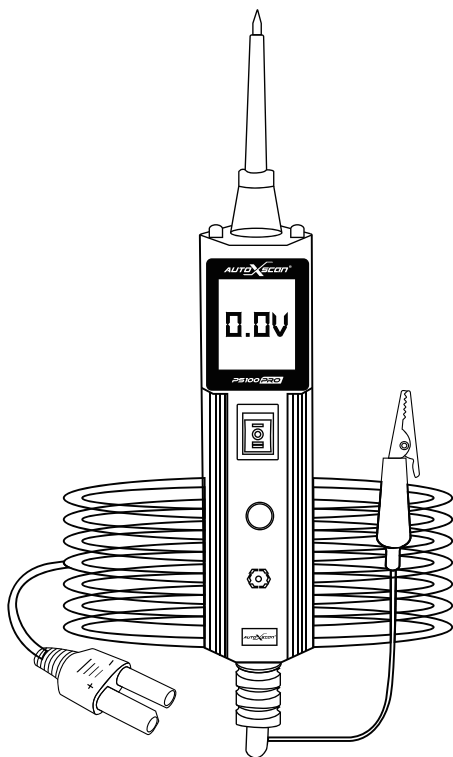


ELEKTRYCZNY TESTER OBWODÓW

AUTOXSCAN®

Instrukcja obsługi



PS100 PRO



Autoxscan Co., Ltd.
www.autoxscan.pl
Made in P.R.C.

1. PRZESTROGI

Ostrzeżenie



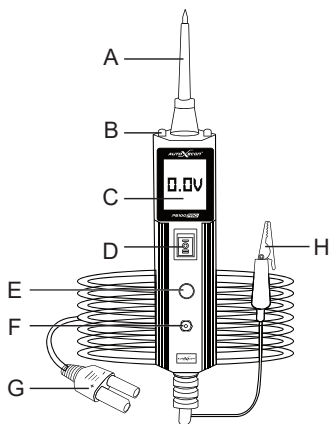
Przed użyciem testera należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, aby zapewnić prawidłowe działanie.

- ▶ Zawsze wykonuj testy samochodowe w bezpiecznym środowisku.
- ▶ Noś okulary ochronne zgodne z normami ANSI.
- ▶ Trzymaj odzież, włosy, ręce, narzędzia, sprzęt testowy itp. z dala od wszystkich ruchomych lub gorących części silnika.
- ▶ Testuj pojazd w dobrze wentylowanym miejscu pracy: Gazy spalinowe są trujące.
- ▶ Umieść klocki przed kołami napędowymi i nigdy nie zostawiaj pojazdu bez nadzoru podczas testów.
- ▶ Zachowaj szczególną ostrożność podczas pracy przy cewce zapłonowej, nasadce rozdzielacza, przewodach zapłonowych i świecach zapłonowych. Elementy te wytwarzają niebezpieczne napięcie podczas pracy silnika.
- ▶ Ustaw skrzynię biegów w położeniu PARK (dla automatycznej skrzyni biegów) lub NEUTRAL (dla manualnej skrzyni biegów) i upewnij się, że hamulec postojowy jest zaciągnięty.
- ▶ Trzymaj w pobliżu gaśnicę odpowiednią do pożarów benzyny / chemii / elektryczności.
- ▶ Nie podłączaj ani nie odłączaj testera, gdy zapłon jest włączony lub silnik pracuje.
- ▶ Tester powinien być suchy, czysty, wolny od oleju / wody lub smaru. W razie potrzeby użyj łagodnego detergentu na czystej ściereczce, aby wyczyścić zewnętrzną powierzchnię testera.
- ▶ Gdy przełącznik zasilania w testerze jest wciśnięty, prąd / napięcie akumulatora jest przewodzone bezpośrednio do końcówki, co może powodować iskrzenie podczas kontaktu z masą lub niektórymi obwodami. Dlatego testera **NIE należy używać w pobliżu materiałów łatwopalnych**, takich jak benzyna lub jej opary. Iskra testera pod napięciem może zapalić te opary. Zachowaj taką samą ostrożność, jak podczas korzystania ze spawarki łukowej.

