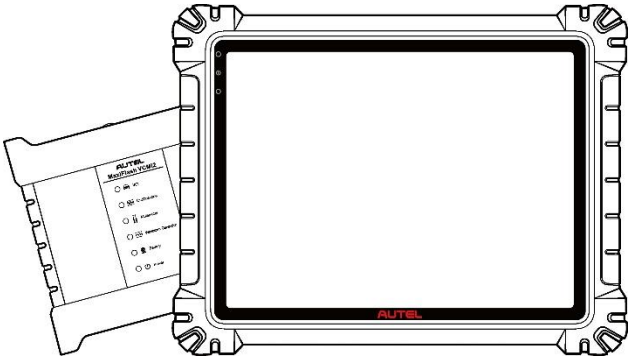
AUTEL®

INSTRUKCJA OBSŁUGI

MaxiSys Ultra S2



Patent

Ten produkt jest chroniony patentami w USA i gdzie indziej. Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź https://autel.us/virtual-patents/.

Znaki towarowe

Autel®, MaxiSys®, MaxiDAS®, MaxiScan®, MaxiTPMS®, MaxiRecorder® i MaxiCheck® są znakami towarowymi Autel Intelligent Technology Corp., Ltd., zarejestrowanymi w Chinach, Stanach Zjednoczonych i innych krajach. Wszystkie inne znaki są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi ich odpowiednich właścicieli.

Informacje o prawach autorskich

Żadna część niniejszej instrukcji nie może być powielana, przechowywana w systemie wyszukiwania ani przesyłana w jakiejkolwiek formie lub za pomocą jakichkolwiek środków elektronicznych, mechanicznych, fotokopii, nagrań ani w żaden inny sposób bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Autel.

Zastrzeżenie dotyczące gwarancji i ograniczenie odpowiedzialności

Wszystkie informacje, specyfikacje i ilustracje zawarte w tym podręczniku opierają się na najnowszych informacjach dostępnych w momencie druku.

Autel zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w dowolnym momencie bez powiadomienia. Chociaż informacje zawarte w tej instrukcji zostały starannie sprawdzone pod kątem dokładności, nie udziela się żadnej gwarancji kompletności i poprawności treści, w tym, ale nie wyłącznie, specyfikacji produktu, funkcji i ilustracji.

Autel nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody bezpośrednie, szczególne, przypadkowe lub pośrednie, ani za jakiekolwiek szkody ekonomiczne (w tym utratę zysków) będące wynikiem korzystania z tego produktu.

WAŻNY

Przed przystąpieniem do obsługi lub konserwacji urządzenia prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją, zwracając szczególną uwagę na ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa.

Usługi i wsparcie

Web pro.autel.com
www.autel.com

1-855-288-3587 (Ameryka Północna)

+86 (0755) 8614-7779 (Chiny)

support@autel.com

W przypadku pomocy technicznej na pozostałych rynkach prosimy o kontakt: odnosić się do *Wsparcie techniczne* w tym podręczniku.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Dla własnego bezpieczeństwa i bezpieczeństwa innych osób, a także aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia i pojazdów, w których jest ono używane, ważne jest, aby wszystkie osoby obsługujące urządzenie lub mające z nim styczność przeczytały i zrozumiały instrukcje bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji.

Istnieje wiele procedur, technik, narzędzi i części wymaganych do serwisowania pojazdów, a także umiejętności osoby wykonującej pracę. Ze względu na ogromną liczbę zastosowań testowych i odmian produktów, które można testować za pomocą tego sprzętu, nie możemy przewidzieć ani udzielić porady lub komunikatów dotyczących bezpieczeństwa obejmujących każdą okoliczność. Obowiązkiem technika samochodowego jest znajomość testowanego systemu. Istotne jest stosowanie właściwych metod serwisowych i procedur testowych. Istotne jest przeprowadzanie testów w odpowiedni i akceptowalny sposób, który nie zagraża Twojemu bezpieczeństwu, bezpieczeństwu innych osób w obszarze roboczym, używanemu urządzeniu lub testowanemu pojazdowi.

Przed użyciem urządzenia zawsze zapoznaj się z komunikatami bezpieczeństwa i stosuj się do nich oraz do odpowiednich procedur testowych dostarczonych przez producenta pojazdu lub sprzętu poddawanego testowi. Używaj urządzenia wyłącznie zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji. Upewnij się, że przeczytałeś, zrozumiałeś i przestrzegasz wszystkich komunikatów bezpieczeństwa i instrukcji zawartych w niniejszej instrukcji.

Wiadomości dotyczące bezpieczeństwa

Komunikaty bezpieczeństwa są dostarczane w celu zapobiegania obrażeniom ciała i uszkodzeniom sprzętu. Wszystkie komunikaty bezpieczeństwa są wprowadzane przez słowo sygnałowe wskazujące poziom zagrożenia.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia operatora lub osób postronnych.

OSTRZEŻENIE

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia operatora lub osób postronnych.

Instrukcje bezpieczeństwa

Niniejsze komunikaty dotyczące bezpieczeństwa dotyczą sytuacji, o których Autel jest świadomy w momencie publikacji. Autel nie może znać, oceniać ani doradzać w kwestii wszystkich możliwych zagrożeń. Musisz mieć pewność, że żaden napotkany stan lub procedura serwisowa nie zagraża Twojemu bezpieczeństwu osobistemu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Gdy silnik pracuje, utrzymuj obszar serwisowy DOBRZE WENTYLOWANY lub podłącz system usuwania spalin z budynku do układu wydechowego silnika. Silniki wytwarzają tlenek węgla, bezwonny, trujący gaz, który powoduje wolniejszy czas reakcji i może prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub utraty życia.

Nie zaleca się korzystania ze słuchawek przy wysokiej głośności

Słuchanie muzyki na wysokim poziomie głośności przez dłuższy czas może spowodować utratę słuchu.

Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

- Zawsze przeprowadzaj testy samochodowe w bezpiecznym środowisku.
- Należy stosować okulary ochronne zgodne z normami ANSI.
- Trzymaj odzież, włosy, ręce, narzędzia, sprzęt pomiarowy itp. z dala od ruchomych lub gorących części silnika.
- Używaj pojazdu w miejscu pracy z dobrą wentylacją, ponieważ spaliny są trujące.
- Ustaw skrzynię biegów w pozycji POSTOJOWEJ (w przypadku skrzyni automatycznej) lub NEUTRALNEJ (w przypadku skrzyni manualnej) i upewnij się, że hamulec postojowy jest zaciągnięty.
- Podłóż klocki pod koła napędowe i nigdy nie pozostawiaj pojazdu bez nadzoru podczas przeprowadzania testu.
- Zachowaj szczególną ostrożność podczas pracy przy cewce zapłonowej, kopule rozdzielacza, przewodach zapłonowych i świecach zapłonowych. Elementy te wytwarzają niebezpieczne napięcia, gdy silnik pracuje.
- Trzymaj w pobliżu gaśnicę przeznaczoną do gaszenia pożarów benzyny, substancji chemicznych i urządzeń elektrycznych.
- Nie podłączaj ani nie odłączaj żadnego sprzętu testowego przy włączonym zapłonie lub pracującym silniku.
- Utrzymuj sprzęt testowy suchy, czysty, wolny od oleju, wody lub smaru. W razie potrzeby użyj łagodnego detergentu na czystej ściereczce, aby wyczyścić zewnętrzną część sprzętu.

- Nie prowadź pojazdu i nie obsługuj sprzętu testowego w tym samym czasie. Każde rozproszenie uwagi może spowodować wypadek.
- Zapoznaj się z instrukcją serwisową pojazdu, który jest serwisowany, i przestrzegaj wszystkich procedur diagnostycznych i środków ostrożności. Niedopełnienie tego obowiązku może skutkować obrażeniami ciała lub uszkodzeniem sprzętu testowego.
- Aby uniknąć uszkodzenia sprzętu testowego lub wygenerowania fałszywych danych, należy upewnić się, że akumulator pojazdu jest w pełni naładowany, a połączenie ze złączem DLC pojazdu jest czyste i bezpieczne.
- Nie umieszczaj sprzętu testowego na rozdzielaczu pojazdu. Silne zakłócenia elektromagnetyczne mogą uszkodzić sprzęt.

SPIS TREŚCI

1 KORZYSTANIE Z TEGO PODRĘCZNIKA 1

1.1 KONWENCJE 1

2 WPROWADZENIE OGÓLNE 3

2.1 TABLET MAXISYS 3

2.2 MAXIFLASH VCMI2 9

2.3 ZESTAW AKCESORIÓW 13

2.4 INNE AKCESORIA 15

3 PIERWSZE KROKI 17

3.1 WŁĄCZ ZASILANIE 17

3.2 WYŁĄCZANIE ZASILANIA 22

4 ASYSTENT TECHNIKA AI 23

5 CYFROWA INSPEKCJA POJAZDU 25

6 DIAGNOSTYKA 29

6.1 NAWIĄŻ KOMUNIKACJĘ POJAZDU 29

6.2 PIERWSZE KROKI 34

6.3 IDENTYFIKACJA POJAZDU 36

6.4 NAWIGACJA 41

6.5 MENU DIAGNOSTYCZNE 44

6.6 FUNKCJE DIAGNOSTYCZNE 44

6.7 DIAGNOSTYKA GRAFICZNA 63

6.8 FUZJA DANYCH NA ŻYWO 64

6.9 PROGRAMOWANIE I KODOWANIE 66

6.10 OGÓLNE OPERACJE OBDII 68

6.11 RAPORT DIAGNOSTYCZNY 72

6.12 WYJŚCIE Z DIAGNOSTYKI 77

7 USŁUGA 79

7.1 USŁUGA RESETU OLEJU 79

7.2 SERWIS ELEKTRYCZNEGO HAMULCA POSTOJOWEGO (EPB) 80

7.3 SERWIS SYSTEMU MONITOROWANIA CIŚNIENIA W OPONACH (TPMS) 81

7.4 SERWIS SYSTEMU ZARZĄDZANIA AKUMULATOREM (BMS) 81

7.5 SERWIS FILTRA CZĄSTEK STAŁYCH (DPF) 81

7.6 SERWIS CZUJNIKA KĄTA SKRĘTU (SAS) 83

8 ADAS 84

9 POMIAR 86

9.1 OSCYLOSKOP 86

9.2 MULTIMETR 151

9.3 GENERATOR PRZEBIEGÓW 175

9.4 PRZEGLĄD AUTOBUSÓW 200

10 MAMAGER DANYCH 227

10.1 HISTORIA POJAZDU 229

10.2 DANE WARSZTATU 231

10.3 KLIENT 232

10.4 OBRAZ 233

10.5 RAPORT W CHMURZE 235

10.6 PLIKI PDF 235

10.7 PRZEJRZYJ DANE 235

10.8 WARTOŚĆ ODNIESIENIA 236

10.9 LOGOWANIE DANYCH 237

10.10 ODINSTALUJ APLIKACJE 237

10.11 KOPIA ZAPASOWA I PRZYWRACANIE 237

11 AUTEL CLOUD 239

11.1 REJESTRACJA I LOGOWANIE 240

11.2 ZARZĄDZANIE URZĄDZENIAMI 241

11.3 ZARZĄDZANIE PLIKAMI 244

11.4 ZARZĄDZANIE KLIENTAMI 247

11.5 INFORMACJE O WARSZTACIE 249

11.6 KOPIA ZAPASOWA DANYCH 250

12 TEST AKUMULATORA 251

12.1 TESTER BATERII MAXIBAS BT506 252

12.2 PRZYGOTOWANIE DO TESTU 254

12.3 TEST W POJEŹDZIE 255

12.4 TEST POZA POJAZDEM 261

13 USTAWIENIA 263

13.1 JEDNOSTKA 263

13.2 JĘZYK 264

13.3 USTAWIENIA DRUKOWANIA 264

13.4 USTAWIENIA RAPORTU 265

13.5 POWIADOMIENIE PUSH 266

13.6 AUTOMATYCZNA AKTUALIZACJA 266

13.7 PRZEŚLIJ OBFCM 267

13.8 USTAWIENIA ADAS 267

13.9 LISTA POJAZDÓW 267

13.10 SORTOWANIE APLIKACJI 268

13.11 TEST BATERII 268

13.12 KOD KRAJU/REGIONU 268

13.13 PRAWA I PRZEPISY 269

13.14 USTAWIENIA SYSTEMOWE 269

13.15 O 269

14 UAKTUALNIJ 270

15 ZARZĄDZANIE VCMI 271

15.1 POŁĄCZENIE WI-FI 272

15.2 PAROWANIE BLUETOOTH VCMI 273

15.3 PAROWANIE BLUETOOTH BAS 274

15.4 AKTUALIZACJA VCMI 274

15.5 AKTUALIZACJA BAS 275

16 INKLINOMETR RĘCZNY 276

17 WSPARCIE 278

17.1 UKŁAD EKRANU POMOCNICZEGO 278

17.2 MÓJ KONTO 278

17.3 SZKOLENIE 279

17.4 LOGOWANIE DANYCH 279

17.5 CZĘSTO ZADAWANE PYTANIA 279

18 MAXIVIEWER 281

19 CYFROWA KONTROLA 284

20 SZYBKIE POŁĄCZENIE 285

21 ZDALNY PULPIT 286

21.1 OPERACJE 286

22 OPINIE UŻYTKOWNIKÓW 288

23 CENTRUM OBSŁUGI KLIENTA AUTEL 289

24 KONSERWACJA I SERWIS 291

24.1 INSTRUKCJE KONSERWACJI 291

24.2 LISTA KONTROLNA ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW 292

24.3 O UŻYTKOWANIU BATERII 292

24.4 PROCEDURY SERWISOWE.....293

25 INFORMACJE O ZGODNOŚCI.....298

26 GWARANCJA 300

1 Korzystanie z tego podręcznika

Niniejsza instrukcja zawiera instrukcje dotyczące korzystania z urządzenia.

Niektóre ilustracje zawarte w tym podręczniku mogą przedstawiać moduły i wyposażenie opcjonalne, które nie są częścią Twojego systemu.

1.1 Konwencje

Stosowane są następujące konwencje:

1.1.1 Pogrubiony tekst

Pogrubiony tekst służy do wyróżniania elementów możliwych do wyboru, takich jak przyciski i opcje menu.

Przykład:

- Kliknij **OK.**

1.1.2 Notatki i ważne wiadomości

1.1.2.1 Notatki

UWAGA zawiera przydatne informacje, takie jak dodatkowe wyjaśnienia, wskazówki i komentarze.

1.1.2.2 Ważny

WAŻNE oznacza sytuację, która jeśli się jej nie uniknie, może spowodować uszkodzenie tabletu lub pojazdu.

1.1.3 Hiperłącza

Hiperłącza są dostępne w dokumentach elektronicznych. Niebieski tekst kursywą oznacza wybieralny hiperłącze; niebieski tekst podkreślony oznacza łącze do witryny lub łącze do adresu e-mail.

1.1.4 Ilustracje

Ilustracje użyte w tym podręczniku są przykładowe, rzeczywisty ekran testowy może się różnić w zależności od testowanego pojazdu. Zwróć uwagę na tytuły menu i instrukcje na ekranie, aby dokonać prawidłowego wyboru opcji.

1.1.5 Procedury

Ikona strzałki wskazuje procedurę. Przykład:

➢ **Aby wyłączyć tablet MaxiSys**

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **zasilania/blokowania.**
2. Kliknij Opcja **wyłączania zasilania.**
3. Kliknij **OK.**

2 Wprowadzenie ogólne

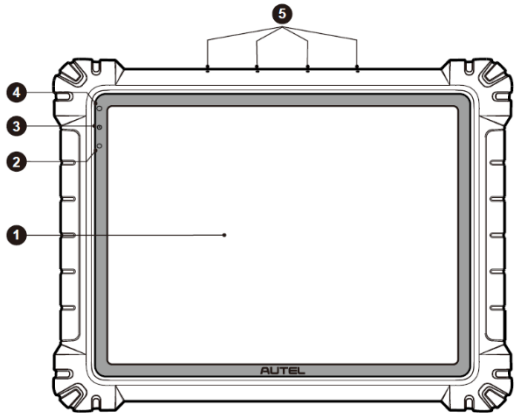
Są dwa Główne komponenty systemu MaxiSys:

- Tablet MaxiSys — procesor centralny i monitor systemu.
- MaxiFlash VCMI2 — Interfejs komunikacji i pomiarów pojazdów 2.

W niniejszej instrukcji opisano budowę i działanie tych urządzeń. urządzenia i jak działają wspólnie dostarczać rozwiązania diagnostyczne.

2.1 Tablet MaxiSys

2.1.1 Opis funkcji



Rysunek 2-1 ***Tablet MaxiSys, widok z przodu***

1. 13,7” pojemnościowy ekran dotykowy TFT - LCD
2. Czujnik światła otoczenia — wykrywa jasność otoczenia
3. Dioda LED zasilania — zobacz *Tabela 2-1 Opis diody LED zasilania* po szczegóły
4. Przednia kamera
5. Wbudowany mikrofon

Tabela 2-1 ***Opis diody LED zasilania***

LED	Kolor	Opis
Moc	Zielony	● Świeci na zielono, gdy tablet jest ładowany, a poziom naładowania baterii wynosi ponad 90%. ● Świeci na zielono, gdy tablet jest włączony, a poziom naładowania baterii przekracza 20%.
	Żółty	Świeci na żółto, gdy tablet jest ładowany, a poziom naładowania baterii jest niższy niż 90%.
	Czerwony	● Świeci na czerwono, gdy tablet jest włączony, a poziom naładowania baterii wynosi poniżej 20%. ● Świeci na czerwono, gdy tablet wykazuje nieprawidłowości po włączeniu lub podczas ładowania.

Kamera

Opis funkcji: Służy do identyfikacji informacji o pojeździe, np. poprzez skanowanie numeru VIN i robienie zdjęć pojazdu.

Wpływ na prywatność: zbiera dane dotyczące numeru VIN pojazdu i przesyła je do platformy w chmurze w celu identyfikacji modelu pojazdu, roku produkcji, typu silnika itp.

Kontrola uprawnień: Uprawnienia dostępu do kamery można wyłączyć w ustawieniach systemowych (Ścieżka: Ustawienia > Ustawienia systemowe > Prywatność > Menedżer uprawnień > Kamera).

Mikrofon

Opis funkcji:

1. Używany przez asystenta technika AI.

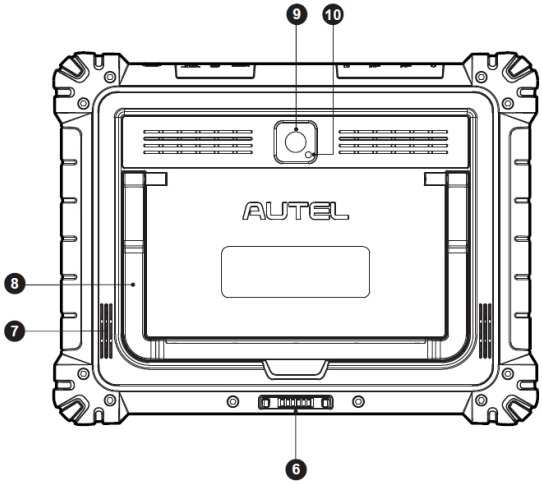
2. Służy do nagrywania dźwięku i obrazu za pomocą urządzenia i jego kamery.

Wpływ na prywatność:

1. Gromadzi dane głosowe użytkownika w celu rozpoznawania mowy i konwersji mowy na tekst; przechowuje dane lokalnie lub przesyła je na platformę w chmurze.

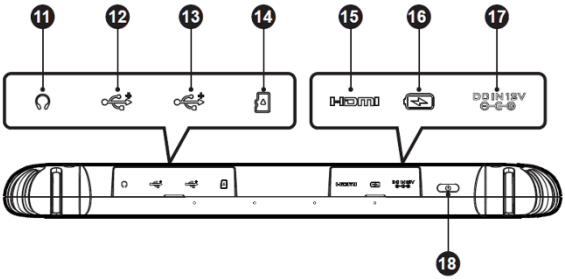
2. Przechowuje lokalnie nagrane dane głosowe z rejestratora i kamery.

Kontrola uprawnień: Uprawnienia dostępu do mikrofonu można wyłączyć w ustawieniach systemowych (Ścieżka: Ustawienia > Ustawienia systemowe > Prywatność > Menedżer uprawnień > Mikrofon).



Rysunek 2-2 Tablet *MaxiSys, widok z tyłu*

6. Port stacji dokującej
7. Głośnik
8. Składana podstawka — wysuwana z tyłu, umożliwiająca oglądanie tabletu bez użycia rąk
9. Kamera tylna
10. Lampa błyskowa aparatu

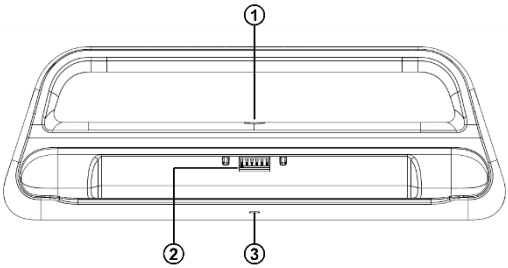


Rysunek 2-3 *Tablet MaxiSys, widok z góry*

11. Gniazdo słuchawkowe
12. Port USB
13. Port USB
14. Gniazdo na kartę Mini SD
15. Port HDMI (interfejs multimedialny wysokiej rozdzielczości)

16. Port ładowania typu C
17. Port wejściowy zasilania prądem stałym
18. Przycisk zasilania/blokady — długie naciśnięcie włącza/wyłącza tablet; krótkie naciśnięcie wyłącza i blokuje ekran

2.1.2 Stacja dokująca



Rysunek 2-4 *Stacja dokująca*

1. Port zasilania prądem stałym — umożliwia podłączenie zasilacza AC/DC w celu zasilania
2. Stacja dokująca — utrzymuje tablet w optymalnym miejscu, zapewniając wygodę ładowania
3. Kontrolka stanu

Kontrolka wyświetla się inaczej w zależności od stanu tabletu, opisanego poniżej:

A. Zielone światło — poziom naładowania baterii tabletu jest wystarczający (≥90%)
B. Żółte światło — poziom naładowania baterii mieści się w przedziale 0 % i 90%

NOTATKA
Upewnij się, że stacja dokująca znajduje się z dala od małych elementów metalowych lub innych przewodzących prąd, aby uniknąć uszkodzenia ładowarki i tabletu na skutek zwarcia.

2.1.3 Źródła zasilania

Tablet może być zasilany z dowolnego z następujących źródeł:

- Wewnętrzny akumulator
- Zasilacz AC/DC
- Moc pojazdu

- Zasilacz typu C

WAŻNY

Nie ładuj akumulatora, gdy temperatura jest niższa niż 0°C (32°F) lub wyższa niż 45°C (113°F).

2.1.3.1 Wewnętrzny akumulator

Tablet może być zasilany za pomocą wbudowanego akumulatora, który po pełnym naładowaniu wystarcza na około 10 godzin ciągłej pracy.

2.1.3.2 Zasilacz AC/DC

Tablet może być zasilany z gniazdka elektrycznego za pomocą zasilacza AC/DC. Zasilacz AC/DC ładuje również wewnętrzny akumulator.

2.1.3.3 Moc pojazdu

Tablet może być zasilany z pomocniczego adaptera zasilania lub innego portu zasilania DC w pojeździe testowym za pomocą bezpośredniego połączenia kablowego. Kabel zasilania pojazdu łączy się z portem zasilania DC na górnej stronie tabletu.

2.1.3.4 Zasilacz typu C

Ten tablet może być zasilany za pomocą dołączonego kabla USB typu C. Obsługuje szybkie ładowanie USB typu C 45 W (15 V/3 A) PD (Power Delivery), jeśli Twój zasilacz obsługuje protokół PD.

2.1.4 Specyfikacje techniczne

Tabela 2-2 *Specyfikacja tabletu*

Przedmiot	Opis
System operacyjny	Android 13
Edytor	Procesor ośmiordzeniowy
Pamięć	12 GB Pamięć RAM i 512 GB pamięci wbudowanej
Wyświetlacz	13,7-calowy ekran antyodblaskowy (2176 x 1600)

Przedmiot	Opis
Łączność	● Wi-Fi x 2 (802.11 a/b/g/n/ac/ax 2x2 MIMO) ● BT V5.2 + EDR ● GPS ● USB 2.0 (dwa porty USB typu A) ● USB typu C (służy do ładowania tabletu lub podłączania do komputera w celu przesyłania danych) ● HDMI 2.0
Kamera	● Tył: 16 megapikseli, autofokus z lampą błyskową ● Przód: 16 Megapiksel
Czujniki	● Akcelerometr grawitacyjny ● Czujnik światła otoczenia (ALS)
Audio **Wejście / Wyjście**	● Mikrofon ● Podwójne głośniki ● Gniazdo słuchawkowe 3- lub 4-pasmowe 3,5 mm
Moc i bateria	● Ładowanie za pomocą zasilacza 12 V 6 A DC ● Dostarczona stacja dokująca ● Szybkie ładowanie USB Type-C 45 W (15 V/3 A) PD (Power Delivery). Upewnij się, że zasilacz obsługuje protokół PD. ● 18 000 mA h 3,8 V bateria litowo-polimerowa
Napięcie wejściowe	● Prąd stały na wejściu: 12V/6A ● Wejście USB-C: 15 V/3 A maks. (obsługuje również 9 V/3 A lub 5 V/3 A)
Temperatura pracy	0°C do 50°C (32°F do 122°F)
Temperatura przechowywania	-10°C do 60°C (14°F do 140°F)
Wymiary **(W X H X D)**	366,5 mm (14,43 cala) x 281,7 mm (11,09 cala) x 34 mm (1,34 cala)
Waga	2115,4 g (4,66 funta)

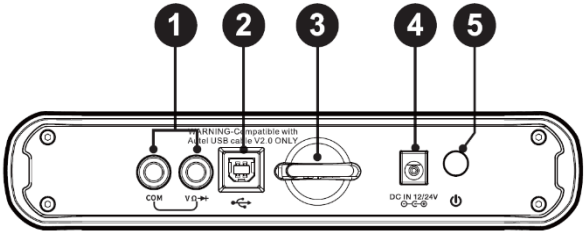
Przedmiot	Opis
Protokoły	PLC J2497, ISO-15765, SAE-J1939, ISO-14229 UDS, SAE-J2411 Single Wire Can (GMLAN), ISO-11898-2, ISO-11898-3, SAE-J2819 (TP20), TP16, ISO-9141, ISO-14230, SAE-J2610 (Chrysler SCI), UART Echo Byte, SAE-J2809 (Honda Diag-H), SAE-J2740 (GM ALDL), SAE-J1567 (CCD BUS), Ford UBP, Nissan DDL UART with Clock, BMW DS2, BMW DS1, SAE J2819 (VAG KW81), KW82, SAE J1708, SAE-J1850 PWM (Ford SCP), SAE-J1850 VPW (GM Class2), ISO 13400, CAN FD

Tabela 2-3 ***Specyfikacja stacji dokującej***

Przedmiot	Opis
Napięcie wejściowe	Prąd stały 12 V/6 A
Temperatura pracy	0°C do 45°C (32°F do 113°F)
Temperatura przechowywania	-20°C do 60°C (-4°F do 140°F)
Wymiary **(szer. x wys. x gł.)**	395,7 mm (15,58") x 136,2 mm (5,36") x 54 mm (2,1")
Waga	1020,3 g (2,25 funta)

2.2 MaxiFlash VCMI2

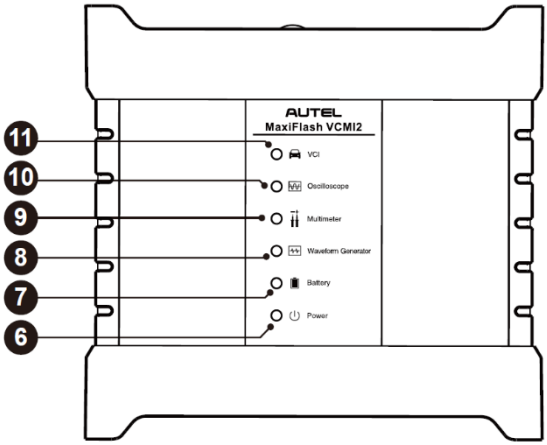
2.2.1 Opis funkcji



Rysunek 2-5 ***Widok z góry VCMI2***

1. Gniazda multimetru

2. Port USB
3. Hak
4. Port wejściowy zasilania prądem stałym
5. Przycisk zasilania

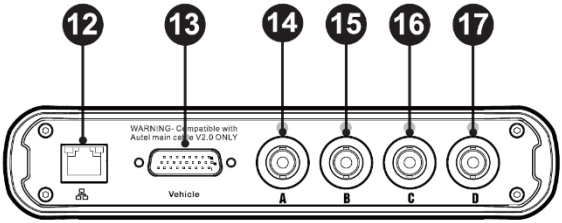


Rysunek 2-6 ***Widok z przodu VCMI2***

6. Dioda LED zasilania — patrz *Tabela 2-4 Opis* po szczegóły
7. Dioda LED baterii — patrz *Tabela 2-5 Opis diody LED baterii* po szczegóły
8. Dioda LED generatora przebiegów — świeci na zielono podczas pracy w trybie generatora przebiegów
9. multimetru — świeci na zielono podczas pracy w trybie multimetru
10. Dioda LED oscyloskopu — miga na zielono podczas pracy w trybie oscyloskopu
11. Dioda LED pojazdu — patrz *Tabela 2-6 Opis diody LED pojazdu* po szczegóły

WAŻNY

Nie odłączaj tego urządzenia programującego, gdy świeci się kontrolka LED stanu pojazdu. Jeśli programowanie zostanie przerwane, gdy ECU pojazdu jest puste lub zaprogramowane tylko częściowo, moduł może być nieodwracalny.



Rysunek 2-7 *Widok od dołu VCMI2*

12. Port Ethernetowy
13. Złącze danych pojazdu (DB26-Pin)
14. Kanał wejściowy A
15. Kanał wejściowy B
16. Kanał wejściowy C
17. Kanał wejściowy D

Tabela 2-4 *Opis diody LED zasilania*

LED	Kolor	Opis
Moc	Żółty	Zapala się automatycznie na żółto po włączeniu zasilania, gdy VCMI2 przeprowadza autotest.
	Zielony	Świeci ciągłym zielonym światłem po włączeniu VCMI2.
	Czerwony	● Świeci ciągłym czerwonym światłem, gdy wystąpi awaria systemu. ● Miga na czerwono podczas aktualizacji VCMI2.

Tabela 2-5 *Opis diody LED baterii*

LED	Kolor	Opis
Bateria	Zielony	● Miga na zielono podczas ładowania VCMI2. ● Świeci się na zielono, gdy akumulator jest w pełni naładowany lub gdy poziom naładowania akumulatora
	Żółty	Świeci na żółto, gdy poziom naładowania akumulatora jest większy niż 25%, ale mniejszy niż 50%.
	Czerwony	● Świeci na czerwono, gdy poziom naładowania akumulatora jest większy niż 10%, ale mniejszy niż 25%.

Tabela 2-6 *Opis diody LED pojazdu*

LED	Kolor	Opis
Pojazd	Zielony	● Świeci ciągłym zielonym światłem po podłączeniu za pomocą kabla USB. ● Miga na zielono podczas komunikacji przez kabel

LED	Kolor	Opis
	Niebieski	● Świeci na niebiesko po podłączeniu za pomocą kabla Ethernet/Bluetooth. ● Miga na niebiesko podczas komunikacji przez Bluetooth.
	Cyjan	● Świeci ciągłym cyjanowym światłem po połączeniu przez Wi-Fi. ● Miga na cyjanowo podczas komunikacji przez Wi-Fi.

2.2.1.1 Możliwość komunikacji

VCMI2 obsługuje komunikację Bluetooth (BT), Wi-Fi i USB. Może przesyłać dane pojazdu do tabletu z połączeniem kablowym lub bez niego. Na otwartych przestrzeniach zasięg roboczy nadajnika za pośrednictwem komunikacji BT wynosi do 328 stóp (100 m). Zasięg roboczy komunikacji 5G Wi-Fi wynosi do 328 stóp (100 m). Jeśli sygnał zostanie utracony z powodu wyjścia poza zasięg, komunikacja zostanie przywrócona, gdy tablet znajdzie się w zasięgu.

