

Instrukcja obsługi



Nr prod. 100879

Zakres dostawy:

Multimetr cyfrowy (LSG-4 DMM) z gumową kaburą
Odbiornik sygnału (LSG-4 SONDA)
2 baterie (9V)
2 mikro baterie (AAA)
Kable pomiarowe czerwony i czarny
Instrukcja obsługi

Przeznaczenie

- Pomiar i wyświetlanie parametrów elektrycznych w zakresie nadmiaru napięcia kategorii III (do max. 600V z potencjałem ziemi, zgodnie z EN 61010-1) i wszystkich niższych kategorii (tylko multimetr część "B")
- Pomiar napięcia stałego i przemiennego maksymalnie do 600V DC / AC rms (skuteczne) - Pomiar wartości rezystancji do 40 MOhm.
- Tester ciągłości (<35 omów akustyczne) i test diody. - bezdotykowe wyszukiwanie kabli ze stałym lub kołyszonym dźwiękiem na przewodach bez napięcia
- Polaryzacja i test stanu linii telefonicznej za pomocą zacisku typu banan lub modułowe złącza RJ11
- Optyczny tester ciągłości (<10 kOhm, w trybie wykrywania kabli)

Funkcje pomiarowe są wybierane za pomocą pokrętła. Automatyczny wybór zakresu pomiarowego jest aktywny we wszystkich zakresach pomiarowych.

Miernik nie może pracować, gdy jest otwarty, tzn. z otwartą komorą baterii lub bez pokrywy komory baterii. Pomiarów nie należy przeprowadzać w niekorzystnych warunkach otoczenia. Niekorzystne warunki otoczenia to:

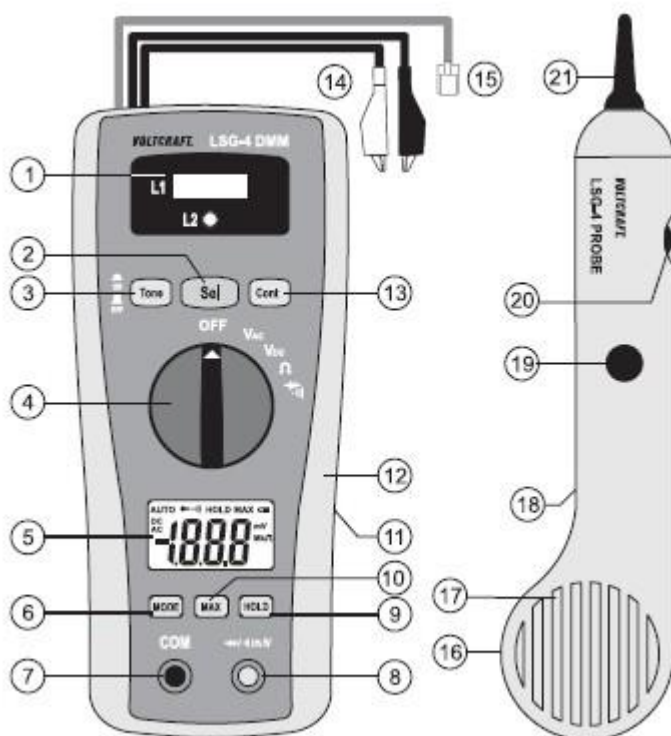
- Obecność pyłu lub gazów palnych, oparów lub rozpuszczalników
- Burze lub podobne warunki takie jak silne pole elektrostatyczne itp.

Ze względów bezpieczeństwa, przy mierzeniu należy stosować tylko kable pomiarowe

i akcesoria, które są dostosowane do specyfikacji multimetru. Jakikolwiek użycie inne niż opisane powyżej mogą spowodować uszkodzenia produktu. Co więcej, pociąga to za sobą niebezpieczeństwo takie jak np. zwarcia, pożar, porażenia prądem, itp. Żadna część produktu nie może zostać zmodyfikowana lub przebudowana! Przeczytaj instrukcję obsługi i zachować ją na później. Instrukcje bezpieczeństwa muszą być przestrzegane przez cały czas.