2. KORZYSTANIE Z TESTERA

2.1

Opis testera



- **A - Końcówka sondy**
Styka obwód lub komponent, który ma być testowany.
 - **B - Przednie diody LED**
Oświetlają ciemne miejsca pracy lub miejsca pracy w nocy.
 - **C - Wyświetlacz LCD**
Wskazuje wyniki testu.
 - **D - Przełącznik zasilania**
Umożliwia doprowadzenie dodatniego lub ujemnego prądu akumulatora do końcówki w celu aktywacji i testowania funkcji elementów elektrycznych.
 - **E - Przycisk trybu**
Wybiera tryb pracy: prąd zmienny AC, prąd stały DC, rezystancja, ton.
 - **F - Głośnik**
Umożliwia włączenie sygnału dźwiękowego.
 - **G - Adapter**
Łączy się z akumulatorem.
 - **H - Pomocniczy przewód uziemiający**
Wspomaga test jako przewód uziemiający.
-

2.2 Specyfikacje

Wyświetlacz	Kolorowy wyświetlacz TFT (160x128dpi)
Temperatura pracy	0 do 60°C (32 do 140°F)
Temperatura przechowywania	-40 do 70°C (-40 do 185°F)
Zasilanie zewnętrzne	Zasilanie 12.0 lub 24.0V dostarczane przez akumulator pojazdu
Długość	126mm (4.96cala)
Szerokość	46.5mm (1.83cala)
Wysokość	35mm (1.38cala)
Waga netto	0.105kg (0.23funta)
Waga brutto	0.726kg (1.6funta)

2.3 Ogólny opis

PS100 PRO jest rewelacyjnym testerem elektrycznym, który skraca czas diagnostyki we wszystkich układach elektrycznych pojazdu od 6V do 30V. Po prostym podłączeniu testera do akumulatora pojazdu można:

- Szybko określić, czy obwód jest dodatni, ujemny lub otwarty, bez konieczności ponownego podłączania zacisków z jednego bieguna akumulatora do drugiego.
- Sprawdzić ciągłość za pomocą wbudowanego pomocniczego przewodu uziemniającego.
- Naciskaj wyłącznik zasilania, przeprowadź dodatni lub ujemny prąd akumulatora do końcówki sondy, aby przetestować działanie elementu elektrycznego bez użycia przewodów połączeniowych.
- Natychmiast sprawdzaj słabe styki uziemienia bez wykonywania testów spadku napięcia. Tester jest również zabezpieczony przed zwarcie; jego wewnętrzny wyłącznik zadziała, jeśli zostanie przeciążony.
- Śledź i lokalizuj zwarcia bez marnowania bezpieczników. Długi kabel testera pozwala na testowanie na całej długości pojazdu bez ciągłego poszukiwania odpowiedniego uziemienia.

2.4

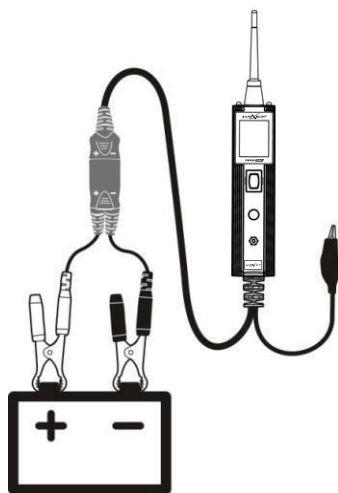
Zasilanie

Tester jest zasilany z akumulatora pojazdu. Podłącz **CZERWONY** zacisk akumulatora do **DODATNIEGO** zacisku akumulatora pojazdu, a **CZARNY** zacisk do **UJEMNEGO** zacisku. Gdy narzędzie zostanie po raz pierwszy podłączone do akumulatora (źródła zasilania), wyda sygnał dźwiękowy, a przednie światła zostaną włączone, aby oświetlić obszar testowy końcówki sondy.