2.2.1.2 Możliwość pomiaru

VCMI2 jest zaprojektowany z funkcjami multimetru, oscyloskopu, generatora przebiegów i inspekcji magistrali. Parametry takie jak napięcie, rezystancja, prąd, częstotliwość sygnału i charakterystyka napięcia i czasu sygnału mogą być mierzone, a wyniki są wyświetlane na tablecie.

2.2.1.3 Możliwość programowania

VCMI2 to zgodne z D-PDU, SAE J2534 i RP1210 urządzenie interfejsu programowania PassThru. Korzystając z zaktualizowanego oprogramowania OEM, jest w stanie zastąpić istniejące oprogramowanie/oprogramowanie układowe w elektronicznych jednostkach sterujących (ECU), zaprogramować nowe ECU i naprawić problemy z kontrolowaną przez oprogramowanie jazdą i emisją.

2.2.2 Źródła zasilania

VCMI2 może pobierać energię z następujących źródeł:

- Moc pojazdu
- Zasilacz AC/DC
- Wbudowany akumulator

2.2.2.1 Moc pojazdu

VCMI2 działa na zasilaniu pojazdu 12/24 V, które jest zasilane przez port połączenia

danych pojazdu. Urządzenie włącza się zawsze, gdy jest podłączone do złącza łącza danych (DLC) zgodnego z OBD II/EOBD. W przypadku pojazdów niezgodnych ze standardem OBDII/EOBD urządzenie może być zasilane z pomocniczego adaptera gniazda zasilania lub innego odpowiedniego portu zasilania w pojeździe testowym za pomocą pomocniczego kabla zasilania.

2.2.2.2 Zasilacz AC/DC

Urządzenie VCMI2 można zasilać z gniazdka ściennego za pomocą zasilacza AC/DC.

2.2.2.3 Wbudowany akumulator

VCMI2 może być również zasilany z wbudowanego akumulatora o pojemności 3750 mAh.

2.2.3 Dane techniczne

Tabela 2-7 *Specyfikacje VCMI2*

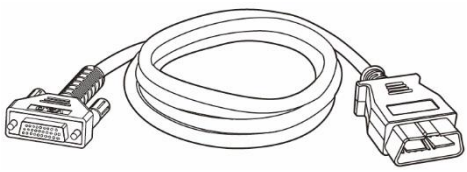
Przedmiot	Opis
Komunikacja	● BT V5.0 + EDR ● USB 2.0 ● Wi-Fi 5G ● Ethernet
Częstotliwość bezprzewodowa	5 GHz
Moc i bateria	● Akumulator litowo-polimerowy o pojemności 3750 mAh ● Ładowanie za pomocą zasilacza 12 V DC
Temperatura pracy	0°C do 50°C (32°F do 122°F)
Temperatura przechowywania	-20°C do 60°C (-4°F do 140°F)
Wymiary **(szer. x wys. x gł.)**	200,3 mm (7,89 ") x 192,8 mm (7,59 ") x 39,9 mm (1,57 ")
Waga	1160,7 g (2,56 funta)

2.3 Zestaw akcesoriów

2.3.1 Główny kabel

VCMI2 może być zasilany przez główny kabel Autel V2.0 (ikona V2.0 jest widoczna na kablu) po podłączeniu do pojazdu zgodnego ze standardem OBDII/EOBD. Główny kabel łączy VCMI2 ze złączem Data Link Connector (DLC) pojazdu, przez które VCMI2 może

przesyłać dane pojazdu do tabletu.



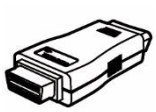
Rysunek 2-8 ***Główny kabel V2.0***

NOTATKA

MaxiFlash VCMI2 można podłączyć wyłącznie za pomocą głównego kabla Autel V2.0. NIE WOLNO używać innych głównych kabli Autel do podłączania MaxiFlash VCMI2.

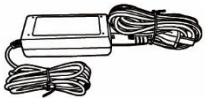
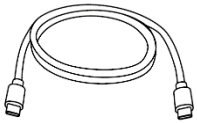
2.3.2 Adaptery typu OBDI (opcjonalnie)

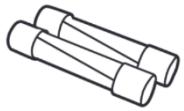
Opcjonalne adaptery typu OBDI są przeznaczone do pojazdów bez OBDII. Używany adapter zależy od typu testowanego pojazdu. Poniżej przedstawiono najpopularniejsze adaptery. (Adaptery są sprzedawane oddzielnie. Aby uzyskać szczegółowe informacje, skontaktuj się z dystrybutorem.)

Benz-14	 Chrysler-16	BMW-20	Nissan-14
Kia-20	Fiat-3	PSA-2	Mazda-17

Volkswagen/ Audi-2+2	Benz-38	Mitsubishi/ Hyundai-12+16	

2.4 Inne akcesoria

	Kabel USB 2.0 V2 (na kablu widoczna jest ikona V2) Łączy tablet z VCMI2.
	**Zasilacz AC/DC (12 V)** Umożliwia podłączenie tabletu do zewnętrznego portu zasilania AC/DC w celu zapewnienia zasilania.
	Gniazdo zasilania pomocniczego A pomocniczego gniazda zasilania pojazdu, gdyż niektóre pojazdy bez złącza OBDII nie mogą dostarczać zasilania za pośrednictwem złącza DLC.
	Zacisk kablowy Zapewnia zasilanie tabletu lub VCMI2 poprzez podłączenie do akumulatora pojazdu.
	Adapter USB do Ethernetu Urządzenie umożliwia realizację funkcji połączenia sieciowego.
	**Kabel USB typu C** Obsługuje ładowanie.

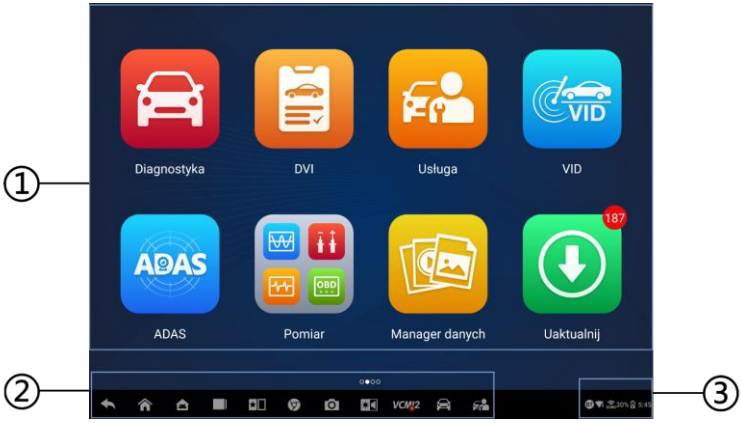
	**Zapasowy bezpiecznik x2** Urządzenie zabezpieczające dla dodatkowego gniazda zasilającego.

3 Pierwsze kroki

Upewnij się, że tablet ma wystarczające zasilanie lub jest podłączony do zewnętrznego źródła zasilania (patrz *Źródła zasilania*).

3.1 Włącz zasilanie

Naciśnij i przytrzymaj przycisk **zasilania/blokady** w prawym górnym rogu tabletu, aby włączyć urządzenie. Przesuń palcem w górę od dołu ekranu blokady, aby przejść do ekranu menu zadań MaxiSys.



Rysunek 3-1 ***Menu zadań MaxiSys***

1. Przyciski aplikacji
2. Przyciski lokalizatora i nawigacji
3. Ikony statusu

NOTATKA

Aby chronić informacje przechowywane w systemie i oszczędzać energię, zaleca się blokowanie ekranu, gdy nie jest on używany.

Prawie wszystkie operacje na tablecie są kontrolowane za pomocą ekranu dotykowego. Nawigacja na ekranie dotykowym jest sterowana za pomocą menu, co umożliwia szybki dostęp do procedury testowej lub potrzebnych danych za pomocą serii pytań i opcji. Szczegółowe opisy struktur menu znajdują się w rozdziałach dotyczących każdej aplikacji.

3.1.1 Przyciski aplikacji

Poniższa tabela zawiera krótki opis każdej z aplikacji w systemie MaxiSys.

Tabela 3-1 *Aplikacje*

Przycisk	Nazwa	Opis
	DVI	Przed postawieniem diagnozy technicy wykonują ogólną inspekcję wzrokiem i rejestrują wyniki. Zobacz *Cyfrowa inspekcja pojazdu*.
	Diagnostyka	Dostęp do funkcji diagnostycznych. Zobacz *Diagnostyka*.
	VID	Umożliwia dostęp do ekranu Wprowadź numer VIN lub ekranu Potwierdzenie informacji o pojeździe. Zobacz *Identyfikacja .*
	Usługa	Umożliwia dostęp do menu funkcji serwisowych. Zobacz *Usługa.*
	ADAS	Dostęp do menu systemów ADAS. Zobacz *ADAS*.
	Pomiar	Narzędzia programowe mierzące parametry układu pojazdu, w tym napięcie, rezystancję i prąd, oraz monitorujące aktywność sygnału. Zobacz *Pomiar*
	Manager danych	Uzyskuje dostęp do zapisanych danych warsztatu naprawczego, klienta i pojazdu, w tym szczegółowej diagnostyki pojazdu i zapisów testów. Zobacz *Mamager danych.*
	Autel Cloud	Uzyskuje dostęp do platformy Autel Cloud. Zobacz ***错误! 未找到引用源。*** *Autel*.
	Test akumulatora	Dostęp do menu testu akumulatora z dwiema funkcjami, w tym test wewnątrz pojazdu i test poza pojazdem. Zobacz *Test akumulatora*.
	Ustawienia	Dostęp do menu ustawień systemowych i ogólnego menu tabletu. Zobacz *Ustawienia*.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Uaktualnij	Dostęp do menu aktualizacji oprogramowania systemowego. Zobacz *Uaktualnij*.
	Zarządzanie VCMI	Dostęp do menu połączenia VCMI. Zobacz *Zarządzanie VCMI*.
	Inklinometr ręczny	Łączy tablet z ręcznym inklinometrem w celu pomiaru wysokości jazdy pojazdów Mercedes-Benz. Zobacz *Inklinometr ręczny*.
	Wsparcie	Synchronizuje bazę danych usług online firmy Autel z tabletem MaxiSys. Zobacz *Wsparcie*.
	MaxiViewer	Umożliwia szybkie wyszukiwanie obsługiwanych funkcji i/lub pojazdów. Zobacz *MaxiViewer*
	Cyfrowa kontrola	Konfiguruje jednostkę do działania jako urządzenie wideoskopowe poprzez podłączenie do kabla głowicy imagerowej w celu przeprowadzenia dokładnych inspekcji pojazdów. Zobacz *Cyfrowa kontrola*.
	Szybkie połączenie	Zapewnia powiązane zakładki witryny, aby umożliwić szybki dostęp do aktualizacji produktu, serwisu, wsparcia i innych informacji. Zobacz *Szybkie połączenie*.
	Zdalny pulpit	Konfiguruje tablet do otrzymywania zdalnego wsparcia za pomocą aplikacji TeamViewer. Zobacz *Zdalny pulpit.*
	Opinie użytkowników	Możesz przesłać opinię za pośrednictwem tej aplikacji, gdy napotkasz problemy podczas korzystania z tabletu. Zobacz *Opinie użytkowników*
	Centrum obsługi klienta Autel	Umożliwia użytkownikom rejestrację narzędzia Autel w celu pobrania najnowszego wydanego oprogramowania. Zobacz *Centrum obsługi klienta Autel.*
	GW Autoryzacja	Zarządza uprawnieniami do odblokowywania bramy OE.
	Narzędzia pomocnicze	Zawiera dwie części: zbieranie dzienników zdarzeń i przywracanie ustawień fabrycznych.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Demo	Zawiera demonstrację działania krok po kroku w celach diagnostycznych.
	Centrum umiejętności głosowych	Umożliwia naukę korzystania z aplikacji asystenta technika AI. Obecnie obsługiwanym językiem asystenta technika AI jest angielski.

3.1.2 Przyciski lokalizatora i nawigacji

Poniższa tabela opisuje działanie przycisków nawigacyjnych znajdujących się u dołu ekranu:

Tabela 3-2 ***Przyciski lokalizatora i nawigacji***

Ikona	Nazwa	Opis
	Lokalizator	Wskazuje lokalizację ekranu. Przesuń ekran w lewo lub prawo, aby wyświetlić poprzedni lub następny ekran.
	Z powrotem	Powrót do poprzedniego ekranu.
	MaxiSys Dom	Powrót do menu zadań MaxiSys.
	Strona główna Androida	Powrót do ekranu głównego systemu Android.
	Ostatnie aplikacje	Wyświetla listę aktualnie uruchomionych aplikacji. Stuknij ikonę aplikacji, aby uruchomić. Zamknij uruchomioną aplikację, przesuwając ją do góry. Lub zamknij wszystkie uruchomione aplikacje, stukając **Wyczyść wszystko.**
	Podziel ekran	Tryb podwójnego ekranu obok siebie jest specjalnie zaprojektowany do jednoczesnego wyświetlania dwóch różnych okien. Często używane aplikacje na pasku podzielonych aplikacji można dodawać i usuwać.

Ikona	Nazwa	Opis
	Asystent technika AI	Wykonuje zadania za pomocą sterowania głosowego. Zobacz *Asystent technika AI*. Obecnie obsługiwanym językiem sterowania głosowego jest angielski.
	Przeglądarka	Uruchamia przeglądarkę internetową Chrome.
	Kamera	Kliknij ikonę **Aparat,** aby otworzyć wizjer aparatu. Naciśnij i przytrzymaj ikonę, aby uchwycić zrzut ekranu wyświetlacza. Zapisane pliki są automatycznie zapisywane w aplikacji Menedżera danych w celu późniejszego przejrzenia. Zobacz *Mamager danych*.
	Wyświetlacz i dźwięk	Dostosowuje jasność ekranu i głośność dźwięku.
VCMI2	**Skrót menedżera VCMI**	Otwiera aplikację Zarządzanie VCMI. Zielona ikona w prawym dolnym rogu wskazuje, że VCMI2 jest podłączony, a czerwona ikona „X” zostanie wyświetlona, jeśli połączenie się nie powiedzie. Ikona stanu baterii w lewym górnym rogu wyświetla pozostałą moc VCMI2.
	MaxiSys Skrót	Powrót do ekranu diagnostyki.
	Skrót usługi	Powrót do ekranu Serwis.

➢ **Aby korzystać z aparatu**

1. Kliknij ikonę **Aparat.** Otworzy się ekran aparatu.
2. Ustaw ostrość obrazu, który chcesz uchwycić, w wizjerze.
3. Kliknij ikonę **aparatu** po prawej stronie ekranu. Wizjer teraz pokazuje zrobione zdjęcie i automatycznie je zapisuje.
4. Aby wyświetlić zapisane obrazy, dotknij miniatury w prawym górnym rogu ekranu.
5. Aby wyjść z aplikacji aparatu, naciśnij przycisk **Wstecz** lub **Ekran główny.**

NOTATKA

Po przesunięciu ekranu aparatu z lewej do prawej można przełączać tryb aparatu i tryb wideo, dotykając ikony **aparatu** lub ikony **wideo.**

3.1.3 Ikony stanu systemu

Twój tablet MaxiSys jest w pełni funkcjonalnym tabletem z Androidem ze standardowymi ikonami stanu systemu operacyjnego Android. Dodatkowe informacje można znaleźć w dokumentacji Androida.

3.2 Wyłączanie zasilania

Przed wyłączeniem tabletu należy zakończyć wszelką komunikację pojazdu. W przypadku próby wyłączenia podczas komunikacji tabletu z pojazdem wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy. Wymuszenie wyłączenia podczas komunikacji tabletu z pojazdem może prowadzić do błędów ECU w niektórych pojazdach. Przed wyłączeniem tabletu należy zamknąć aplikację Diagnostics.

➢ **Aby wyłączyć tablet MaxiSys**

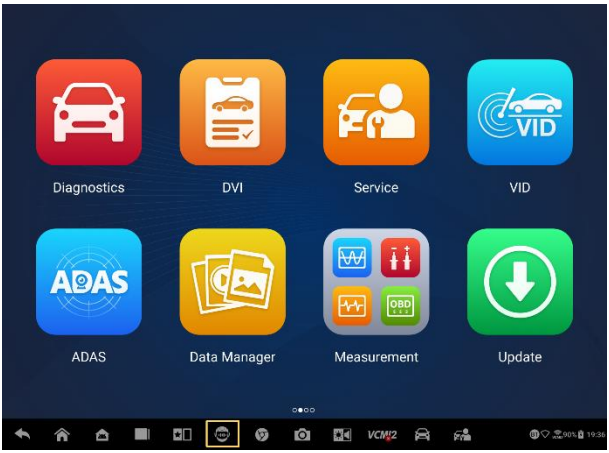
1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **zasilania/blokowania.**
2. Kliknij Opcja **wyłączania zasilania.**
3. Kliknij **OK.**

3.2.1 Ponowne uruchomienie systemu

W przypadku awarii systemu naciśnij i przytrzymaj przycisk **zasilania/blokowania,** a następnie kliknij opcję **Uruchom ponownie,** aby ponownie uruchomić system.

4 Asystent technika AI

System MaxiSys Ultra S2 wyposażono w zaawansowaną funkcję asystenta technika AI sterowaną głosem firmy Autel, która może pomóc w wykonywaniu takich zadań, jak otwieranie aplikacji, automatyczne skanowanie systemów pojazdu, szybkie lokalizowanie funkcji diagnostycznych i pomoc w podejmowaniu decyzji w celu zwiększenia wydajności.



Rysunek 4-1 ***Ikona asystenta technika AI***

Rysunek 4-2 ***Ekran asystenta technika AI***

Gdy wydasz polecenie zaczynające się od „**Hej Max”**, wszystko staje się niezwykle proste, np. otwieranie aplikacji lub funkcji, identyfikowanie pojazdów testowych, łączenie się z siecią Wi-Fi i włączanie kamery, bez konieczności kiwnięcia palcem.

Funkcja Asystenta Technika AI pomaga Ci głównie w wykonywaniu następujących zadań:

A. Otwarte aplikacje systemowe

Możesz powiedzieć „Otwórz przeglądarkę,” „Uruchom przeglądarkę,” „Otwórz galerię,” „Włącz kamerę,” „Włącz Bluetooth,” „Zwiększ głośność,” „Rozpocznij pisanie e-maila,” itd.

B. Otwórz aplikacje w menu zadań MaxiSys

Możesz powiedzieć „Otwórz VID,” „Otwórz diagnostykę Hondy,” „Otwórz oscyloskop,” „Uruchom oscyloskop,” „Włącz VCMI,” itd.

C. Wyszukaj i zlokalizuj funkcje diagnostyczne

Możesz powiedzieć: „Wybór automatyczny,” „Otwórz automatyczne skanowanie,” „Odczytaj DTC,” „Chcę zresetować EPB,” „Przejdź do resetu ECU,” „Otwórz funkcje gorące,” „Otwórz reset kontrolki konserwacji,” „Uruchom funkcje wtryskiwacza,” itp.

D. Sterowanie przyciskami funkcyjnymi

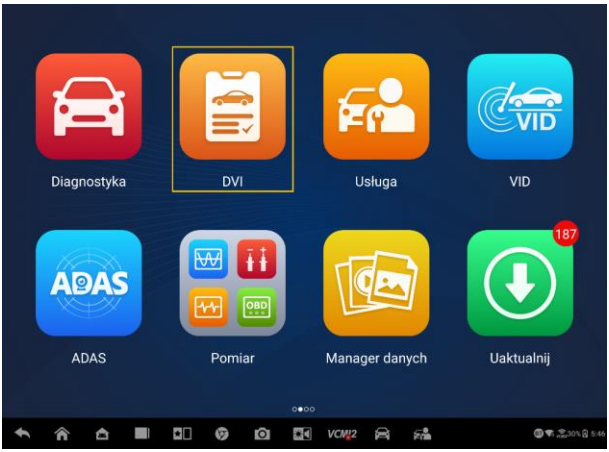
Przyciski funkcyjne, takie jak OK, ESC i Skanowanie błędów, można obsługiwać głosowo, zamiast dotykać ich.

5 Cyfrowa inspekcja pojazdu

Przed diagnozą, Digital Vehicle Inspection (DVI) jest niezbędne dla techników, aby sprawdzić wygląd pojazdu, jego wygląd zewnętrzny i wnętrze, hamulce i opony, komorę silnika i wiele innych. Technicy mogą przeprowadzić kompleksową kontrolę wizualną, a następnie zapisać wyniki w systemie MaxiSys.

➢ **Aby wykonać DVI**

1. Włącz tablet i upewnij się, że jest podłączony do źródła zasilania.
2. Dotknij **DVI** przycisk aplikacji z menu zadań MaxiSys.



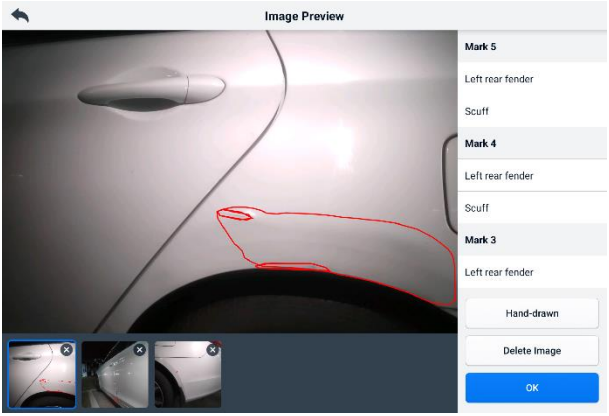
Rysunek 5-1 ***Ikona aplikacji DVI***

3. Wybierz opcję **Informacje o pojeździe** w lewym menu nawigacyjnym i wprowadź odpowiednie informacje po prawej stronie, w tym dane warsztatu naprawczego, dane technika, dane klienta i dane pojazdu.

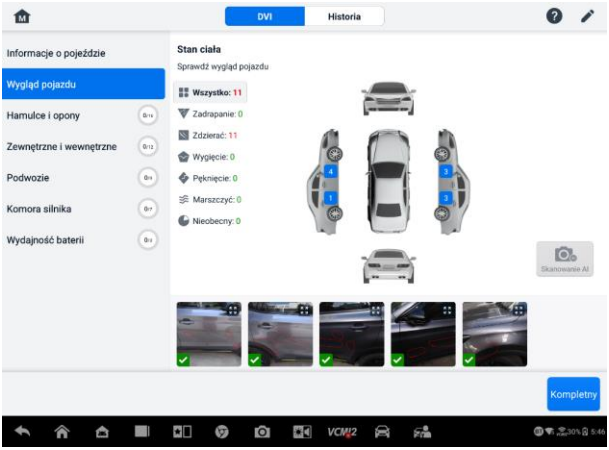
NOTATKA

Pola oznaczone gwiazdką (*) są obowiązkowe.

4. Wybierz **Wygląd pojazdu** w menu nawigacyjnym. W przypadku uszkodzonych obszarów i powiązanych komponentów dotknij przycisku **Skanowanie AI**, aby wykonać zdjęcia i dotknij **Gotowe**. Dotknij **Rysuj ręcznie**, aby narysować okręgi palcem na zdjęciu, aby zrobić oznaczenia, a następnie dotknij **Zapisz**. Dotknij **OK**, aby powrócić do ekranu Stan nadwozia. Zakończ wszystkie kontrole wyglądu pojazdu, wykonując te same kroki.

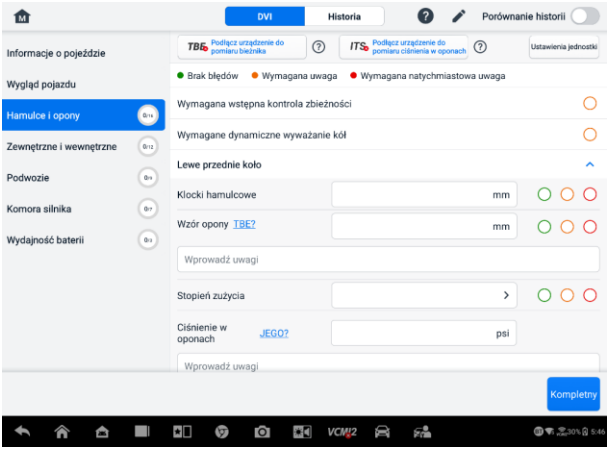


Rysunek 5-2 ***Ekran kontroli wyglądu pojazdu 1***



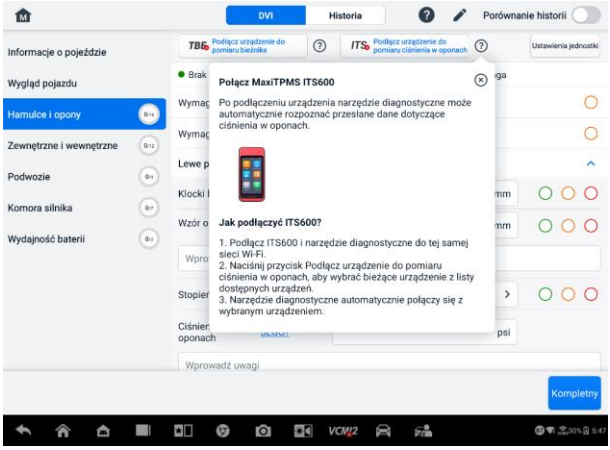
Rysunek 5-3 ***Ekran kontroli wyglądu pojazdu 2***

5. Wybierz opcję **Hamulce i opony** w menu nawigacyjnym. Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby sprawdzić hamulce i opony pojazdu.
   - Przeprowadź kontrolę wizualną na podstawie rzeczywistej sytuacji. Istnieją trzy opcje wyboru: Brak błędów, Potrzebna jest uwaga i to natychmiastowa.



Rysunek 5-4 ***Ekran kontroli hamulców i opon 1***

- Kliknij ikonę **Pomoc** i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby podłączyć urządzenie do pomiaru bieżnika lub ciśnienie w oponach do Ultra S2. Tablet diagnostyczny może automatycznie rozpoznać przesłane dane dotyczące ciśnienia w oponach lub głębokości bieżnika. Wprowadź odpowiednie dane na ekranie.



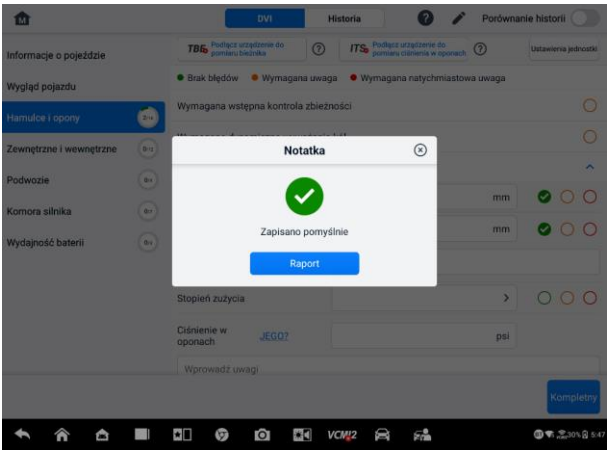
Rysunek 5-5 ***Ekran kontroli hamulców i opon 2***

NOTATKA

, kliknij przycisk **Porównanie historii** w prawym górnym rogu ekranu.

6. Wybierz pozycję funkcji w lewym menu nawigacyjnym i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby wykonać kontrolę nadwozia/wnętrza pojazdu, podwozia, komory silnika i wydajności akumulatora.

7. Kliknij **Kompletny** w prawym dolnym rogu ekranu, aby zapisać wszystkie inspekcje. Kliknij Report, aby wyświetlić wygenerowany raport DVI.



Rysunek 5-6 ***Ekran zapisywania DVI***

8. Raport DVI można również wyświetlić w aplikacji Manager danych. Dotknij opcji **PDF** lub **Raport w chmurze** i wybierz raport, aby go otworzyć i zobaczyć szczegółowe informacje.

6 Diagnostyka

Aplikacja Diagnostyka umożliwia dostęp do elektronicznego modułu sterującego wiele układów sterowania pojazdem, obejmujących m.in. silnik, skrzynię biegów, układ zapobiegający blokowaniu kół (ABS) i układ poduszek powietrznych (SRS).

6.1 Nawiąż komunikację pojazdu

Operacje diagnostyczne wymagają podłączenia tabletu MaxiSys do pojazdu testowego poprzez VCMI2 przy użyciu głównego kabla. (W razie potrzeby należy użyć odpowiedniego adaptera OBD typu I.) Aby nawiązać prawidłową komunikację pojazdu z tabletem, należy wykonać następujące czynności:

1. Podłącz VCMI2 do złącza DLC pojazdu, aby umożliwić komunikację i zasilanie.
2. Połącz VCMI2 z tabletem za pomocą Bluetooth, Wi-Fi lub połączenia USB.
3. Po wykonaniu powyższych kroków sprawdź skrót Zarządzanie VCMI na dole ekranu. Jeśli w prawym dolnym rogu wyświetla się zielona ikona BT, Wi-Fi lub USB, tablet MaxiSys jest gotowy do rozpoczęcia diagnostyki pojazdu.

6.1.1 Połączenie pojazdu

Metoda używana do podłączenia VCMI2 do złącza DLC pojazdu zależy od konfiguracji pojazdu w następujący sposób:

- Pojazd wyposażony w system zarządzania diagnostyką pokładową OBDII (On-board Diagnostics Two) zapewnia zarówno komunikację, jak i zasilanie 12 V poprzez standardowe złącze DLC J-1962.
- Pojazdy niewyposażone w system zarządzania OBDII komunikują się za pomocą złącza DLC, a w niektórych przypadkach dostarczają zasilanie 12 V za pomocą gniazda adaptera zasilania pomocniczego lub połączenia z akumulatorem pojazdu.

Połączenie pojazdu OBDII

Do tego typu połączenia potrzebny jest jedynie kabel główny, bez żadnego dodatkowego adaptera.

➢ **Aby połączyć się z pojazdem OBDII**

1. Podłącz żeński adapter głównego kabla do złącza danych pojazdu w module VCMI2 i dokręć śruby mocujące.

2. Podłącz 16-stykowy męski adapter kabla do gniazda DLC pojazdu, które zazwyczaj znajduje się pod deską rozdzielczą pojazdu.

NOTATKA
DLC pojazdu nie zawsze znajduje się pod deską rozdzielczą. Dodatkowe informacje na temat połączenia można znaleźć w instrukcji obsługi pojazdu testowego.

Połączenie pojazdu bez OBDII

Do tego typu połączenia potrzebny jest zarówno główny kabel, jak i odpowiedni adapter OBDI dla konkretnego serwisowanego pojazdu.

Istnieją trzy możliwe warunki podłączenia pojazdu bez interfejsu OBDII:

- Złącze DLC umożliwia zarówno komunikację, jak i zasilanie.
- Złącze DLC umożliwia komunikację, a zasilanie jest dostarczane poprzez złącze adaptera gniazda zasilania pomocniczego.
- Złącze DLC umożliwia komunikację, a zasilanie odbywa się poprzez połączenie z akumulatorem pojazdu.

➢ **Aby połączyć się z pojazdem bez złącza OBDII**

1. Podłącz żeński adapter głównego kabla do złącza danych pojazdu w module VCMI2 i dokręć śruby mocujące.
2. Znajdź odpowiedni adapter OBDI i podłącz jego 16-stykowe gniazdo do męskiego adaptera głównego kabla.
3. Podłącz dołączony adapter OBDI do złącza DLC pojazdu.

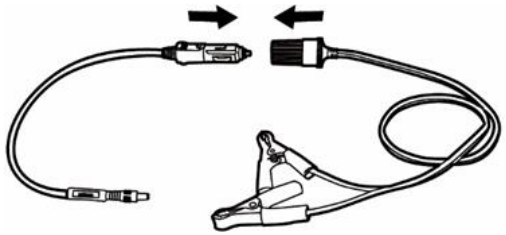
NOTATKA
Niektóre pojazdy mogą mieć więcej niż jeden adapter lub mogą mieć przewody testowe zamiast adaptera. Wykonaj odpowiednie połączenie z DLC pojazdu, jeśli jest to wymagane.

➢ **Aby podłączyć adapter do gniazda zasilania pomocniczego**

1. Podłącz wtyczkę zasilania DC adaptera gniazda zasilania pomocniczego do portu wejściowego zasilania DC w urządzeniu.
2. Podłącz męski wtyk adaptera gniazda zasilania pomocniczego do gniazda adaptera gniazda zasilania pomocniczego w pojeździe.

➢ **Podłączenie kabla zaciskowego**

1. Podłącz wtyczkę rurową przewodu zaciskowego do męskiego złącza adaptera gniazda zasilania pomocniczego.



Rysunek 6-1 ***Połączenie między adapterem gniazda zasilania pomocniczego a kablem zaciskowym***

2. Podłącz złącze zasilania prądem stałym dodatkowego gniazda zasilania do portu wejściowego zasilania prądem stałym urządzenia VCMI2.
3. Podłącz kabel zaciskowy do akumulatora pojazdu.

