

INSTRUKCJA OBSŁUGI

TZ-1 / TZ-2

**Tester złącza
Pojazd- Przyczepa
oraz
złącza DIN 9680**

Pilchowice 29.09.2022

Producent:

ELHOS

Firma Projektowo - Usługowo – Handlowa

Witold Hosumbek, Jerzy Kaczmarski S.C.

ul. Stanicka 9

44-145 Pilchowice

www.elhos.pl

Spis treści

1. Wstęp	4
1.1. Bezpieczeństwo pracy	4
1.2. Przeznaczenie przyrządu	4
2. Charakterystyka techniczna	5
2.1. Informacje ogólne	5
2.2. Wyposażenie	5
2.3. Budowa	6
2.4. Dane techniczno-eksploatacyjne	7
3. Pomiar	8
3.1. Autotestowanie (tylko TZ-1)	8
3.2. Procedura pomiarowa	8
3.3. Płynna regulacja mocy obciążenia gniazda pojazdu	10
4. Ocena wyników pomiarów	11
5. Rozwiązywanie problemów	11
6. Instalacja oprogramowania na PC za pośrednictwem bezprzewodowej komunikacji WiFi	11
7. Obsługa aplikacji na komputerze PC	12
8. Konserwacja	14
9. Gwarancja i serwis	14
10. Protokoły z badania (wzory do wykorzystania)	15

1. Wstęp

Dziękujemy za zakup produktów firmy ELHOS. Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia, prosimy o przeczytanie instrukcji oraz o zastosowanie się do zawartych wskazówek. Niniejsza instrukcja została opracowana ze starannością, nie można jednak wykluczyć wystąpienia w niej błędów. W razie wystąpienia uwag lub niejasności prosimy kontaktować się z producentem. Instrukcję obsługi należy zawsze przechowywać w łatwo dostępnym miejscu.

W razie wystąpienia jakichkolwiek pytań do urządzeń sprzedawanych przez firmę ELHOS prosimy o kontakt z producentem wyrobu lub jego sprzedawcą.

Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian w urządzeniu nie wpływających na własności metrologiczne bez uprzedniego powiadomienia.

1.1. Bezpieczeństwo pracy

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy i poprawności działania urządzenia należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Urządzenie może być obsługiwane jedynie przez przeszkolony personel;
- Urządzenie należy użytkować zgodnie z jego przeznaczeniem;
- Urządzenie należy utrzymywać w czystości, a po zakończeniu pracy przechowywać w specjalnie do tego przystosowanej walizce transportowej;
- Urządzenie należy chronić przed wilgocią, nasłonecznieniem, działaniem wszelkiego rodzaju płynów;
- Nie należy pozostawiać urządzenia w pobliżu urządzeń grzejnych;
- Czyszczenie przyrządu powinno odbywać się tylko przy użyciu suchej, miękkiej szmatki;
- Urządzenie nie należy umieszczać w pobliżu silnego pola magnetycznego;
- Nie należy używać i przechowywać przyrządu w miejscach brudnych i zapyłonych;
- Nie wolno rzucać, upuszczać i uderzać przyrządem;
- Należy zabezpieczyć urządzenie przed upadkiem;
- Nie należy przechowywać przyrządu w zimnych miejscach. Jeśli przyrząd podczas pracy rozgrzewa się (do normalnej temperatury), wewnątrz gromadzi się wilgoć, co może spowodować uszkodzenie zespołów elektronicznych i zafałszowanie wyników pomiarów przez skroploną parę wodną;
- Nie należy otwierać przyrządu.

Gwarancja nie obejmuje szkód powstałych w wyniku nieprzestrzegania powyższych wskazówek.

