# TESTER AT-9135 CEM

# INSTRUKCJA OBSŁUGI



**Dokładnie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem pracy. Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować zagrożenie zdrowia użytkownika oraz uszkodzenie urządzenia.**

## ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Przed pierwszym użyciem otwórz ostrożnie opakowanie i wyciągnij z niego dostarczone produkty. Sprawdź czy w opakowaniu znajdują się wszystkie wymienione poniżej elementy oraz czy nie noszą one jakichkolwiek oznak uszkodzenia:

- tester AT-9153
- dodatkowa końcówka pomiarowa
- instrukcja obsługi

## ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI



Ten symbol oznacza ważne informacje dotyczące bezpiecznej obsługi urządzenia i bezpieczeństwa użytkownika.

Należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia. Po przeczytaniu instrukcję należy zachować do późniejszego wykorzystania.

**ZAGROŻENIE:** sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować zagrożenie utraty zdrowia lub życia użytkownika.

**UWAGA:** sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować uszkodzenie testera.



**ZAGROŻENIE!** ***Dzieci***

To urządzenie nie jest zabawką! Dzieci pod żadnym pozorem nie mogą użytkować urządzeń elektrycznych bez nadzoru, ponieważ nie zdają sobie sprawy z potencjalnych zagrożeń. Należy pamiętać, aby urządzenia elektryczne, baterie i opakowania przechowywane były w bezpiecznym i niedostępnym dla dzieci miejscu.



**ZAGROŻENIE!** ***Bezpieczeństwo osobiste***

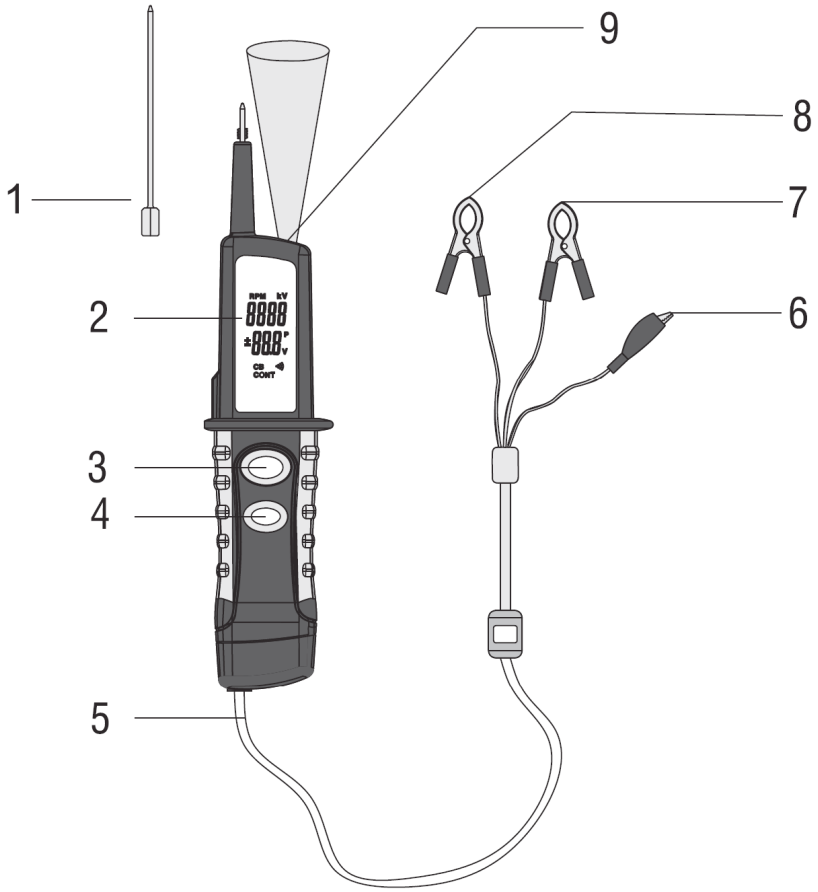
- Nie używaj testera w środowisku wybuchowym (gazy, opary).
- Tester przeznaczony jest tylko do wykonywania pomiarów wewnątrz suchych pomieszczeń.
- Podczas pomiarów nie dotykaj wirujących elementów pojazdu.
- Osoba pracująca z testerem powinna być wypoczęta i świadoma podejmowanych działań. Niedopuszczalna jest praca pod wpływem alkoholu lub środków odurzających. Moment nierozwagi może doprowadzić do bardzo poważnych konsekwencji włączając w to także obrażenia lub zranienia.
- Miejsce pracy zawsze utrzymuj w czystości. Pracuj tylko w warunkach dobrego oświetlenia. Bałagan w miejscu pracy oraz złe oświetlenie mogą prowadzić do wypadku.
- Nie używaj testera, gdy jest uszkodzony, zdjęta jest jego obudowa lub są wymontowane jakieś części.
- Nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru.
- Wszelkie naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.
- Niedopuszczalne są jakiekolwiek modyfikacje urządzenia.