6.1.2 Połączenie VCMI

Po prawidłowym podłączeniu urządzenia VCMI2 do pojazdu dioda LED zasilania na urządzeniu VCMI2 zaświeci się na zielono i rozlegnie się sygnał dźwiękowy, informujący o gotowości do nawiązania komunikacji z tabletem.

W zestawie z narzędziami do tabletu MaxiSys znajduje się moduł VCMI2, który obsługuje trzy metody komunikacji z tabletem: Bluetooth, Wi-Fi i kabel USB.

6.1.2.1 Połączenie Bluetooth

Na otwartej przestrzeni zasięg komunikacji Bluetooth wynosi około 100 metrów (328 stóp), co zapewnia technikom większą mobilność i możliwość przeprowadzania diagnostyki pojazdu z dowolnego miejsca w warsztacie.

Aby przyspieszyć diagnostykę wielu pojazdów, w zatłoczonych warsztatach samochodowych można używać więcej niż jednego urządzenia VCMI2, co pozwala technikom na szybkie sparowanie tabletu MaxiSys z każdym urządzeniem VCMI2 przez Bluetooth osobno, eliminując potrzebę odłączania urządzenia VCMI2 od jednego pojazdu i podłączania go za każdym razem do drugiego.

➢ **Aby sparować tablet z VCMI2 przez Bluetooth**

1. Włącz tablet.
2. Wybierz aplikację **Zarządzanie VCMI** z menu zadań MaxiSys.
3. Wybierz **VCMI BT** z listy trybów połączenia i dotknij przełącznika Bluetooth, aby go włączyć. **Urządzenie** automatycznie skanuje dostępne urządzenia do sparowania Bluetooth. Znalezione urządzenia są wymienione w sekcji ustawień w prawym dolnym rogu ekranu.

NOTATKA

Jeśli nie znaleziono VCMI2, może to oznaczać, że siła sygnału jest zbyt słaba, aby ją wykryć. Zmień położenie VCMI2 i usuń wszystkie możliwe obiekty, które mogą powodować zakłócenia sygnału. Stuknij przycisk **Scan** w prawym górnym rogu ekranu, aby ponownie przeskanować urządzenia.

4. Zwykle nazwa VCMI2 wyświetla się jako „Maxi” z sufiksem w postaci numeru seryjnego. Wybierz VCMI2 do sparowania. (Jeśli użyto więcej niż jednego VCMI2, upewnij się, że wybrano właściwy VCMI2 do sparowania.)
5. Po pomyślnym sparowaniu status połączenia zostanie wyświetlony jako „Połączono”.
6. Skrót Zarządzanie VCMI na dole ekranu wyświetla zieloną okrągłą ikonę BT, gdy tablet i VCMI2 są połączone.

Więcej informacji można znaleźć w artykule *Parowanie Bluetooth VCMI*.

6.1.2.2 Połączenie Wi-Fi

VCMI2 obsługuje połączenie Wi-Fi 5 GHz. Na otwartych przestrzeniach zasięg roboczy komunikacji Wi-Fi 5G wynosi do 328 stóp (100 m).

➢ **Aby sparować tablet z VCMI2 przez Wi-Fi**

1. Włącz tablet.
2. Wybierz aplikację **Zarządzanie VCMI** z menu zadań MaxiSys.
3. Wybierz **Wi-Fi** z listy trybów połączenia i dotknij przełącznika Wi-Fi, aby go włączyć. Tablet automatycznie skanuje dostępne urządzenia do połączenia Wi-Fi. Znalezione VCMI2 są wymienione w sekcji ustawień w prawym dolnym rogu ekranu.
4. Zwykle nazwa VCMI2 wyświetla się jako „Maxi” z sufiksem w postaci numeru seryjnego. Wybierz wymagane urządzenie do połączenia.
5. Po pomyślnym sparowaniu status połączenia zostanie wyświetlony jako „Połączono”.
6. Skrót Zarządzanie VCMI na dole ekranu wyświetla zieloną okrągłą ikonę Wi-Fi, gdy tablet i VCMI2 są połączone.

Dodatkowe informacje można znaleźć w części *Połączenie Wi-Fi*

6.1.2.3 Połączenie kablem USB

Połączenie kablem USB to prosty i szybki sposób na nawiązanie komunikacji między tabletem a VCMI2. Po prawidłowym podłączeniu kabla USB z tabletu do VCMI2 skrót Zarządzanie VCMI Shortcut na dole ekranu wyświetla zielony znaczek, a dioda LED pojazdu na VCMI2 świeci ciągłym zielonym światłem, wskazując, że połączenie między urządzeniami zostało pomyślnie nawiązane. Tablet diagnostyczny MaxiSys jest teraz

gotowy do wykonania diagnostyki pojazdu.

NOTATKA

Aby zapewnić najbardziej stabilną komunikację, podczas programowania lub kodowania ECU zaleca się korzystanie z połączenia USB między tabletem a VCMI2.

6.1.3 Brak komunikatu

A. Jeśli tablet nie może połączyć się z VCMI2, wyświetla się komunikat „Error”. Komunikat „Error” oznacza, że tablet nie komunikuje się z VCMI2. Rozwiąż problem, wykonując następujące kroki:

- Sprawdź, czy VCMI2 jest włączone.
- Korzystając z połączenia bezprzewodowego, upewnij się, że sieć jest prawidłowo skonfigurowana i podłączono właściwe urządzenie.
- Jeśli w trakcie diagnostyki tablet nagle utraci łączność, należy upewnić się, że żadne obiekty nie zakłócają sygnału.
- Upewnij się, że moduł VCMI2 jest prawidłowo ustawiony, przednią stroną do góry.
- Przesuń tablet bliżej VCMI2. Jeśli używasz połączenia przewodowego, upewnij się, że kabel jest solidnie podłączony do VCMI.
- Upewnij się, że dla wybranego typu komunikacji: Bluetooth, Wi-Fi lub kabel USB włączony jest tryb komunikacji VCMI2.

B. Jeśli VCMI2 nie może nawiązać połączenia komunikacyjnego, komunikat wyświetli instrukcje rozwiązywania problemów. Możliwe przyczyny błędu komunikacji obejmują:

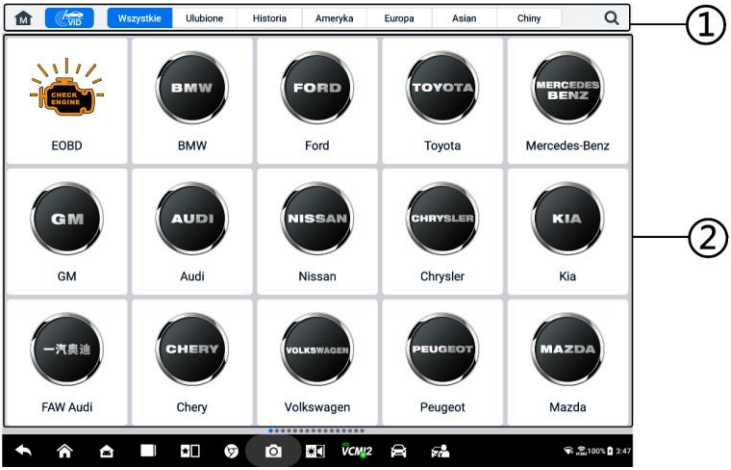
- VCMI2 nie może nawiązać połączenia komunikacyjnego z pojazdem.
- Wybrano system pojazdu do diagnostyki, który nie jest obsługiwany przez pojazd.
- Połączenie jest luźne.
- Przepalony bezpiecznik pojazdu.
- W pojeździe lub kablu danych wystąpiła usterka okablowania.
- Wystąpiła usterka obwodu w kablu danych lub adapterze.
- Numer identyfikacyjny pojazdu został wprowadzony nieprawidłowo.

6.2 Pierwsze kroki

Przed pierwszym użyciem aplikacji Diagnostyka należy upewnić się, że VCMI2 Jest prawidłowo podłączony i komunikuje się z tabletem. Zobacz *Nawiąż komunikację pojazdu* aby uzyskać więcej szczegółów.

6.2.1 Układ menu pojazdu

Gdy VCMI2 jest prawidłowo podłączony do pojazdu za pomocą głównego kabla i sparowany z tabletem, platforma jest gotowa do rozpoczęcia diagnostyki pojazdu. Kliknij przycisk aplikacji **Diagnostyka** w menu zadań MaxiSys. Menu pojazdu jest wyświetlane na ekranie



Rysunek 6-2 ***Ekran menu pojazdu***

1. Przyciski górnego paska narzędzi
2. Ikona producenta

6.2.1.1 Przyciski górnego paska narzędzi

Poniższa tabela zawiera listę i opis działań przycisków paska narzędzi znajdującego się u góry ekranu:

Tabela 6-1 ***Przyciski górnego paska narzędzi***

Przycisk	Nazwa	Opis
	Dom	Powrót do menu zadań MaxiSys.
	VID	Kliknij ten przycisk, aby otworzyć listę rozwijaną: ● Kliknij opcję **Automatyczne wykrywanie,** aby automatycznie wykryć numer VIN. ● Kliknij **opcję Wprowadzanie ręczne,** aby ręcznie wprowadzić kod VIN lub numer licencji. ● Kliknij **Skanuj numer VIN/tablicę rejestracyjną** umożliwiająca skanowanie kodu VIN/numeru rejestracyjnego za pomocą kamery.
All	**Wszystko**	Wyświetla wszystkie marki pojazdów w menu pojazdów.
Favorites	**Ulubione**	Wyświetla ulubione marki pojazdów wybrane przez użytkownika.
History	**Historia**	Wyświetla zapisane rekordy historii testowanego pojazdu. Ta opcja zapewnia bezpośredni dostęp do poprzednio testowanego pojazdu zarejestrowanego podczas poprzedniego testu. Widzieć *Historia pojazdu.*
America	**Ameryka**	Wyświetla menu pojazdu amerykańskiego.
Europe	**Europa**	Wyświetla menu pojazdów europejskich.
Asia	**Azja**	Wyświetla menu pojazdów azjatyckich.
China	**Chiny**	Wyświetla menu pojazdu chińskiego.
	Szukaj	Kliknij pole wyszukiwania, aby wyświetlić wirtualną klawiaturę i wprowadź nazwę producenta pojazdu, który chcesz przetestować.

6.2.1.2 Ikony producenta

Ikona producenta wyświetla różne marki pojazdów. Wybierz producenta ikona po prawidłowym podłączeniu urządzenia VCMI 2 do pojazdu testowego w celu rozpoczęcia sesji diagnostycznej.

6.3 Identyfikacja pojazdu

System diagnostyczny MaxiSys obsługuje pięć metod identyfikacji pojazdu.

1. Automatyczne wykrywanie
2. Wprowadzanie ręczne
3. Skanowanie numeru VIN/tablicy rejestracyjnej
4. Ręczny wybór pojazdu
5. Wejście bezpośrednie OBDII

6.3.1 Automatyczne wykrywanie

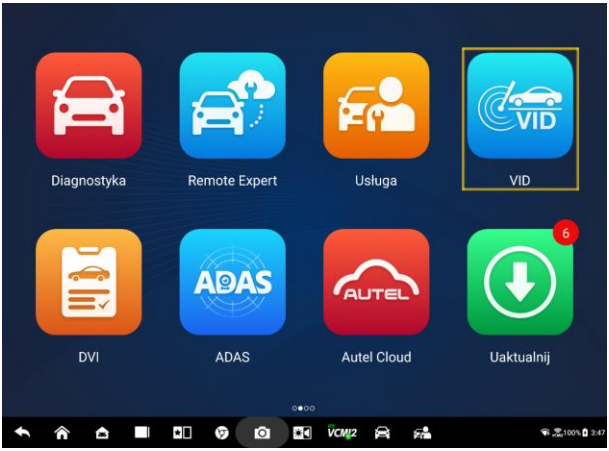
System diagnostyczny MaxiSys jest wyposażony w najnowszą funkcję Auto Detect opartą na numerze VIN, która umożliwia identyfikację pojazdów z magistralą CAN za pomocą jednego dotknięcia. Dzięki temu technik może szybko zidentyfikować konkretny pojazd i przeskanować dostępne systemy w poszukiwaniu kodów błędów.

Istnieją dwie opcje wejścia umożliwiające wykonanie funkcji automatycznego wykrywania:

A. Z aplikacji **VID**

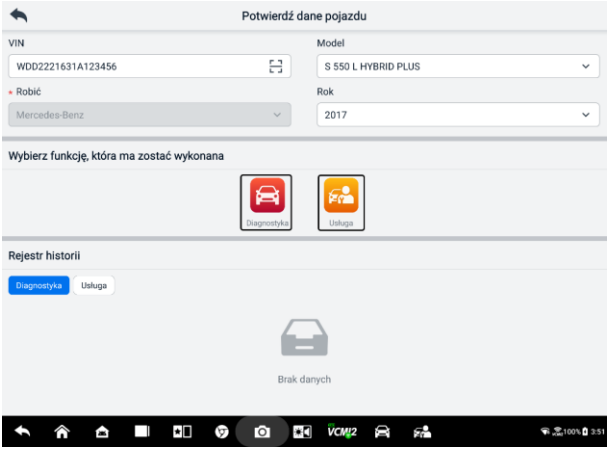
➢ **Aby wykonać automatyczne wykrywanie**

1. Połącz tablet z VCMI2 i nawiąż połączenie komunikacyjne przez Bluetooth, Wi-Fi lub kabel USB. Zobacz *Nawiąż komunikację pojazdu*Kliknij przycisk aplikacji **VID** w menu zadań MaxiSys.



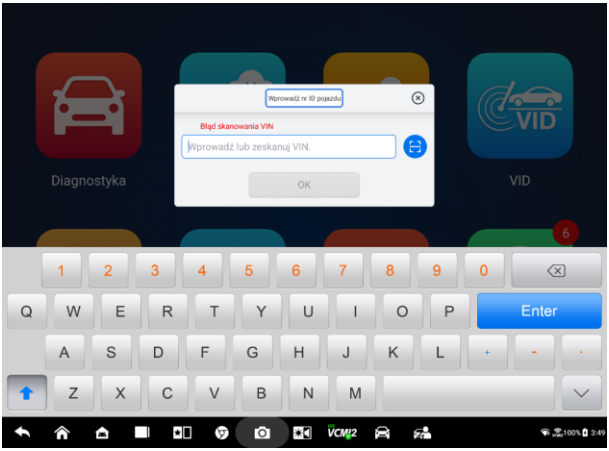
Rysunek 6-3 ***Ekran aplikacji VID***

2. pojeździe zostaną automatycznie zidentyfikowane, a następnie wyświetlone na ekranie. Naciśnij **Diagnostyka** lub **Serwis,** aby wykonać funkcję.



Rysunek 6-4 ***Ekran potwierdzenia informacji o pojeździe 1***

Jeśli informacji o pojeździe nie można zidentyfikować automatycznie, wprowadź ręcznie numer VIN lub dotknij ikony **Scan,** aby zeskanować i rozpoznać numer VIN. Szczegółowe instrukcje dotyczące operacji można znaleźć w *Wprowadzanie ręczne*.

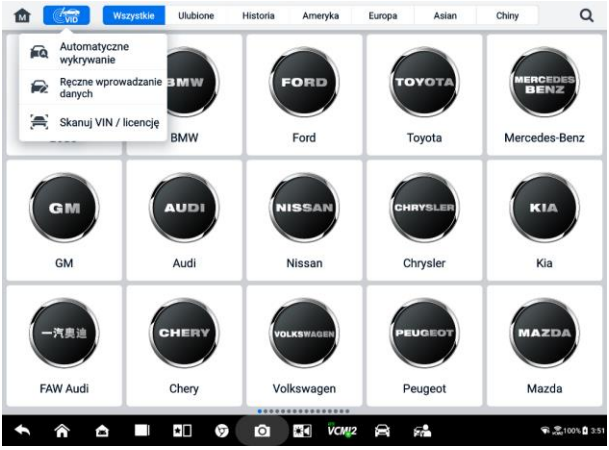


Rysunek 6-5 ***Ekran potwierdzenia informacji o pojeździe 2***

B. Z aplikacji Diagnostyka

➢ **Aby wykonać automatyczne wykrywanie**

1. Kliknij przycisk aplikacji **Diagnostyka** z menu zadań MaxiSys. Wyświetli się menu pojazdu.
2. Kliknij przycisk **VID** na górnym pasku narzędzi. Wybierz opcję **Automatyczne wykrywanie.** Tablet rozpocznie skanowanie numeru VIN w ECU pojazdu. Po pomyślnej identyfikacji pojazdu testowego system przekieruje Cię do ekranu Diagnostics Main Menu.



Rysunek 6-6 ***Ekran przycisku VID***

6.3.2 Wprowadzanie ręczne

W przypadku pojazdów, które nie obsługują funkcji Auto Detect, system diagnostyczny MaxiSys umożliwia ręczne wprowadzenie numeru VIN lub numeru rejestracyjnego pojazdu albo po prostu zrobienie zdjęcia naklejki z numerem VIN lub tablicy rejestracyjnej w celu szybkiej identyfikacji pojazdu.

➢ **Aby wykonać wprowadzanie ręczne**

1. Kliknij przycisk aplikacji **Diagnostyka** z menu zadań MaxiSys. Wyświetli się menu pojazdu.
2. Kliknij przycisk **VID** na górnym pasku narzędzi (zobacz *Rysunek 6-6 Ekran przycisku VID*).
3. Wybierz opcję **Wprowadzanie ręczne.**
4. Kliknij pole wprowadzania i wprowadź prawidłowy kod VIN lub numer licencji.
5. Kliknij **OK.** Pojazd zostanie zidentyfikowany i dopasowany do bazy danych pojazdów, a system przekieruje Cię do ekranu Diagnostics Main Menu.

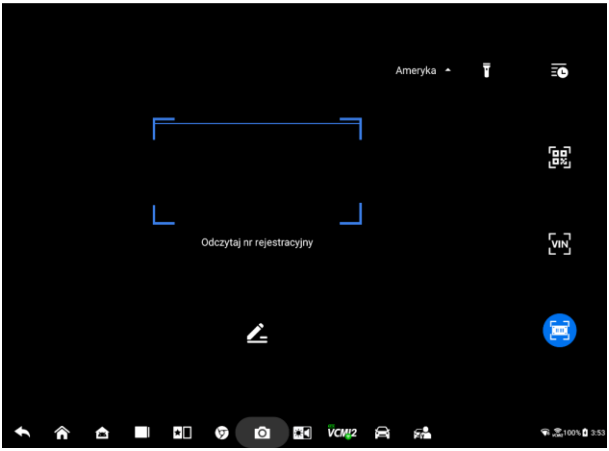
6.3.3 Skanowanie numeru VIN/ tablicy rejestracyjnej

Kliknij, **aby zeskanować numer VIN/tablicę rejestracyjną** na liście rozwijanej (zobacz *Rysunek 6-6 Ekran przycisku VID*), kamera zostanie otwarta. Po prawej stronie ekranu, od góry do dołu, dostępne są trzy opcje: **Skanuj kod kreskowy, Skanuj numer VIN** i **Skanuj tablicę rejestracyjną.**

NOTATKA

Metoda skanowania tablicy rejestracyjnej jest obsługiwana w niektórych krajach i obszarach. Wprowadź ręcznie numer licencji, jeśli nie jest dostępny.

Wybierz jedną z trzech opcji i umieść tablet tak, aby wyrównać numer VIN lub numer licencji w oknie skanowania. Wynik zostanie wyświetlony w oknie dialogowym Wynik rozpoznawania po zeskanowaniu. Stuknij **OK,** aby potwierdzić wynik, a następnie na tablecie zostanie wyświetlony ekran potwierdzenia informacji o pojeździe. Jeśli wszystkie informacje o pojeździe są poprawne, dotknij ikony na środku ekranu, aby potwierdzić numer VIN testowanego pojazdu, a następnie dotknij **OK,** aby kontynuować.



Rysunek 6-7 ***Ekran skanowania numeru VIN / tablicy rejestracyjnej***

Jeśli nie można zeskanować numeru VIN/licencji, wprowadź go ręcznie. Stuknij **OK,** aby kontynuować. Potwierdź numer VIN testowanego pojazdu, aby kontynuować.

6.3.4 Ręczny wybór pojazdu

Jeśli nie można automatycznie pobrać numeru VIN pojazdu za pomocą sterownika silnika pojazdu lub konkretny numer VIN jest nieznany, można wybrać pojazd ręcznie.

Wybór pojazdu krok po kroku

Ten tryb wyboru pojazdu jest sterowany za pomocą menu. Wybierz producenta pojazdu na ekranie Diagnostics Vehicle Menu, a następnie wyświetli się ekran Acquire VIN Information, a następnie dotknij przycisku **Manual Selection.** Wybierz informacje o pojeździe, takie jak marka, model, pojemność, typ silnika i rok modelowy, na tym samym ekranie. Dotknij przycisku ESC w prawym dolnym rogu ekranu, aby wyjść z wyboru pojazdu. Dotknij przycisku **Reset,** aby ponownie wybrać informacje o pojeździe, jeśli to konieczne.

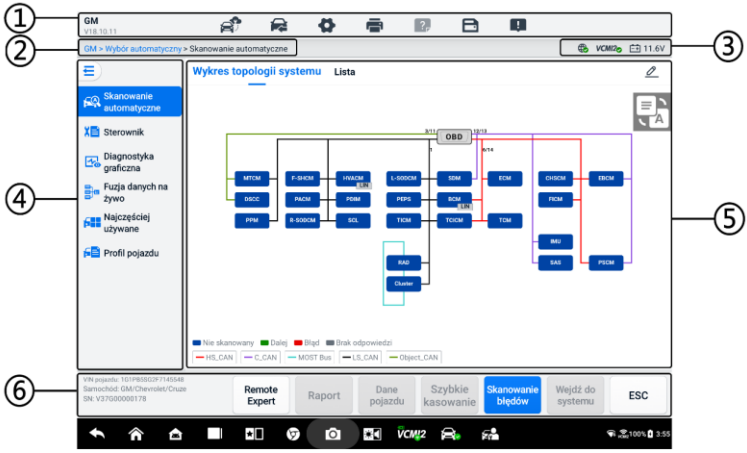
6.3.5 OBDII Wejście bezpośrednie

Czasami tablet może nie być w stanie zidentyfikować pojazdu. W przypadku tych pojazdów użytkownik może wykonać ogólną diagnostykę OBDII lub EOBD. Zobacz Dodatkowe informacje można znaleźć w części *Ogólne operacje OBDII*.

6.4 Nawigacja

6.4.1 Układ ekranu diagnostycznego

Po potwierdzeniu informacji o pojeździe naciśnij przycisk **OK,** aby przejść do głównego programu diagnostycznego. Ta sekcja opisuje typowe funkcje, w tym Auto Scan, Control Unit, Service i Programming. Dostępne funkcje mogą się różnić w zależności od pojazdu.



Rysunek 6-8 ***Ekran głównego menu diagnostyki***

1. Pasek narzędzi diagnostycznych
2. Bieżąca ścieżka katalogu
3. Pasek informacji o stanie
4. Pasek nawigacyjny
5. Sekcja główna
6. Przyciski funkcyjne

6.4.1.1 Pasek narzędzi diagnostycznych

Pasek narzędzi diagnostycznych zawiera przyciski, które umożliwiają drukowanie lub zapisywanie wyświetlanych danych i wykonywanie innych operacji. Poniższa tabela zawiera krótki opis operacji przycisków paska narzędzi diagnostycznych:

Tabela 6-2 ***Przyciski paska narzędzi diagnostycznych***

Przycisk	Nazwa	Opis
	Ekspert zdalny	Kliknij, aby uruchomić aplikację Remote Expert. Ta funkcja jest dostępna w niektórych krajach i regionach.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Wymiana pojazdu	Wychodzi z sesji diagnostycznej i wraca do ekranu menu pojazdu, aby wybrać inny pojazd do przetestowania.
	Ustawienia	Otwiera ekran Ustawienia. Zobacz *Ustawienia*
	Wydrukować	Zapisuje i drukuje kopię wyświetlanych danych. Zobacz *Ustawienia* .
	Pomoc	Zawiera instrukcje i wskazówki dotyczące obsługi różnych funkcji diagnostycznych.
	Ratować	Otwiera podmenu zawierające opcje przechowywania danych.
	Rejestrowanie danych	Użyj tej funkcji, gdy napotkasz błąd podczas testowania lub diagnozowania pojazdu. Ta funkcja zarejestruje dane komunikacyjne i informacje ECU pojazdu testowego i wyśle je do personelu technicznego Autel w celu przejrzenia i dostarczenia rozwiązań. Przejdź do aplikacji Support, aby śledzić postęp przetwarzania. Zobacz *Mamager danych.*

NOTATKA

Pasek narzędzi diagnostycznych (znajdujący się u góry ekranu) będzie aktywny przez cały czas trwania sesji diagnostycznej i umożliwi wykonywanie takich zadań, jak drukowanie i zapisywanie wyświetlanych danych, uzyskiwanie informacji pomocy lub przeprowadzanie rejestrowania danych.

➢ **Aby wydrukować dane w Diagnostyce**

1. Kliknij **Diagnostykę** aplikacja w menu zadań MaxiSys. Przycisk **Drukuj** na pasku narzędzi diagnostycznych jest dostępny we wszystkich operacjach diagnostycznych.
2. Kliknij **Drukuj, a** wyświetli się menu rozwijane.
   a) **Wydrukuj tę stronę** — drukuje kopię zrzutu ekranu bieżącego ekranu.
   b) **Wydrukuj wszystkie dane** — drukuje kopię PDF wszystkich wyświetlanych danych.
3. Plik tymczasowy zostanie utworzony i przesłany przez komputer do drukarki.
4. wysłaniu pliku wyświetli się komunikat potwierdzający.

NOTATKA

Przed drukowaniem upewnij się, że tablet i drukarka są połączone przez Wi-Fi lub LAN.

Aby uzyskać więcej instrukcji dotyczących drukowania, zobacz *Ustawienia* , aby uzyskać szczegółowe informacje.

➢ **Aby przesłać raporty rejestrowania danych w Diagnostyce**

1. Kliknij **Diagnostykę** aplikacji w menu zadań MaxiSys. Przycisk **Rejestrowanie danych** na pasku narzędzi diagnostycznych jest dostępny podczas wszystkich operacji diagnostycznych.
2. Kliknij przycisk **Rejestrowanie danych,** aby wyświetlić opcje błędów. Wybierz konkretny błąd, a następnie kliknij przycisk **OK,** a zostanie wyświetlony formularz przesyłania, aby umożliwić Ci wypełnienie informacji raportu.
3. Kliknij przycisk **Wyślij** w prawym górnym rogu ekranu, aby przesłać formularz raportu przez Internet. Wyświetli się komunikat potwierdzający, gdy wysłano pomyślnie.

6.4.1.2 Bieżąca ścieżka katalogu

Bieżąca ścieżka katalogu zawiera wszystkie nazwy katalogów umożliwiające dostęp do bieżącej strony.

6.4.1.3 Pasek informacji o stanie

Pasek informacji o stanie znajdujący się w prawym górnym rogu Sekcji głównej wyświetla następujące elementy:

1. **Ikona stanu sieci** — wskazuje, czy sieć jest podłączona.
2. **Ikona VCMI 2** — wskazuje stan komunikacji między tabletem a VCMI2.
3. **Ikona baterii** — wskazuje stan naładowania baterii pojazdu.

6.4.1.4 Pasek nawigacyjny

Pasek nawigacyjny po lewej stronie ekranu wyświetla główne menu funkcji diagnostycznych. Menu główne różni się w zależności od testowanego pojazdu. Typowe menu obejmuje Auto Scan, Control Unit, Service, Hot Functions, Vehicle Profile i Programming. Stuknij ikonę w lewym górnym rogu paska nawigacyjnego, aby ukryć menu główne, a następnie stuknij ją ponownie, aby wyświetlić.

6.4.1.5 Sekcja główna

Główna sekcja różni się w zależności od etapu operacji i zawiera wybrane opcje identyfikacji pojazdu, menu główne, dane testowe, komunikaty, instrukcje i inne informacje diagnostyczne.

6.4.1.6 Przyciski funkcyjne

Przyciski funkcyjne wyświetlane na dole ekranu różnią się w zależności od operacji. Funkcje obejmują nawigację, raportowanie i czyszczenie kodu. Funkcje tych przycisków zostaną opisane w poniższych sekcjach, gdy będzie to stosowne.

6.4.2 Wiadomości ekranowe

Wiadomości są wyświetlane, gdy przed kontynuowaniem potrzebne są dodatkowe dane wejściowe. Istnieją głównie trzy typy wiadomości ekranowych: Potwierdzenie, Ostrzeżenie i Błąd.

6.4.2.1 Wiadomości potwierdzające

Tego typu wiadomości są zwykle wyświetlane na ekranie „Informacje”, gdy zamierzasz wykonać czynność, której nie można cofnąć, lub gdy czynność została już zainicjowana i aby ją kontynuować, wymagane jest Twoje potwierdzenie.

Jeśli odpowiedź użytkownika nie jest wymagana, komunikat jest wyświetlany krótko.

6.4.2.2 Wiadomości ostrzegawcze

Tego typu komunikaty wyświetlane po zakończeniu wybranej akcji mogą skutkować nieodwracalną zmianą lub utratą danych. Przykładem takiego komunikatu jest komunikat „Erase Codes”.

6.4.2.3 Komunikaty o błędach

Komunikaty o błędach są wyświetlane, gdy wystąpił błąd systemowy lub proceduralny. Możliwe błędy obejmują rozłączenie kabla i przerwanie komunikacji.

6.5 Menu diagnostyczne

Aplikacja Diagnostyka umożliwia nawiązanie połączenia danych z komputerem pokładowym pojazdu za pośrednictwem interfejsu VCMI2 w celu diagnostyki i konserwacji pojazdu.

Ekran menu głównego (patrz Rysunek 6-8 *Ekran głównego menu diagnostyki)* umożliwia użytkownikom odczytywanie i kasowanie kodów oraz wykonywanie kompleksowych funkcji diagnostyki samochodowej itd. Po wybraniu funkcji tablet nawiąże komunikację z pojazdem za pośrednictwem interfejsu VCMI2 i przejdzie do odpowiedniego menu funkcji lub menu wyboru zależnie od dokonanego wyboru.

6.6 Funkcje diagnostyczne

Automatyczne skanowanie

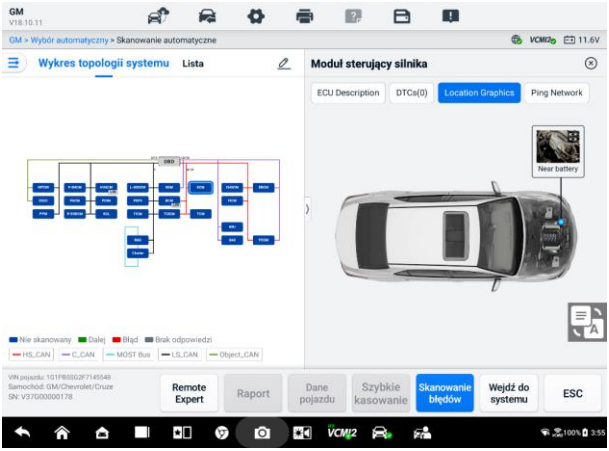
Funkcja automatycznego skanowania, która umożliwia uruchomienie automatycznego skanowania wszystkich dostępnych systemów w pojeździe, będzie wyświetlana na pasku nawigacyjnym po uzyskaniu dostępu do funkcji diagnostycznych.

Na ekranie automatycznego skanowania znajdują się dwie zakładki: Topologia i Lista.

A. Strona zakładki Topologia

Dla wielu marek pojazdów, w tym Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat, Volvo itp., dostępna jest mapa topologiczna, która pokazuje relacje między systemami pojazdu. System ECU testowanego pojazdu jest wyświetlany w formie diagramu topologicznego, który opisuje układ kabli i systemów obwodu sterowania pojazdu oraz ścieżkę wykorzystywaną do transmisji danych.