2.5

Szybki Autotest

- Zanim przetestujesz obwód lub komponent, upewnij się, że tester jest w dobrym stanie, wykonując szybki autotest.
- Po podłączeniu testera wykonaj szybki autotest. Wyłącznik zasilania to chwilowy przełącznik kołyskowy umieszczony na korpusie testera. Po bokach przełącznika są oznaczenia dodatnie i ujemne.
- Naciśnij przełącznik zasilania do przodu, aby aktywować końcówkę z dodatnim napięciem. Czerwona dioda LED powinna się zaświecić, a wyświetlacz LCD odczyta napięcie baterii. Jeśli funkcja dźwięków jest włączona, zabrzmi wysoki ton. Puść włącznik zasilania, dioda LED zgaśnie, a wysoki ton ustanie.
- Naciśnij przełącznik zasilania do tyłu, aby aktywować grot z ujemnym napięciem. Zielona dioda LED powinna się zaświecić, a wyświetlacz LCD pokaże "0,0V" (masa). Jeśli funkcja dźwięków jest włączona, zabrzmi niski ton. Puść włącznik zasilania, a dioda LED zgaśnie, a niski ton ustanie.
- Twój tester działa poprawnie i jest gotowy do użycia.

**WAŻNY:**

- ▶ Podczas włączania komponentów można wydłużyć żywotność przełącznika zasilania w testerze, jeśli najpierw naciśniesz przełącznik, a następnie zetkniesz końcówkę z komponentem. Wyładowanie łukowe nastąpi na końcówce zamiast na stykach przełącznika.

2.6**Wyłącznik
obwodu**

Tester jest zabezpieczony przed zwarcie. Jego wewnętrzny wyłącznik zadziała, jeśli zostanie przeciążony. Wyłącznik jest ważnym narzędziem testowym, a także środkiem bezpieczeństwa chroniącym tester przed przeciążeniami. Po wyzwoleniu wyłącznika, wyświetlacz LCD pokaże jak poniżej. Wszystkie inne funkcje testera są nadal aktywne, co oznacza, że nadal można sondować obwód i obserwować odczyt napięcia. Po wyzwoleniu wyłącznika automatycznego tester NIE będzie w stanie przewodzić prądu akumulatora do końcówki, nawet po naciśnięciu wyłącznika zasilania.

Celowe uruchomienie wyłącznika i użycie testera do sondowania może być traktowane jako dodatkowe zabezpieczenie przed przypadkowym naciśnięciem wyłącznika zasilania.



2.7 Tryb pracy

Istnieją cztery tryby diagnozowania układów elektrycznych, do których można uzyskać dostęp, naciskając przycisk trybu i przechodząc przez każdy z nich.

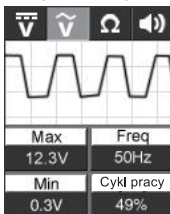
Napięcie prądu stałego DC

- Gdy tester jest w tym trybie, podłącz końcówkę sondy do obwodu, a następnie wyświetlacz LCD odczyta napięcie DC z rozdzielczością 0.1 wolta.



Napięcie prądu zmiennego AC

- Gdy tester jest w tym trybie, zetknij końcówkę sondy z obwodem, a następnie wyświetlacz LCD odczyta wartość max. napięcia, min. napięcia, częstotliwość i cykl pracy.



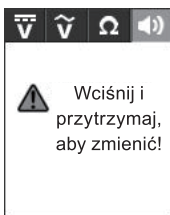
Rezystancja

- Gdy tester jest w tym trybie, należy połączyć końcówkę sondy z obwodem, a wyświetlacz LCD odczyta rezystancję między końcówką a pomocniczym przewodem uziemiającym.



Dźwięk włączony / wyłączony

- Gdy tester jest w tym trybie, wystarczy szybko nacisnąć przycisk trybu, aby włączyć lub wyłączyć dźwięk. Po szybkim naciśnięciu (szybkie naciśnięcie i zwolnienie) przycisku trybu, jeśli usłyszysz krótki wysoki sygnał dźwiękowy, oznacza to, że dźwięk jest włączony. Jeśli usłyszysz krótki, niski sygnał dźwiękowy, dźwięk zostanie wyłączony.
- Ta funkcja jest nieoceniona podczas pracy w jasnych miejscach, gdzie samo oświetlenie LED nie wystarcza. Funkcję audio można wyłączyć w razie potrzeby, na przykład w zastosowaniach, w których tester będzie podłączony do obwodów przez długi czas, a dźwięk może stać się uciążliwy.