## UWAGA!

●Wyjmij baterię z testera, gdy nie będzie on używany przez dłuższy czas.
●Przed wymianą baterii upewnij się, że tester jest wyłączony.
●Okresowo możesz czyścić obudowę testera wilgotną ściereczką ze słabym detergentem. Nie używaj do czyszczenia past ściernych oraz rozpuszczalników.

## BUDOWA

1. Sonda pomiarowa.
2. Wyświetlacz LCD.
3. Przycisk funkcyjny.
4. Przełącznik polaryzacji.
5. Przewód pomiarowy.
6. Zacisk pomocniczy przewodu uziemienia.
7. Krokodyl do podłączenia zasilania - czarny.
8. Krokodyl do podłączenia zasilania - czerwony.
9. Latarka do podświetlenia obszaru roboczego.




## DANE TECHNICZNE

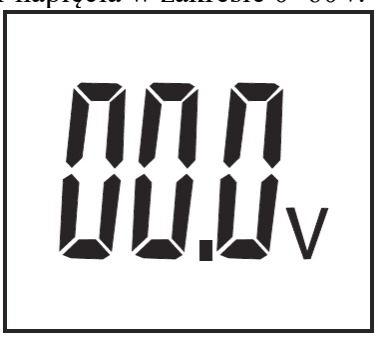
| | |
|---|---|
| Długość przewodu pomiarowego | 1,8m |
| Zakres mierzonego napięcia | 0 ~ 60V |
| Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe | 8A |
| Wymiary | 240mm x 78mm x 40mm |
| Waga | 200g |

## OBSŁUGA

**ZAGROŻENIE!** W przypadku zadziałania bezpiecznika antyprzeciążeniowego nie dotykaj sondy pomiarowej ponieważ może być bardzo gorąca.

## Tryby pracy

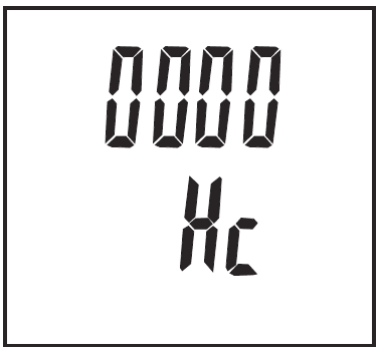
1. **Woltomierz.**
   W tym trybie tester umożliwia pomiar napięcia w zakresie 0~60V.



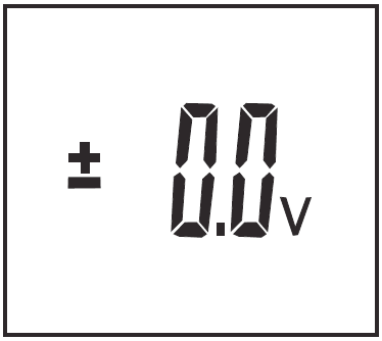

2. **Lokalizowanie wypadającego zapłonu.**




3. **Pomiaru częstotliwości impulsów zapłonowych.**
   Wynik pomiaru jest wyświetlany w Hz.




4. **Detekcja szczytów napięcia.**

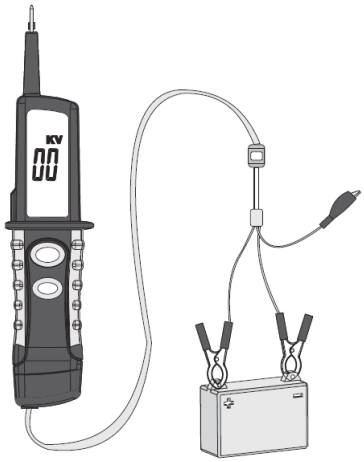



## Podłączanie zasilania.

W celu podłączenia zasilania testera czerwony krokodyl (8) połącz z dodatnim biegunem akumulatora, a czarny krokodyl (7) z ujemnym biegunem akumulatora.