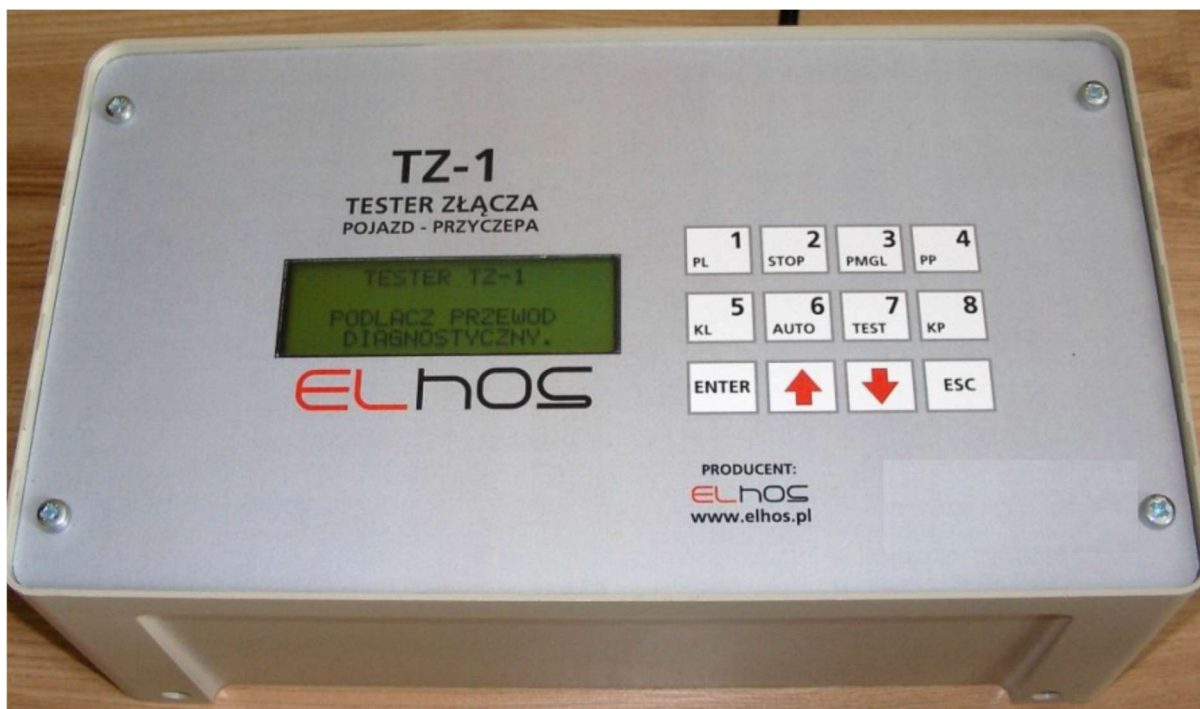
1.2. Przeznaczenie przyrządu

TZ-1/TZ-2 tester złącza pojazd-przyczepa przystosowany do oceny stanu technicznego złączy elektrycznych instalacji 12/24V stosowanych w pojazdach i przyczepach.

2. Charakterystyka techniczna

2.1. Informacje ogólne

Tester Złącza Pojazd-Przyczepa, jest nowoczesnym urządzeniem pomiarowym, wykonanym z użyciem techniki mikroprocesorowej. Zastosowanie techniki mikroprocesorowej umożliwiło uproszczenie procedur pomiarowych oraz zapewniło intuicyjną obsługę testera. Użytkownik korzysta jedynie z klawiatury, kierując się poleceniami pojawiającymi się na wyświetlaczu LCD. Urządzenie doskonale nadaje się do pracy zarówno w Stacjach Kontroli Pojazdów, jak i w warunkach drogowych, np. podczas kontroli uprawnionych służb drogowych.



Rys 1. Tester Złącza Pojazd-Przyczepa

2.2. Wyposażenie

W skład zestawu wchodzi:

- Tester Złącza Pojazd-Przyczepa, typ TZ-1 / TZ-2
 - TZ-1 : kabel zasilający ~230V
 - TZ-2 : zasilacz lub przejściówka 12V DC
- Walizka transportowa
- Typowe złącza występujące w samochodach i przyczepach o instalacji 12V (6szt.)
 - gniazda samochodowego typu N (7 bolcowy)
 - gniazda samochodowego typu S (7 bolcowy)
 - gniazda samochodowego 13 bolcowego
 - wtyku przyczepy typu N (7 bolcowe)
 - wtyku przyczepy typu S (7 bolcowe)
 - wtyku przyczepy 13 bolcowego
- Instrukcja obsługi, instrukcja stanowiskowa i karta gwarancyjna