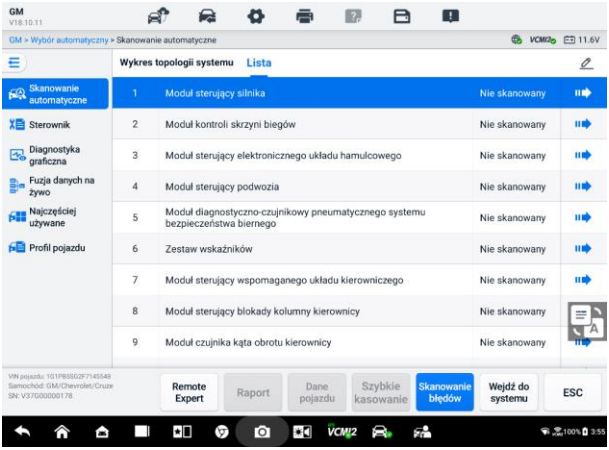
Po wybraniu systemu po prawej stronie wyświetlają się takie informacje, jak opis ECU, kody DTC, grafika lokalizacji i sieć PING.



Rysunek 6-8 ***Strona zakładki Topologia***

B. Karta listy

Karta Lista jest dostępna dla większości pojazdów.



Rysunek 6-9 ***Karta listy***

➢ **Aby wykonać funkcję automatycznego skanowania**

Weźmy na przykład topologię:

1. Kliknij przycisk aplikacji **Diagnostyks** w menu zadań MaxiSys. Wybierz odpowiednie informacje o pojeździe i wejdź na ekran menu głównego (patrz Rysunek 6-8 *Ekran głównego menu diagnostyki*).
2. Wybierz opcję **Automatyczne skanowanie** na pasku nawigacyjnym.
3. Mapa topologii wyświetla się w sekcji głównej. Aby przeskanować moduły systemów pojazdu, kliknij przycisk **Skanowanie usterek** u dołu ekranu.

Wyniki automatycznego skanowania

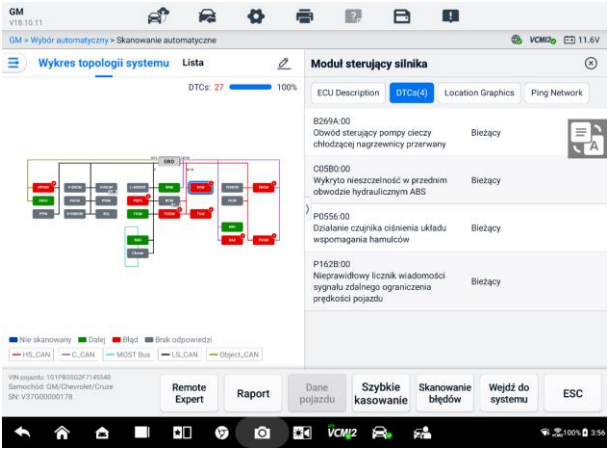
A. Strona zakładki Topologia

Rysunek 6-10 ***Wyniki skanowania na karcie Topologia Strona 1***

Liczba wszystkich usterek pojawi się w prawym górnym rogu, a wyniki po zeskanowaniu zostaną wyświetlone w różnych kolorach:

- Zielony: system nie wykrył żadnych usterek.
- Czerwony: system wykrył błędy. Liczba błędów pojawia się w prawym górnym rogu systemu.
- Szary: system nie otrzymał odpowiedzi.
- Niebieski: system nie został przeskanowany.

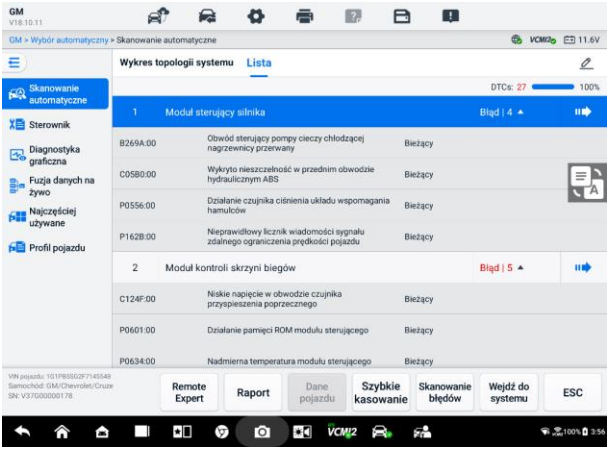
Po zeskanowaniu możesz dotknąć systemu z błędami, aby wyświetlić informacje, takie jak szczegółowe kody DTC, grafikę lokalizacji i sieć PING po prawej stronie.



Rysunek 6-11 ***Wyniki skanowania na karcie Topologia Strona 2***

Kliknij przycisk **Enter System (Wejdź do systemu)** u dołu, aby wykonać dalszą diagnostykę lub uruchomić funkcje na podstawie wykrytych usterek za pomocą poleceń głosowych zaczynających się od „Hej Max”.

B. Karta listy



Rysunek 6-12 ***Wyniki skanowania na karcie listy***

Liczba wszystkich błędów pojawi się w prawym górnym rogu. Szczegółowe wyniki skanowania są wyświetlane w czterech kolumnach.

- Kolumna 1 — wyświetla numery systemowe
- Kolumna 2 — wyświetla zeskanowane systemy
- Kolumna 3 — wyświetla wyniki skanowania
  - ✧ **Błąd | #:** Wskazuje wykryto kod(y) błędu(ów); „#” wskazuje liczbę wykrytych błędów.
  - ✧ **Zaliczony | Bez winy:** Oznacza, że system został przeskanowany i nie wykryto żadnych błędów.
  - ✧ **Nie przeskanowano:** oznacza, że system nie został przeskanowany.
  - ✧ **Brak odpowiedzi:** Oznacza, że system nie otrzymał odpowiedzi.
- Kolumna 4 — naciśnij przycisk, aby wejść do systemu w celu wykonania dalszej diagnostyki.

Poniższa tabela zawiera krótki opis przycisków funkcyjnych znajdujących się na dole ekranu automatycznego skanowania:

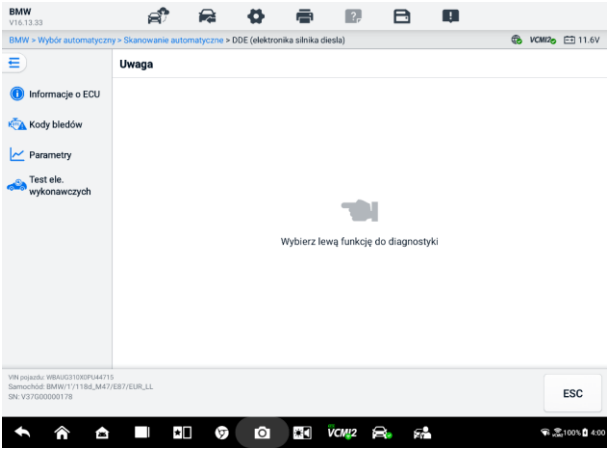
Tabela 6-3 ***Opisy przycisków funkcyjnych***

Nazwa	Opis
DVI	Dostęp do ekranu aplikacji DVI.
Ekspert zdalny	Wychodzi z funkcji Diagnostyka i uzyskuje dostęp do funkcji Ekspert zdalny w celu wykonania zdalnej usługi.

Nazwa	Opis
Dane pojazdu	Wyświetla informacje dotyczące danych pojazdu.
Raport	Wyświetla dane diagnostyczne w formie raportu.
Szybkie	Usuwa wszystkie informacje o błędach po zakończeniu
Skanowanie błędów	Skanuje moduły systemów pojazdu.
Pauza	Wstrzymuje proces skanowania.
Wejdź do systemu	Wprowadza dane do systemu ECU.
ESC	Powrót do poprzedniego ekranu lub wyjście z ekranu diagnostycznego.

Jednostka sterująca

Funkcja Control Unit umożliwia ręczne zlokalizowanie wymaganego systemu sterowania do testowania poprzez szereg wyborów. Wystarczy postępować zgodnie z procedurami sterowanymi przez menu i za każdym razem dokonać właściwego wyboru; program poprowadzi Cię do menu funkcji diagnostycznych po kilku dokonanych wyborach.



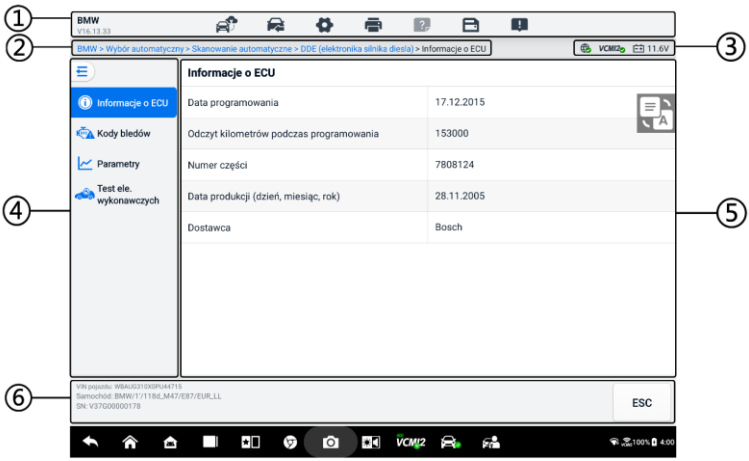
Rysunek 6-13 ***Ekran jednostki sterującej***

Dostępne funkcje mogą się różnić w zależności od pojazdu. Menu funkcji może obejmować:

- **Informacje ECU** — wyświetla szczegółowe informacje ECU. Wybierz, aby wyświetlić ekran informacyjny.
- **Trouble Codes** — zawiera Read Codes i Erase Codes. Pierwszy wyświetla szczegółowe informacje DTC pobrane z modułu sterowania pojazdu. Drugi ułatwia kasowanie DTC i innych danych z ECU.
- **Dane na żywo** — pobiera i wyświetla dane na żywo oraz parametry z komputera pokładowego pojazdu.
- **Aktywny test** — zapewnia określone testy podsystemów i komponentów. Ten wybór może być wyświetlany jako *Siłowniki, Test siłownika* lub *Testy funkcji.* Dostępne testy różnią się w zależności od pojazdu.
- **Funkcje specjalne** — zapewnia funkcje adaptacji komponentów lub kodowania wariantów dla niestandardowych konfiguracji i umożliwia wprowadzanie wartości adaptacyjnych dla niektórych komponentów po naprawach. W zależności od pojazdu testowego ten wybór może czasami pojawiać się jako Adaptacje jednostki sterującej, Kodowanie wariantów, Konfiguracja lub coś podobnego.

6.6.1 Informacje o ECU

Funkcja ta umożliwia pobieranie i wyświetlanie szczegółowych informacji na temat testowanej jednostki sterującej, w tym typu jednostki, numerów wersji i innych informacji.



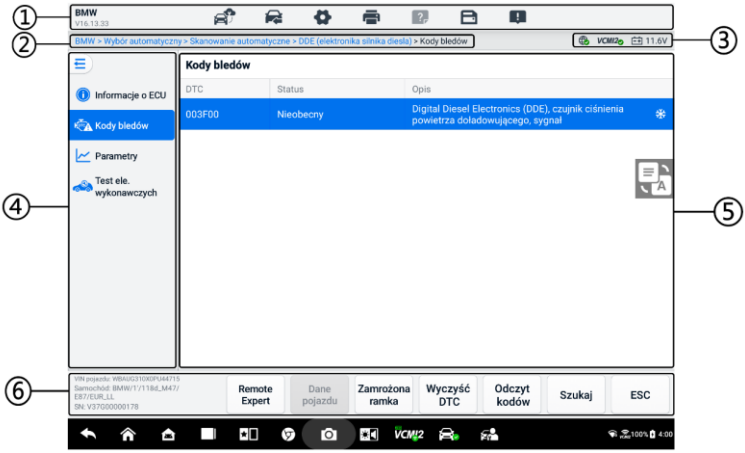
Rysunek 6-14 ***Ekran informacyjny ECU***

1. Pasek narzędzi diagnostycznych — Aby uzyskać szczegółowy opis działania każdego przycisku, zobacz Tabela 6-2 *Przyciski paska narzędzi diagnostycznych*.
2. Bieżąca ścieżka katalogu

3. Pasek informacji o stanie
4. Pasek nawigacyjny
5. Sekcja główna — w lewej kolumnie wyświetlane są nazwy elementów, w prawej kolumnie wyświetlane są specyfikacje lub opisy.
6. Przycisk funkcyjny — w tym przypadku tylko n Dostępny jest przycisk **ESC; naciśnij go, aby wyjść po zakończeniu oglądania.**

6.6.2 Kody usterek

Przyciski funkcyjne Zamroź klatkę, Odczytaj kody i Usuń kody znajdują się na ekranie Kody usterek. Przycisk Zatrzymaj klatkę zostanie aktywowany, jeśli dostępne są dane zatrzymanej klatki do wyświetlenia. Stuknij przycisk **Wymaż kody,** aby wymazać kody DTC i inne dane z ECU, a jednocześnie stuknij przycisk **Odczyt kodów,** aby wyświetlić szczegółowe informacje DTC pobrane z modułu sterowania pojazdu. Po stuknięciu **Kody błędów** z paska nawigacyjnego ekranu Control Unit tablet automatycznie odczyta informacje DTC w ECU.



Rysunek 6-15 ***Ekran kodów usterek***

1. Pasek narzędzi diagnostycznych —Aby uzyskać szczegółowy opis działania każdego przycisku, zobacz *Tabela 6-2 Przyciski paska narzędzi diagnostycznych*.
2. Bieżąca ścieżka katalogu
3. Pasek informacji o stanie
4. Pasek nawigacyjny
5. Sekcja główna
   - Kolumna 1 — wyświetla pobrane kody z pojazdu
   - Kolumna 2 — wskazuje status pobranych kodów

- Kolumna 3 — wyświetla szczegółowe opisy pobranych kodów
- Ikona płatka śniegu — wyświetla się tylko wtedy, gdy dostępne są dane zamrożonej klatki do przeglądania. Dotknij ikony, aby wyświetlić ekran danych. Ekran zamrożonej klatki jest podobny do ekranu Odczyt kodów i ma podobne operacje

6. Przyciski funkcyjne
   - **Ekspert zdalny** — dotknij, aby uzyskać dostęp do funkcji zdalnego eksperta.
   - **Zatrzymaj klatkę** — ikona płatka śniegu pojawia się, gdy dane zamrożonej klatki są dostępne do przeglądania.
   - **Usuń kody** — dotknij, aby usunąć kody z ECU. Zaleca się odczytanie kodów DTC i dokonanie niezbędnych napraw przed usunięciem kodów.

     Po odczytaniu odzyskanych kodów z pojazdu i wykonaniu pewnych napraw, możesz usunąć kody z pojazdu za pomocą tej funkcji. Przed wykonaniem tej funkcji upewnij się, że kluczyk zapłonu pojazdu jest w pozycji ON (RUN) przy wyłączonym silniku.

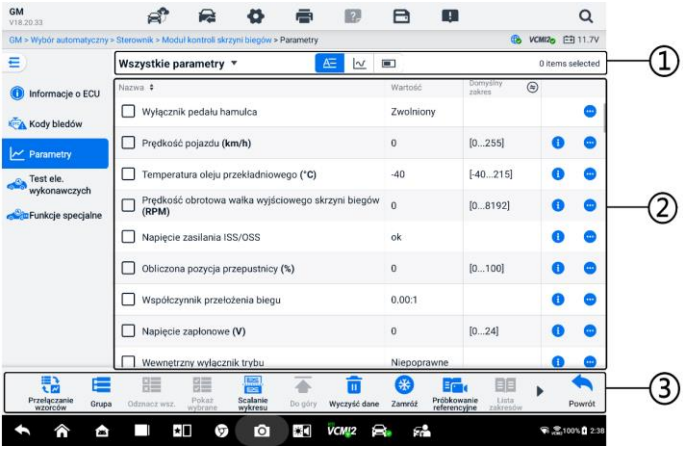
     ➢ **Aby usunąć kody**

     1. Kliknij opcję **Usuń kody** z przycisków funkcyjnych.
     2. Po zastosowaniu tej funkcji wyświetla się komunikat ostrzegawczy informujący o utracie danych.
        - ✧ Kliknij **Tak,** aby kontynuować. Po pomyślnym wykonaniu operacji pojawi się ekran potwierdzający.
        - ✧ Kliknij **Nie,** aby wyjść.
     3. Aby wyjść z ekranu usuwania kodów, naciśnij przycisk **ESC** na ekranie potwierdzenia.
     4. Sprawdź ponownie funkcję Odczyt kodów, aby upewnić się, że operacja zakończyła się powodzeniem.
   - **Odczyt kodów** — pobiera i wyświetla kody DTC z układu sterowania pojazdu. Ekran Odczyt kodów różni się w zależności od testowanego pojazdu.
   - **Szukaj** — naciśnij, aby wyszukać w Internecie dodatkowe informacje dotyczące wybranego kodu DTC.
   - **ESC** — naciśnij, aby powrócić do poprzedniego ekranu lub wyjść z funkcji.

6.6.3 Dane na żywo

Po dotknięciu opcji **Dane na żywo** z lewego paska nawigacyjnego, ekran domyślnie wyświetla grupy parametrów. Dotknij grupy, aby przejść do ekranu danych na żywo i uzyskać szczegóły. Możesz również utworzyć nową grupę danych, dotykając ikona **Dodaj** (⊕).

Ekran danych na żywo wyświetla listę danych dla wybranego systemu. Wyświetlane parametry różnią się w zależności od pojazdu. Przewijanie gestami pozwala na szybkie poruszanie się po liście danych. Dotknij ekranu i przeciągnij palcem w górę lub w dół, aby zmienić położenie wyświetlanych parametrów, jeśli dane zajmują więcej niż jeden ekran.



Rysunek 6-16 ***Ekran danych na żywo***

1. Górny pasek narzędzi
   - Wybór grupy danych — naciśnij przycisk rozwijany, aby wybrać potrzebną grupę danych.
   - Tryb wyświetlania — dla wybranej grupy danych dostępne są trzy tryby wyświetlania.
     - ✧ **Tryb tekstowy** — tryb domyślny, w którym parametry są wyświetlane w postaci listy tekstowej.
     - ✧ **Tryb wykresu przebiegu** — wyświetla parametry na wykresach przebiegów.
     - ✧ **Tryb wskaźnika cyfrowego** — wyświetla parametry w formie wykresu wskaźnika cyfrowego.
2. Sekcja główna
   - Kolumna Nazwa — wyświetla nazwy parametrów.
     - ✧ Pole wyboru — dotknij pola wyboru po lewej stronie parametru, aby wybrać element. Dotknij pola wyboru ponownie, aby odznaczyć go.
   - Kolumna wartości — wyświetla wartości parametrów.
   - Zakres domyślny — wyświetla domyślne zakresy parametrów.

NOTATKA

Kliknij ikonę ⇋ po prawej stronie kolumny Zakres, aby przełączać wyświetlanie pomiędzy wartościami maksymalnymi i minimalnymi w funkcji nagrywania a wartością odniesienia.

- Przycisk menu przepełnienia — otwiera podmenu zapewniające cztery tryby wyświetlania i inne opcje.

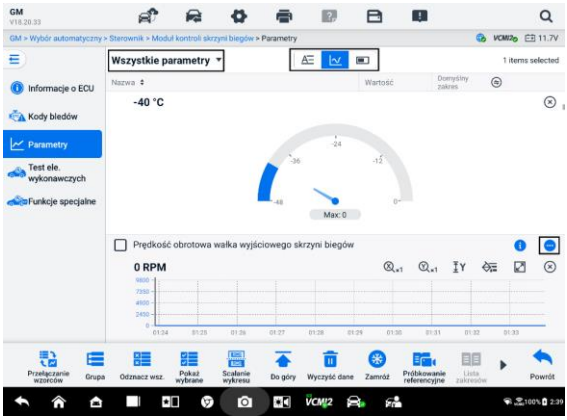
Tryb wyświetlania

Dostępne są cztery tryby wyświetlania danych. Umożliwiają one przeglądanie różnych typów parametrów w trybie najlepiej dostosowanym do prezentacji danych.

Ikona	Tryb wyświetlania
	Tryb tekstowy
	Tryb wykresu przebiegu. Obsługiwane są parametry typu cyfrowego i parametry stanu.
	Tryb cyfrowego wskaźnika. Obsługiwane są tylko parametry typu cyfrowego.
	Tryb Analog Gauge. Obsługiwane są tylko parametry typu digital.

➢ **Aby wybrać tryb wyświetlania**

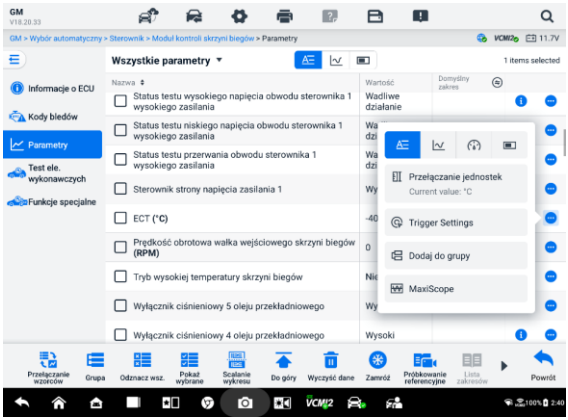
1. Wybierz potrzebną grupę danych w lewym rogu górnego paska narzędzi.
2. Wybierz tryb wyświetlania spośród trybu tekstowego, trybu wykresu przebiegu lub trybu wskaźnika cyfrowego dla wybranej grupy danych.
3. Możesz też nacisnąć przycisk menu przepełnionego, aby wybrać tryb wyświetlania konkretnego parametru. Każdy element parametru wyświetla niezależnie wybrany tryb.



Rysunek 6-17 ***Ekran trybu wyświetlania***

Przycisk sterujący

Wyświetlą się łącznie 4 przyciski sterujące: Przełączanie jednostek, Ustawienie wyzwalacza, Dodaj do grupy i MaxiScope.



Rysunek 6-18 ***Ekran przycisków sterujących***

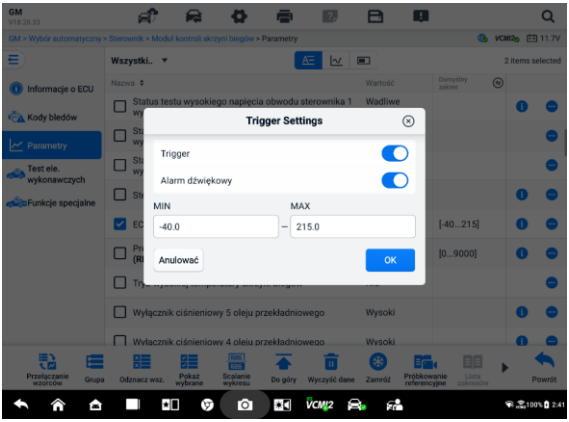
1) **Przełączanie jednostek** — dotknij, aby zmienić jednostkę dla wartości parametru.

2) **Ustawienia wyzwalacza**

Na ekranie ustawień wyzwalacza możesz ustawić standardowy zakres, wpisując wartość minimalną i maksymalną. Po przekroczeniu tego zakresu zostanie

wykonana funkcja wyzwalacza, a urządzenie automatycznie zarejestruje i zapisze wygenerowane dane. Możesz sprawdzić zapisane dane na żywo, dotykając przycisku **Recenzja** u dołu ekranu.

Kliknij przycisk przepełnienia po prawej stronie parametru, aby otworzyć podmenu. Przycisk **Ustawienia wyzwalacza** jest wyświetlany w trybie tekstowym w podmenu. Kliknij, aby wyświetlić okno Ustawienia wyzwalacza.



Rysunek 6-19 ***Ekran ustawień wyzwalacza***

W oknie Ustawienia wyzwalacza dostępne są dwa przyciski i dwa pola wprowadzania danych.

a) Spust - włącza i wyłącza wyzwalacz. Wyzwalacz jest domyślnie włączony.

b) Buzzer Alarm — włącza i wyłącza alarm. Funkcja alarmu wydaje dźwięk pikania jako ostrzeżenie, gdy odczyt danych osiągnie ustawiony punkt minimalny lub maksymalny. Alarm brzęczyka zabrzmi tylko przy pierwszym wyzwalaczu.

c) MIN — dotknij tego pola wprowadzania, aby wyświetlić wirtualną klawiaturę, na której można wprowadzić wymaganą dolną wartość graniczną.

d) MAX — dotknij tego pola wprowadzania, aby wyświetl wirtualną klawiaturę, aby wprowadzić wymaganą wartość górnego limitu.

➢ **Aby ustawić wyzwalacz**

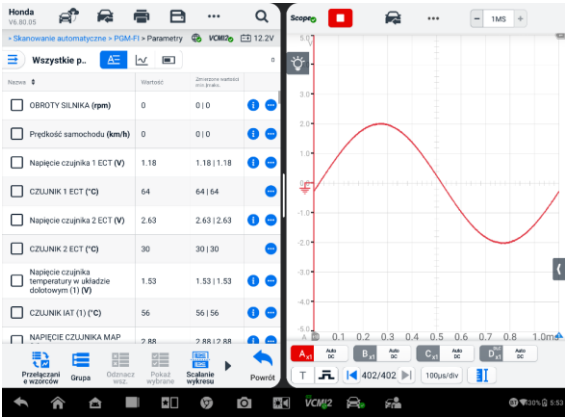
1. Aby otworzyć podmenu, kliknij przycisk przepełnienia po prawej stronie parametru.
2. Kliknij przycisk **Ustawienia wyzwalacza** w trybie tekstowym w podmenu, aby otworzyć okno Ustawienia wyzwalacza.
3. Kliknij **MIN** pole wprowadzania i wprowadź wymaganą wartość minimalną.
4. Kliknij **MAX** pole wprowadzania i wprowadź wymaganą maksymalną wartość.

5. Kliknij **OK,** aby zapisać ustawienia i powrócić do ekranu danych na żywo; możesz też kliknąć **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.

Kiedy wyzwalacz jest pomyślnie ustawiony, znak wyzwalacza wyświetla się przed nazwą parametru. Znak jest szary, gdy nie jest wyzwalany i wyświetla się na pomarańczowo, gdy jest wyzwalany. Ponadto, na każdym z wykresów danych wyświetlane są dwie poziome linie (gdy stosowany jest tryb wykresu przebiegu), aby wskazać punkt alarmowy. Linie graniczne są wyświetlane w różnych kolorach, aby odróżnić je od przebiegów parametrów.

3) **Dodaj do grupy** — Kliknij, aby dodać wybrane parametry do grupy niestandardowej.

4) **Maksymalny zakres** — dotknij, aby natychmiast połączyć się z VCMI lub wejść w tryb demonstracyjny. Funkcje Live Dat a i MaxiScope są wykonywane jednocześnie na podzielonym ekranie.

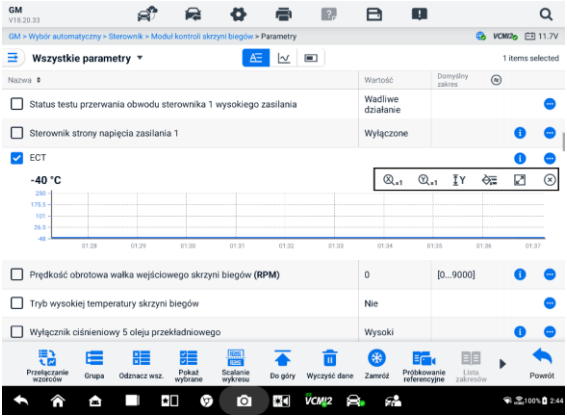


Rysunek 6-20 ***Ekran MaxiScope***

✧ **Tryb tekstowy** — domyślny tryb, w którym parametry są wyświetlane w postaci listy tekstowej.

✧ **Tryb wykresu przebiegu**

W tym trybie po prawej stronie parametru wyświetla się sześć przycisków sterujących, umożliwiających zmianę wyświetlanego stanu.



Rysunek 6-21 ***Ekran trybu wykresu przebiegu***

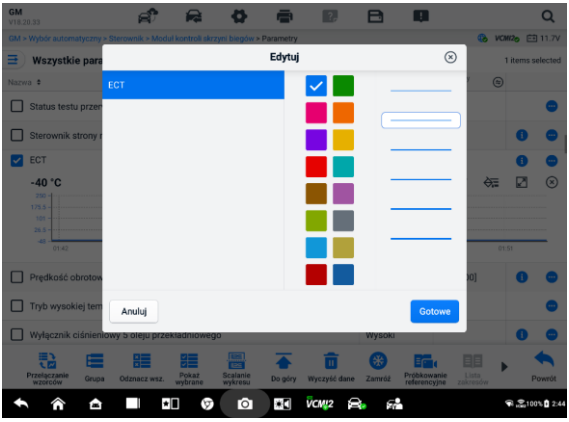
1) **Przycisk skali osi X:** Dla osi X dostępne są cztery skale: x1, x2, x4 i x8.
2) **Przycisk skali osi Y:** Dla osi Y dostępne są trzy skale: x1, x2 i x4.
3) **Przycisk Ustawienia** (**SetY)** — ustawia minimalną i maksymalną wartość osi Y.
4) **Przycisk Edytuj** — edytuje kolor przebiegu i grubość linii.
5) **Przycisk powiększania** — dotknij raz, aby wyświetlić wybrany wykres danych na pełnym ekranie.
6) **Przycisk wyjścia** — naciśnij, aby wyjść z trybu wykresu przebiegu.

Wyświetlanie pełnoekranowe — w prawej górnej części ekranu dostępnych jest pięć przycisków sterujących.

- **Przycisk skali osi X:** Dla osi X dostępne są cztery skale: x1, x2, x4 i x8.
- **Przycisk skali osi Y:** Dla osi Y dostępne są trzy skale: x1, x2 i x4.
- **Przycisk edycji** — naciśnij, aby otworzyć okno edycji, w którym możesz ustawić kolor przebiegu i grubość linii wyświetlanej dla wybranego elementu parametru.
- **Przycisk pomniejszania** — dotknij, aby wyjść z trybu pełnoekranowego.
- **Przycisk wyjścia** — naciśnij, aby wyjść z trybu wykresu przebiegu.

➢ **Aby edytować kolor i grubość linii przebiegu**

1. Wybierz element parametru, który chcesz wyświetlić w trybie wykresu przebiegu.
2. Kliknij przycisk **Edytuj,** a wyświetli się okno edycji.



Rysunek 6-22 ***Ekran edycji przebiegu***

3. Element parametru jest wybierany automatycznie w lewej kolumnie.
4. Wybierz kolor z drugiej kolumny.
5. Wybierz grubość linii z prawej kolumny.
6. Kliknij **Gotowe,** aby zapisać ustawienia i wyjść, lub kliknij **x,** aby wyjść bez zapisywania.

NOTATKA

W trybie pełnoekranowym edytuj kolor przebiegu i grubość linii, dotykając przycisku **Edytuj** przycisk w prawym górnym rogu ekranu.

✧ **Tryb wskaźnika analogowego** — wyświetla parametry na wykresach wskaźników.

✧ **Tryb wskaźnika cyfrowego** — wyświetla parametry w postaci cyfrowego wykresu wskaźnikowego.

3. Przyciski funkcyjne

opisano działanie dostępnych przycisków funkcyjnych na ekranie danych na żywo:

✧ **Przełączanie wzorców** — dotknij, aby przełączać się między trybem listy pionowej a trybem listy siatki. Naciśnij i przytrzymaj przycisk, aby wyświetlić okno podręczne pokazujące wszystkie wzory siatki, takie jak siatka 12, siatka 9, siatka 6 itd. Wybierz wzór, aby wyświetlić parametry.

✧ **Grupa** — dotknij, aby utworzyć nową grupę lub wybierz istniejącą grupę niestandardową. Ten Przyciski **Edytuj grupę** i **Usuń grupę są** dostępne na dole ekranu po wybraniu przycisku Grupa.

✧ **Anuluj wszystko** — dotknij, aby anulować wszystkie wybrane pozycje parametrów. Można wybrać maksymalnie 50 parametrów na raz.

- ✧ **Pokaż wybrane/Pokaż wszystko** — dotknij tego przycisku, aby przełączać się między dwiema opcjami: jedna wyświetla wybrane elementy parametrów, a druga wyświetla wszystkie dostępne elementy.
- ✧ **Scalanie wykresów** — dotknij tego przycisku, aby połączyć wybrane wykresy danych (tylko dla trybu wykresu kształtu fali). Ta funkcja jest bardzo przydatna podczas porównywania różne parametry.

NOTATKA

Ten tryb obsługuje 2 równoległe grupy łączenia krzywych, każda z maksymalnie 8 parametrami , które można przedstawić cyfrowo. Parametry niecyfrowe nie są obsługiwane.