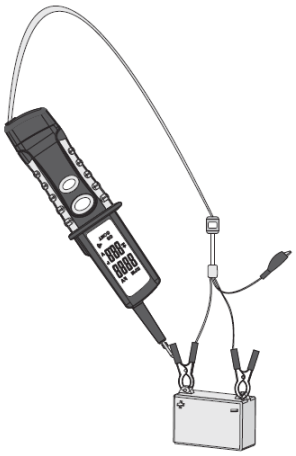
## Kontrola poprawności pracy testera

Podłącz krokodyle zasilające (7) i (8) do akumulatora.
Jeśli przełącznik polaryzacji zostanie wciśnięty w kierunku + i zapali się czerwona dioda LED, a w kierunku - zielona dioda LED tester pracuje poprawnie.



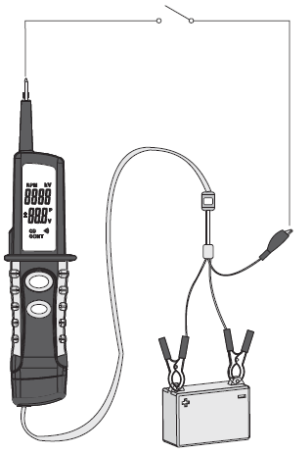
## Sprawdzanie polaryzacji

Podłącz krokodyle zasilające (7) i (8) do akumulatora.
Jeśli po dotknięciu końcówką pomiarową do badanego elementu zapali się czerwona dioda LED oznacza to, że jest to biegun dodatni.
Jeśli po dotknięciu końcówką pomiarową do badanego elementu zapali się zielona dioda LED oznacza to, że jest to biegun ujemny.



## Test ciągłości obwodu

Podłącz krokodyle zasilające (7) i (8) do akumulatora.
Zacisk pomocniczy przewodu uziemienia podłącz do masy lub jednego wyprowadzenia elementu badanego obwodu, a końcówką pomiarową dotknij do drugiego końca obwodu lub drugiego wyprowadzenia elementu badanego. Zapalenie się zielonej diody LED informuje o ciągłości obwodu, a brak świecenia o przerwie w obwodzie.

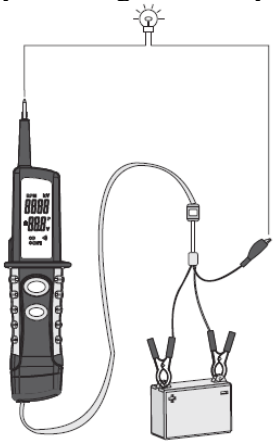


## Aktywowanie wymontowanych elementów instalacji elektrycznej samochodu

Funkcja ta umożliwia wstępne sprawdzenie poprawności takich elementów instalacji elektrycznej samochodu jak: żarówki, pompy paliwa, elektromagnesy rozrusznika, dmuchawy, wentylatory, itp.

1. Odłącz badany element od instalacji elektrycznej.
2. Podłącz krokodyle zasilające (7) i (8) do akumulatora.
3. Podłącz zacisk pomocniczego przewodu uziemienia do bieguna ujemnego testowanego elementu.
4. Podłącz końcówkę sondy pomiarowej do dodatniego bieguna badanego elementu. Zapalenie się zielonej diody LED sygnalizuje ciągłość przepływu prądu testowego przez element.
5. Wciśnij na chwilę przełącznik polaryzacji w kierunku +, po czym szybko zwolnij. Jeśli w momencie wciśnięcia przełącznika zielona dioda LED gaśnie, a zapala się czerwona oznacza to, że element jest gotowy do dalszego testowania i nie wykryto żadnego przeciążenia.
6. Jeśli natomiast zielona dioda LED gaśnie, a nie zapala się czerwona oznacza to, że tester został przeciążony. Może tak się stać z następujących powodów:
   - miejsce styku końcówki sondy pomiarowej jest zwarte z masą lub występuje w nim napięcie o ujemnej polaryzacji
   - w badanym elemencie występuje zwarcie między stykami
   - jest to element wysokoprądowy (np. silnik rozrusznika

Po zadziałaniu zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowego tester będzie gotowy do pracy po około 60 sekundach.