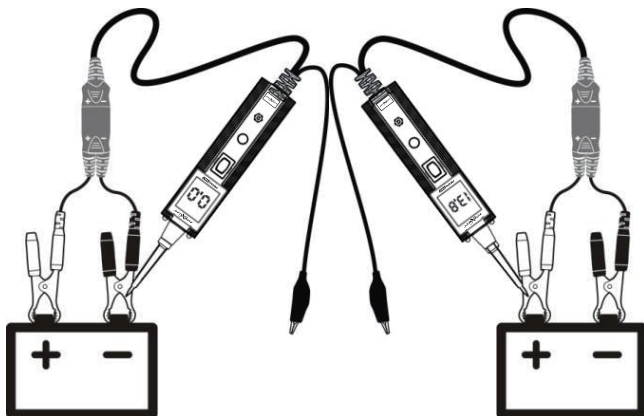


3. APLIKACJE TESTOWE

3.1

Napięcie i testowanie polaryzacji

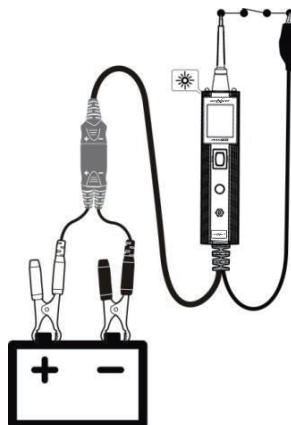
- Gdy tester jest w trybie napięcia stałego, podłącz końcówkę sondy do obwodu DODATNIEGO. Zaświeci się czerwona dioda LED, a na wyświetlaczu LCD pojawi się napięcie z rozdzielczością 0.1V. Jeśli sygnał dźwiękowy jest włączony, zabrzmi wysoki dźwięk.
- Jeśli zetkniesz końcówkę sondy z obwodem UJEMNYM, zielona dioda LED zaświeci się, a wyświetlacz LCD wyświetli napięcie z rozdzielczością 0.1V. Jeśli sygnał dźwiękowy jest włączony, rozlegnie się niski dźwięk.
- Jeśli zetkniesz końcówkę sondy z obwodem OTWARTYM, żadna z diod LED nie zaświeci się.



3.2

Test ciągłości

- Gdy tester znajduje się w trybie rezystancji, używając końcówki sondy z uziemieniem podwozia lub pomocniczego przewodu uziemiającego, ciągłość można przetestować na przewodach i komponentach podłączonych lub odłączonych od układu elektrycznego pojazdu.
- Gdy końcówka sondy styka się z dobrym uziemieniem, wyświetlacz LCD wskaże "0.0Ω" i zapali się zielona dioda LED. Jeśli funkcja dźwięków jest włączona, zabrzmi niski ton.



- W innych przypadkach wyświetlacz LCD wskazuje tylko wartość rezystancji.



- Jeśli wartość rezystancji jest większa niż 200kΩ, wyświetlacz LCD będzie wskazywał "OL".

Istnieje również inny sposób na sprawdzenie ciągłości połączeń z masą lub akumulatorem. Włącz połączenie za pomocą wyłącznika zasilania. Jeśli wyłącznik zadziała, wiesz, że masz dobre, solidne połączenie o niskiej rezystancji.

⚠ NOTATKA:

- Możesz użyć końcówki sondy do przebicia plastikowej izolacji na drucie. Oznacza to, że możesz przetestować obwód bez rozłączania cegółkolwiek.

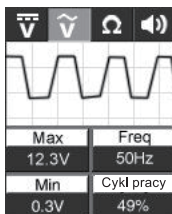
3.3

Test sygnału obwodu

Po wyodrębnieniu kodu usterki z pojazdu i zrozumieniu, że rozwiązywanie problemów zaczyna się od pewnego rodzaju obwodu czujnika, można wykonać szybki test, aby zweryfikować kod.

Testowanie czujnika jest łatwe podczas korzystania z testera. Na przykład podejrzewasz, że wystąpił problem z obwodem czujnika MAP, a następnie wykonaj procedurę związaną z testowaniem tego czujnika:

- Ustaw tester w trybie napięcia zmiennego AC, używając końcówki sondy z uziemieniem obudowy lub pomocniczego przewodu uziemiającego.
- Podłącz pompę próżniową do czujnika MAP.
- Podłącz końcówkę sondy do dodatniego zacisku czujnik MAP i obserwuj odczyty LCD, które w normalnych warunkach powinny być falą sinusoidalną.
- Zastosuj próżnię.
- Zwolnij próżnię i obserwuj odczyty LCD.



