywnego/negatywnego: 0,5 mA (klasa ochronności 2) Ochrona przed napięciami zewnętrznymi: Maks. 276 V W przypadku zasilania niesinusoidalnego należy wziąć pod uwagę dodatkowy margines błędów: Współczynnik szczytu >1,4 do 2,0, dodatkowy zakres błędów + 3,1%		

Próby kabli zasilania / przedłużaczy, bębnow kablowych i wtyczek uniwersalnych

Pomiar rezystancji przewodu ochronnego (dane patrz powyżej)
Pomiar rezystancji izolacji (dane patrz powyżej)
Próba przerwy w obwodzie przewodu zewnętrznego (L) i przewodu neutralnego (N)
Próba zwarcia przewodu zewnętrznego (L) i przewodu neutralnego (N)

Pomiar wyłącznika RCD – Czas wyzwania RCCB/RCD

Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
10 ms–500 ms	1 ms	$\pm(5\% + 2)$
Próba natężenia/biegowości: 30 mA sinusoidalne/0° i 180°, 150 mA sinusoidalne/0° i 180° Zadane fabryczne wartości graniczne dla wyniku pozytywnego/negatywnego: 200 ms (30 mA), 40 ms (150 mA)		

Pomiar prądu upływowego przy pomocy adaptera 3-fazowego – Natężenie prądu przewodu ochronnego (metoda pomiaru bezpośredniego z opcjonalnymi adapterami pomiarowymi)

Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
0,25 mA–9,99 mA	0,01 mA	$\pm(5\% + 2)$
Napięcie pomiarowe: 3x 400 V $\pm 10\%$ Natężenie znamionowe: 16 A Zadane fabryczne wartości graniczne dla wyniku pozytywnego/negatywnego: 3,5 mA		

Pomiar napięcia – Pomiar napięcia w zewnętrznym gniazdku z uziemieniem

Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność
5 V–270 V/AC	1 V	$\pm(5\% + 2)$
Mierzone i wyświetlane: Napięcie między L a N, L a PE, N a PE		

Uwaga: wszystkie ustawione fabrycznie wartości graniczne dla wyniku pozytywnego/negatywnego są wstępnie ustawione zgodnie z normami DIN VDE 0701-0702 i ÖVE/ÖNORM E 8701-1

PL Publikacja opracowana przez firmę Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Wszystkie prawa, włączając w to tłumaczenie, zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Przedrukowywanie, także częściowe, jest zabronione. Publikacja ta odzwierciedla stan techniczny urządzeń w momencie druku.

Copyright 2023 by Conrad Electronic SE.