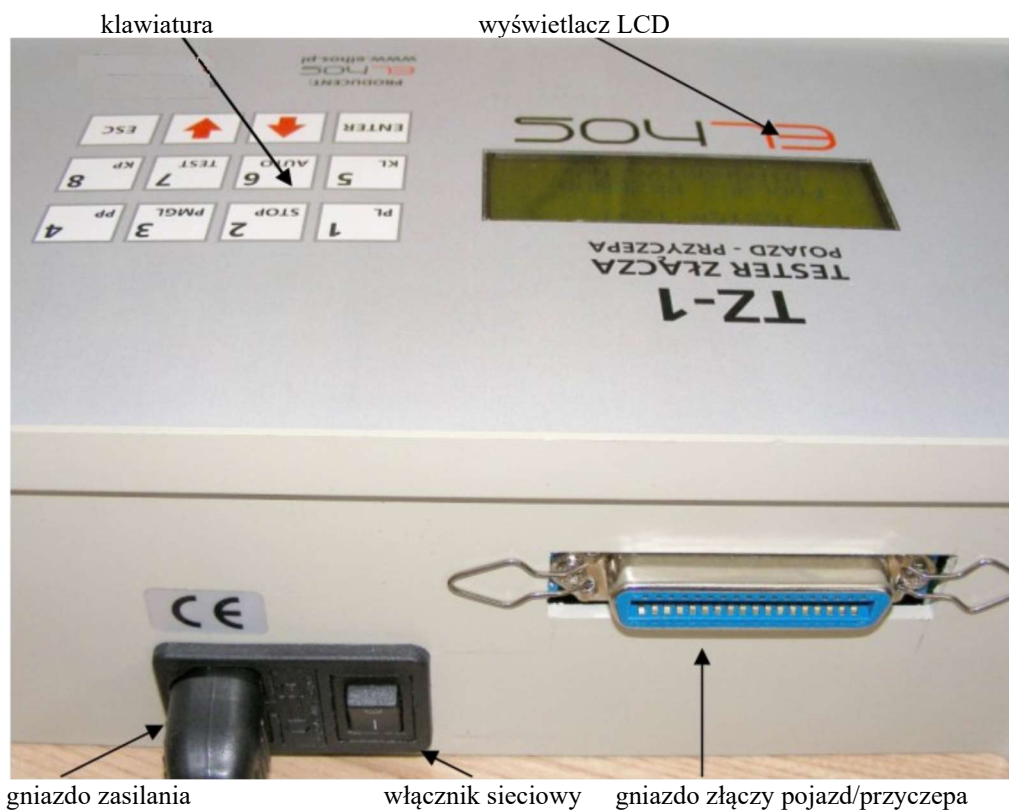
Rys 2. Tester Złącza Pojazd-Przyczepa w walizce transportowej, z kompletem złączy dla instalacji 12V

wyposażenie opcjonalne:

- typowe złącza występujące w samochodach i przyczepach o instalacji 24V (8szt):
 - gniazdo samochodowego typu N (7 bolcowy)
 - gniazdo samochodowego typu S (7 bolcowy)
 - gniazdo samochodowego 15 bolcowego
 - wtyk przyczepy typu N (7 bolcowe)
 - wtyk przyczepy typu S (7 bolcowe)
 - wtyk przyczepy 15 bolcowego
 - gniazdo ABS samochodu
 - wtyk ABS przyczepy
- walizka transportowa na złącza 24V
- złącze DIN 9680 (2 szt.)
 - gniazdo pojazdu typu DIN 9680 (3 bolcowe)
 - wtyk przyczepy/maszyny typu DIN 9680 (3 bolcowe)

2.3. Budowa

W górnej części obudowy urządzenia znajduje się wyświetlacz LCD oraz klawiatura służąca do obsługi urządzenia. Wyświetlacz informuje obsługującego prowadząc go krok po kroku przez poszczególne procedury pomiaru oraz wyświetla wyniki z poszczególnych pomiarów. W bocznej części budowy znajduje się: gniazdo zasilania, włącznik sieciowy (TZ-1) oraz gniazdo złączy pojazd/przyczepa. Gniazdo zasilania TZ-1/TZ-2 różni się w zależności od zakupionego urządzenia.