➢ **Aby połączyć wybrane wykresy danych**

1. Wybierz parametry, które chcesz scalić.
2. Kliknij przycisk **Scal wykresy** u dołu ekranu danych na żywo.
3. Wybrane parametry są wyświetlane na ekranie. Stuknij pole wyboru z możliwością wyboru po prawej stronie, aby wybrać parametr i grupę. Szare pole wyboru nie jest dostępne do zaznaczenia.
4. Kliknij przycisk **Rozpocznij Fusion,** aby start.
5. Kliknij **Wstecz** przycisk, aby wyjść.

- ✧ **Na górę** — dotknij, aby przenieść wybrany element danych na górę listy.
- ✧ **Wyczyść dane** — dotknij, aby wyczyścić wszystkie buforowane dane na żywo.
- ✧ **Zamrożenie** — dotknij, aby wyświetlić pobrane dane w trybie zamrożenia.
  - Wznów — dotknij, aby wyjść z trybu zamrożenia danych i powrócić do normalnego wyświetlania danych.
  - Poprzednia klatka — dotknij, aby przejść do poprzedniej klatki zamrożone dane.
  - Odtwórz /Pauza — dotknij, aby odtworzyć/wstrzymać zamrożone dane.
  - Następna klatka — dotknij, aby przejść do następnej klatki zamrożone dane.
- ✧ **Próbkowanie referencyjne** — dotknij, aby wykonać cykliczne próbkowanie wszystkich danych na żywo w bieżącym systemie i podać maksymalne, minimalne i średnie wartości próbkowanych danych. Technicy mogą dostosować warunki próbkowania. Ta funkcja może być używana do analizy porównawczej danych na żywo, pomagając technikom w szybkiej identyfikacji nieprawidłowych danych.
- ✧ **Lista zakresów** — dotknij, aby wyświetlić próbkowane wartości odniesienia, w tym wartości maksymalne, minimalne i średnie.
- ✧ **Nagraj** — dotknij, aby rozpocząć nagrywanie danych na żywo wybranych elementów danych. Dotknij przycisku **Nagraj** u dołu ekranu Dane na żywo. Wyświetli się komunikat z prośbą o wybranie parametrów do nagrania. Kliknij przycisk **Rozumiem**, aby potwierdzić. Przewiń w dół i wybierz elementy danych do nagrania.

Dotknij przycisku **Nagraj,** aby rozpocząć nagrywanie. Dotknij przycisku **Zakończ,** aby zatrzymać nagrywanie. Nagrane dane na żywo można wyświetlić w sekcji **Przegląd** u dołu ekranu Dane na żywo. Nagrane dane można również przejrzeć w aplikacji Menedżer danych.

- Zakończ — dotknij aby zatrzymać rejestrowanie danych i powrót do normalnego wyświetlania danych.
- Flaga — wyświetla się, gdy funkcja Record jest stosowana. Dotknij tego przycisku, aby ustawić flagi, aby zaznaczyć punkty zainteresowania podczas rejestrowania danych. Notatki można dodawać podczas odtwarzanie w Przeglądzie lub Menedżerze danych. Wybierz wstępnie ustawioną flagę, aby otworzyć okno podręczne i wyświetlić wirtualną klawiaturę do wprowadzania notatek.

✧ **Przegląd** — dotknij, aby przejrzeć nagrane dane. Dotknij przycisku **Przegląd,** aby wyświetlić listę nagrań i wybrać jeden element do przejrzenia.

NOTATKA

Tylko dane zarejestrowane podczas bieżącej operacji można przeglądać na ekranie Live Data. Wszystkie historyczne zarejestrowane dane można przeglądać w „Review Data" w aplikacji Data Manager.

- Przełączanie wzorca — przełącza wzorzec wyświetlania.
- Łączenie wykresów — scal wybrane wykresy danych.
- Pokaż wybrane — wyświetl wybrane parametry.
- Poprzednia klatka — przełącza do poprzedniej klatki zarejestrowane dane.
- Odtwórz /Pauza — dotknij, aby odtworzyć/wstrzymać nagranie dane.
- Następna klatka — przełącza się na następną klatkę zarejestrowane dane.
- Z powrotem — opuszcza ekran przeglądu i wraca do ekranu danych na żywo.

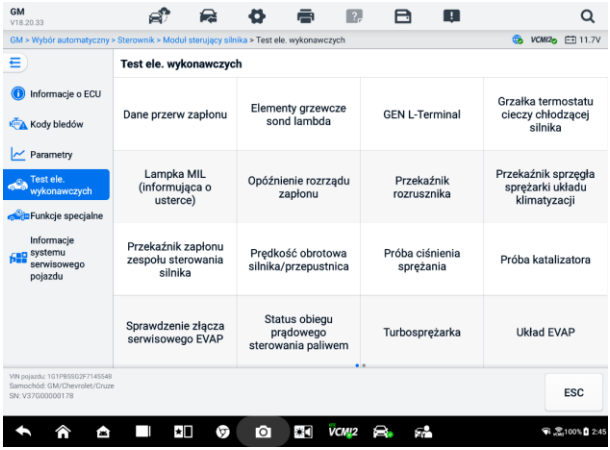
✧ **Wstecz** — powrót do poprzedniego ekranu lub wyjście z funkcji.

6.6.4 Test aktywny

Funkcja Active Test służy do uzyskiwania dostępu do testów podsystemów i komponentów specyficznych dla pojazdu. Dostępne testy różnią się w zależności od pojazdu.

Podczas aktywnego testu tablet wysyła polecenia do ECU w celu aktywacji siłowników. Ten test określa integralność systemu lub części poprzez odczyt danych ECU lub monitorowanie działania siłowników. Takie testy mogą obejmować przełączanie elektromagnesu, przekaźnika lub przełącznika między dwoma stanami roboczymi.

Wybranie **Aktywnego testu** wyświetla menu opcji testu. Dostępne testy różnią się w zależności od pojazdu.



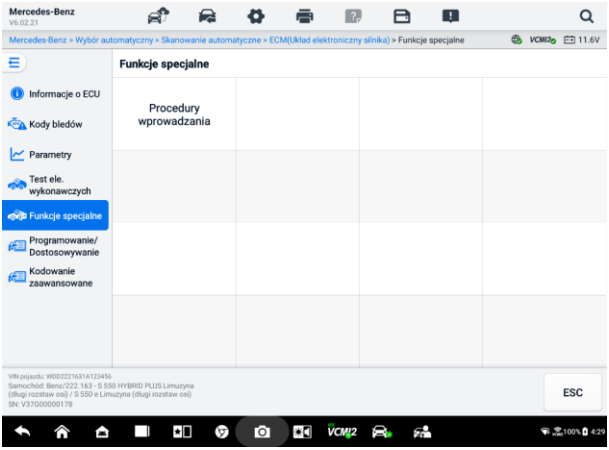
Rysunek 6-23 ***Aktywny ekran testowy***

Wybierz test z opcji menu. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć test. Procedury i instrukcje różnią się w zależności od pojazdu.

Przyciski funkcyjne w prawym dolnym rogu ekranu Active Test manipulują sygnałami testowymi. Instrukcje operacyjne są wyświetlane w głównej sekcji ekranu testowego. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie i dokonaj odpowiednich wyborów, aby ukończyć testy. Stuknij przycisk **ESC,** aby wyjść z testu po zakończeniu.

6.6.5 Funkcje specjalne

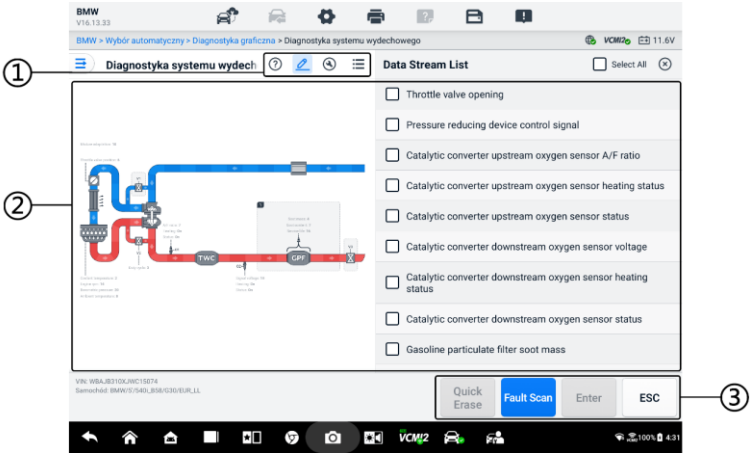
W zależności od pojazdu testowego, ten wybór może czasami pojawiać się jako Learning Process, Correction Programming, Emissions Inspection (Not valid for USA), OBD I/M Check (Not valid for USA) lub coś podobnego. Możesz wybrać jeden, aby postępować zgodnie ze swoimi wymaganiami.



Rysunek 6-24 ***Ekran funkcji specjalnych***

6.7 Diagnostyka graficzna

Ta funkcja wyświetla system pojazdu w formacie graficznym. Może intuicyjnie pokazać względne położenie czujników w systemie i odpowiadające im dane w czasie rzeczywistym. Ogólne funkcje diagnostyczne, w tym odczyt kodu, kasowanie kodu i skanowanie błędów, są również obsługiwane w tej sekcji. Więcej szczegółów znajdziesz w *Funkcje diagnostyczne*.



Rysunek 6-25 ***Ekran diagnostyki graficznej***

1. Górne ikony — odpowiednia zawartość zostanie wyświetlona po prawej stronie sekcji głównej po dotknięciu górnej ikony.

Informacje Pomocy — dotknij, aby wyświetlić opis kodu i opis ikony systemu pojazdu.

Wybór danych na żywo — dotknij, aby wybrać potrzebne dane na żywo z listy. Wybrane dane na żywo zostaną podświetlone na wykresach po lewej stronie sekcji głównej. Niewybrane dane na żywo i wartości będą wyświetlane jako szare na wykresach.

Aktywny test — dotknij, aby wyświetlić ekran Aktywny test. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie i ustaw wartości dla test. Ta funkcja pomaga technikom rozwiązywać problemy bardziej intuicyjnie i wydajnie.

Przełączanie listy systemów — dotknij, aby wyświetlić system pojazdu w formie listy.

2. Sekcja główna — po lewej stronie wyświetlany jest wybrany system w intuicyjnych wykresach. Po prawej stronie po dotknięciu górnej ikony wyświetla się odpowiednia zawartość.

3. Przyciski funkcyjne — przyciski różnią się w zależności od pojazdu testowego. Przyciski funkcyjne na powyższym zrzucie ekranu są następujące:

   Szybkie usuwanie: Usuwa wszystkie informacje o błędach po skanowaniu.

   Skanowanie usterek: skanuje moduły systemów pojazdu.

   Wejdź: Wchodzi do systemu.

   ESC: Wychodzi z funkcji.

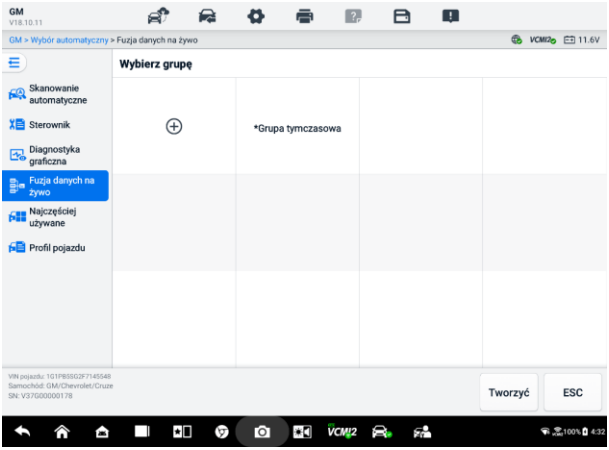
6.8 Fuzja danych na żywo

W przypadku wielu systemów funkcja ta pozwala szybko utworzyć nową grupę i przeprowadzić fuzję w oparciu o niestandardowe elementy grupy.

NOTATKA
Funkcja ta jest obsługiwana w przypadku niektórych pojazdów.

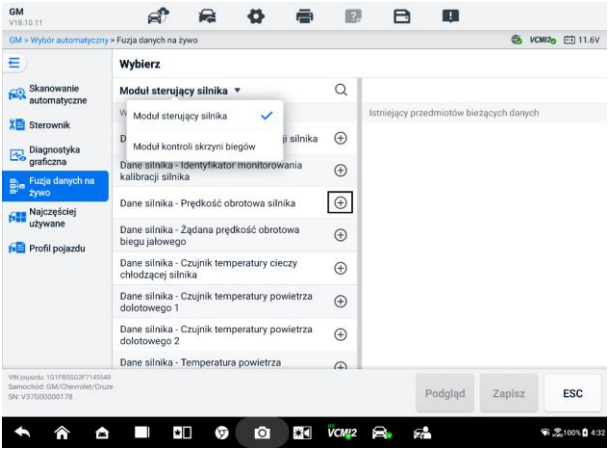
➢ **Aby wykonać funkcję łączenia danych na żywo**

1. Kliknij opcję **Łączenie danych na żywo** na pasku nawigacyjnym na ekranie głównego menu diagnostyki.
2. Kliknij **Dodaj** ikonę lub przycisk **Utwórz,** aby dodać nową grupę. Możesz również wybrać grupę tymczasową, która jest generowana domyślnie.



Rysunek 6-26 ***Ekran fuzji danych na żywo 1***

3. Kliknij przycisk rozwijany w lewym górnym rogu sekcji głównej, aby wybrać konkretny moduł, którego potrzebujesz. Kliknij ikonę **Dodaj** po prawej stronie parametrów, które chcesz dodać.



Rysunek 6-27 ***Ekran fuzji danych na żywo 2***

4. Kliknij **Zapisz** na dole, aby dodać nową grupę lub wybrać istniejącą grupę niestandardową. Kliknij **OK.** Na ekranie zostaną wyświetlone zapisane parametry.
5. Aby kontynuować, wykonaj operacje w funkcji danych na żywo. Więcej szczegółów znajdziesz w *Dane na żywo*.

6.9 Programowanie i kodowanie

Od czasu wprowadzenia OBDII i wprowadzenia nowoczesnych hybryd i pojazdów elektrycznych, technologie sprzętowe i programowe w samochodach rozwijają się w tempie wykładniczym. Aktualizacja oprogramowania może być jedynym sposobem na rozwiązanie następujących problemów:

- Jazda
- Oszczędność paliwa
- Utrata mocy
- Kody błędów
- Trwałość części mechanicznych

Funkcja programowania i kodowania służy do ponownego flashowania modułów sterujących pojazdu, co umożliwia aktualizację oprogramowania komputerowego pojazdu do najnowszej wersji, a także przeprogramowanie danych adaptacyjnych niektórych podzespołów po dokonaniu napraw lub wymian.

NOTATKA

Funkcja programowania ma zastosowanie wyłącznie w przypadku, gdy pojazd jest podłączony do interfejsu VCMI2, który pełni funkcję interfejsu PassThru umożliwiającego komunikację i przesyłanie danych do sterownika pojazdu.

Dostępne operacje programowania lub kodowania różnią się w zależności od pojazdu testowego. W menu tabletu wyświetlane są tylko dostępne operacje.

Istnieją dwa ogólne typy operacji programowania:

A. Kodowanie — znany również jako program nauczania lub Adaptacja komponentów służy do przeprogramowania danych adaptacyjnych modułów sterujących pojazdu po naprawach lub wymianie części pojazdu.

B. Przeprogramowanie — pobiera najnowszą wersję oprogramowania z bazy danych serwera online za pośrednictwem dostępu do Internetu (procedura ta odbywa się automatycznie po podłączeniu tabletu do Internetu, nie ma więc potrzeby samodzielnego sprawdzania dostępności aktualizacji oprogramowania) i przeprogramowuje najnowszą wersję w komputerze pokładowym pojazdu.

NOTATKA

Przed zastosowaniem funkcji programowania ECU należy upewnić się, że tablet ma stabilne połączenie z Internetem, dzięki czemu tablet będzie mógł uzyskać dostęp do serwera producenta pojazdu w celu pobrania aktualizacji.

Wybranie opcji Programowanie otwiera menu opcji obsługi, które różnią się w zależności od marki i modelu pojazdu. Wybranie opcji menu wyświetla ekran programowania lub otwiera inne menu dodatkowych wyborów. Postępuj zgodnie z instrukcjami

wyświetlanymi na ekranie, aby wykonać operację. Sposób i rodzaj informacji prezentowanych na ekranie różnią się w zależności od rodzaju wykonywanej operacji.

6.9.1 Kodowanie

Główna sekcja ekranu kodowania wyświetla listę podzespołów pojazdu i informacje o kodowaniu, składające się głównie z dwóch części:

1. Wszystkie dostępne systemy kodowania wyświetlane są po lewej stronie, a dane lub wartości kodowania po prawej stronie.
2. Na dole sekcji głównej znajdują się przyciski funkcyjne umożliwiające sterowanie operacjami.

Dokładnie sprawdź stan pojazdu i informacje o kodowaniu. Użyj przycisku funkcyjnego, aby edytować kody dla odpowiednich komponentów. Stuknij **Wyślij,** gdy skończysz edytować wszystkie elementy. Po zakończeniu operacji może zostać wyświetlony komunikat o stanie wykonania, taki jak Zakończono, Zakończono lub Pomyślnie.

Aby wyjść z funkcji, naciśnij przycisk **ESC.**

6.9.2 Przeprogramowanie

Przed rozpoczęciem przeprogramowania:

- Konieczne jest, aby tablet był podłączony do stabilnej sieci Wi-Fi.
- Tablet musi zostać podłączony do VCMI2 za pomocą kabla USB.
- tabletu musi być w pełni naładowany podczas programowania modułu. W razie potrzeby podłącz tablet do ładowarki.
- Podłącz podtrzymywacz akumulatora do akumulatora pojazdu, aby zapewnić stałe napięcie podczas programowania. Wymagania dotyczące napięcia różnią się w zależności od producenta pojazdu. Przed zaprogramowaniem modułu zapoznaj się z zaleceniami producenta pojazdu.
- Nie należy zamykać aplikacji podczas przeprogramowywania modułu, gdyż proces ten może się nie powieść, a ponadto może spowodować trwałe uszkodzenie modułu.

Typowe operacje przeprogramowania wymagają najpierw wprowadzenia i zatwierdzenia numeru VIN. Stuknij pole wprowadzania i wprowadź prawidłowy numer. Następnie wyświetli się interfejs programowania.

Główna sekcja interfejsu przeprogramowania oferuje informacje o sprzęcie, bieżącej wersji oprogramowania i najnowszych wersjach oprogramowania, które mają zostać zaprogramowane w jednostkach sterujących.

Na ekranie pojawią się szereg instrukcji operacyjnych, które przeprowadzą Cię przez procedurę programowania.

Uważnie przeczytaj informacje wyświetlane na ekranie i postępuj zgodnie z instrukcjami, aby wykonać procedurę programowania.

6.9.3 Błędy ponownego flashowania

WAŻNY

Podczas ponownego programowania na pokładzie zawsze upewnij się, że akumulator pojazdu jest w pełni naładowany i sprawny. Podczas ponownego programowania operacja może się nie powieść, jeśli napięcie spadnie poniżej prawidłowego napięcia roboczego. Czasami nieudaną operację można odzyskać, ale nieudane ponowne programowanie może również uszkodzić moduł sterujący. Zalecamy podłączenie zewnętrznego podtrzymującego akumulator do pojazdu, aby zapewnić utrzymanie stałego napięcia podczas programowania. Wymagane napięcie różni się w zależności od producenta pojazdu. Skonsultuj się z producentem pojazdu, aby uzyskać informacje na temat prawidłowego napięcia, które należy utrzymać.

Czasami procedura aktualizacji flash może nie zostać ukończona prawidłowo. Typowe przyczyny błędów flash to słabe połączenia kablowe między tabletem, VCMI i pojazdem, wyłączenie zapłonu pojazdu przed zakończeniem procedury flash lub niskie napięcie akumulatora pojazdu.

Jeśli proces się zakończy, sprawdź ponownie wszystkie połączenia kablowe, aby zapewnić dobrą komunikację i zainicjuj procedurę flashowania. Procedura programowania zostanie automatycznie powtórzona, jeśli poprzednia operacja się nie powiedzie.

6.10 Ogólne operacje OBDII

Opcja diagnostyki pojazdu OBDII/EOBD oferuje szybki sposób sprawdzenia kodów DTC, wyizolowania przyczyny zapalenia się kontrolki awarii (MIL), sprawdzenia statusu monitora przed testem certyfikacji emisji i wykonania innych usług związanych z emisją. Opcja bezpośredniego dostępu OBDII jest również używana do testowania pojazdów zgodnych ze standardem OBDII/EOBD, które nie są uwzględnione w bazie danych. Przyciski paska narzędzi diagnostycznych u góry ekranu są dostępne do diagnostyki konkretnego pojazdu. Więcej szczegółów można znaleźć w *Tabela 6-2 Przyciski paska narzędzi diagnostycznych*

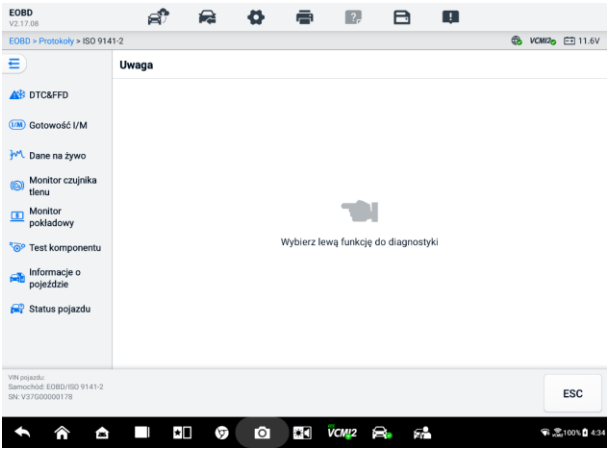
6.10.1 Ogólna procedura

➢ **Aby uzyskać dostęp do funkcji diagnostyki OBDII/EOBD**

1. Kliknij przycisk **Diagnostyka** w menu zadań MaxiSys. Wyświetli się menu

pojazdu.

2. Kliknij przycisk **EOBD.** Istnieją dwie opcje nawiązania komunikacji z pojazdem.
   - Automatyczne skanowanie — wybierz tę opcję, aby nawiązać komunikację przy użyciu każdego protokołu w celu ustalenia, którego protokołu używa pojazd.
   - Protokół — wybierz, aby otworzyć podmenu różnych protokołów. Protokół komunikacyjny to ustandaryzowany sposób komunikacji danych między ECM a narzędziem diagnostycznym. Global OBD może używać kilku różnych protokołów komunikacyjnych.
3. Wybierz konkretny protokół, jeśli wybrano opcję **Protocol (Protokół).** Poczekaj na wyświetlenie menu diagnostycznego OBDII/EOBD.



Rysunek 6-28 ***Menu diagnostyczne OBDII***

4. Aby kontynuować, wybierz opcję funkcji.
   - DTC i FFD
   - Gotowość I/M
   - Dane na żywo
   - Monitor czujnika tlenu
   - Monitor pokładowy
   - Test komponentów
   - Informacje o pojeździe
   - Status pojazdu

NOTATKA

Obsługiwane funkcje mogą się różnić w zależności od pojazdu.

6.10.2 Opisy funkcji

W tej sekcji opisano różne funkcje każdej opcji diagnostycznej:

6.10.2.1 DTC i FFD

Po wybraniu tej funkcji na ekranie wyświetlana jest lista kodów zapisanych i oczekujących. Gdy dane zamrożonej ramki niektórych kodów DTC są dostępne do przeglądania, po prawej stronie elementu DTC wyświetlany jest przycisk płatka śniegu. Funkcje Erase Codes i Read codes można zastosować, dotykając przycisków funkcji u dołu ekranu.

- **Aktualne kody**

  Obecne kody to kody DTC związane z emisją z ECM pojazdu. Kody OBD II/EOBD mają priorytet zgodnie z ich powagą emisji, przy czym kody o wyższym priorytecie nadpisują kody o niższym priorytecie. Priorytet kodu określa zapalenie się kontrolki MIL (Malfunction Indicator Lamp) i procedurę usuwania kodów. Producenci różnie klasyfikują kody, więc kody DTC mogą się różnić w zależności od pojazdu.

- **Oczekujące kody**

  Są to kody, których warunki przechowywania zostały spełnione podczas ostatniego cyklu jazdy, ale muszą zostać spełnione podczas dwóch lub więcej kolejnych cykli jazdy przed zapisaniem kodu DTC. Celem wyświetlania oczekujących kodów jest pomoc technikowi serwisowemu po naprawie pojazdu, gdy informacje diagnostyczne zostaną wyczyszczone, poprzez raportowanie wyników testu po jednym cyklu jazdy.

  a) Jeśli test nie powiedzie się w trakcie cyklu jazdy, zgłaszany jest powiązany kod DTC. Jeśli oczekująca usterka nie wystąpi ponownie w ciągu 40 do 80 cykli rozgrzewania, usterka zostanie automatycznie usunięta z pamięci.

  b) Zgłoszone wyniki testów niekoniecznie wskazują na wadliwy komponent lub system. Jeśli wyniki testów wskazują na inną awarię po dodatkowej jeździe, kod DTC jest zapisywany w celu wskazania wadliwego komponentu lub systemu.

- **Zamroź klatkę**

  W większości przypadków zapisana ramka jest ostatnim zgłoszonym kodem DTC. Niektóre kody DTC, te, które mają większy wpływ na emisję spalin pojazdu, mają wyższy priorytet. W takich przypadkach kod DTC o najwyższym priorytecie jest tym, dla którego przechowywane są rekordy zamrożonych ramek. Dane zamrożonych ramek obejmują „migawkę” krytycznych wartości parametrów w momencie zapisania kodu DTC.

- **Wymaż kody**

  Ta opcja służy do czyszczenia wszystkich danych diagnostycznych związanych z emisją, w tym kodów DTC, danych zamrożonych ramek i określonych danych ulepszonych przez producenta z ECM pojazdu. Ta opcja resetuje status monitora gotowości I/M dla wszystkich monitorów pojazdu do statusu Not Ready lub Not Complete.

  Ekran potwierdzenia wyświetla się, gdy wybrana jest opcja czyszczenia kodów, aby zapobiec przypadkowej utracie danych. Wybierz **Tak** na ekranie potwierdzenia, aby kontynuować, lub wybierz **Nie,** aby wyjść.

6.10.2.2 Gotowość I/M

Ta funkcja służy do sprawdzania gotowości systemu monitorowania. Jest to doskonała funkcja do użycia przed sprawdzeniem pojazdu pod kątem zgodności z normami emisji spalin obowiązującymi w danym stanie. Wybranie I/M Readiness otwiera podmenu z dwoma opcjami:

- Od czasu wyczyszczenia kodów DTC — wyświetla stan monitorów od ostatniego wyczyszczenia kodów DTC.
- Ten cykl jazdy — wyświetla stan monitorów od początku bieżącego cyklu jazdy.

6.10.2.3 Dane na żywo

Ta funkcja umożliwia wyświetlanie danych PID w czasie rzeczywistym z ECU. Wyświetlane dane obejmują analogowe i cyfrowe wejście i wyjście oraz informacje o stanie systemu transmitowane w strumieniu danych pojazdu.

Dane na żywo można wyświetlać w różnych trybach, patrz e szczegółowe informacje można znaleźć w *Dane na*

6.10.2.4 Monitor czujnika tlenu

Funkcja ta umożliwia pobranie i przeglądanie ostatnich wyników testów czujnika tlenu zapisanych w komputerze pokładowym pojazdu.

Funkcja testowa Oxygen Sensor Monitor nie jest obsługiwana przez pojazdy komunikujące się za pomocą sieci CAN (Controller Area Network). Wyniki testu Oxygen Sensor Monitor pojazdów wyposażonych w CAN można znaleźć w części *Monitor pokładowy*.

6.10.2.5 Monitor pokładowy

Ta funkcja umożliwia przeglądanie wyników testów On-Board Monitor. Testy są przydatne po serwisie, gdy pamięć modułu sterującego pojazdu jest już wymazana.

6.10.2.6 Test komponentów

Ta funkcja umożliwia dwukierunkową kontrolę ECM, dzięki czemu narzędzie diagnostyczne może przesyłać polecenia sterujące w celu obsługi systemów pojazdu. Ta funkcja jest przydatna w określaniu, jak dobrze ECM reaguje na polecenie.

6.10.2.7 Informacje o pojeździe

Funkcja ta umożliwia wyświetlanie numeru identyfikacyjnego pojazdu (VIN), numeru identyfikacyjnego kalibracji, numeru weryfikacyjnego kalibracji (CVN) i innych informacji o pojeździe testowanym.

6.10.2.8 Status pojazdu

Funkcja ta sprawdza aktualny stan pojazdu, na przykład protokoły komunikacyjne modułów OBDII, liczbę kodów błędów i stan kontrolki awarii (MIL).

6.11 Raport diagnostyczny

6.11.1 Funkcje przed skanowaniem i po skanowaniu

Po wykonaniu funkcji przed skanowaniem i po skanowaniu poprzez wprowadzenie tego samego numeru zlecenia konserwacyjnego naciśnij **Menedżera danych** > Historia **pojazdu** do wybierz historyczny rekord testu nazwany numerem zlecenia konserwacji. Zarówno wyniki przed skanowaniem, jak i po skanowaniu zostaną wyświetlone w tym samym historycznym rekordzie testu, który można wygenerować jako raport PDF w celu łatwego porównania zmian między wynikami przed skanowaniem i po skanowaniu.

- **Funkcja wstępnego skanowania**

  Wybierz i stuknij przycisk pojazdu z ekranu menu pojazdu. Wprowadź numer zlecenia serwisowego w wyskakującym okienku, aby zeskanować i wykryć cały pojazd. Możesz również dodać zdjęcia, aby zarejestrować aktualny stan pojazdu. Po zakończeniu wstępnego skanowania nie możesz ponownie wykonać wstępnego skanowania, a wyniku skanowania nie można zmodyfikować.

- **Funkcja po skanowaniu**

  Po zakończeniu wstępnego skanowania wyjdź z bieżącego pojazdu testowego i dotknij przycisku pojazdu na ekranie menu pojazdu, aby ponownie się połączyć. Wprowadź ten sam numer zlecenia serwisowego w wyskakującym okienku. Wyświetli się ekran dla post-skanowania. Rekord po skanowaniu zostanie wygenerowany po zakończeniu skanowania. Wyniki wstępnego skanowania i wyniki po skanowaniu zostaną wyświetlone w tym samym historycznym rekordzie testu.

NOTATKA

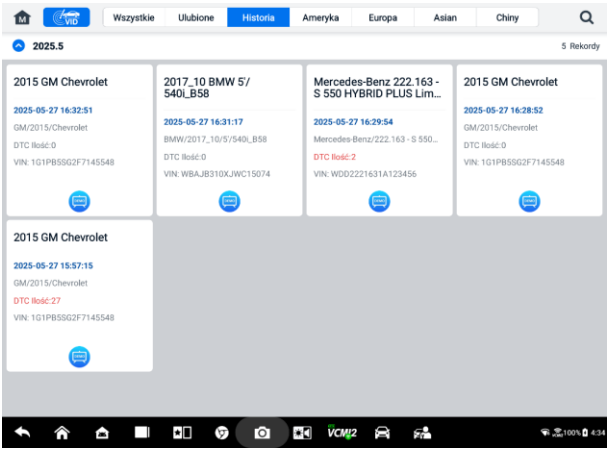
Funkcję post-scan można wykonywać wielokrotnie. Po wyjściu z pojazdu wystarczy dotknąć przycisku pojazdu na ekranie menu pojazdu, aby ponownie się połączyć, a następnie wprowadzić ten sam numer zlecenia serwisowego w wyskakującym okienku i wykonać kroki ponownego skanowania. Ostatni jest ostatecznym wynikiem post-scan.

6.11.2 Raport diagnostyczny zapisywanie, przeglądanie i udostępnianie

Raport diagnostyczny można przejrzeć, zapisać i udostępnić innym osobom na wiele sposobów.

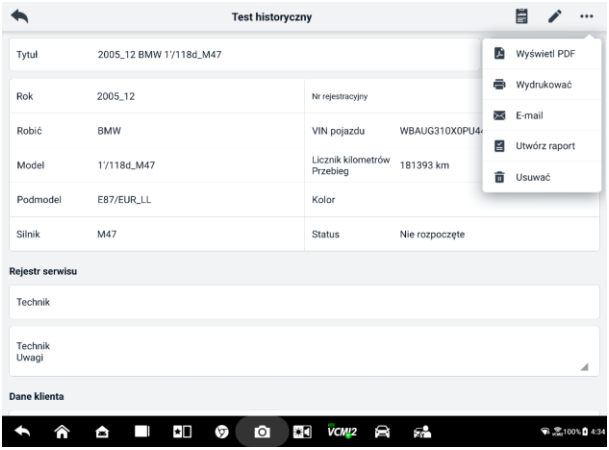
6.11.2.1 Zapisywanie raportu diagnostycznego

- Za pomocą funkcji **Historia**
  1) Kliknij opcję Diagnostyka w menu zadań MaxiSys i wybierz opcję **Historia na górnym** pasku narzędzi.