► Jeśli odczyty na wyświetlaczu LCD są nieprawidłowe, oznacza to problem czujnika.

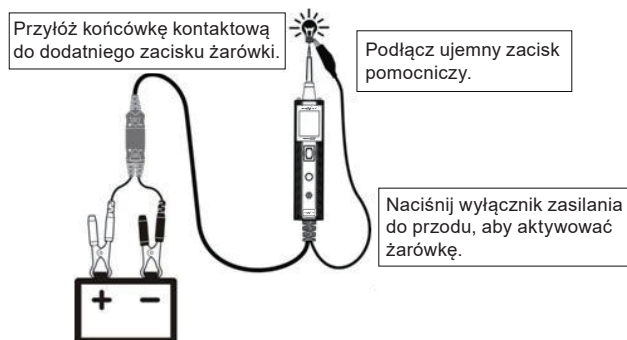
3.4

Aktywacja komponentów w dłoni

Gdy tester jest w trybie napięcia stałego DC, używając końcówki sondy w połączeniu z pomocniczym przewodem uziemiającym, komponenty mogą być aktywowane bezpośrednio w dłoni, testując w ten sposób ich funkcje.

Podłącz pomocniczy przewód uziemiający do zacisku ujemnego lub strony uziemienia testowanego komponentu. Następnie podłącz końcówkę sondy do dodatniego zacisku komponentu, zielona dioda LED powinna się zaświecić, wskazując ciągłość przez komponent. Obserwując zieloną diodę LED, szybko naciśnij i zwolnij przełącznik zasilania do przodu. Jeśli zielona

dioda LED zgasała, a zapaliła się czerwona dioda LED, można kontynuować dalszą aktywację. Przesuń przełącznik zasilania do przodu i przytrzymaj go, aby zapewnić zasilanie komponentowi. Gdy wyłącznik zasilania jest przechylony do przodu, prąd będzie przepływać z dodatniego przewodu akumulatora do końcówki sondy, przez końcówkę do dodatniego zacisku komponentu, do komponentu i na zewnątrz komponentu, przez pomocniczy przewód uziemiaczący i z powrotem do testera i z powrotem do masy akumulatora pojazdu.



Jeśli zielona dioda LED zgasała w tej chwili lub jeśli wyłącznik zadziałał, tester został przeciążony. Może się to zdarzyć z następujących powodów:

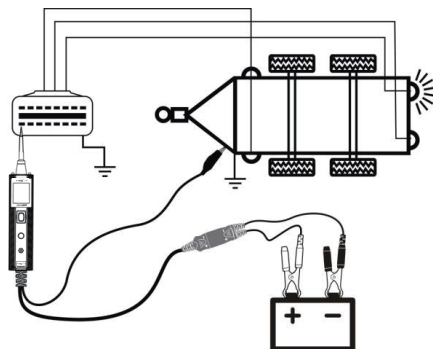
- Kontakt, który sondujesz, jest bezpośrednim uziemieniem lub ujemnym napięciem.
- Testowany komponent jest zwarty.
- Podzespoł jest podzespołem o bardzo dużym natężeniu prądu (tj. rozrusznikiem).

Jeśli wyłącznik jest wyzwolony, zresetuj go, czekając, aż ostygnie (15 sekund), a następnie wciskając przycisk resetowania.

3.5 Sprawdź przyczepę i stan połączenia

Podłącz przewód pomocniczy uziemienia do uziemienia świateł przyczepy w trybie napięcia stałego DC i włóż sondę do styku OBD, aby wyświetlić napięcie w czasie rzeczywistym. Dzięki tej metodzie można sprawdzić działanie i kierunek złącza oraz świateł przyczepy. Jeśli wyłącznik zadziała, odczekaj 15 sekund, aż

ostygnie, a następnie zostanie automatycznie zresetowany, a następnie naciśnij przycisk resetowania, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.