Elementy multimetra

- 1 dioda LED dla czujnika kabel (L1: stan kabla, tester ciągłości; L2: Wymiana baterii)
- 2 "Sel" przełącznik do wykrywania kabli (sygnał śledzenia z dźwiękiem stałym lub kołysanie)
- 3 "Tone" przełącznik czujnika wykrywania kabli
- 4 Przełącznik obrotowy
- 5 Wyświetlacz (LCD) dla multimetru
- 6 przycisk MODE do przełączania pomiaru testu diody i ciągłości
- 7 gniazda pomiarowe COM (masa odniesienia, minus potencjalne)
- 8 V gniazd pomiarowych dla wszystkich funkcji pomiaru multimetru (plus potencjalnych)
- 9 HOLD przycisk do „zatrzymania” wartości na wyświetlaczu
- 10 Przycisk MAX; rekordy maksymalnej wartości w zakresie pomiaru napięcia.
- 11 Komora baterii z tyłu
- 12 wymienny ochronne gumy ze wspornikami konfiguracji na tyle
- 13 "Cont" przełącznik do testowania ciągłości z kablem
- 14 zacisk bananowy do wykrywania kabli i testu statusu (Lb = czerwony, czarny = La)
- 15 Modularne złącze dla czujnika kabel i testu statusu
- 16 Gniazdo słuchawkowe, 3,5 mm jack
- 17 Wbudowany głośnik
- 18 Komora baterii z tyłu
- 19 Przycisk odtwarzania głośnika w trakcie śledzenia kabla (wciśnięty =włączony głośnik)
- 20 Przełącznik obrotowy z regulacją głośności sygnału śledzenia (0 = wył., 1 = niskie, 9 = wysoki)
- 21 Izolowany tester śledzenia kabli



Instrukcja bezpieczeństwa

Proszę przeczytać całą instrukcję obsługi przed użyciem produktu, która zawiera ważne informacje na temat prawidłowego funkcjonowania. Gwarancja jest nieważna, jeżeli poniesione szkody wynikają z nieprzestrzegania instrukcji obsługi. Odpowiedzialność za wszelkie szkody materialne jest wykluczona! Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za szkody lub obrażenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem lub nie przestrzeganiem wskazówek bezpieczeństwa! W takich przypadkach gwarancja zostanie unieważniona.

To urządzenie opuściło fabrykę w stanie bezpiecznym i doskonałym. Uprzejmie prosimy Ciebie jako użytkownika o przestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi w celu zachowania tego stanu i zapewnienia bezpiecznej pracy!

Zwróć uwagę na te symbole:



Wykrzyknik w trójkącie oznacza ważne informacje i uwagi w tej instrukcji, które muszą być przestrzegane.



Błyskawica w trójkącie ostrzega przed niebezpieczeństwem porażenia prądem elektrycznym lub utratą bezpieczeństwa elektrycznego urządzenia.



Symbol „strzałki” używany jest do wskazywania konkretnych wskazówek



Ten produkt został przetestowany i spełnia niezbędne wytyczne europejskie



2 klasa izolacji (podwójna lub wzmocniona izolacja)

CAT II 2 kategoria przepięciowa do pomiarów w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych podłączonych do głównego zasilania. Kategoria obejmuje wszystkie mniejsze kategorie (np. kat. I, do pomiaru sygnału i napięcia sterującego).

CAT III 3 kategoria przepięciowa do pomiarów instalacji budowlanych. Kategoria obejmuje wszystkie mniejsze kategorie (np. kat. 2 do pomiaru urządzeń elektronicznych).