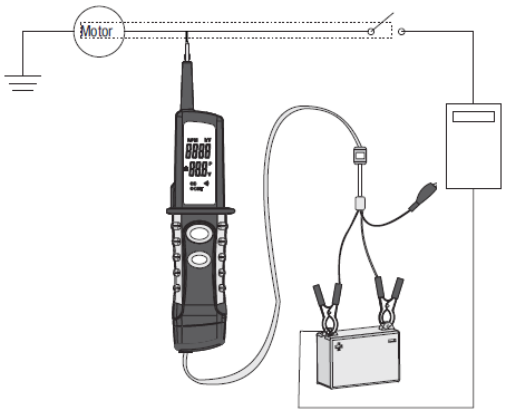


## Aktywowanie elementów instalacji elektrycznej samochodu biegunem dodatnim

**UWAGA!** Podawanie przez tester napięcia na niektóre obwody instalacji elektrycznej pojazdu może spowodować uszkodzenie podzespołów elektrycznych. W związku z tym zaleca się postępowanie zgodne z instrukcjami i procedurami ujętymi w dokumentacji technicznej pojazdu. Zawsze wciśnij przełącznik polaryzacji przed podłączeniem sondy do elementu. Uchroni to przełącznik polaryzacji przed powstaniem na jego stykach wyładowania łukowego.

1. Podłącz krokodyle zasilające (7) i (8) do akumulatora.
2. Podłącz końcówkę sondy pomiarowej do dodatniego bieguna badanego elementu. Zapalenie się zielonej diody LED sygnalizuje ciągłość przepływu prądu testowego przez element.

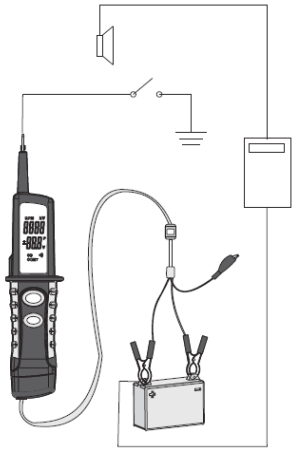
3. Odłącz sondę pomiarową od badanego elementu. Wciśnij na chwilę przełącznik polaryzacji w kierunku +, dotknij sondą badanego elementu po czym szybko zwolnij przełącznik. Jeśli w momencie wciśnięcia przełącznika zielona dioda LED gaśnie, a zapala się czerwona oznacza to, że element jest gotowy do dalszego testowania i nie wykryto żadnego przeciążenia.
4. Jeśli natomiast zielona dioda LED gaśnie, a nie zapala się czerwona oznacza to, że tester został przeciążony. Może tak się stać z następujących powodów:
   - miejsce styku końcówki sondy pomiarowej jest zwarte z masą lub występuje w nim napięcie o ujemnej polaryzacji
   - w badanym elemencie występuje zwarcie między stykami
   - jest to element wysokoprądowy (np. silnik rozrusznika)




## Aktywowanie elementów instalacji elektrycznej samochodu biegunem ujemnym

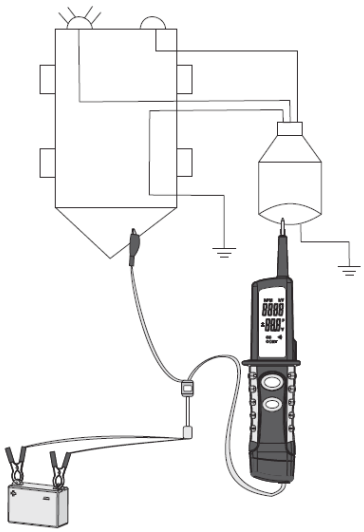
**UWAGA!** Przy tej funkcji bezpiecznik samochodowy dla tego obwodu może zostać przepalony lub wyzwolony w przypadku podłączenia sondy pomiarowej szeregowo do uziemienia.
Zawsze wciśnij przełącznik polaryzacji przed podłączeniem sondy do elementu. Uchroni to przełącznik polaryzacji przed powstaniem na jego stykach wyładowania łukowego.

1. Podłącz krokodyle zasilające (7) i (8) do akumulatora.
2. Podłącz końcówkę sondy pomiarowej do ujemnego bieguna badanego elementu. Zapalenie się zielonej diody LED sygnalizuje ciągłość przepływu prądu testowego przez element.
3. Odłącz sondę pomiarową od badanego elementu. Wciśnij na chwilę przełącznik polaryzacji w kierunku +, dotknij sondą badanego elementu po czym szybko zwolnij przełącznik. Jeśli w momencie wciśnięcia przełącznika zielona dioda LED gaśnie, a zapala się czerwona oznacza to, że element jest gotowy do dalszego testowania i nie wykryto żadnego przeciążenia.
4. Jeśli natomiast zielona dioda LED gaśnie, a nie zapala się czerwona oznacza to, że tester został przeciążony. Może tak się stać z następujących powodów:
   - miejsce styku końcówki sondy pomiarowej jest zwarte z masą lub występuje w nim napięcie o ujemnej polaryzacji
   - w badanym elemencie występuje zwarcie między stykami
   - jest to element wysokoprądowy (np. silnik rozrusznika)



## Testowanie poprawności podłączeń i oświetlenia przyczepy

1. Podłącz krokodyle zasilające (7) i (8) do akumulatora.
2. Podłącz zacisk pomocniczego przewodu uziemienia do masy przyczepy.
3. Dotknij sondą pomiarową do styków w złączu przyczepy odpowiadających jej poszczególnym żarówkom.
4. Wciśnij na chwilę przełącznik polaryzacji w kierunku + i skontroluj czy odpowiednia żarówka przyczepy się zapaliła.