Rys 3. Przykładowe urządzenie

2.4. Dane techniczno-eksploatacyjne

Zasilanie:

- TZ-1: napięciem sieciowym: ~230V
- TZ-2: gniazdo 12V DC (dostarczony zasilacz ~230/12V DC lub przejściówka do gniazda zapalniczki samochodowej)

Wymiary i masy:

- TZ-1: długość: 150 mm, wysokość: 90mm, szerokość: 265mm
- TZ-2: długość: 133 mm, wysokość: 80mm, szerokość: 215mm
- masa urządzenia (bez złączy): ok. 2000 [g]

Warunki pracy:

- Temperatura otoczenia: +5 do +40 [°C]
- Wilgotność względna: poniżej 90 [%] przy temp. + 30 [°C]
- Ciśnienie atmosferyczne: 860 do 1060 [hPa]

3. Pomiar

Producent zapewnił maksymalną optymalizację pracy diagnosty z urządzeniem poprzez zastosowanie przejrzystych i intuicyjnych procedur pomiarowych.

3.1. Autotestowanie (tylko TZ-1)

Przed wykonaniem pomiaru, wykonujemy autotestowanie urządzenia.

- uwaga - nie podłączamy przewodu diagnostycznego !
- naciskamy klawisz „Test”, a następnie „Enter”
- wynik testu pojawia się na wyświetlaczu LCD

Jeśli zostanie wykryta awaria, która mogłaby znacznie zmniejszyć dokładność pomiaru lub go uniemożliwić, pomiar nie jest dokonywany a na wyświetlaczu przedstawiony jest odpowiedni komunikat (patrz - rozwiązywanie problemów).

3.2. Procedura pomiarowa

Badania należy przeprowadzać po starannym oczyszczeniu badanego złącza oraz przy wyłączonym silniku pojazdu.

1. Podłączenie zasilania do urządzenia:

- a) **Testera TZ-1** do gniazda na obudowie urządzenia podłączyć przewód zasilający ~230V (w przypadku złącza pojazdu, podłączenie testera do sieci ~230V nie jest wymagane).

Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zerowanie gniazda zasilania ~230V (obecność przewodu PEN).

- b) **Tester TZ-2** do gniazda na obudowie urządzenia podłączyć zasilacz 12VDC lub przejściówkę z gniazda zapalniczki samochodowej
2. Włączyć tester (włącznik - pozycja „1”), tester przechodzi do stanu gotowości z komunikatem: ”Podłącz przewód diagnostyczny”
3. Wybrać odpowiednie złącze pojazdu / przyczepy, jakie będzie testowane. W zestawie znajdują się przewody diagnostyczne dla typowych złączy pojazdu i przyczepy:

dla instalacji 12V (6 szt.) są to przewody dla:

- gniazda samochodowego typu N (7 bolcowy)
- gniazda samochodowego typu S (7 bolcowy)
- gniazda samochodowego 13 bolcowego
- wtyku przyczepy typu N (7 bolcowe)
- wtyku przyczepy typu S (7 bolcowe)
- wtyku przyczepy 13 bolcowego

dla instalacji 24V (8 szt.) są to przewody dla:

- gniazda samochodowego typu N (7 bolcowy)
- gniazda samochodowego typu S (7 bolcowy)
- gniazda samochodowego 15 bolcowego
- wtyku przyczepy typu N (7 bolcowe)
- wtyku przyczepy typu S (7 bolcowe)
- wtyku przyczepy 15 bolcowego
- gniazda ABS samochodu
- wtyku ABS przyczepy

złącze DIN 9680 (2 szt.):

- gniazdo pojazdu typu DIN 9680 (3 bolcowe)
- wtyk przyczepy/maszyny typu DIN 9680 (3 bolcowe)

4. Wybrane złącze podłączyć do gniazda z tyłu obudowy (jak na Rys. 3). Tester za każdym razem automatycznie wykrywa typ i rodzaj złącza, użytkownik potwierdza dane klawiszem „Enter”
5. Po potwierdzeniu danych przez diagnostę, tester wypisuje obwody elektryczne aktualnie dostępne do testowania - można je wybierać klawiszami numerycznymi (w nawiasach), np. Światła Cofania: COF[2] wybieramy klawiszem 2.