Potencjał ziemi

Nieautoryzowana modyfikacja produktu jest niedopuszczalna ze względów bezpieczeństwa i zatwierdzona (CE). W razie wątpliwości skonsultuj się z ekspertem na temat bezpiecznego podłączania urządzenia. Przyrządy pomiarowe i akcesoria to nie zabawki i nie mogą znaleźć się w rękach dzieci. Napięcie pomiędzy gniazdami pomiarowymi części multimetru i potencjału ziemi nie może przekraczać 600 V DC / AC w CAT III. Do klipsów typu banan może być podłączone tylko napięcie <75 V / DC lub <50 V / AC. Kontakty te są przeznaczone wyłącznie do standardowych sygnałów telefonicznych i napięcia sterującego lub do kabli, które nie posiadają żadnych napięć. Zachowaj szczególną ostrożność w kontaktach z napięciami wyższymi niż 25V AC lub 35 V prądu stałego. Nawet przy takich napięciach w momencie zetknięcia przewodów istnieje ryzyko porażenia zagrażające życiu. Kable, klipsy pomiarowe muszą być usuwane z mierzonego obiektu za każdym razem, kiedy zmieniamy zakres pomiarowy. Nigdy nie wykonuj pomiarów, jeśli izolacja jest uszkodzona. Aby uniknąć porażenia prądem, upewnij się, aby nie dotykać połączeń / punktów pomiarowych do pomiaru bezpośrednio ani pośrednio w trakcie pomiaru. Podczas pomiaru nie chwytać poza namacalny zakres uchwytu kabli czy klipsu. Nie należy używać multimetru tuż przed, w trakcie lub tuż po burzy. Upewnij się, że twoje ręce, buty, ubranie, podłoga, przetłączniki i elementy przetwarzające są suche. Należy unikać pracy w pobliżu silnego pola magnetycznego lub pola elektromagnetycznego, anteny nadajnika lub generatorów HF. Mogą one prowadzić do błędnych pomiarów. Jeśli masz powody przypuszczać, że bezpieczne funkcjonowanie nie jest już możliwe, należy odłączyć urządzenie od razu i zabezpieczyć przed przypadkowym użyciem. Można przyjąć, że bezpieczne działanie nie jest już możliwe, jeżeli:

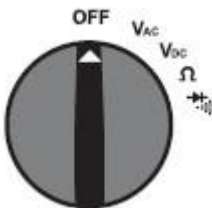
- Urządzenie jest uszkodzone w widoczny sposób,
- Urządzenie nie działa
- Urządzenie było przechowywane w niekorzystnych warunkach przez długi okres czasu lub
- Jeśli zostało poddane niekorzystnym warunkom w czasie transportu.

Nie włączaj urządzenia pomiarowego natychmiast po przeniesiony z zimnego do ciepłego środowiska. Kondensacja może zniszczyć urządzenie. Pozostaw urządzenie wyłączone i poczekaj, aż osiągnie temperaturę pokojową. Nie należy pozostawiać opakowań porzucane niedbale, gdyż takie materiały mogą stać się niebezpiecznymi zabawkami w rękach dzieci. Ze względów bezpieczeństwa, przy mierzeniu używać tylko załączonych przewodów pomiarowych i akcesoriów, które są dostosowane do specyfikacji multimetru.

Miernik (zwany dalej DMM) wskazuje wartości mierzone na wyświetlaczu cyfrowym wraz z jednostkami i symbolami. Wartość pomiarowa wyświetlana na DMM obejmuje 2000 liczników (licznik = najmniejsza wartość wyświetlacza). Jeśli DMM nie jest używany przez ok.. 15 minut, wyłącza się automatycznie. Oszczędza to baterie i zapewnia dłuższy czas pracy.

Kable są wykrywane przez sprzężony sygnał dźwiękowy, które można śledzić bezdotykowo. Słuchawki można podłączyć do odbiornika i regulować głośność. Status linii (w prawo / zła polaryzacja i dźwięk dzwonka) linii telefonicznej jest wyświetlany na osobnej diodzie LED i pracuje niezależnie od DMM. Urządzenie pomiarowe może być używane przez początkujących jak i do zastosowań profesjonalnych. Dla lepszej czytelności, DMM można również zamontować z klipsem z tyłu.

Pokrętło obrotowe (4) na multimetrze



Poszczególne funkcje pomiarowe są wybierane za pomocą pokrętła. Automatyczny wybór zakresu "zakres auto" jest aktywny we wszystkich zakresach pomiarowych. Odpowiedni zakres pomiaru jest ustalany indywidualnie dla każdej aplikacji. Funkcja testu diody i ciągłości ma podwójne zadanie. Funkcje te są przełączane za pomocą przycisku "MODE" (6). Jeżeli przełącznik obrotowy jest ustawiony na "OFF", urządzenie pomiarowe jest włączone. Zawsze wyłączaj urządzenie pomiarowe, gdy nie jest używane.