Rysunek 6-29 ***Ekran historii***

  2) Wybierz rekord historyczny i naciśnij ••• przycisk w prawym górnym rogu.

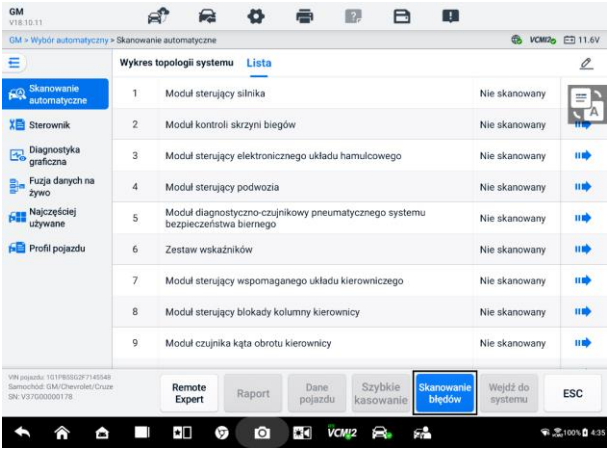


Rysunek 6-30 ***Ekran testu historycznego***

3) Kliknij **Utwórz raport.** Wprowadź numer rejestracyjny i aktualny przebieg. Kliknij **Zapisz.**

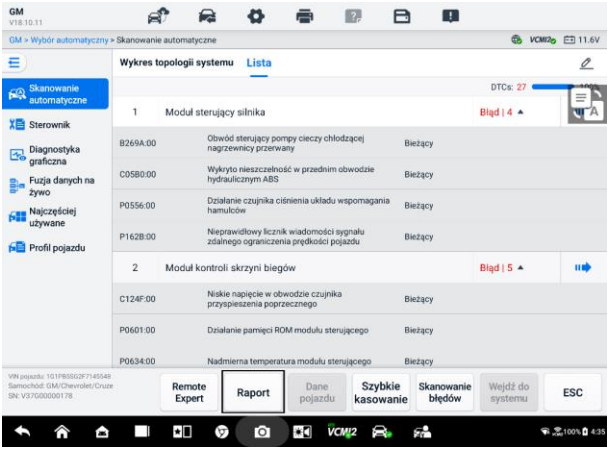
- Za pomocą funkcji **automatycznego skanowania**

1) Przejdź na stronę automatycznego skanowania i kliknij opcję **Skanowanie usterek** z przycisków funkcyjnych znajdujących się u dołu ekranu.



Rysunek 6-31 ***Ekran automatycznego skanowania 1***

2) Po zakończeniu skanowania systemu stuknij **Raport** z przycisków funkcyjnych u dołu ekranu. Wprowadź odczyt licznika kilometrów i stuknij **OK.**



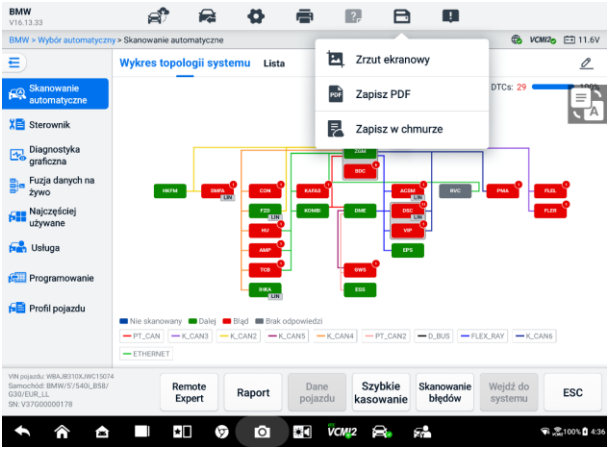
Rysunek 6-32 ***Ekran automatycznego skanowania 2***

- Za pomocą funkcji na pasku narzędzi diagnostycznych

  Raport diagnostyczny można również wyświetlić z ekranu funkcji diagnostycznych, w tym Auto skanowanie i kody usterek. Istnieją dwa sposoby wyświetlania zapisanych raportów:

  ✧ Kliknij przycisk na pasku narzędzi diagnostycznych i wybierz opcję **Zapisz jako PDF.** Wprowadź odczyt licznika kilometrów, a następnie kliknij opcję **Zapisz.** Kliknij przycisk **Plik** w prawym górnym rogu ekranu i wybierz zapisany raport, aby wyświetlić.

  ✧ Kliknij przycisk na pasku narzędzi diagnostycznych i wybierz opcję **Raportuj do chmury.** Wprowadź odczyt licznika kilometrów. Kliknij opcję **Zapisz** > **Wyświetl raport,** aby wyświetlić zapisany raport.



Rysunek 6-33 ***Ekran automatycznego skanowania***

6.11.2.2 Przeglądanie raportu diagnostycznego

Wszystkie zapisane raporty można przeglądać w aplikacji Data Manager.

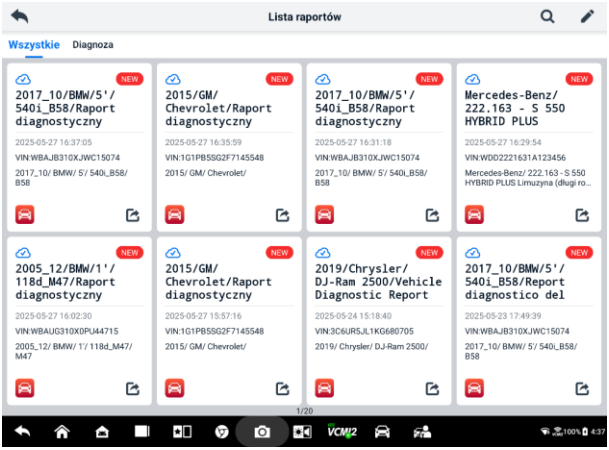
- ✧ Kliknij **Menedżer danych** > Historia **pojazdu.** Wybierz konkretny rekord historii pojazdu, a następnie kliknij opcję **Wyświetl PDF.** w prawym górnym rogu, aby wyświetlić raport.

- ✧ Po zapisaniu raportów poprzez kliknięcie przycisku **Zapisz jako PDF** kliknij **Menedżer danych** > **PDF,** aby wyświetlić te raporty.

- ✧ Po zapisaniu raportów poprzez dotknięcie przycisku **Utwórz raport** lub **Raport do chmury,** dotknij **Menedżera danych** > **Raport w chmurze,** aby wyświetlić te raporty.

6.11.2.3 Raport diagnostyczny Udostępnianie w chmurze

1) Kliknij **Menedżer danych** > **Raport w chmurze,** aby przejść do ekranu Lista raportów.



Rysunek 6-34 ***Lista raportów***

NOTATKA

Należy pamiętać, że jeśli raport wyświetla , oznacza to, że raport został pomyślnie przesłany do chmury i możesz udostępnić go innym osobom. Jeśli w raporcie wyświetla się , oznacza to, że nie udało się przesłać raportu do chmury, ale po ponownym otwarciu raportu nastąpi automatyczna próba przesłania go do chmury.

2) Kliknij w prawym dolnym rogu raportu.

3) Udostępnianie w chmurze można zgłaszać na trzy sposoby: poprzez zeskanowanie kodu QR, wysłanie e-mailem lub wysłanie SMS-em (na numer telefonu).

6.12 Wyjście z diagnostyki

Aplikacja Diagnostics działa, gdy komunikacja z pojazdem jest nadal aktywna. Ważne jest, aby prawidłowo wyjść z ekranu operacji diagnostycznych, aby zatrzymać wszelką komunikację z pojazdem przed zamknięciem aplikacji Diagnostics.

NOTATKA

Uszkodzenie modułu sterowania elektronicznego pojazdu (ECM) może wystąpić, jeśli komunikacja zostanie przerwana. Upewnij się, że wszystkie formy łącza komunikacyjnego, takie jak kabel danych, kabel USB i sieć bezprzewodowa lub przewodowa, są prawidłowo podłączone przez cały czas trwania testu. Wyjdź ze wszystkich ekranów przed odłączeniem kabla testowego i zasilania.

➢ **Aby wyjść z aplikacji Diagnostyka**

1. Na aktywnym ekranie diagnostycznym:
    1. Aby opuścić sesję diagnostyczną krok po kroku, naciśnij przycisk **Wstecz** lub **ESC.**
    2. Możesz też nacisnąć przycisk **Zamiana pojazdu** na pasku narzędzi diagnostycznych, aby powrócić do ekranu Menu pojazdu.
2. Na ekranie menu pojazdu:
    1) Kliknij przycisk **Home** na górnym pasku narzędzi.
    2) Możesz też nacisnąć przycisk **Wstecz** na pasku nawigacyjnym u dołu ekranu.
    3) Można również nacisnąć przycisk **Home** na pasku narzędzi diagnostycznych, aby bezpośrednio wyjść z aplikacji i powrócić do menu zadań MaxiSys.

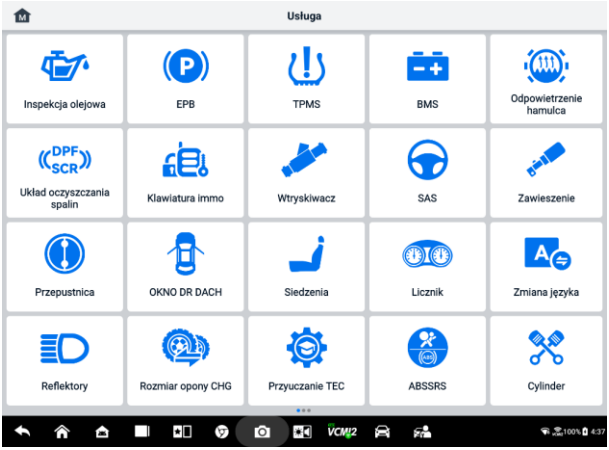
NOTATKA

Po wyjściu z aplikacji Diagnostyka tablet nie będzie już komunikował się z pojazdem i będzie można bezpiecznie otworzyć inne aplikacje MaxiSys.

7 Usługa

Sekcja Serwis została specjalnie zaprojektowana, aby zapewnić szybki dostęp do systemów pojazdu w celu wykonania różnych zaplanowanych zadań serwisowych i konserwacyjnych. Typowy ekran operacji serwisowych to seria poleceń wykonawczych sterowanych przez menu. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby wybrać odpowiednie opcje wykonania, wprowadzić prawidłowe wartości lub dane i wykonać niezbędne czynności. Aplikacja wyświetli szczegółowe instrukcje dotyczące wykonania wybranych operacji serwisowych.

Po wprowadzeniu każdej funkcji specjalnej ekran wyświetli dwa wybory aplikacji: Diagnosis i Hot Functions. Diagnosis umożliwia odczyt i czyszczenie kodów, co jest czasami konieczne po zakończeniu niektórych funkcji specjalnych. Hot Functions składa się z podfunkcji wybranej funkcji specjalnej.



Rysunek 7-1 ***Menu serwisowe***

W tym rozdziale opisano kilka najczęściej używanych usług.

7.1 Usługa resetu oleju

Wykonaj reset dla systemu Engine Oil Life, który oblicza optymalny odstęp czasu wymiany oleju w zależności od warunków jazdy i klimatu pojazdu. Przypomnienie o okresie eksploatacji oleju musi zostać zresetowane za każdym razem, gdy olej jest wymieniany, aby system mógł obliczyć, kiedy wymagana jest następna wymiana oleju.

NOTATKA

1. Po każdej wymianie oleju należy zawsze ustawić wskaźnik żywotności oleju silnikowego na 100%.
2. Wszystkie wymagane prace muszą zostać wykonane przed zresetowaniem wskaźników serwisowych. Niewykonanie tego może skutkować nieprawidłowymi wartościami serwisowymi i spowodować zapisanie kodów DTC przez odpowiedni moduł sterujący.
3. W przypadku niektórych pojazdów narzędzie skanujące może zresetować dodatkowe kontrolki serwisowe, takie jak cykl konserwacji i interwał serwisowy. Na przykład w pojazdach BMW resety serwisowe obejmują olej silnikowy, świece zapłonowe, hamulce przednie/tylne, płyn chłodzący, filtr cząstek stałych, płyn hamulcowy, mikrofiltr, inspekcję pojazdu, inspekcję emisji spalin i kontrole pojazdu.

7.2 Serwis elektrycznego hamulca postojowego (EPB)

Funkcja ta ma wiele zastosowań, aby bezpiecznie i skutecznie utrzymać elektroniczny układ hamulcowy. Zastosowania obejmują dezaktywację i aktywację układu sterowania hamulcami, pomoc w kontroli płynu hamulcowego, otwieranie i zamykanie klocków hamulcowych oraz ustawianie hamulców po wymianie tarczy lub klocków.

7.2.1 Bezpieczeństwo EPB

Konserwacja układu elektrycznego hamulca postojowego (EPB) może być niebezpieczna, dlatego przed rozpoczęciem prac serwisowych należy pamiętać o następujących zasadach.

- ✓ Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy upewnić się, że dobrze znasz układ hamulcowy i jego działanie.
- ✓ Przed wykonaniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych/diagnostycznych układu hamulcowego może być konieczne wyłączenie układu sterowania EPB. Można to zrobić z menu narzędzi.
- ✓ Czynności konserwacyjne należy wykonywać wyłącznie wtedy, gdy pojazd stoi nieruchomo i znajduje się na równym podłożu.
- ✓ Należy upewnić się, że układ sterowania EPB zostanie ponownie aktywowany po zakończeniu prac konserwacyjnych.

NOTATKA

Autel nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek wypadki lub obrażenia powstałe w wyniku konserwacji układu elektrycznego hamulca postojowego.

7.3 Serwis systemu monitorowania ciśnienia w oponach (TPMS)

Funkcja ta umożliwia szybkie sprawdzenie identyfikatorów czujników opon w sterowniku komputera pojazdu oraz przeprowadzenie procedury wymiany i resetowania układu TPMS po wymianie czujników opon.

7.4 Serwis systemu zarządzania akumulatorem (BMS)

System zarządzania akumulatorem (BMS) umożliwia narzędziu ocenę stanu naładowania akumulatora, monitorowanie prądu w obwodzie zamkniętym, rejestrowanie wymiany akumulatora, aktywację stanu spoczynku pojazdu i ładowanie akumulatora za pośrednictwem gniazda diagnostycznego.

NOTATKA

1. Ta funkcja nie jest obsługiwana przez wszystkie pojazdy.
2. Podfunkcje i rzeczywiste ekrany testowe BMS mogą się różnić w zależności od pojazdu. Aby dokonać właściwego wyboru opcji, należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Pojazd może używać albo szczelnego akumulatora kwasowo-ołowiowego, albo akumulatora AGM (Absorbed Glass Mat). Akumulator kwasowo-ołowiowy zawiera płynny kwas siarkowy i może się wylać, gdy się przewróci. Akumulator AGM (znany jako akumulator VRLA, kwasowo-ołowiowy regulowany zaworem) również zawiera kwas siarkowy, ale kwas jest przechowywany w matach szklanych między płytkami zaciskowymi.

Zaleca się, aby zamienny akumulator miał takie same parametry, takie jak pojemność i typ, jak istniejący akumulator. Jeśli oryginalny akumulator zostanie wymieniony na inny typ akumulatora (np. akumulator kwasowo-ołowiowy zostanie wymieniony na akumulator AGM) lub akumulator o innej pojemności (mAh), pojazd może wymagać przeprogramowania nowego typu akumulatora, oprócz wykonania resetu akumulatora. Zapoznaj się z instrukcją pojazdu, aby uzyskać dodatkowe informacje dotyczące konkretnego pojazdu.

7.5 Serwis filtra cząstek stałych (DPF)

Funkcja filtra cząstek stałych (DPF) zarządza regeneracją filtra DPF, procesem wymiany podzespołów DPF oraz procesem programowania filtra DPF po wymianie jednostki sterującej silnika.

ECM monitoruje styl jazdy i wybiera odpowiedni czas na zastosowanie regeneracji.

Pojazdy często eksploatowane na biegu jałowym i przy niskim obciążeniu będą próbowały regenerować się wcześniej niż te eksploatowane przy wyższym obciążeniu i prędkości. Aby regeneracja mogła nastąpić, należy uzyskać długotrwałą wysoką temperaturę spalin.

W przypadku jazdy samochodem w sposób uniemożliwiający regenerację, tj. częste krótkie podróże, kod usterki diagnostycznej zostanie ostatecznie zarejestrowany oprócz wyświetlenia się kontrolki DPF i wskaźników „Check Engine". Regenerację serwisową można zamówić w warsztacie za pomocą narzędzia diagnostycznego.

Przed wykonaniem wymuszonej regeneracji filtra DPF za pomocą narzędzia należy sprawdzić następujące elementy:

- Kontrolka paliwa nie świeci się.
- W systemie nie są zapisywane żadne błędy związane z filtrem DPF.
- Pojazd ma wskazany olej silnikowy.
- Olej napędowy nie jest zanieczyszczony.

WAŻNY

Przed zdiagnozowaniem pojazdu, w którym wystąpił problem, i próbą wykonania regeneracji awaryjnej, ważne jest uzyskanie pełnego dziennika diagnostycznego i odczytanie odpowiednich bloków wartości pomiarowych.

NOTATKA

1. Filtr DPF nie zregeneruje się, jeśli świeci się kontrolka silnika lub zawór EGR jest uszkodzony.
2. Po wymianie filtra DPF oraz uzupełnieniu dodatku do paliwa Eolys konieczna jest ponowna adaptacja sterownika silnika.
3. Jeśli pojazd musi być prowadzony w celu wykonania usługi DPF, do wykonania tej czynności potrzebna jest druga osoba. Jedna osoba powinna prowadzić pojazd, podczas gdy druga osoba obserwuje ekran narzędzia. Nie próbuj prowadzić pojazdu i obserwować narzędzia skanującego w tym samym czasie. Jest to niebezpieczne i naraża Twoje życie, życie innych kierowców i pieszych.

7.6 Serwis czujnika kąta skrętu (SAS)

Kalibracja SAS trwale zapisuje bieżącą pozycję kierownicy jako pozycję jazdy na wprost w pamięci SAS EEPROM. Dlatego przednie koła i kierownica muszą być ustawione dokładnie w pozycji jazdy na wprost przed kalibracją. Ponadto numer VIN jest również odczytywany z zestawu wskaźników i trwale przechowywany w pamięci SAS EEPROM. Po pomyślnym zakończeniu kalibracji pamięć błędów SAS jest automatycznie czyszczona.

Kalibrację należy zawsze przeprowadzać po następujących czynnościach:

- Wymiana kierownicy
- Zastąpienie SAS
- Wszelkie prace konserwacyjne obejmujące otwieranie piasty złącza SAS do kolumny
- Wszelkie prace konserwacyjne lub naprawcze układu kierowniczego, przekładni kierowniczej lub innego powiązanego mechanizmu
- Regulacja zbieżności kół lub rozstawu kół
- Naprawy powypadkowe, w których mogło dojść do uszkodzenia układu SAS, jego podzespołu lub jakiejkolwiek części układu kierowniczego.

NOTATKA

1. Autel nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiekolwiek wypadki lub obrażenia powstałe w wyniku serwisowania systemu SAS. Podczas interpretowania kodów DTC pobranych z pojazdu zawsze postępuj zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi naprawy.
2. Wszystkie ekrany oprogramowania pokazane w tym podręczniku są przykładami, a rzeczywiste ekrany testowe mogą się różnić w zależności od pojazdu testowego. Zwróć uwagę na tytuły menu i instrukcje na ekranie, aby dokonać prawidłowego wyboru opcji.
3. Przed rozpoczęciem procedury upewnij się, że pojazd ma przycisk ESC. Poszukaj przycisku na desce rozdzielczej.

8 ADAS

Zaawansowane systemy wspomagania kierowcy (ADAS) to zestaw systemów samochodowych, które wspomagają kierowcę poprzez pasywne ostrzeżenia lub aktywną kontrolę pojazdu, co pozwala mu prowadzić pojazd bezpieczniej, z większą świadomością i precyzją.

Kamery, czujniki, ultradźwięki, radary i LIDAR to niektóre z systemów używanych do rejestrowania danych o środowisku jazdy, w tym pozycji pojazdów w ruchu lub statycznych, lokalizacji pieszych, znaków drogowych, wykrywania pasów ruchu i skrzyżowań, drogi (zakrętów) i warunków jazdy (słaba widoczność lub jazda wieczorna), wykorzystują te informacje, aby poinstruować pojazd, aby wykonał z góry określone działanie. Kamery, czujniki i systemy wykrywania są zazwyczaj umieszczone w przednich i tylnych zderzakach, przedniej szybie, przednim grillu oraz lusterkach bocznych i wstecznych.

Narzędzie kalibracji systemów ADAS marki Autel zapewnia kompleksową i precyzyjną kalibrację systemów ADAS.

1. Obejmuje wielu producentów pojazdów, w tym Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Porsche, Infiniti, Lexus, GM, Ford, Volvo, Toyota, Nissan, Honda, Hyundai, Kia itp.
2. Obsługuje kalibrację wielu systemów wspomagających kierowcę, w tym adaptacyjny tempomat (ACC), system widzenia nocnego (NVS), ostrzeżenie o opuszczeniu pasa ruchu (LDW), wykrywanie martwego pola (BSD), monitorowanie widoku dookoła (AVM), ostrzeżenie o kolizji z tyłu (RCW), wyświetlacze przezierne (HUD) itp.
3. Zawiera ilustracje graficzne i instrukcje krok po kroku.
4. Udostępnia demonstracje pomagające technikowi w procesie kalibracji.

Rysunek 8-1 ***Ekran wprowadzający ADAS***

9 Pomiar

Aplikacja Measurement oferuje wszystkie funkcje niezbędne do przeprowadzania testów obwodów elektrycznych i elektronicznych, a także do monitorowania sygnałów w nowoczesnych pojazdach.

Po prawidłowym połączeniu z pojazdem testowym i skomunikowaniu się z tabletem MaxiSys, VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) służy jako zintegrowane urządzenie, które funkcjonuje jako oscyloskop, generator przebiegów, multimetr i inspekcja magistrali CAN.

9.1 Oscyloskop

Oscyloskop to przyrząd pomiarowy, który pokazuje w sposób graficzny, jak sygnał zmienia się w czasie. Różne aktywności sygnału mogą być wyświetlane i monitorowane na dwuwymiarowej siatce. Forma graficzna utworzona przez sygnał nazywana jest przebiegiem. Charakterystyka napięcia i czasu sygnału lub przebiegu jest rysowana jako linia wizualna zwana śladem.

9.1.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym i zapobiec uszkodzeniu sprzętu, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

A. Maksymalne zakresy wejściowe

Należy przestrzegać wszystkich parametrów znamionowych zacisków i ostrzeżeń umieszczonych na produkcie.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym, podejmij wszelkie niezbędne środki ostrożności podczas pracy na sprzęcie, w którym mogą występować napięcia poza określonym zakresem wejściowym. Kontakt z napięciami poza określonym zakresem pomiarowym stwarza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Aby zapobiec obrażeniom lub śmierci, oscyloskop nie może być bezpośrednio podłączony do akumulatora. Aby zmierzyć napięcie akumulatora, należy użyć sondy izolacyjnej różnicowej specjalnie przystosowanej do użytku z akumulatorem.

OSTRZEŻENIE

Praca poza bezpiecznym zakresem wejściowym może spowodować trwałe uszkodzenie oscyloskopu i innych podłączonych urządzeń.

B. Grunt

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Połączenie uziemienia oscyloskopu przez kabel USB służy wyłącznie celom pomiarowym. Oscyloskop nie ma ochronnego uziemienia bezpieczeństwa.
- Nie podłączaj wejścia uziemienia (podwozie) do żadnego źródła zasilania elektrycznego. Aby zapobiec obrażeniom ciała lub śmierci, użyj woltomierza, aby sprawdzić, czy nie ma znaczącego napięcia AC lub DC między uziemieniem oscyloskopu a punktem, do którego zamierzasz podłączyć wejście uziemienia.

OSTRZEŻENIE

- Przyłożenie napięcia do wejścia uziemiającego może spowodować trwałe uszkodzenie oscyloskopu, podłączonego komputera i innego sprzętu.
- Aby zapobiec błędom pomiarowym spowodowanym przez słabe uziemienie, należy zawsze używać wysokiej jakości kabla USB dołączonego do oscyloskopu lub urządzenia Wi-Fi.

C. Połączenia zewnętrzne

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Aby zapobiec obrażeniom ciała lub śmierci, należy używać wyłącznie przewodu zasilającego i adaptera dostarczonych wraz z produktem.

D. Środowisko

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Aby zapobiec obrażeniom ciała lub śmierci, nie należy używać produktu w mokrych lub wilgotnych warunkach ani w pobliżu wybuchowych gazów lub oparów.

OSTRZEŻENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom, zawsze używaj i przechowuj oscyloskop w odpowiednim środowisku.

E. Konserwacja produktu

Produkt nie zawiera części, które użytkownik mógłby naprawić. Naprawa, serwisowanie i kalibracja wymagają specjalistycznego sprzętu testowego i muszą być wykonywane przez Autel Tech Support lub zatwierdzonego dostawcę usług.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Aby zapobiec obrażeniom lub śmierci, nie używaj produktu, jeśli wydaje się, że jest w jakikolwiek sposób uszkodzony. Zaprzestań używania produktu, jeśli wystąpią jakiekolwiek nietypowe działania.

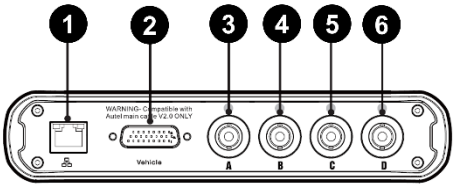
⚠ OSTRZEŻENIE

- Nie wolno manipulować ani demontować oscyloskopu, złączy ani akcesoriów. Wewnętrzne uszkodzenia wpłyną na wydajność.
- Nie należy blokować żadnych otworów wentylacyjnych urządzenia, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych przegrzaniem.
- Podczas czyszczenia oscyloskopu należy używać wilgotnej, miękkiej ściereczki z łagodnym detergentem w wodzie. Nie dopuścić do przedostania się wody do obudowy oscyloskopu.

9.1.2 Wprowadzenie ogólne

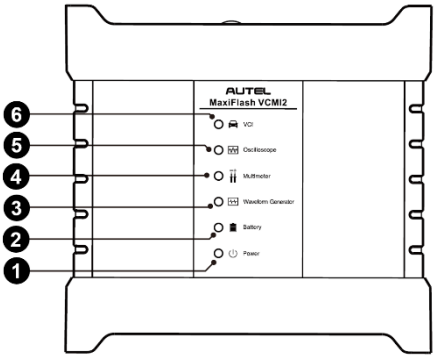
9.1.2.1 Lokalizacje komponentów

Kanały wejściowe znajdują się na spodzie urządzenia VCMI2 i są kompatybilne z wieloma przewodami pomiarowymi i sondami.



1. Złącze Ethernet — łączy się z kablem sieciowym RJ45
2. Złącze danych pojazdu — łączy się z DLC pojazdu za pomocą dostarczonego kabla głównego.
3. Kanał wejściowy A
4. Kanał wejściowy B
5. Kanał wejściowy C
6. Kanał wejściowy D

Dioda LED oscyloskopu znajduje się na przednim panelu VCMI2. Gdy VCMI2 jest prawidłowo podłączony i włączony, dioda LED oscyloskopu miga na zielono podczas pracy w trybie oscyloskopu.



1. Dioda LED zasilania
2. Dioda LED baterii
3. Dioda LED generatora przebiegów
4. Dioda LED multimetru
5. Oscyloskop LED
6. Dioda LED pojazdu

9.1.2.2 Dane techniczne

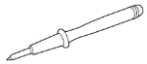
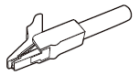
Tabela 9-1 *Dane techniczne*

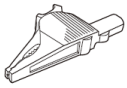
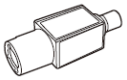
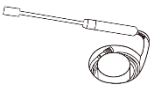
Przedmiot	Opis
Kanały	4
Przepustowość łącza	20MHz
Maksymalna częstotliwość próbkowania	● 1 lub 2 kanały: 80 MS/s* ● 3 lub 4 kanały: 20 MS/s* * MS/s = megapróbki na sekundę 1) Wybierz dowolny kanał, maksymalna częstotliwość próbkowania wynosi 80 MS/s. 2) Wybierz dwa kanały (AC, BC, AD lub BD), maksymalna częstotliwość próbkowania wynosi również 80 MS/s. 3) Wybierz dwa kanały (AB/CD) lub więcej niż trzy kanały, maksymalna

Przedmiot	Opis
Zakresy wejściowe (pełna skala)	±50mV do ±200V
Wrażliwość	10 mV/działkę do 40 V/działkę
Sprzęganie wejściowe	Prąd zmienny/stały
Impedancja wejściowa	1 MΩ równolegle z 25 pF
Rozdzielczość pionowa	12 bitów
Pamięć buforowa	32 mln próbek współdzielonych między aktywnymi kanałami
Zakresy baz czasu	100 ns/dz do 1000 s/dz
Połączenie	● USB 2.0 ● Wi-Fi
Maks. Odległość transmisji Wi-Fi	Do 98 stóp.
Dokładność prądu stałego	±1% pełnej skali
Zakres wilgotności przechowywania	Wilgotność względna od 5 do 95%, bez kondensacji

9.1.2.3 Akcesoria

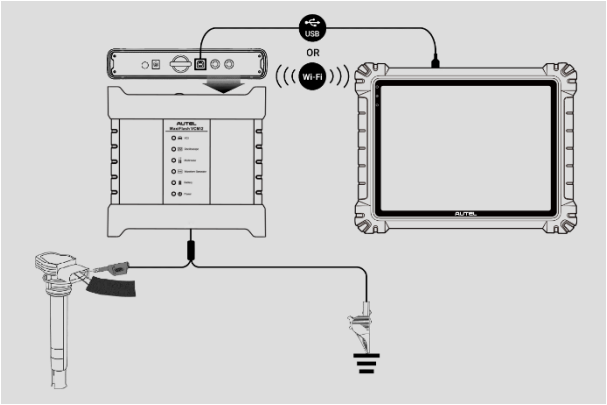
	Kabel USB Autel V2 (na kablu widoczna jest ikona V2) (SA001) Łączy oscyloskop z tabletem, zapewniając niezawodną transmisję sygnału.
	Odbiornik zapłonu wtórnego (SA273) Złącze BNC podłącza się do oscyloskopu w celu pomiaru napięcia wtórnego zapłonu w konwencjonalnych układach zapłonowych oraz w większości układów zapłonowych HEI (High Energy Ignition) i DIS (Distributorless Ignition).

	Przewód testowy zakresu **(Czerwony: SA005, Zielony: SA006, Niebieski: SA007, Żółty: SA008)** Złącze BNC podłącza się do oscyloskopu, a wtyk bananowy 4 mm podłącza się do różnych sond.
	Przewód wyprowadzający (SA151) Umożliwia łatwy dostęp do istniejących złączy wiązek przewodów samochodowych w celu uzyskania sygnałów z różnych czujników. Dostępne są cztery rozmiary: 0,6 mm, 1,5 mm, 2,3 mm i 2,8 mm.
	Elastyczna sonda z mocowaniem tylnym (czerwona: SA053, czarna: SA054) Zaprojektowany do sondowania wstecznego pod izolacją zacisków wielogniazdowych w celu wykrycia sygnału komponentu testowego. Elastyczna część może być zgięta i mieć dostęp do trudno dostępnych miejsc. Końcówka sondy nie jest wymienna.
	Zestaw sond do mocowania tylnego (SA051) Przeznaczony do badania tylnej części izolacji wtyczki do odebrać sygnał komponentu testowego. Końcówka sondy jest wymienna.
	**multimetru (czerwona: SA055, czarna: SA056)** Przeznaczony do łączenia odsłoniętych przewodów lub zacisków.
	**Małe klipsy krokodylkowe (czerwone: SA057, czarne: SA058)** Służy do łączenia odsłoniętych przewodów lub zacisków. SA059 (czerwony) i SA060 (czarny) do większych zacisków.