Zastosowane skróty na wyświetlaczu LCD:

- PL – światła pozycyjne lewe
- PP – światła pozycyjne prawe
- KL – kierunkowskaz lewy
- KP – kierunkowskaz prawy
- PMGL – światła przeciwmgielne
- STOP – światła stopu
- COF – światła cofania
- KONTR.MASY – światło kontrolne masy
- ZAS lub ZASILANIE – zasilanie
- ZO – zużycie okładzin
- CH – ciśnienie w układzie hamulcowym przyczepy
- UO – uniesienie osi
- ZAS.Z ZAPL – zasilanie energią po włączeniu zapłonu
- STYK PRZY. – styk podłączenia przyczepy
- ZAS.ZAWORU – zasilanie elektrozaworu ABS
- U.OST – obwód urządzenia ostrzegawczego ABS
- ZAS.ELE – zasilanie elektroniki ABS
- STYK 15/30
- STYK 82

6. Po wyborze obwodu, Tester wymusza (na przyczepie) lub zadaje (dla pojazdu) odpowiednie obciążenie. Podczas testu dokonuje się pomiar prądu i napięcia na złączu oraz **mocy rzeczywistej (P)**.

- w przypadku testowania złącza na pojeździe, jest to moc obciążająca poszczególne obwody gniazda pojazdu (a dokładniej do Testera, który symuluje obecność przyczepy).

Wymuszane przez Tester TZ-1 moce obciążenia pojazdu są mocami znamionowymi (napis MocZ - w prawym górnym rogu wyświetlacza). Istnieje możliwość zmiany tych wartości (patrz punkt 3.3) - np. w przypadku gdy chcemy wiedzieć jaką moc można pobrać z poszczególnych obwodów gniazda pojazdu. Ocena tego stanu należy do diagnosty.

W przypadku TZ-2 badanie pojazdu jest identyczne jak w TZ-1. Różnica dotyczy przyczep, gdzie prąd testowy zadawany przez TZ-2 jest mniejszy niż w TZ-1.

- w przypadku testowania złącza na przyczepie jest to moc odbierana przez przyczepę - gdzie Tester pełni rolę „pojazdu”
 - dla złącza ABS samochodu, po wybraniu testu urządzenia ostrzegawczego [5] - istnieje możliwość zadawania stanu tego obwodu (klawisze góra / dół)
 - dla kierunkowskazów podaje się dodatkowo częstotliwość (f) impulsów na minutę
7. Test wybranego obwodu jest zakończony komunikatem, określającym uzyskaną / wymuszoną moc w testowanym obwodzie, częstotliwość impulsów, etc. Dodatkowo może pojawić się komunikat czy obwód jest sprawny, a jeśli nie - to jaka jest domniemana przyczyna usterki. Kryteria oceny poszczególnych obwodów narzucają normy - standardowo dopuszcza się odchyłkę +/- 20% od mocy znamionowych.
8. Po przeprowadzeniu wszystkich testów, diagnosta: wypełnia protokół (wzory do wykorzystania - na końcu instrukcji) lub łączy się z aplikacją na komputerze PC i wykonuje wydruk.