Wyświetlane wskaźniki i symbole

AUTO - Automatyczny wybór zakresu pomiarowego

HOLD - Funkcja HOLD jest aktywna

OL - przeciążenie, zakres pomiarowy został przekroczony

OFF - urządzenie jest wyłączone

 - symbol wymiany baterii

 - symbol testu diody

 - symbol akustycznego testu ciągłości

 OFF -symbol „guzik nie wciśnięty” (funkcja wyłączona)

 ON - symbol „guzik wciśnięty” (funkcja włączona)

AC - zmienne napięcie prądu

DC - bezpośrednia wielkość napięcia prądu

Mv - Milivolt (eksp. 3)

V - Volt (jednostka napięcia elektrycznego)

Ω - Ohm (jednostka oporu elektrycznego)

k Ω - Kiloohm (eksp. 3)

M Ω - Megaohm (eksp. 6)

MAX - maksymalna wartość wyświetlania

Pomiar multimetrem (DMM)



Upewnij się, że mierzona wartość jest dopuszczalna dla urządzenia. Wartości napięcia wyższe niż 25 V AC RMS lub 35 V DC dla ludzkiego organizmu są śmiertelnie niebezpieczne, więc przewodów nie wolno dotykać gołymi rękami. Sprawdź kable pomiarowe, a jeśli zobaczysz, że mogą być odkryte lub mieć wady lub uszkodzenia (np. zerwana izolacja), nie korzystaj z urządzenia - niebezpieczeństwo! Podczas pomiaru nie chwytaj poza izolowane końcówki. Pomiar jest dozwolony tylko przy zamkniętej obudowie i komorze baterii.



Tak długo jak „OL” (przeciążenie) widnieje na wyświetlaczu, zakres pomiarowy jest przekroczony.

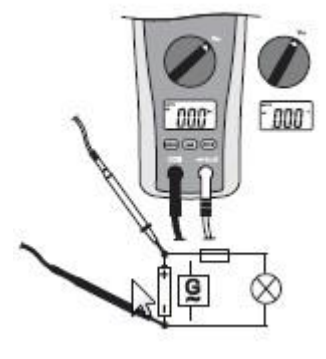
Włączenie urządzenia

Przyrząd pomiarowy jest włączony ponownie za pośrednictwem pokrętła (4). Ustaw przełącznik obrotowy na żadaną funkcję pomiaru. Ustaw pokrętło obrotowe na "OFF", aby wyłączyć urządzenie. Zawsze wyłączaj urządzenie, gdy nie jest używane (pozycja "OFF").



Przed przystąpieniem do pracy, włącz załączone baterie.

Pomiar napięcia prądu stałego „V DC”



Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy "V DC".

- Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego V (8) i czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (7).
- Teraz połącz dwie końcówki pomiarowe pomiaru do mierzonego obiektu (bateria, układ etc.). Czerwona końcówka odpowiada biegunowi dodatniemu, czarna końcówka biegunowi ujemnemu.
- Aktualna biegunowość wartości pomiarowej zostanie pokazana na wyświetlaczu z chwilową wartością pomiarową.



Jeśli przed wartością pomiarową napięcia prądu stałego pojawi się znak „-”, zmierzone napięcie należy uznać za ujemne (lub zamieniono przewody pomiarowe). Odłącz przewody pomiarowe od obiektu pomiarowego, zgodnie z zakończeniem pomiaru i wyłącz DMM.

Pomiar napięcia prądu zmiennego V AC

Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy "V AC". „AC” pojawi się na wyświetlaczu.

- Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego V (8) i czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (7).
- Teraz połącz dwie końcówki pomiarowe pomiaru do mierzonego obiektu.
- Aktualna wartość pomiarowa zostanie pokazana na wyświetlaczu.

Odłącz przewody pomiarowe od obiektu pomiarowego, wraz z zakończeniem pomiaru i wyłącz DMM.

Pomiar oporności



Włącz DMM na pokrętle i wybierz zakres pomiarowy „Ω”

Włóż czerwony przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego (8), czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (7).
Sprawdź ciągłość przewodów, łącząc obie końcówki pomiarowe ze sobą. Wartość oporności musi być ustawiona na ok. 0 - 0.5 Ohm (własna oporność przewodów pomiarowych).

Dwie końcówki pomiarowe połącz z obiektem pomiarowym. Wartość pomiarowa, o ile urządzenie nie ma wysokiej oporności lub nie jest przerwane, zostanie pokazana na wyświetlaczu. Poczekaj do momentu ustabilizowania się wskazania. W przypadku oporności > 1 OHM może to potrwać kilka sekund.

Jeśli na wyświetlaczu pojawi się „OL” (przeciążenie), został przekroczony zakres pomiarowy lub obwód pomiarowy jest przerwany.