3.6

Aktywacja komponentów w pojeździe

Gdy tester jest w trybie napięcia stałego DC, zetknij końcówkę sondy z dodatnim zaciskiem komponentu, zielona dioda LED powinna się zaświecić, wskazując ciągłość do masy. Obserwując zieloną diodę LED, szybko naciśnij i zwolnij przełącznik zasilania do przodu. Jeśli zielona dioda LED zgasa, a zapaliła się czerwona dioda LED, można kontynuować dalszą aktywację. Jeśli zielona dioda LED zgasa w tej chwili lub jeśli wyłącznik zadziałał, narzędzie zostało przeciążone. Może się to zdarzyć z następujących powodów:

- Kontakt, który sondujesz, jest bezpośrednim uziemieniem.
- Testowany komponent jest zwarty.
- Podzespół jest podzespołem o bardzo dużym natężeniu prądu (tj. rozrusznikiem).

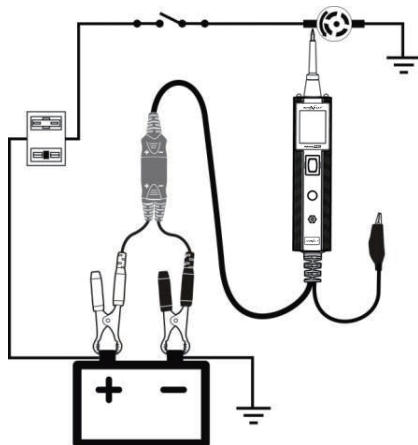
Jeśli wyłącznik jest wyzwolony, zresetuj go, czekając, aż ostygnie (15 sekund), a następnie wciskając przycisk resetowania.

⚠ OSTRZEŻENIE:

- Przypadkowe przyłożenie napięcia do niektórych obwodów może spowodować uszkodzenie podzespołów elektronicznych pojazdu. W związku z tym zdecydowanie zaleca się korzystanie podczas testów ze schematu i procedury diagnostycznej producenta pojazdu.

! NOTATKA:

- Podczas włączania komponentów można wydłużyć żywotność wyłącznika zasilania, naciskając najpierw wyłącznik, a następnie dotykając końcówką komponentu. Wyładowanie łukowe nastąpi na końcówce zamiast na stykach przełącznika.



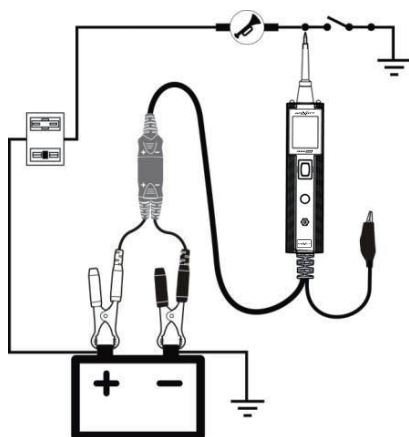
3.7

Aktywacja komponentów z ziemią

Gdy tester jest w trybie napięcia stałego DC, zetknij końcówkę sondy z ujemnym zaciskiem elementu, czerwona dioda LED powinna się zaświecić. Obserwując czerwoną diodę LED, szybko wciśnij i zwolnij włącznik zasilania do tyłu. Jeśli czerwona dioda LED zgaśnie, a zapali się zielona dioda LED, można kontynuować dalszą aktywację. Jeśli zielona dioda LED zgasła w tej chwili lub jeśli wyłącznik zadziałał, tester został przeciążony. Może się to zdarzyć z następujących powodów:

- Kontakt, który sondujesz, jest bezpośrednim napięciem dodatnim.
- Testowany komponent jest zwarty.
- Komponent jest komponentem o bardzo wysokim prądzie (tj. rozrusznikiem).

Jeśli wyłącznik jest wyzwolony, zresetuj go, czekając, aż ostygnie (15 sekund), a następnie wciskając przycisk resetowania.



⚠ OSTRZEŻENIE:

- Dzięki tej funkcji, jeśli stykasz się z chronionym obwodem, bezpiecznik pojazdu może zostać przepalony lub wyzwolony, jeśli zostanie uziemiony.