3.3. Płynna regulacja mocy obciążenia gniazda pojazdu

Jeżeli zajdzie taka potrzeba, możemy dokonać zmiany mocy obciążenia poszczególnych obwodów gniazda pojazdu. Jest to przydatne w sytuacji, gdy chcemy wiedzieć jaką moc można pobrać z poszczególnych obwodów gniazda (na przykład gdy w obwodzie przyczepy spodziewamy się innej ilości żarówek niż standardowo). Wówczas taki obwód testujemy inną mocą niż domyślnie proponuje Tester. Wartość tej mocy można płynnie regulować w/g potrzeby, z klawiatury Testera:

- po podłączeniu przewodu diagnostycznego pojazdu, zatwierdzamy typ złącza i przechodzimy do ekranu jak w punkcie 3.2 /5
- w prawym górnym rogu wyświetlacza jest napis „MocZ”, tzn. Tester jest w trybie obciążania mocami znamionowymi, aby to zmienić naciskamy klawisz „Enter”, pojawia się napis „MocU” tzn. moc ustawiana
- naciskamy klawisz „Test”, aby przejść do ekranu „Ustawianie mocy testowej”
- zmiana mocy dokonuje się klawiszami góra / dół - co 1 W.

UWAGA: Po przeniesieniu urządzenia z pomieszczenia o niskiej temperaturze do pomieszczenia o temperaturze wyższej, przed dokonaniem pomiaru należy odczekać około 10 minut. Zapobiegnie to zafalszowaniu wyniku przez skroploną parę wodną.

4. Ocena wyników pomiarów

Urządzenie podaje komunikaty po przeprowadzonych testach. Diagnosta na podstawie tych komunikatów wypełnia protokół z badania i ocenia ostatecznie czy złącza pojazdu / przyczepy są technicznie sprawne.

5. Rozwiązywanie problemów

PROBLEM	PRZYCZYNA – ROZWIĄZANIE
Tester nie włącza się	<ul style="list-style-type: none"> ➤ brak zasilania - sprawdź czy w gniazdku sieciowym jest napięcie ➤ brak zasilania - przekręć kluczyk w stacyjce zapłonu gdy zasilanie jest z gniazda samochodu ➤ brak zasilania - sprawdź prawidłowość podłączenia: przyrząd /gniazdo sieciowe 230V AC. ➤ sprawdź czy bezpiecznik w gnieździe zasilanie nie przepalił się
Tester nie wykrywa obecności przewodu diagnostycznego	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sprawdź poprawność połączenie ➤ oczyść styki złączy ➤ odeślij przewód diagnostyczny do producenta

Jeśli napotkają Państwo na problemy nieopisane w powyższej tabeli, prosimy o skontaktowanie się z producentem urządzenia.

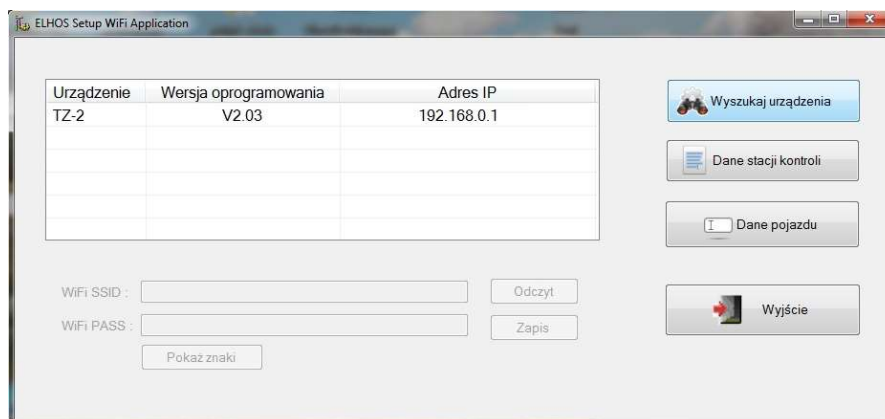
6. Instalacja oprogramowania na PC za pośrednictwem bezprzewodowej komunikacji WiFi.