Odłącz przewody pomiarowe od obiektu pomiarowego, wraz z zakończeniem pomiaru i wyłącz DMM.

➔ Podczas wykonywania pomiaru oporności należy pamiętać o tym, żeby punkty pomiarowe, których końcówki służą do dotykania w trakcie pomiaru, były pozbawione brudu, tłuszczu, lutowni lub innego środka. Takie okoliczności mogą prowadzić do zafalszowania pomiaru.

Test diody



Upewnij się, że wszystkie zmierzone punkty układu, układy i elementy konstrukcyjne oraz inne obiekty pomiarowe nie znajdują się pod napięciem i są rozładowane.



Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy ➔

Symbol diody pokaże się na wyświetlaczu.

Włóż czerwony przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego Ω (8), czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (7).

Sprawdź ciągłość przewodów, łącząc obie końcówki pomiarowe ze sobą. Wartość oporności musi być ustawiona na ok. 0 V.

Połącz końcówki pomiarowe z obiektem pomiarowym (diodą).

Na wyświetlaczu pojawi się napięcie przejścia „UF” w Voltach (V). Jeśli pojawi się „OL”, pomiaru diody dokonano w kierunku odwrotnym (UR) lub dioda jest uszkodzona (przerwana). Dla skontrolowania sytuacji należy wykonać pomiar z przeciwnie ustawionymi biegunami.

Odłącz przewody pomiarowe od obiektu pomiarowego, wraz z zakończeniem pomiaru i wyłącz DMM.



Diody silikonowe mają stan napięcia (UF) ok.. 0,4 - 0,9 V.

Test ciągłości



Upewnij się, że wszystkie zmierzone punkty układu, układy i elementy konstrukcyjne oraz inne obiekty pomiarowe nie znajdują się pod napięciem i są rozładowane.



Włącz DMM i wybierz zakres Ω

Naciśnij przycisk "MODE" (6), aby włączyć funkcję pomiaru. symbol do kontroli ciągłości pojawi się na wyświetlaczu. Ponowne naciśnięcie tego przycisku zabierze Cię do pierwszej funkcji pomiarowej

- Podłącz czerwony przewód pomiarowy do Ω gniazda pomiarowego (8) a czarny do gniazda pomiaru COM (7).
- Wartość pomiarowa mniejsza niż 35 Ohm jest wykrywana i włącz się sygnał dźwiękowy.
- jak tylko "OL" (przeciążenie) pojawia się na wyświetlaczu, został przekroczony zakres pomiarowy lub układ pomiarowy został przerwany.

Dla skontrolowania sytuacji należy wykonać pomiar z przeciwnie ustawionymi biegunami.

Funkcja HOLD

Funkcja HOLD zamroza aktualnie pokazywaną wartość, aby można ją było spokojnie odczytać i spisać



Podczas sprawdzania przewodzących napięcie przewodników należy się upewnić, że funkcja ta została dezaktywowana przy rozpoczęciu testu. W przeciwnym wypadku wynik zostanie zafałszowany.

Aby włączyć funkcję HOLD naciśnij "HOLD" przycisk (9), sygnał dźwiękowy informuje o tej akcji i "HOLD" pojawi się na wyświetlaczu. Aby wyłączyć funkcję HOLD, naciśnij przycisk "HOLD" ponownie lub zmień funkcje pomiarowe.

Fukcja MAX

Funkcja ta utrzymuje maksymalną wartość na wyświetlaczu w trakcie ciągłego pomiaru. Funkcja jest dostępna tylko w zakresie pomiaru napięcia "V / AC" i "V / DC".

- Naciśnij przycisk "MAX" (10) raz w trybie pomiaru V. Na wyświetlaczu pojawia się "MAX" i wskazuje, że zapisuje najwyższą wartość.
- Jeśli po naciśnięciu przycisku "MAX" ponownie, można powrócić do normalnego trybu pomiaru.

Funkcja automatycznego wyłączenia

DMM wyłączy się automatycznie po 15 min., jeżeli nie będzie używany. Ta funkcja pozwala zaoszczędzić baterie i wydłużyć żywotność urządzenia. Aby ponownie uruchomić DMM po automatycznym wyłączeniu, przekręć pokrętło i naciśnij dowolny klawisz (MODE, MAX, HOLD).