## Pomiar napięcia DC

1. Podłącz krokodyle zasilające (7) i (8) do akumulatora.
2. Dotknij sondą pomiarową do bieguna badanego obwodu.
3. Odczytaj na wyświetlaczu zmierzoną przez tester wartość napięcia.
4. Jeśli na wyświetlaczu zapala się czerwona dioda LED oznacza to, że mierzony biegun jest biegunem dodatnim, a jeśli zapala się zielona dioda LED oznacza to, że mierzony biegun jest biegunem ujemnym.

## Lokalizowanie wypadającego zapłonu

1. Podłącz krokodyle zasilające (7) i (8) do akumulatora.
2. Wciśnij i przytrzymaj przycisk funkcyjny (3) przez 2 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol **kV.**
3. Zbliż sondę pomiarową do przewodu zapłonowego odpowiedniego cylindra, ale nie dotykaj przewodu sondą bezpośrednio.
4. Dzięki sprzężeniu pojemnościowemu na ekranie testera pojawi się przybliżony odczyt napięcia w kV jeśli w przewodzie pojawia się impuls zapłonowy.
5. Powtórz tę operację dla pozostałych cylindrów i w ten sposób dzięki brakowi wskazania dla któregoś z cylindrów zlokalizuj wypadający zapłon.

## Pomiaru częstotliwości impulsów zapłonowych

1. Podłącz krokodyle zasilające (7) i (8) do akumulatora.
2. Dwukrotnie wciśnij i przytrzymaj przycisk funkcyjny (3) przez 2 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol **Hc.**
3. Zbliż sondę pomiarową do przewodu zapłonowego (w przypadku silników z rozdzielaczem zapłonu zbliż sondę do przewodu łączącego rozdzielacz z cewką zapłonową, w przypadku silników bezrozdzielaczowych zbliż sondę do miejsca w którym przewody zapłonowe biegną koło siebie).
4. Odczytaj na wyświetlaczu częstotliwość impulsów zapłonowych *f* w Hz.
5. Oblicz prędkość obrotową silnika na podstawie poniższego wzoru:

$$n=60*f*1/PR$$

gdzie $n$ - prędkość obrotowa silnika
$f$ - wskazanie testera
$PR$ - współczynnik odczytany z tabeli poniżej:

| PR | Silnik 4-suwowy | Silnik 2-suwowy |
|---|---|---|
| 1/2 | 1 cylindrowy | |
| 1 | 2 cylindrowy | 1 cylindrowy |
| 3/2 | 3 cylindrowy | |
| 2 | 4 cylindrowy | 2 cylindrowy |
| 5/2 | 5 cylindrowy | |
| 3 | 6 cylindrowy | 3 cylindrowy |
| 4 | 8 cylindrowy | 4 cylindrowy |
| 6 | 12 cylindrowy | |

**Detekcja szczytów napięcia**

1. Podłącz krokodyle zasilające (7) i (8) do akumulatora.
2. Trzykrotnie wciśnij i przytrzymaj przycisk funkcyjny (3) przez 2 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol **V**.
3. Przyciskiem funkcyjnym (3) wybierz wartość napięcia progowego. Możliwe do ustawienia progi to 0.5V, 1V, 2V, 5V, 10V oraz 48V.
4. Dotknij sondą pomiarową dodatniego bieguna badanego obwodu.
5. Jeśli zmierzona wartość napięcia jest wyższa od ustawionego progu tester wygeneruje sygnał dźwiękowy

**Latarka do podświetlenia obszaru roboczego.**

Latarka oraz podświetlanie wyświetlacza LCD włącza się automatycznie po podłączeniu czerwonego krokodylka (8) do dodatniego bieguna akumulatora, a czarnego krokodylka (7) do ujemnego bieguna akumulatora.

**PRAWIDŁOWE USUWANIE PRODUKTU**



Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produktu po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu lub z organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.