1. Podłączyć telefon z komputerem
2. Skopiować pliku „ElhosDeviceSetup.ElhosDeviceSetup-Aligned.apk” do telefonu komórkowego
3. Odłączyć telefon od komputera
4. Odszukać plik „ElhosDeviceSetup.ElhosDeviceSetup-Aligned.apk” na telefonie i zainstalować oprogramowanie. Po zainstalowaniu apk., pojawia się ikonka "ELHOS Devices Setup"
5. Włączyć urządzenie Tester złącza Pojazd-Przyczepa
6. W telefonie uruchomić program "ELHOS Devices Setup" oraz w ustawieniach telefonu wybrać WiFi, logować się do sieci utworzonej przez Tester: "ELHOS_TZ2_4faaf1" lub ELHOS_TZ1_4faaf1
7. Wpisać nazwę sieci docelowej SSID (klienta) oraz hasło do niej – zatwierdzić wpisane dane klawiszem "ZAPISZ" (nazwa i hasło sieci WiFi, do której jest podłączony komputer).
8. Poprawne połączenie testera z siecią potwierdza pojawienie się nazwy sieci oraz adresu IP na wyświetlaczu urządzenia

```
WiFi status:  
Connected  
IP: 192.168.0.1  
SSID: F1
```

Rys 4.

9. Komputer PC musi być zalogowany do tej samej sieci (klienta) jak w pt.7
10. Zainstalować na PC pakiet oprogramowania (setup.exe)
11. Uruchomić "ElhosDevMenager.exe" na PC
12. Nacisnąć przycisk „Wyszukaj urządzenia i wybrać TZ-2 lub TZ-1 (w zależności od podłączonej wersji testera).



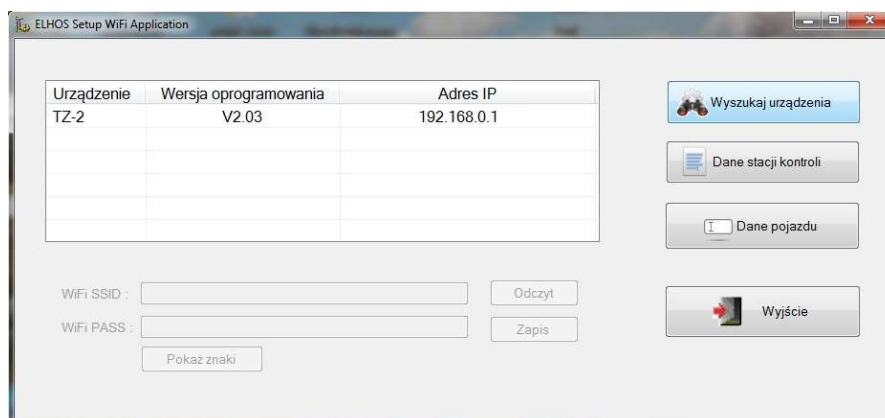
Rys 5.

7. Obsługa aplikacji na komputerze PC

Oprogramowanie umożliwia archiwizację, wydruk protokołu. W celu przesłania zapisanych danych do komputera, należy połączyć urządzenie z komputerem poprzez moduł WiFi, a na komputerze uruchomić aplikację i nawiązać komunikację z urządzeniem. Dane Stacji Kontroli Pojazdów i samochodu zawarte w protokole należy wpisać przed wydrukiem w odpowiednie okienka aplikacji.

W głównym oknie programu można wybrać i wpisać:

- a) Dane stacji kontroli
- b) Dane pojazdu



Rys. 6

8. Konserwacja

Przyrząd został zaprojektowany i skonstruowany tak, że przy przestrzeganiu wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji nie wymaga specjalnych czynności konserwacyjnych. Konserwacja przyrządu ogranicza się do utrzymywania go w należytej czystości oraz okresowego sprawdzania poprawności wskazań.

Sprawdzanie poprawności wskazań:

Dokonaj automatycznego testu urządzenia (punkt 3.1)

Okresowa kontrola serwisowa

Oprócz w/w czynności konserwacyjnych, w celu zapewnienia prawidłowości pracy przyrządu, niezbędna jest jego okresowa kontrola eksploatacyjna, którą może wykonywać jedynie przeszkolony pracownik serwisu. Kontrola ta powinna być przeprowadzana co 6 miesięcy i jest warunkiem utrzymania gwarancji.