Pomiar kablami wykrywającymi

Nigdy nie przekraczaj dopuszczalnych wartości wejściowych <75 V / DC lub <50 V / AC. Nie łącz układów lub części obwodów, jeśli napięcie może być wyższe niż 25 ACrms V lub 35 V DC obecny w ich obrębie. Śmiertelne niebezpieczeństwo! Przed pomiarem należy sprawdzić na stałe podłączone przewody pomiarowe czy nie są pęknięte, przerwane etc. Jeżeli są uszkodzone nie używaj ich! Pomiar jest dozwolony tylko przy zamkniętej obudowie i komorze baterii. Zawsze po pracy wyłączaj oba urządzenia do wykrywania kabli. Urządzenia nie wyłączą się automatycznie, jak DMM. Możesz wykonywać tylko wykrywanie kabli i testy ciągłości na kablach, które nie posiadają żadnego napięcia.

Kabel detektora składa się z dwóch części. Generator sygnału (w DMM) jest potrzebny do modulowania odpowiedniego sygnału akustycznego na liniach testowych. Odbiornik (SONDA) dekoduje sygnał i emituje go za pomocą słuchawki (16) lub zintegrowanego głośnika. Głośność można regulować na odbiorniku. Tester ciągłości kabli, które nie posiadają żadnego napięcia jest również zintegrowany. Stan linii telefonicznych prowadzenia napięcia może być określone przez polaryzację i dźwięk dzwonka.

Włączanie detektora kabli (nadajnik + odbiornik sygnału)

Funkcje nadajnika sygnału w DMM są aktywowane / dezaktywowane za pomocą przycisków (3 i 13).

Po naciśnięciu przycisku, odpowiednia funkcja jest włączona. Aby wyłączyć naciśnij przycisk ponownie.

Odbiornik jest aktywowany za pomocą pokrętła (20). Odbiornik jest wyłączony, gdy przełącznik (z funkcją przyciągania) jest w pozycji "0". Pozycja 1 - 9 odpowiada objętości (1 = niskie, 9 = wysokie).



Przed przystąpieniem do pracy, włóż załączone baterie.

Test ciągłości

Testy ciągłości można wykonać klipsem typu banan (14) w nadajniku sygnału. wartości rezystancji <10 kOhm są sygnalizowane optycznie.



Należy wykonać następujące czynności, aby wykonać test ciągłości:

- Uwolnij wszystkie przyciski (2, 3 i 13) do pozycji wyłączonej.
- Uaktywnij funkcję "test ciągłości" przez naciśnięcie przycisku "Cont" (13). Przycisk zaskoczy na swoje miejsce.
- Połącz dwa klipsy banan (14) ze sobą do testów.

Wyświetlacz "L1" zapali się na zielono. Zgaśnie po oddzieleniu klipsów.

- Połączenie dwa banana klipy z liniami do przetestowania. Z przodu rezystancji $<10\text{ k}\Omega$, na wyświetlaczu "L1" zaczyna świecić.

Im mniejszy opór, tym jaśniejsze światło.

- Zakończ test ciągłości i naciśnij przycisk "Cont". Test ciągłości jest wyłączony.

Status linii telefonicznych

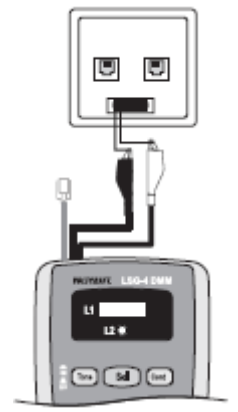
W stanie pasywnym, funkcje nadajnika sygnału jako tester stanu linii telefonicznych przeprowadzonego napięcia. Biegunowość (prawo / zły), jak również przychodzący dzwonek może zostać wyświetlony. Max. napięcia wejściowego wynosi 50 V.

Stan zgodny z klipssem banan

- Uwolnij wszystkie przyciski (2, 3 i 13) do ich pozycji wyłączonej
- Połącz czerwony zacisk banana z połączeniem "LB", a czarny klip z połączenia "La".
- W przypadku biegunowości, na wyświetlaczu "L1" (1) świeci się na zielono. Jeśli biegunowość połączeń jest mieszana, wyświetlacz podświetla się na czerwono. w przypadku przychodzących dzwonka, miga w odstępach dzwonka.

Uwaga! Niebezpieczeństwo porażenia prądem podczas dotykania tego sygnału napięciowego!