	**Duże klipsy delfinowe (czerwone: SA059, czarne: SA060)** Służy do łączenia odsłoniętych przewodów lub zacisków, w tym zacisków akumulatora. SA057 (czerwony) i SA058 (czarny) do mniejszych zacisków.
	**Tłumiki 20:1 (SA020)** Pasywny tłumik 20:1, może wyprowadzić napięcie 1 V przy podaniu sygnału 20 V.
	Klips do akumulatora (opcjonalny) (czerwony: SA061, czarny: SA062) Przeznaczony do łączenia zacisków akumulatora samochodowego.
	Cęgi prądowe AC/DC 65A (opcjonalnie) (SA253) Służy do pomiaru prądu przemiennego lub stałego do 65 A. Dostępne są dwie skale: 1 mV/10 mA dla zakresu od 10 mA do 20 A, 1 mV/100 mA dla zakresu od 10 mA do 65 A.
	Cęgi prądowe AC/DC 650A (opcjonalnie) (SA256) Służy do pomiaru prądu przemiennego lub stałego do 650 A. Dostępne są dwie skale: 1 mV/100 mA dla zakresu od 100 mA do 200 A, 1 mV/1 A dla zakresu od 100 mA do 650 A.
	**Sonda Coil On Plug (COP) (opcjonalna) (SA271)** Stosowany z oscyloskopem do pomiaru wtórnego napięcia zapłonu COP.
	Przewód przedłużający HT (opcjonalnie) (SA275) Zamontuj przedłużacze HT pomiędzy zespołem cewek zapłonowych a świecami zapłonowymi niezależnego układu zapłonowego (COP), a następnie umieść czujnik zapłonu wtórnego (SA273) na każdym przewodzie, aby uzyskać napięcie zapłonu wtórnego.

9.1.3 Pierwsze kroki

Przed otwarciem aplikacji Oscilloscope należy połączyć VCMI2 z tabletem za pomocą dołączonego kabla USB lub sieci Wi-Fi.



Rysunek 9-1 ***Schemat połączeń***

➢ **Aby otworzyć aplikację oscyloskopu**

1. Włóż odpowiednie końcówki przewodów pomiarowych lub sond do kanałów wejściowych, aby zakończyć połączenie. (Patrz *Rysunek 9-1 Schemat połączeń*.)
2. Kliknij ikonę **Pomiar** w menu zadań MaxiSys. Pomiar otwiera się ekran.
3. Kliknij ikonę **Oscyloskopu,** aby otworzyć menu oscyloskopu.
4. Aby kontynuować, wybierz żądaną opcję testowania.

NOTATKA

Sprawdź wskaźnik stanu LED oscyloskopu na panelu przednim VCMI2. Dioda LED oscyloskopu miga na zielono podczas pracy w trybie oscyloskopu.

9.1.3.1 Monit o wiadomość

Po dotknięciu ikony oscyloskopu i otwarciu menu oscyloskopu wyświetla się komunikat „Czy na pewno chcesz otworzyć przebieg w trybie demonstracyjnym?”. Dotknij **OK,** aby przejść do trybu demonstracyjnego lub dotknij **Anuluj,** aby wyjść.

Komunikat „Czy na pewno chcesz otworzyć dane przebiegu?” wyświetla się również po pomyślnym połączeniu tabletu i VCMI2. Kliknij **OK,** aby wyświetlić rzeczywisty przebieg lub kliknij **Anuluj,** aby wyjść.

9.1.4 Aktualizacja oscyloskopu

Oprogramowanie operacyjne oscyloskopu jest regularnie aktualizowane. Stuknij przycisk **Pomoc** na górnym pasku narzędzi, a następnie stuknij przycisk **Aktualizuj APK** na liście rozwijanej, aby zaktualizować oprogramowanie.

Przed dokonaniem aktualizacji oprogramowania oscyloskopu należy upewnić się, że tablet ma stabilne połączenie z Internetem.

9.1.4.1 Aktualizacja APK

NOTATKA

Skrót APK (Android Package Kit) jest używany na tablecie i w tym podręczniku. Plik APK zawiera wszystkie zasoby konkretnej aplikacji. Aktualizacja APK oznacza zainstalowanie najnowszej wersji aplikacji na tablecie.

➢ **Aby zaktualizować APK**

1. Kliknij przycisk **Pomoc** na górnym pasku narzędzi ekranu. Wyświetli się menu rozwijane. Kliknij **Aktualizuj APK** w menu rozwijanym.

Rysunek 9-2 ***Ekran pomocy***

2. Wyświetli się komunikat potwierdzający.
3. Kliknij **OK,** aby zaktualizować oprogramowanie lub kliknij **Anuluj,** aby wyjść.

9.1.4.2 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

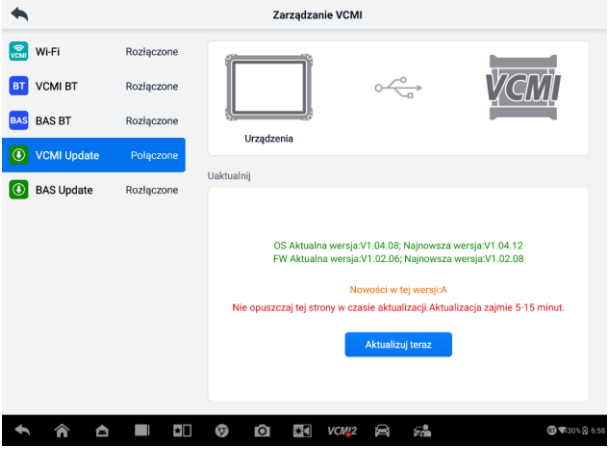
➢ **Aby zaktualizować oprogramowanie układowe**

1. Kliknij przycisk **Pomoc** na górnym pasku narzędzi ekranu. Wyświetli się menu rozwijane. (Zobacz *Rysunek 9-2 Ekran pomocy*.)
2. Kliknij **Aktualizuj oprogramowanie układowe** na liście rozwijanej. Ekran

przełączy się na sekcję **Aktualizacja** w aplikacji **VCMI Management.**

NOTATKA

odłącz MaxiScope od VCMI2. Wyświetli się komunikat i naciśnij **OK,** aby potwierdzić odłączenie MaxiScope od VCMI2.



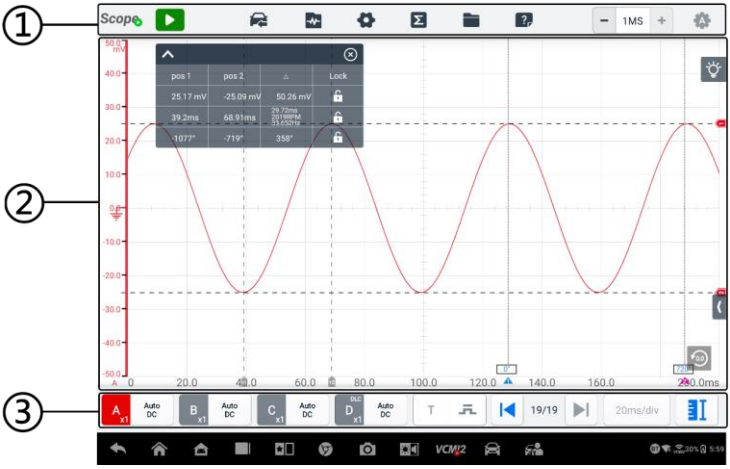
Rysunek 9-3 ***Ekran aktualizacji oprogramowania sprzętowego***

3. Jeśli zainstalowana wersja nie jest najnowszą dostępną, pojawi się bieżąca wersja i najnowsza wersja systemu operacyjnego, oprogramowania układowego i oprogramowania układowego zakresu. Stuknij **Aktualizuj teraz,** aby dokonać aktualizacji. Nie opuszczaj strony aktualizacji podczas aktualizacji. Cały proces trwa około 5–15 minut.

9.1.5 Układ ekranu i operacje

Aplikacja Oscyloskop mierzy zmieniające się napięcia układu elektrycznego w okresie czasu. Ten sygnał jest przedstawiony jako kształt. Siatka na ekranie pokazuje podziały napięcia i czasu, aby umożliwić wykonywanie pomiarów.

Kliknij ikonę **Pomiar** na ekranie menu zadania MaxiSys, a następnie wybierz z menu opcję **Oscyloskop**. Zostanie wyświetlona strona oscyloskopu. Ekran zazwyczaj zawiera następujące sekcje.



Rysunek 9-4 ***Ekran menu oscyloskopu***

1. Górny pasek narzędzi
2. Sekcja główna
3. Dolny pasek narzędzi

9.1.5.1 Górny pasek narzędzi

Górny pasek narzędzi służy do konfiguracji różnych ustawień i operacji. Poniższa tabela zawiera krótkie opisy każdego przycisku.

Tabela 9-2 ***Górny pasek narzędzi***

Przycisk	Nazwa	Opis
Scope	**Ikona zakresu**	Wskazuje stan połączenia oscyloskopu.
	Uruchom/ Zatrzymaj	Uruchom lub zatrzymaj oscyloskop.
	Ustawienia wstępne	Uzyskaj dostęp do przewodnika po ustawieniach wstępnych. Wybierz ustawienia wstępne, aby poprawnie skonfigurować oscyloskop do przechwytywania przebiegu określonego typu.
	Biblioteka przebiegów	Wyszukaj, prześlij, udostępnij, otwórz, załaduj jako sygnał referencyjny i śledź sygnały w bibliotece sygnałów.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Ustawienia	Konfiguracje ustawień trybu, generatora przebiegów, ustawień dekodowania, ustawień startowych i ustawień demonstracyjnych.
	Kanał matematyczny	Dotknij, aby wyświetlić kanał matematyczny na ekranie.
	Plik	Drukuj, otwieraj, zapisuj, usuwaj dane przebiegu lub przesyłaj przebieg do biblioteki przebiegów. Ponadto zapisuj, importuj konfigurację i otwieraj ostatnie dokumenty.
	Pomoc	Zapoznaj się z instrukcją obsługi, zaktualizuj APK (oprogramowanie oscyloskopu) i oprogramowanie sprzętowe.
− 1MS +	**Liczba próbek**	Ustaw maksymalną liczbę próbek, które zostaną przechwycone na każdym kanale.
	Skala automatyczna	Ustaw odpowiedni zakres amplitudy, aby prawidłowo wyświetlić sygnał.

- **Ikona zakresu**

  Ta ikona wyświetla status połączenia oscyloskopu. Zielony znacznik wyboru oznacza, że tablet i oscyloskop są połączone pomyślnie; czerwony „**X**” oznacza, że tablet i oscyloskop nie są połączone.

- **Przycisk Start/Stop**

  Kliknij ikonę **przycisku Start/Stop,** aby uruchomić lub zatrzymać oscyloskop.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Start	Kliknij, aby uruchomić oscyloskop i rozpocząć próbkowanie.
	Zatrzymywać się	Dotknij, aby zatrzymać oscyloskop i zakończyć próbkowanie.

- **Menu ustawień wstępnych**

  Kliknij ikonę pojazdu na górnym pasku nawigacyjnym, aby wejść do **menu Presets.**

To menu oferuje szeroką gamę wstępnie ustawionych informacji do przeglądania.

Często używane komponenty i opcje testowe są wymienione w menu Ustawienia wstępne:

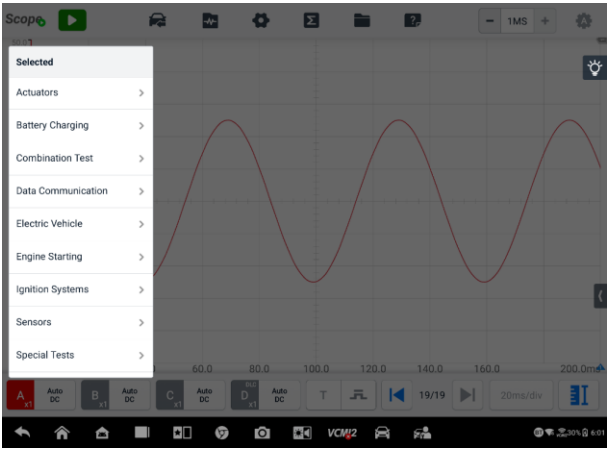
- ✧ **Siłowniki** — przetestować powszechnie stosowane elementy wykonawcze samochodu, takie jak wtryskiwacze, pompy paliwa i zawory elektromagnetyczne oczyszczania zbiornika.
- ✧ **Ładowanie akumulatora** — testowanie funkcji związanych z ładowaniem samochodu, w tym test prądu i napięcia podczas pracy na biegu jałowym.
- ✧ **Test łączony** — połączony test czujników lub siłowników pojazdu, taki jak test czujnika położenia wału korbowego i czujnika położenia wałka rozrządu; test głównego układu zapłonowego i położenia wału korbowego; test czujnika położenia przepustnicy i przedniej sondy lambda.
- ✧ **Komunikacja danych** — przetestować magistrale komunikacyjne pojazdu, w tym magistralę CAN, magistralę LIN i linię K.
- ✧ **Uruchamianie silnika** — Przetestuj funkcje związane z rozruchem samochodu, w tym test prądu rozruchowego i napięcia.
- ✧ **Układy zapłonowe** — sprawdzić proces zapłonu pojazdu, w tym sprawdzić napięcie i natężenie prądu zapłonu pierwotnego i wtórnego.
- ✧ **Czujniki** — przetestować powszechnie stosowane czujniki samochodowe, takie jak czujniki tlenu, czujniki wałka rozrządu i czujniki wału korbowego.

NOTATKA

Nie podłączaj do sygnału sterującego HV, takiego jak przewód sterujący zapłonem. Może to spowodować uszkodzenie produktu. Zmierzona wartość napięcia podczas testu siłownika może różnić się od wartości rzeczywistej.

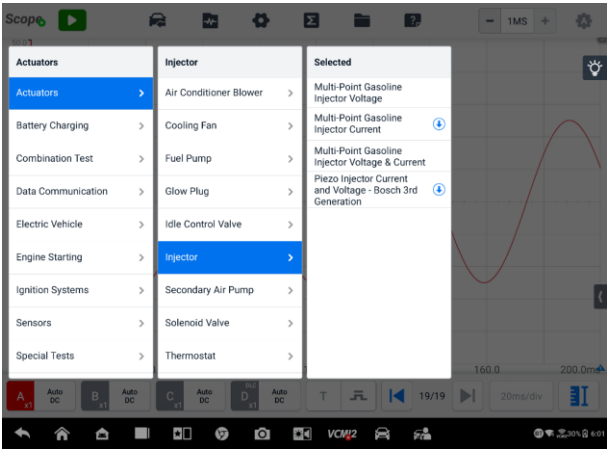
➢ **Aby użyć menu „Ustawienia wstępne”**

1. Kliknij przycisk **Ustawienia wstępne** na górnym pasku narzędzi. Otworzy się podmenu.
2. Kliknij wybrany komponent testowy lub opcję w lewej kolumnie.



Rysunek 9-5 ***Ekran menu ustawień wstępnych 1***

3. Stuknij potrzebną opcję z podmenu, a jeśli nie ma żadnego presetu lub wersja presetu jest zbyt niska, stuknij ⓘ przycisk, aby pobrać nowy preset, którego potrzebujesz. Jeśli bieżący preset jest już nową wersją, przycisk pobierania ⓘ nie zostanie wyświetlony.



Rysunek 9-6 ***Ekran menu ustawień wstępnych 2***

4. Wyświetl wstępnie ustawione informacje z przewodnikiem. Wyświetla się przebieg sygnału odniesienia (wybór wtryskiwacza jest tutaj użyty jako przykład) w sekcji głównej, a wstępnie ustawione informacje z przewodnikiem po prawej stronie ekranu.

Rysunek 9-7 ***Ekran wyświetlania ustawień wstępnych***

5. Kliknij przycisk ze strzałką, aby ukryć wstępnie ustawione informacje pomocnicze i wyświetlić przebieg fali.

Rysunek 9-8 ***Wyświetlacz przebiegu sygnału odniesienia***

NOTATKA

Wartości parametrów, takie jak zakresy napięcia i podziałki czasu, są ustawiane automatycznie dla ustawień wstępnych.

6. Stuknij ikonę strzałki czterokierunkowej w prawym dolnym rogu, aby wyświetlić wstępnie ustawione informacje z przewodnikiem, w tym ogólny opis, wskazówki dotyczące połączenia, schemat połączenia, wskazówki dotyczące testu, rzeczywiste połączenie pojazdu, analizę przebiegu i powiązane kody DTC na

pełnym ekranie. Stuknij ponownie, aby wyjść z pełnego ekranu.

NOTATKA

Obrazy zawarte w ustawionych wcześniej informacjach pomocniczych można wyświetlić na pełnym ekranie, aby obejrzeć je szczegółowo.

7. Kliknij przycisk **Start/Stop.** Oscyloskop wykona akwizycję przebiegu zgodnie z ustawionymi parametrami.

- **Biblioteka przebiegów**

Kliknij ikonę przebiegu na górnym pasku narzędzi, aby otworzyć stronę biblioteki przebiegów. Biblioteka przebiegów obejmuje bibliotekę przebiegów online i lokalną bibliotekę przebiegów.

1) Biblioteka przebiegów online

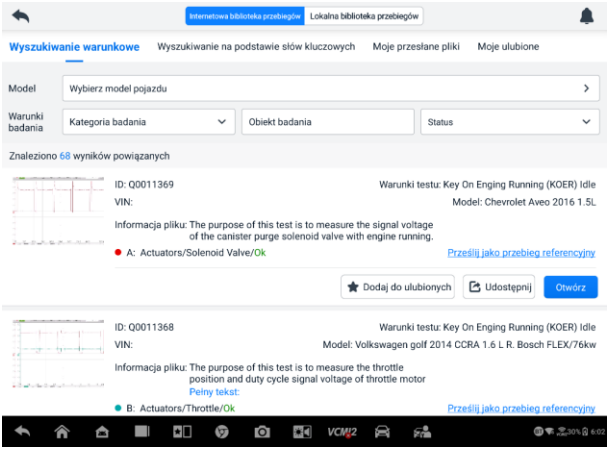
Przebiegi w bibliotece przebiegów online są wybierane i przesyłane przez użytkowników Autel podczas procesu naprawy i testowania za pomocą oscyloskopu. Umożliwia to wyszukiwanie przebiegów z pojazdu i podzespołu, który chcesz przetestować, lub przesyłanie i udostępnianie własnych przebiegów.

W wynikach wyszukiwania wyświetlane są takie informacje, jak obraz przebiegu, identyfikator przebiegu, kod VIN, kod pojazdu itp. Przebieg z biblioteki online można również załadować jako przebieg referencyjny w celu lepszej analizy przebiegu.

Istnieją dwie metody wyszukiwania przebiegów: wyszukiwanie na podstawie warunków i wyszukiwanie na podstawie słów kluczowych.

✧ **Wyszukiwanie oparte na warunkach**

Na stronie wyszukiwania opartego na warunkach przebiegi można dokładnie wyszukiwać po wybraniu odpowiednich warunków, takich jak model pojazdu, kategoria testu, status itp. Po wyszukaniu przebiegu można go otworzyć, udostępnić identyfikator przebiegu innym osobom i śledzić jako swój ulubiony.



Rysunek 9-9 ***Ekran wyszukiwania warunkowego***

✓ **Model**

Kliknij pole wprowadzania lub ikonę strzałki po prawej stronie, aby wybrać model pojazdu. Producent i model należy wybrać z wyświetlanej kolumny.

✓ **Warunki przesiewowe**

Dostępne są trzy warunki przesiewowe: kategoria testu, element testowy i status.

Kliknij menu rozwijane, aby wybrać kategorię testu, np. siłowniki, ładowanie akumulatora, uruchamianie silnika lub brak wyboru.

Kliknij menu rozwijane, aby wybrać status stanu: brak wyboru, dobry lub zły.

✓ **Wynik wyszukiwania**

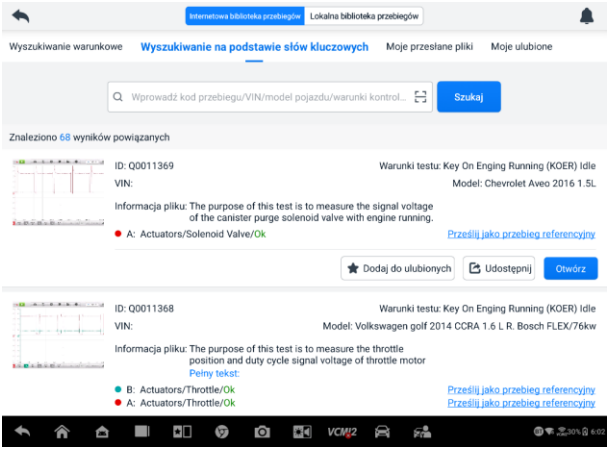
Wynik wyszukiwania automatycznie wyświetli się w dolnej części strony po wybraniu modelu i warunków, pokazując obraz przebiegu, identyfikator przebiegu, numer VIN lub warunki ekranowania.

Stuknij odpowiednie przyciski w prawym dolnym rogu, aby udostępnić, śledzić lub otworzyć przebieg. Kliknij opcję **Załaduj jako przebieg referencyjny**, aby załadować przebieg jako przebieg referencyjny w celu lepszej analizy przebiegu.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Udział	Kliknij, aby wyświetlić identyfikator przebiegu, którym możesz się podzielić z dowolną osobą na Twitterze lub Facebooku.
	Ulubiony	Kliknij, aby dodać przebieg do ulubionych.
Open	**Otwarte**	Kliknij, aby otworzyć przebieg fali.

✧ **Wyszukiwanie oparte na słowach kluczowych**

Na stronie wyszukiwania opartego na słowach kluczowych wprowadź identyfikator przebiegu, numer VIN, kod pojazdu lub warunki przesiewania, a następnie dotknij przycisku „Szukaj”, aby w przybliżeniu wyszukać przebieg(y), których chcesz. Możesz również zeskanować kod przebiegu lub numer VIN, dotykając ikony Skanuj w polu wprowadzania, aby wyszukać przebieg.



Rysunek 9-10*Ekran wyszukiwania opartego na słowach kluczowych*

✧ **Moje przesyłanie**

Twój własny przebiegi mogą być zapisywane i przesyłane na serwer online. Przesłane przebiegi mogą być wyszukiwane z zakładki „My Upload”.

Wprowadź kod przebiegu, numer VIN, kod pojazdu lub warunki przesiewania, a następnie naciśnij przycisk **Szukaj,** aby wyszukać przebieg(y), które przesłałeś(aś). Przebieg można otworzyć, udostępnić, śledzić, przejrzeć i załadować jako przebieg referencyjny po jego znalezieniu.

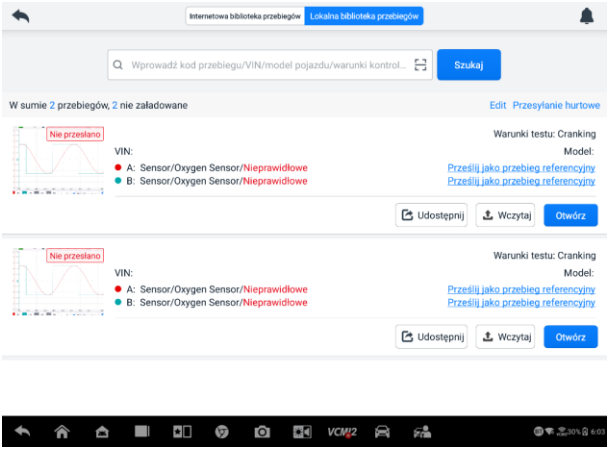
✧ **Moje ulubione**

Wszystkie przebiegi, które wyszukałeś w zakładce Condition-based Search, Keyword-based Search lub My Upload, możesz śledzić jako My Favorites, dotykając pięciopunktowego przycisku start. Przebieg można również otworzyć, udostępnić, śledzić i załadować jako przebieg referencyjny.

2) Lokalna biblioteka przebiegów

Przebiegi falowe znajdujące się w lokalnej bibliotece przebiegów falowych to przebiegi zapisane na tablecie.

Wprowadź kod przebiegu, numer VIN, kod pojazdu lub warunki przesiewania, a następnie dotknij przycisku **Szukaj,** aby wyszukać przebiegi zapisane w lokalnej bibliotece. Znaleziony wynik wyświetla obraz przebiegu, identyfikator przebiegu, warunki przesiewania, model pojazdu itp. Przebiegi można otwierać, ładować jako przebiegi referencyjne, udostępniać kody przebiegów, przesyłać lub przesyłać partiami.



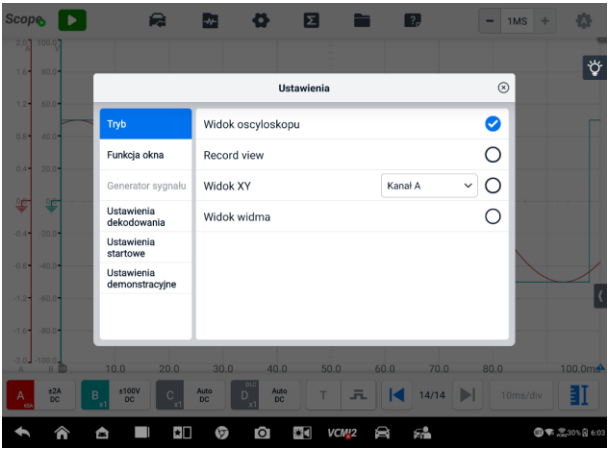
Rysunek 9-11 ***Ekran lokalnej biblioteki przebiegów***

- **Menu ustawień**

Kliknij ikonę koła zębatego na górnym pasku narzędzi, aby otworzyć menu **ustawień. Tryb, Funkcja okna, Generator przebiegów, Ustawienia dekodowania** i **Ustawienia uruchamiania** można ręcznie skonfigurować w menu.

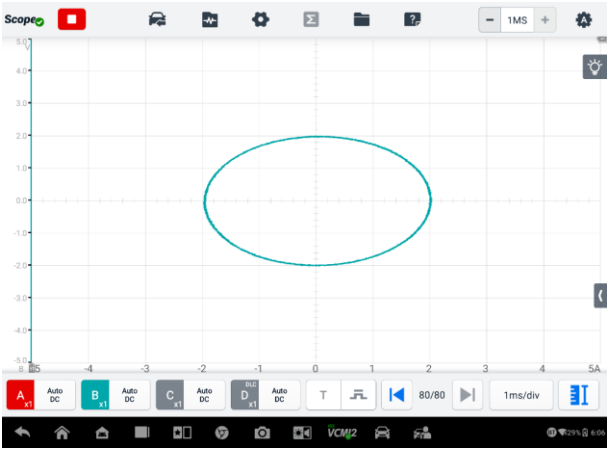
A. Tryb

cztery widoki: widok oscyloskopu, widok rekordu, widok XY i widok widma.



Rysunek 9-12 ***Ekran ustawień trybu***

- ✓ **Widok oscyloskopu:** przebieg pokazuje w sposób graficzny, jak sygnał zmienia się w czasie.
- ✓ **Widok rekordu:** przebieg rejestruje sygnał i wyświetla jego zapis.
- ✓ **Widok XY:** przebieg pokazuje relacje pomiędzy sygnałami okresowymi, wyświetlając wykres jednego kanału względem drugiego.



Rysunek 9-13 ***Ekran ustawień widoku XY***

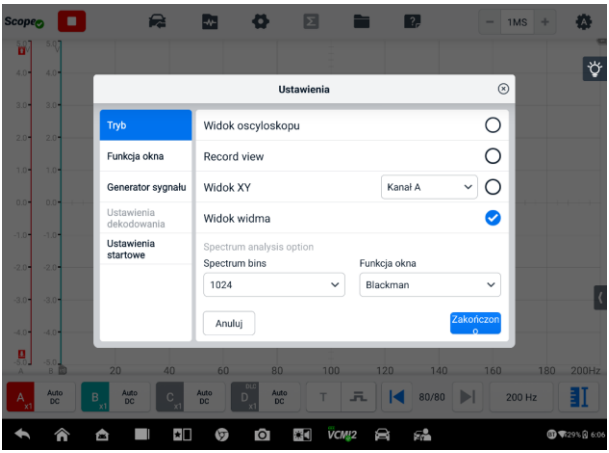
- ✓ **Widok widma:** przebieg pokazuje poziom sygnału na osi pionowej w stosunku do częstotliwości na osi poziomej w sposób graficzny. Jedno lub więcej widm ze wspólną osią częstotliwości można wyświetlić w widoku widma.

NOTATKA

Połączenie Wi-Fi nie obsługuje XY View i Spectrum View. Użyj kabla USB do podłączenia urządzenia, zamiast połączenia Wi-Fi.

Opcje analizy związanej ze widmem są wyświetlane po wybraniu widoku widma na ekranie ustawień trybu. Wybierz żądane przedziały widma i funkcje okna, aby uzyskać lepszą analizę widma.

Przekroczenie zakresu amplitudy osi Y można dostosować za pomocą poziomu amplitudy. Gdy częstotliwość próbkowania jest niska, można również dostosować częstotliwość bieżącą. Maksymalna częstotliwość obsługuje 20 M.



Rysunek 9-14 ***Ekran ustawień widoku widma 1***

✧ **Opcja analizy widma**

Pojemniki widma: umożliwiają ustawienie liczby pojemników częstotliwości, na które podzielone zostanie widmo.

Funkcja okna: umożliwia wybranie jednej ze standardowych funkcji okna w celu zmniejszenia wpływu działania na przebiegu o ograniczonym czasie.

Tabela 9-3 ***Tabela funkcji okna***

Okno	Szerokość głównego piku (pojemniki @ -3 dB)	Najwyższy płat boczny (dB)	Spadek boczny (dB/oktawę)	Opis
Prostokąt	0,89	-13,2	6	Brak zaniku, maksymalna ostrość, stosowany w przypadku krótkich przejść.
Murzyn	1,68	-58	18	Często używany do pracy nad dźwiękiem.
Czarny-Harris	1,90	-92	6	Stosowany do celów ogólnych.
Płaski	2,94	-44	6	Nieznaczne tętnienie pasma przepustowego; używane głównie do kalibracji.
Gaus	1,33 do 1,79	-42 do -69	6	Zapewnia minimalne błędy czasu i częstotliwości.
Hann	1,20 do 1,86	-23 do -47	12 do 30	Stosowany do pracy z dźwiękiem i wibracjami.
Hamowanie	1,30	-41,9	6	Nazywany także podniesionym sinusem kwadratowym; stosowany do analizy mowy.
Trójkąt	1,28	-27	12	Nazywane także oknem Bartletta.

- **Oś Y**

  Wyświetlacz Tryb: Tryb wielkości wyświetla widmo częstotliwości ostatniego przebiegu.

  Skala: skalowanie osi pionowej.

  Logarytm: oś pionowa wyskalowana jest w decybelach.

  Liniowy: oś jest skalowana w równych odstępach od prądu stałego do częstotliwości.

Jednostka logarytmiczna: wielkość odniesienia używana dla skali logarytmicznej.

Tabela 9-4 ***Specyfikacje jednostek logarytmicznych***

Jednostka logarytmiczna	Opis
dBV	Poziom odniesienia wynosi 1 V.
dBu	Poziom odniesienia wynosi 1 mW przy rezystancji obciążenia 600 Ω.
dBm	Poziom odniesienia wynosi 1 mW przy określonej impedancji obciążenia.
Jakikolwiek dB	Poziom odniesienia jest dowolnym napięciem.

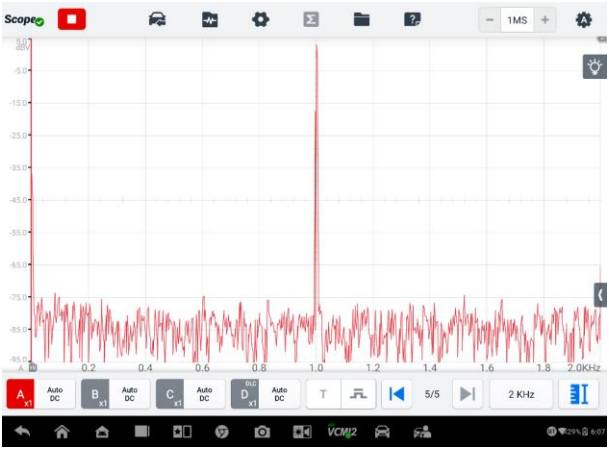
✧ **Oś X**

Skala: skala osi częstotliwości.

Liniowy: oś jest skalowana w równych odstępach od prądu stałego do częstotliwości.