3.8

Sprawdzanie złych styków uziemienia

Zbadać podejrzany przewód uziemiający lub kontakt z końcówką sondy.

- Obserwuj zieloną diodę LED. Naciśnij przełącznik zasilania do przodu, a następnie zwolnij. Jeśli zielona dioda LED zgasa, a zapaliła się czerwona dioda LED, to nie jest to prawdziwe uziemienie.
- Jeśli wyłącznik zadziałał, ten obwód jest więcej niż prawdopodobnym dobrym uziemieniem. Należy pamiętać, że elementy wysokoprądowe, takie jak rozruszniki, również wyzwolą wyłącznik.

3.9

Obserwowanie i lokalizowanie zwarcia

W większości przypadków zwarcie pojawia się w wyniku przepalenia bezpiecznika lub bezpiecznika topikowego lub zadziałania elektrycznego urządzenia zabezpieczającego (tj. wyłącznika). To najlepsze miejsce do rozpoczęcia poszukiwań.

- Wyjmij przepalony bezpiecznik ze skrzynki bezpieczników.
- Użyj końcówki sondy, aby aktywować i zasilic każdy ze styków bezpiecznika. Stykiem wyzwalającym wyłącznik jest zwarty obwód. Zwróć uwagę na kod identyfikacyjny lub kolor tego przewodu.
- Podążaj za przewodem tak daleko, jak to możliwe, wzdłuż wiązki przewodów. Oto przykład tej aplikacji.
- Jeśli obserwujesz zwarcie w obwodzie świateł hamowania, możesz wiedzieć, że przewód musi przejść przez wiązkę przewodów na progu drzwi. Znajdź przewód oznaczony kolorem w uprzęży i odsłoń go.
- Przeprowadź sondę przez izolację końcówką sondy i wciśnij przełącznik zasilania do przodu, aby aktywować i zasilic przewód.
- Jeśli wyłącznik zadziałał, zweryfikowałeś zwarty przewód. Przeciąć przewód i zasilic każdy koniec końcówką sondy. Kończówka przewodu, która ponownie wyzwała wyłącznik, jest zwartym obwodem i prowadzi do zwartego obszaru.
- Podążaj za przewodem w kierunku zwartym i powtarzaj ten proces, aż zwarcie zostanie zlokalizowane.

3.10

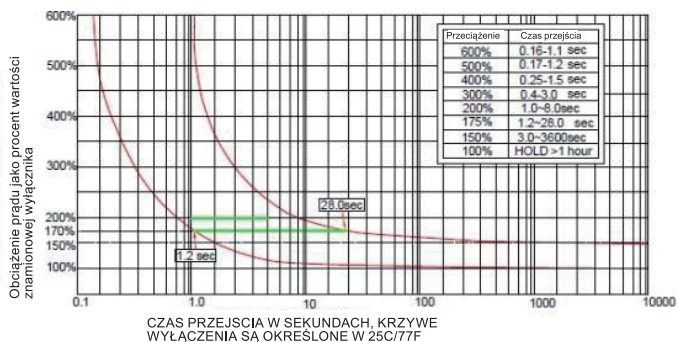
Polaryzacja czerwonej i zielonej diody LED

- Czerwona / zielona dioda LED polaryzacji zapala się, gdy napięcie końcówki sondy odpowiada napięciu akumulatora w zakresie ± 0.8 wolta. Jest to dodatkowa informacja, która może być cenna dla Technika.
- Jeśli testowany obwód nie znajduje się w zakresie 0.8V (plus lub minus) napięcia zasilania, na wyświetlaczu LCD będzie widoczny odczyt napięcia, ale nie będzie słychać dźwięku ani czerwonej lub zielonej diody LED. Oznacza to, że albo masz spadek napięcia o ponad 0.8V w stosunku do napięcia akumulatora, albo sondujesz obwód, który ma wzrost o 0.8V lub więcej w stosunku do napięcia akumulatora.
- A by określić napięcie akumulatora, po prostu wyjmij końcówkę z obwodu i przesuń wyłącznik zasilania do przodu. Napięcie baterii będzie wtedy wyświetlane na wyświetlaczu LCD. Różnica między napięciem akumulatora a tym, co jest odczytywane w obwodzie, to albo spadek napięcia, albo wzrost napięcia. Pozwala to określić spadek napięcia bez konieczności cofania się w celu sprawdzenia akumulatora. To kolejna z funkcji oszczędzających czas, jaką posiada tester.