- Kiedy test się zakończy, wyjmij klipsy banan z telefonu



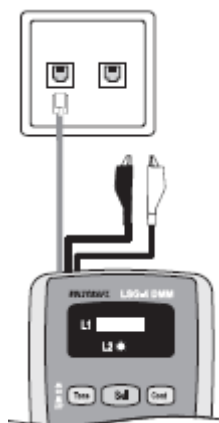
Status linii z wtyczką modułową

Uwolnij wszystkie przyciski (2, 3 i 13) do ich pozycji wyłączonej

Połącz wtyczkę modułową z gniazdem telefonicznym, aż wtyczka zaskoczy na swoje miejsce. W przypadku poprawnej biegunowości, na wyświetlaczu "L1" (1) świeci się na zielono. Jeśli biegunowość połączeń jest mieszana, wyświetlacz podświetla się na czerwono. W przypadku przychodzących dzwonka, miga w odstępach dzwonka.

Uwaga! Niebezpieczeństwo porażenia prądem podczas dotykania tego sygnału napięciowego!

Kiedy test się zakończy, wyjmij klipsy banan z gniazda.



Śledzenie sygnału

Śledząc sygnał, można określić ścieżkę wszystkich kabli, przewodów lub rur metalowych nie przewodzących napięcia. Do badania stosowany jest sygnał akustyczny. Służy on także do identyfikacji linii w instalacji itp. emitowany jest sygnał jednocześnie na klipsach banan i wtyczce modułowej.



Uwolnij wszystkie przyciski (2, 3 i 13) do ich pozycji wyłączonej

Aktywuj śledzenie sygnału naciskając guzik „Tone”(3), guzik zaskoczy na swoje miejsce.

Włącz odbiornik przełącznikiem obrotowym (20) i wybierz ok. 6-7

-Aby przeprowadzić test funkcji, umieścić końcówkę odbiornika (21) na klipsie banan lub wtyczce modułowej i przytrzymaj wciśnięty przycisk (19). Emitowany jest dźwięk drgający.

-Wybierz żądany sygnał testowy z przełącznikiem "Sel" (2). Gdy przełącznik jest wciśnięty, stały

dźwięk jest emitowany, kiedy nie jest wciśnięty, dźwięk emitowany jest drgający.

-Użyć opcjonalnego zestawu słuchawkowego, wybierz cichsze ustawienie. Słuchawki można podłączyć do gniazda jack "Telefon" (16). Do śledzenia sygnału w słuchawkach, nie ma potrzeby naciskania przycisku (19). Gniazdo słuchawkowe jest zawsze stanie aktywnym.

-Włóż klips banan lub wtyczkę modułową na liniach do przetestowania.

1. Z przewodami, które są połączone na jednym końcu, należy skorzystać z osłony lub potencjalnej podstawy do czarnego zacisku. Podłącz czerwony zacisk do wewnętrznego przewodnika.

2. W przypadku otwartych linii, podłącz czerwony i czarny zacisk z dwoma wewnętrznymi przewodami.


3. W gniazdach modularnych, skorzystaj z wtyczki modułowej.

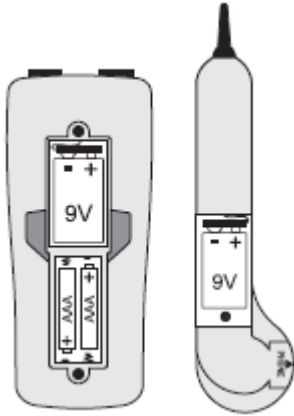
- Dla sygnału śledzenia, stosuje się końcówkę odbiornika (21) jak tylko możliwe najbliżej. Naciśnij przycisk głośnika odtwarzania (19) lub podłącz opcjonalny zestaw słuchawek do gniazda Jack na stronie (16).

- Można regulować głośność pokrętkiem obrotowym (20). Im bliżej jest sygnał, tym głośniej i wyraźniej jest odtwarzany.

- Po zakończeniu testu, umieścić wszystkie przełączniki (2, 3 i 13) do pozycji OFF poprzez zwolnienie ich i przekręć pokrętko obrotowe do pozycji 0 na odbiorniku. Urządzenie jest wyłączone.