9. Gwarancja i serwis

Producent udziela Nabywcy w ramach ogólnych warunków handlowych gwarancji na dostarczony przyrząd i zobowiązuje się do naprawienia bądź wymiany na nową w okresie gwarancyjnym każdej wadliwej części pod warunkiem że przyrząd ten zostanie przekazany do jego dystrybutora lub producenta.

Przy zgłaszaniu reklamacji w ramach gwarancji na produkt Użytkownik powinien dołączyć kompletnie wypełnioną kartę gwarancyjną i zgłoszenie gwarancyjne wraz z podpisanym oryginalnym dowodem zakupu, na którym podana jest data zakupu oraz numer seryjny przyrządu. Roszczenie gwarancyjne może być uznane jedynie pod warunkiem, że Użytkownik eksploatował przyrząd zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi oraz prowadził regularną jego konserwację.

Szczegółowe warunki gwarancji zostały określone w karcie gwarancyjnej dostarczanej do urządzenia.

10. Protokoły z badania (wzory do wykorzystania).....
nazwa (pieczęć) SKP.....
miejsowość, data

Pojazd:

Marka.....

Typ/Model.....

Nr rejestracyjny.....

Przebieg:.....

Napięcie znamionowe instalacji [V]

Protokół z badania złącza samochodu, przyrządem TZ-1

obwód	moc znamionowa	wynik
światła pozycyjne lewe	10 W ¹⁾	
światła pozycyjne prawe	10 W ¹⁾	
światła kierunkowskazów lewe	21 W ¹⁾	
światła kierunkowskazów prawe	21 W ¹⁾	
światła przeciwmgielne	21 W ¹⁾	
światła stop	42 W ¹⁾	
światła cofania	42 W ¹⁾	
światło kontrolne masy	21 W ¹⁾	
zasilanie energią	42 W ¹⁾	
obwód sygnalizacji uniesienia osi przedniej	²⁾	
obwód sygnalizacji ciśnienia w ukł. hamulc.	²⁾	
obwód zużycia okładzin hamulcowych	²⁾	
ABS - zasilanie energią	42 W ¹⁾	
ABS – zasilanie elektrozaworu	²⁾	
ABS – urządzenie ostrzegawcza	42 W ¹⁾	

końcowy wynik badania.....

uwagi

komentarze:

1. moce zarejestrowane przez Tester, powinny mieścić się w tolerancji +/- 20% w stosunku do mocy znamionowych poszczególnych obwodów
2. wynik testu ustala diagnosta, porównując wskazania kontrolki na desce pojazdu ze wskazaniami Testera

.....

podpis i pieczęć diagnosty

.....
nazwa (pieczęć) SKP.....
miejsowość, data

Pojazd: Marka..... Typ/Model.....

Nr rejestracyjny..... Przebieg:.....

Napięcie znamionowe instalacji [V]

Protokół z badania złącza przyczepy, przyrządem TZ-1

obwód	moc znamionowa	wynik
światła pozycyjne lewe	10 W ^{1) 2)}	
światła pozycyjne prawe	10 W ^{1) 2)}	
światła kierunkowskazów lewe	21 W ^{1) 2)}	
światła kierunkowskazów prawe	21 W ^{1) 2)}	
światła przeciwmgielne	21 W ²⁾	
światła stop	42 W ²⁾	
światła cofania	21 W ²⁾	
światło kontrolne masy	21 W ²⁾	
zasilanie energią	42 W ²⁾	
obwód sygnalizacji uniesienia osi przedniej	----	
obwód sygnalizacji ciśnienia w ukł. hamulc.	----	
obwód zużycia okładzin hamulcowych	----	
ABS - zasilanie energią	----	
ABS – zasilanie elektrozaworu	----	
ABS – urządzenie ostrzegawcze	----	

końcowy wynik badania.....

uwagi

komentarze:

1. w obwodzie może wystąpić inna ilość żarówek niż standardowo, wówczas moc znamionową (patrz punkt 3.3) i wynik testu określa diagnosta
2. moce zarejestrowane przez Tester, powinny mieścić się w tolerancji +/- 20% w stosunku do mocy znamionowych poszczególnych obwodów

.....

podpis i pieczęć diagnosty