4. SPECYFIKACJE TESTERA

Zakres napięcia stałego	0~65V +1cyfra
Zakres rezystancji	0~200KΩ
Pasmo przenoszenia przejścia tonu	0Hz to 10Khz
Prąd znamionowy wyłącznika	1~10A

Standard testu	
100% prądu	nie ma przejścia
150% prądu	przejście w godzinę
200% prądu	przejście w 3~30 sekund
300% prądu	przejście w 0.5~4.0 sekundy



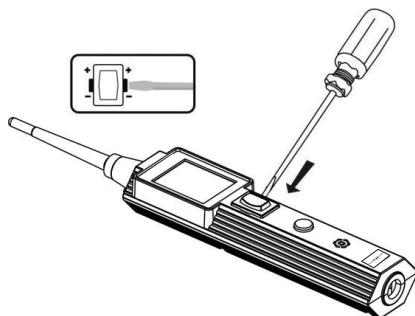
5. WARTO WIDZIEĆ

Czy bezpieczne jest używanie testera przy pracy z poduszką powietrzną lub komputerem silnika ?

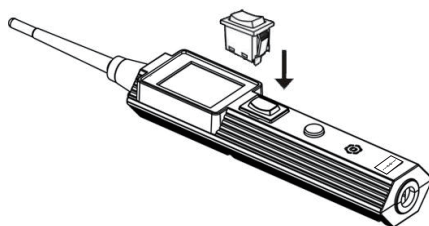
- Dioda LED i wyświetlacz LCD pobierają nie więcej niż 1 miliamper prądu, dlatego podczas używania jako lampy testowej lub multimetru są bezpieczne dla komputera i poduszki powietrznej. Jednak naciśnięcie włącznika to inna historia. Kiedy naciskasz przełącznik do przodu, doprowadzasz pełny prąd akumulatora do końcówki sondy. W tester jest wbudowana funkcja bezpieczeństwa. Wystarczy podłączyć dodatkowy przewód uziemiający do testera i nacisnąć wyłącznik zasilania do przodu, aż wyłączy wyłącznik automatyczny. Zapobiegnie to przedostawaniu się mocy do końcówki, ale nadal pozwoli na używanie testera jako multimetru. Gdy jesteś z dala od komponentów komputera, po prostu naciśnij przycisk resetowania i jesteś gotowy do ponownego włączenia.

Dlaczego nie mam zasilania na końcówce, gdy naciskam wyłącznik zasilania do przodu, ale świeci się czerwona dioda LED?

- Zużycie przełącznika zasilania testera. Jest to jedna z niewielu elementów, które się zużywają. Przełącznik jest materiałem eksploatacyjnym, który od czasu do czasu wymaga wymiany. Uprościliśmy nie tylko wymianę, ale także zakup nowego przełącznika. Przełącznik można wyjąć i wymienić w kilka sekund.
 - Przełączniki można kupić u autoryzowanego dostawcy testera.
 - Tester z gniazdem na przełącznik kołyskowy ułatwia wymianę zużytego przełącznika bez konieczności wysyłania go do naprawy.
- ① Procedura wymiany wyłącznika zasilania:
Usuń zużyty przełącznik za pomocą narzędzia do podważania. Zachowaj ostrożność podczas stosowania siły.



- ② Upewnij się, że przełącznik jest zainstalowany prosto i dociskaj, aż zrówna się z obudową.



Zaleca się przy zakupie testera dokupienie przełącznika. Nie jest on drogi, a dzięki temu nie będziesz mieć żadnych przestojów pracy w czasie naprawy w serwisie.

Wyłączny oficjalny dystrybutor marki Autoxscan w Polsce:

Autoelektronika Maciej Świdnicki
Ul. Stabika 10
44-103 Gliwice

email: biuroautoxscan@gmail.com

6. OPIS AKCESORIÓW

Nazwa	Nazwa
Instrukcja obsługi	Adapter do zapalniczki
Klipsy do podłączenia baterii	Końcówka sondy
Przedłużacz 12m	