Wymiana baterii

Multimetr wymaga dwóch baterii AAA do pracy. Musisz wstawić nowe, naładowane baterie przed pierwszym uruchomieniem lub gdy symbol  wymiany baterii pojawi się na wyświetlaczu. Nadajnik sygnału wymaga baterii V jak odbiornik. Musisz wymienić baterie gdy na wyświetlaczu zaświeci się "L2" lub jeśli nie ma sygnału dźwiękowego w odbiorniku.



Aby wstawić / wymienić baterie w DMM, wykonaj następujące czynności:

- Odłącz urządzenie pomiarowe ze wszystkich obwodów pomiarowych i go wyłącz.
- Usuń ochronne gumy (12) z urządzenia.
- Odkręć śruby na pokrywie komory baterii (11) i zdejmij pokrywę.
- Umieść nowe baterie w komorze baterii zgodnie z biegunowością
- Zamknij starannie obudowę.

Aby wstawić / wymienić baterie w odbiorniku, wykonaj następujące czynności:

- Wyłącz urządzenie pokrętkiem obrotowym (20).
- Odkręć śrubę z pokrywy komory akumulatora (18) i zdejmij pokrywę.
- Włóż nową baterię do komory baterii, zgodnie z biegunowością
- Zamknij starannie obudowę.

Dane Techniczne

Wyświetlacz	LCD:2000 liczników
Dł. Kabli pom.	Ok. 80 cm każdy
Pomiar impedancji	>7.5 MΩ (V zakres)
Automatyczne wył.	Po ok. 15 min.
Napięcie pracy	DMM 2 x mikro baterie (AAA) Sygnalizator 9V bateria Odbiornik 9V bateria
Warunki pracy	0 do 40°C (<75%rh)
Wysokość pracy	max. 2,000 m
Temp. Przechowywania	-10°C do +50°C (<80%rh)
Waga	DMM ca. 308 g

	Odbiornik ca. 125 g
Wymiary	DMM 162 x 74 x 44 (mm) Odbiornik 233 x 56 x 27 (mm)
Kategoria przepięciowa	CAT III 600 V, stopień zanieczyszczenia 2 (tylko DMM przez bezpieczne gniazdo)

Detektor kabli

Sygnal	ciągły dźwięk ca. 800 - 860 Hz; wobble sound ca. 800 - 1050 Hz
Wskaźnik stany	max. 50 V
Tester ciągłości	<10 kΩ (optyczne)
Długość kabli	klipsy banan ok. 50 cm każdy, wtyczka modułowa ca. 25 cm
Ochrona przepięciowa	<75 V/DC, <50 V/AC

Pomiar tolerancji

Zestawienie dokładności w \pm (% odczytu i wyświetlaniu błędów (= liczba najmniejszych punktów)). Dokładność jest ważna przez rok w temperaturze $+23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ i przy wilgotności względnej mniejszej niż 75%, bez kondensacji.

VDC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 mV	0.1 mV	$\pm(0.8\% + 4)$
2 V	0.001 V	$\pm(1.3\% + 4)$
20 V	0.01 V	
200 V	0.1 V	
600 V	1 V	
overload protection: 600 V; impedance >7.5 M Ω		

Alternating voltage VAC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2 V	0.001 V	$\pm(1.3\% + 6)$
20 V	0.01 V	
200 V	0.1 V	$\pm(1.8 + 10)$
600 V	1 V	
Frequency range 50 – 60 Hz; average value with sinus voltage; overload protection 600 V; impedance >7.5 M Ω		

Resistance Ω

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% + 6)$
2 k Ω	0.001 k Ω	$\pm(1.5\% + 4)$
20 k Ω	0.01 k Ω	
200 k Ω	0.1 k Ω	
2 M Ω	0.001 M Ω	$\pm(2.0\% + 5)$
20 M Ω	0.01 M Ω	$\pm(5.0\% + 8)$
Overload protection 600 V		

Diode test

Napięcie probiercze	Rozdzielczość	Prąd pomiarowy
1.5 V	0.001 V	1 mA (typical)
Overload protection 600 V		

Akustyczny tester ciągłości <35 Ω stały dźwięk, przed przeciążeniem 600V



Nie należy przekraczać maksymalnej dozwolonej wartości wejściowych. Nigdy nie dotykaj obwodów lub części obwodów o napięciu ponad 25 V / ACrms lub 35 V / DC!
Śmiertelne niebezpieczeństwo!