➢ **Aby ustawić widok widma**

1. Kliknij przycisk **Ustawienia** na górnym pasku narzędzi. Otworzy się okno dialogowe.
2. Wybierz opcję **Tryb** w oknie dialogowym, a następnie dotknij, aby wybrać **Widok widma.**
3. Kliknij pole wprowadzania lub ikonę strzałki rozwijanej, aby wybrać żądane opcje z kolumny. Kliknij **OK,** aby potwierdzić.



Rysunek 9-15 ***Ekran ustawień widoku widma 2***

B. Funkcja okna

Okno wyświetlacza z siatką wyświetla dane przechwycone przez oscyloskop. Domyślnie wyświetlany jest pojedynczy ślad. Dodatkowe ślady można dodać za pomocą menu wyświetlania okna.

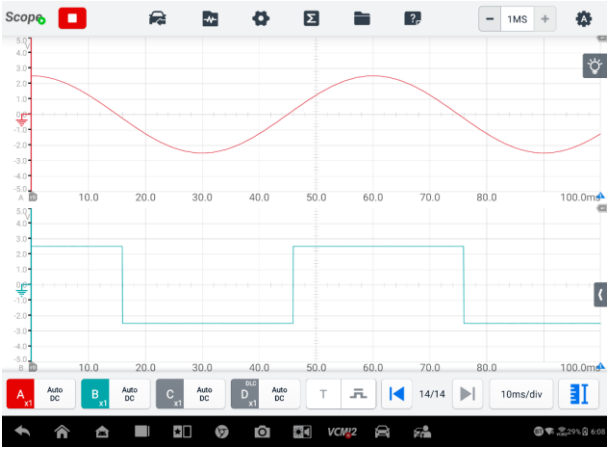
✧ Tryb wyświetlania

Menu Funkcja okna umożliwia skonfigurowanie do czterech śladów.

Pojedyncze okno — wyświetla pojedynczy ślad.

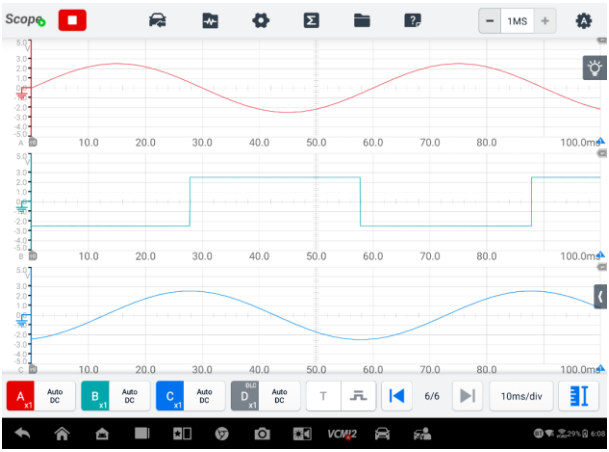
Rysunek 9-16 ***Ekran pojedynczego okna***

Podwójne okno — wyświetla dwa oddzielne ślady w poziomie, jeden pod drugim.



Rysunek 9-17 ***Podwójny ekran okienny***

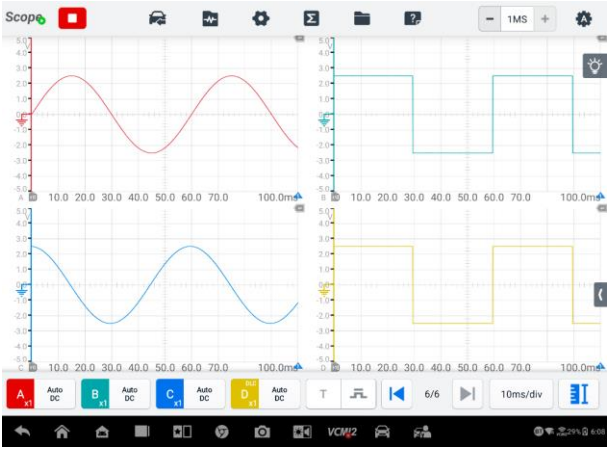
Potrójne okno — wyświetla trzy oddzielne ślady w poziomie, jeden pod drugim.



Rysunek 9-18 ***Ekran potrójnego okna***

Okno poczwórne — wyświetla cztery oddzielne ślady, dwa poziomo i dwa

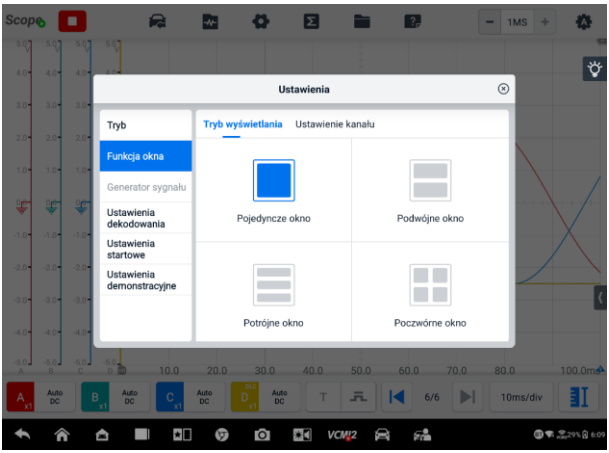
pionowo.



Rysunek 9-19 ***Ekran z poczwórnymi oknami***

➢ **Aby ustawić tryb wyświetlania**

1. Kliknij przycisk **Ustawienia** na górnym pasku narzędzi. Otworzy się okno dialogowe.
2. Wybierz **funkcję okna** w oknie dialogowym.
3. Kliknij odpowiednią ikonę z numerem, aby wyświetlić na ekranie odpowiadającą mu liczbę śladów.



Rysunek 9-20 ***Ekran wyboru trybu wyświetlania***

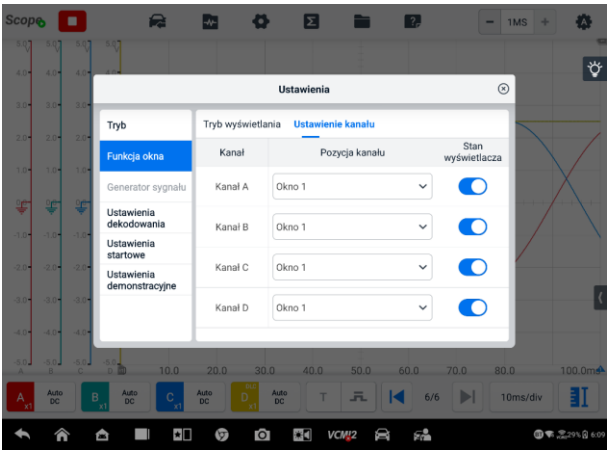
4. Zamknij okno dialogowe. Okno jest wyświetlane jako wybrane.

✧ **Ustawienia kanału**

Ustawienia kanału umożliwiają ustawienie pozycji wyświetlania aktywowanych kanałów. Wybierz, które kanały są widoczne w oknie wyświetlacza. Status wyświetlania jest ustawiony na **ON,** kanały wejściowe są włączone, w przeciwnym razie kanały wejściowe (ustawione na OFF) nie są dostępne do oglądania.

➢ **Aby ustawić ustawienia kanału**

1. Kliknij przycisk **Ustawienia** na górnym pasku narzędzi. Otworzy się okno dialogowe.
2. W oknie dialogowym wybierz opcję **Funkcja okna, a następnie wybierz opcję Ustawienia kanału.**
3. Przesuń ikonę statusu wyświetlania na **ON.** Wybierz pozycję dla każdego kanału z menu rozwijanego.

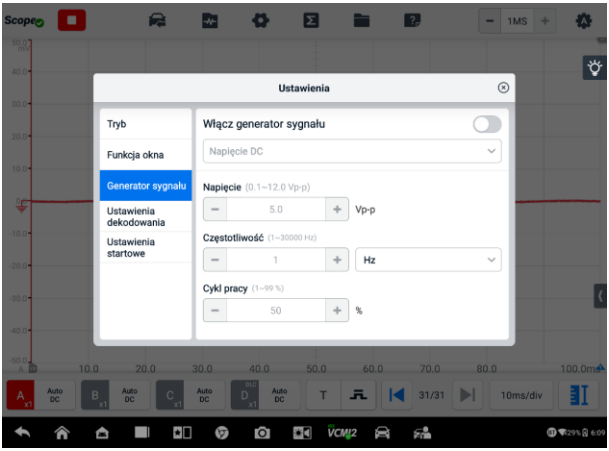


Rysunek 9-21 ***Ekran ustawień kanału***

4. Zamknij okno dialogowe, a aktywowany kanał zostanie wyświetlony w wybranym oknie.

C. Generator przebiegów

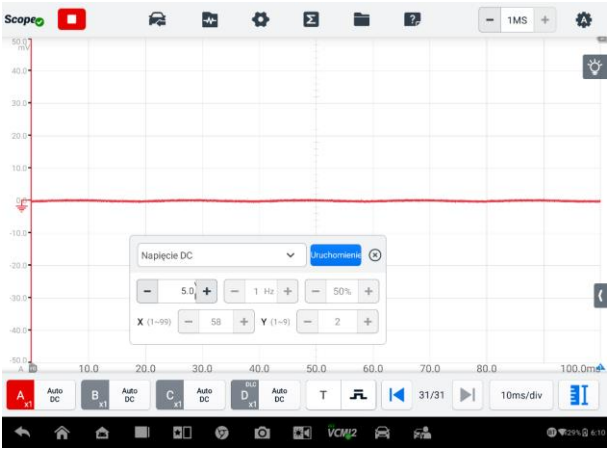
Generator przebiegów działa równocześnie z oscyloskopem. Użyj generatora przebiegów, aby symulować napięcie DC, falę prostokątną, falę prostokątną (X+Y), falę trójkątną i napęd siłowników.



Rysunek 9-22 ***Ekran generatora przebiegów***

➢ **Aby ustawić generator przebiegów**

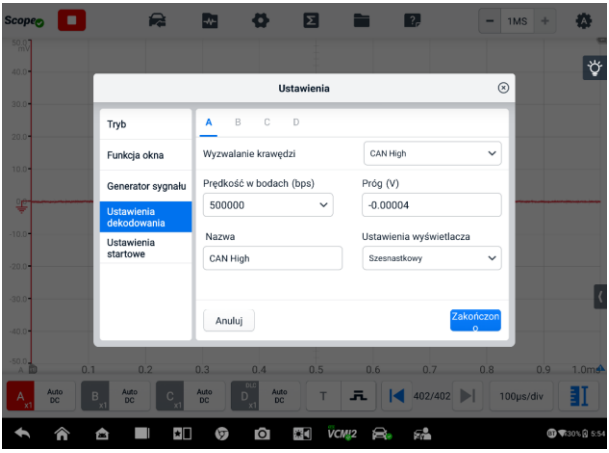
1. Kliknij przycisk **Ustawienia** na górnym pasku narzędzi. Otworzy się okno dialogowe.
2. Wybierz opcję **Generator przebiegów** w oknie dialogowym.
3. Przesuń **OFF** na **ON,** aby włączyć generator przebiegów. Wybierz żądaną opcję z menu rozwijanego. Stuknij przyciski **„+”** lub **„-”,** aby dostosować wartości napięcia, częstotliwości i współczynnika wypełnienia.
4. Zamknij okno dialogowe. Ustawienia generatora przebiegu są wyświetlane na ekranie.



Rysunek 9-23 ***Ekran wyświetlacza generatora przebiegów***

D. Ustawienia dekodowania

Po wybraniu trybu oscyloskopu dostępne są ustawienia dekodowania.



Rysunek 9-24 ***Ekran ustawień dekodowania 1***

Dostępnych jest **9 protokołów:** CAN High, CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C, USB (1.0/1.1) i CAN FD. Szczegółowe opcje ustawień różnią się w zależności od protokołu.

- **CAN High/CAN Low:** Controller Area Network (CAN) to protokół szeregowy używany w motoryzacji, aby umożliwić mikrokontrolerom komunikację ze sobą. Zazwyczaj używa sygnalizacji różnicowej (z sygnałami o nazwach CAN High i CAN Low) w celu zwiększenia odporności na zakłócenia.
- **LIN:** Lokalna sieć połączeń (LIN) to protokół szeregowy używany w elektronice samochodowej w celu umożliwienia mikrokontrolerom komunikacji z wolnymi urządzeniami peryferyjnymi.
- **FlexRay:** Jest to protokół komunikacji sieciowej w motoryzacji umożliwiający szybką transmisję danych.
- **RS232/UART:** Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART) to interfejs komunikacyjny znajdujący się w portach szeregowych lub COM, które kiedyś powszechnie znajdowały się w komputerach. Każdy kanał danych jest przesyłany po jednej parze przewodów przy użyciu standardu elektrycznego, takiego jak RS232.
- **I2S:** Inter-IC Sound (I2S) to protokół szeregowy używany w cyfrowych urządzeniach audio do komunikacji między układami, takimi jak transporty CD i przetworniki cyfrowo-analogowe audio.
- **I2C:** Inter-Integrated Circuit (I2C) to sposób łączenia układów peryferyjnych w

produktach elektroniki użytkowej, powszechnie stosowany w systemach wbudowanych.

- ✧ **USB (1.0/1.1):** Uniwersalna magistrala szeregowa (USB) jest powszechnie stosowana w komputerach osobistych i tabletach do komunikacji.
- ✧ **MOŻESZ FD:** Protokół szeregowy CAN FD jest rozszerzoną wersją protokołu CAN (Controller Area Network), który umożliwia sterownikom elektronicznym odbieranie komunikatów z czujników i przesyłanie komunikatów sterujących szybciej niż tradycyjna komunikacja CAN.

Szybkość transmisji: Szybkość transmisji będzie wyświetlać wartość domyślną, którą należy ręcznie ustawić zgodnie z rzeczywistym sygnałem, aby uzyskać prawidłowy wynik dekodowania.

Próg: napięcie, które definiuje przejście w dowolnym kierunku między wysokim stanem logicznym a niskim stanem logicznym.

Nazwa: Nazwa protokołu, który wybrałeś powyżej. Kanał i odpowiadająca mu nazwa protokołu zostaną wyświetlone w widoku zakresu po dokonaniu wyboru.

Ustawienia wyświetlania: Można również wybrać tryb wyświetlania zdekodowanych danych: szesnastkowy lub binarny.

➢ **Aby dokonać ustawień dekodowania**

Jako przykład wykorzystano **CAN High.**

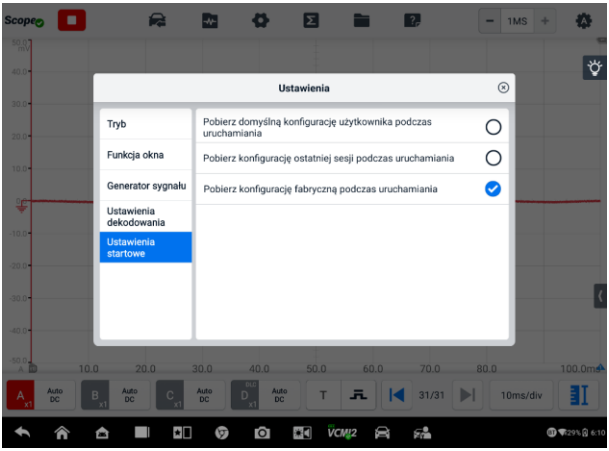
1. Kliknij przycisk **Ustawienia** na górnym pasku narzędzi. Otworzy się okno dialogowe.
2. Wybierz opcję **Tryb** w oknie dialogowym i dotknij **Trybu oscyloskopu.**
3. Wybierz **Ustawienia dekodowania** w oknie dialogowym.
4. Wybierz kanał(y), który(e) chcesz ustawić, a następnie z listy rozwijanej wybierz protokół **CAN High.**
5. Możesz zachować wyświetlane wartości szybkości transmisji i progu lub ręcznie wprowadzić wartości w zależności od rzeczywistego sygnału.
6. Z listy rozwijanej wybierz tryb wyświetlania **szesnastkowy lub binarny.**
7. Kliknij **OK,** aby potwierdzić. Ustawienia dekodowania są wyświetlane na ekranie.

Rysunek 9-25 ***Ekran ustawień dekodowania 2***

E. Ustawienia startowe

Funkcja ta umożliwia użytkownikowi wybranie konfiguracji startowej przy uruchomieniu aplikacji oscyloskopu.

Na ekranie Ustawienia startowe są trzy opcje: **Załaduj domyślną konfigurację użytkownika podczas uruchamiania, Załaduj ostatnią konfigurację sesji podczas uruchamiania** i **Załaduj konfigurację fabryczną podczas uruchamiania.** Wybierz jedną opcję zgodnie ze szczególną potrzebą.



Rysunek 9-26 ***Ekran ustawień startowych***

- **Kanał matematyczny**

Kanał matematyczny to wirtualny kanał generowany przez funkcję matematyczną kanału wejściowego. Może być wyświetlany w oscyloskopie w taki sam sposób jak sygnał wejściowy i podobnie jak sygnał wejściowy ma własną oś pomiaru, skalę i kolor.

Oscyloskop posiada zestaw wbudowanych kanałów matematycznych:

- ✓ **Obrót:** odwraca polaryzację sygnału, aby odwrócić przebieg na ekranie do góry nogami.
- ✓ **A+B:** kanał A plus kanał B
- ✓ **AB:** kanał A minus kanał B
- ✓ **A*B:** mnożenie kanał A przez kanał B
- ✓ **A/B:** kanał A podzielony przez kanał B
- ✓ **Częstotliwość:** częstotliwość sygnału
- ✓ **Szerokość impulsu (+):** ten pozytywny szerokość impulsu
- ✓ **Szerokość impulsu (-):** ujemna szerokość impulsu
- ✓ **Współczynnik wypełnienia (+):** dodatni współczynnik wypełnienia
- ✓ **Współczynnik wypełnienia (-):** ujemny współczynnik wypełnienia

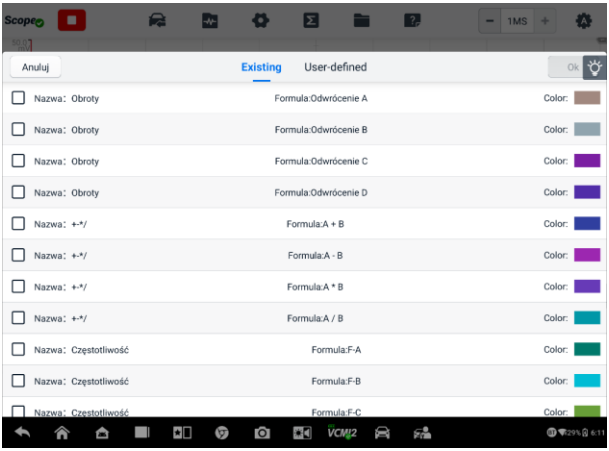
NOTATKA

Przy połączeniu przez Wi-Fi obsługiwane są wyłącznie tryby Turnover, A+B, AB, A*B i A/B.

➢ **Aby ustawić kanał matematyczny**

Używanie **Odwróć A** jako przykład.

1. Kliknij ikonę **Kanały matematyczne** na górnym pasku narzędzi. Otworzy się okno dialogowe
2. W oknie dialogowym wybierz **opcję Istniejące.**
3. Wybierz opcję **Odwróć A** i kliknij **OK,** aby kontynuować.



Rysunek 9-27 ***Ekran ustawień kanału matematycznego 1***

4. Przebiegi falowe są wyświetlane na ekranie.

- **Menu Plików**

Menu Plik umożliwia drukowanie, otwieranie, zapisywanie i usuwanie danych przebiegu. Menu Plik obsługuje następujące funkcje.

Rysunek 9-28 ***Ekran menu plików***

✓ **Drukuj** — dotknij, aby utwórz i wydrukuj tymczasowy obraz PNG bieżących przebiegów.

NOTATKA

1. Sprawdź, czy tablet jest prawidłowo skonfigurowany do drukowania i podłączony do drukarki.
2. Sprawdź, czy sieć jest dostępna.

✓ **Operacja przebiegu**

Ta sekcja umożliwia zapisywanie i otwieranie przebiegów.

Zapisz przebieg — dotknij, aby zapisać przebieg na bieżącym ekranie. Na liście rozwijanej dostępne są trzy typy zapisu pliku: **plik danych oscyloskopu, plik tekstowy** i **plik Excel.** Wybierz jeden z zakresów zapisu pliku: **zapisz bieżącą stronę, zapisz ostatnie 5 stron** i **zapisz wszystkie strony.** Na koniec dotknij przycisku **Zapisz,** aby zapisać przebieg.

Wybierz opcję Plik tekstowy, aby zapisać bieżące dane przebiegu do pliku tekstowego. Użyj aplikacji ES File Explorer na ekranie głównym Androida, aby przejrzeć plik: **Home > ES File Explorer > Local > Internal Storage > Scan > Data > Scope > txt.**

Otwórz przebieg — dotknij, aby pobrać zapisane przebiegi.

✓ **Operacja konfiguracji**

Konfiguracje można zapisać i zaimportować lub ustawić jako domyślne.

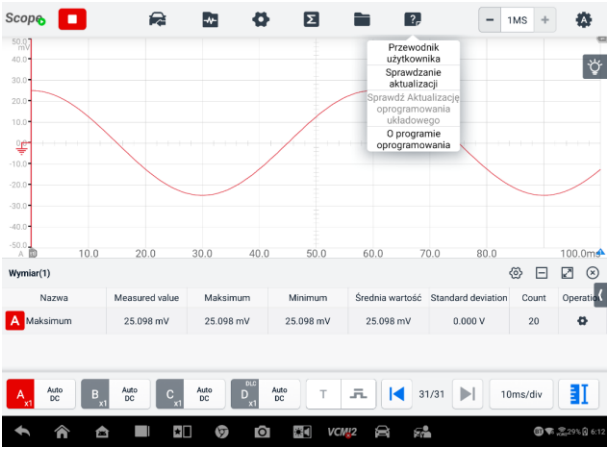
Zapisz konfigurację — naciśnij, aby zapisać wartości konfiguracji przebiegów na bieżącym ekranie, w tym amplitudę, podstawę czasu, liczbę próbek itp.

Importuj konfigurację — dotknij, aby zaimportować zapisane wartości konfiguracji przebiegów. Dotknij opcji System Default Configuration, aby anulować bieżące wartości ustawień i odświeżyć ekran, aby pobrać wartości ustawień domyślnych.

✓ **Najnowsze dokumenty** — naciśnij, aby otworzyć ostatnie dokumenty i wyświetlić przebiegi aktualnie otwarte w bibliotece przebiegów.

- **Menu pomocy**

Menu Pomoc wyświetla instrukcję obsługi, umożliwia aktualizację pliku APK i oprogramowania sprzętowego oraz wyświetla numery wersji zainstalowanego pliku APK i oprogramowania sprzętowego.



Rysunek 9-29 ***Ekran menu pomocy***

- ✓ **Instrukcja obsługi** — wyświetla instrukcje dotyczące prawidłowego użytkowania oscyloskopu.
- ✓ **Zaktualizuj APK** — połącz się z serwerem Autel i pobierz najnowszą wersję oprogramowania aplikacji.
- ✓ **Aktualizacja oprogramowania układowego —** łączy się z serwerem Autel i pobiera najnowszą wersję oprogramowania sprzętowego.
- ✓ **O -** wyświetla numer modelu i zainstalowane wersje oprogramowania i oprogramowania sprzętowego.

- **Liczba próbek**

  Ten przycisk umożliwia ustawienie maksymalnej liczby próbek, które zostaną przechwycone przez każdy kanał. Częstotliwość próbkowania bieżącej bazy czasu można dostosować, zmieniając liczbę próbek. Stuknij ikonę minusa lub plusa, aby dostosować liczbę próbek.

- **Skala automatyczna**

  Użyj przycisku **Skala automatyczna,** aby uruchomić urządzenie, aby automatycznie analizowało sygnał otwartego kanału i automatycznie ustawiło odpowiednią amplitudę i zakres podstawy czasu, aby prawidłowo wyświetlić sygnał. W ustawieniu auto scale podstawa czasu jest ważna tylko dla sygnałów okresowych.

9.1.5.2 Sekcja główna

Na ekranie sekcji widoku głównego można jednocześnie wyświetlać do czterech śladów, a także cyfrowe odczyty bieżących wartości sygnału, statusu sygnału i warunków wyzwalania.

Każdy ślad ma dwie funkcje sterowania, **oś X** i **oś Y,** które umożliwiają dostosowanie ustawień oscyloskopu do konkretnego pomiaru testowego. Jeśli wiele śladów jest wyświetlanych w tym samym czasie, **oś Y** dla każdego śladu jest regulowana oddzielnie, podczas gdy **oś X** jest taka sama dla wszystkich śladów.

- ✓ **Oś Y —** poziom napięcia jest rejestrowany w pionie. Wyświetla się po lewej stronie ekranu.
- ✓ **Oś X —** czas jest przedstawiony na linii poziomej. Jest on wyświetlany wzdłuż dolnej części ekranu.

- **Wskaźnik przekroczenia zakresu pomiaru**

  Gdy amplituda przekroczy zakres wejściowy pomiaru, w lewym górnym rogu ekranu wyświetli się **czerwony wskaźnik przekroczenia zakresu** z komunikatem **„overrange”.** Przekroczenie zakresu wejściowego trybu wspólnego może skutkować niedokładnymi pomiarami i może prowadzić do poważnych zniekształceń sygnału.

Rysunek 9-30 ***Ekran wskaźnika przekroczenia zakresu***

Wybierz odpowiednie ustawienie skali dla próbkowanego sygnału, aby uniknąć przekroczenia zakresu.

WAŻNY

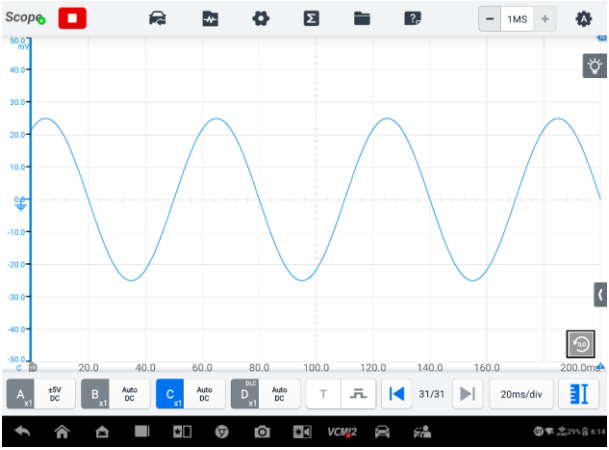
Aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym, nie przekraczaj limitów napięcia między wejściami

- **Wybór kanału**

  W sekcji widoku głównego kanał ma dwa warunki: zaznaczony i niezaznaczony.

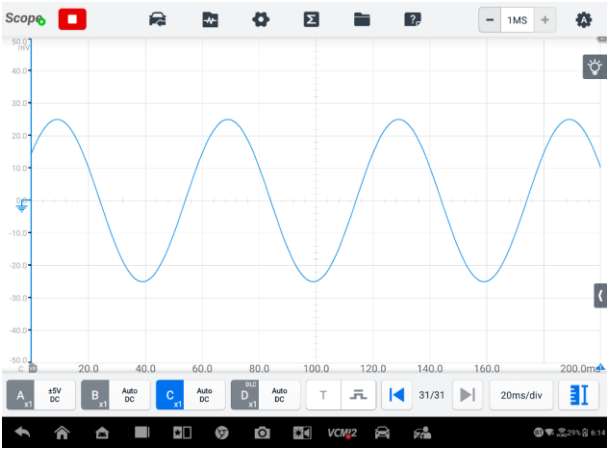
Kanał musi być zaznaczony, aby przebieg był ruchem, aby można było użyć funkcji powiększania lub dodać linijki pomiarowe.

Dotknij znacznika Zero Baseline lub osi Y (linia pogrubia się po wybraniu). Po wybraniu kanału przebieg można powiększyć. Dotknij przycisku strzałki przeciwnie do ruchu wskazówek zegara w prawym rogu, aby powrócić do powiększenia.



Rysunek 9-31 ***Wybór kanału 1 (wybrany)***

Aby wyjść z wyboru kanału, dotknij znacznika Zero Baseline lub osi Y ponownie.



Rysunek 9-32 ***Wybór kanału 1 (niezaznaczony)***

- **Powiększanie przebiegu**

Funkcja powiększania pozwala zmienić rozmiar i położenie sygnału podczas lub po

przechwyceniu przebiegu, aby zbadać go bardziej szczegółowo. Nie zmienia ona przechowywanych danych, ale sposób ich wyświetlania.

Oś X i oś Y można powiększać za pomocą opuszków palców. Przebieg można powiększać podczas lub po przechwyceniu sygnału.

- **Linijki pomiarowe**

Linijki współrzędnych umożliwiają dokładny pomiar amplitudy i czasu trwania przebiegu. Są przydatne przy określaniu charakterystyk sygnału, takich jak amplituda w określonych punktach, czas cyklu (czas trwania) i częstotliwość.

Istnieją trzy rodzaje linijek pomiarowych: pionowa **linijka czasu,** pozioma **linijka sygnału,** I **pionowa linijka** kątowa.

Kliknij ikonę **aktywatora linijki** w lewym dolnym rogu siatki i przeciągnij ją po ekranie do żądanej pozycji. Zostanie wygenerowana **linijka czasu**.

Kliknij ikonę **aktywatora linijk**i w prawym dolnym rogu siatki i przeciągnij ją po ekranie do żądanej pozycji. Zostanie wygenerowana **linijka kąta**.

Dwie linijki kątowe są ustawione tak, aby oznaczać początek i koniec cyklu. Domyślnie wartości kąta początkowego i końcowego wynoszą 0° i 720°, co można skonfigurować w polu Ustawienia fazy.

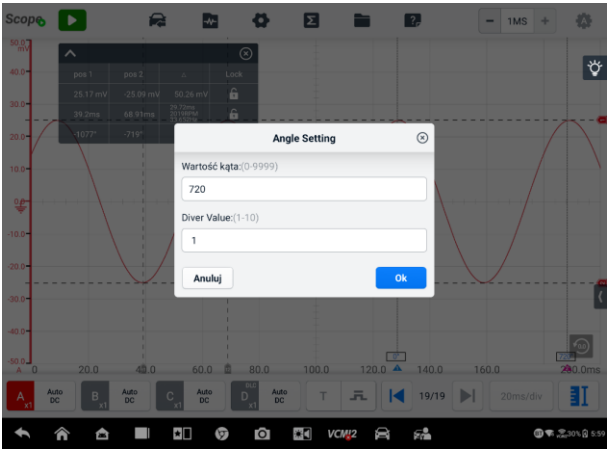
Linijkę **sygnału** można wygenerować w podobny sposób, dotykając **Aktywatora linijki** w prawym górnym rogu i przeciągając go w dół.

Podczas przeciągania linijek pomiarowych zostanie wyświetlona **tabela linijek** pokazująca wartości czasu i napięcia dla odpowiednich kanałów. Ikona **Delta** odnosi się do bezwzględnej różnicy między wartościami linijek, którą można zablokować, dotykając ikony **blokady.** Aby usunąć wszystkie linijki, dotknij przycisku **X** w prawym górnym rogu tabeli linijek.

Rysunek 9-33 ***Ekran wyświetlania linijek***

➢ **Aby skonfigurować ustawienia kąta**

1. Przeciągnij **Aktywator kąta,** aby wygenerować linijki kątowe.
2. Kliknij wartość kąta początkowego lub końcowego, aby otworzyć pole Ustawienia fazy.
3. Wprowadź żądaną wartość fazy i wartość linijki w polu.



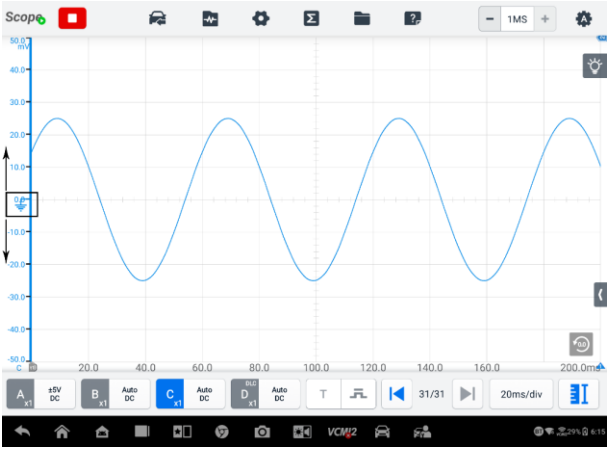
Rysunek 9-34 ***Ekran ustawień fazy***

4. Kliknij **Potwierdź** w prawym górnym rogu, aby zapisać ustawienia, lub kliknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.

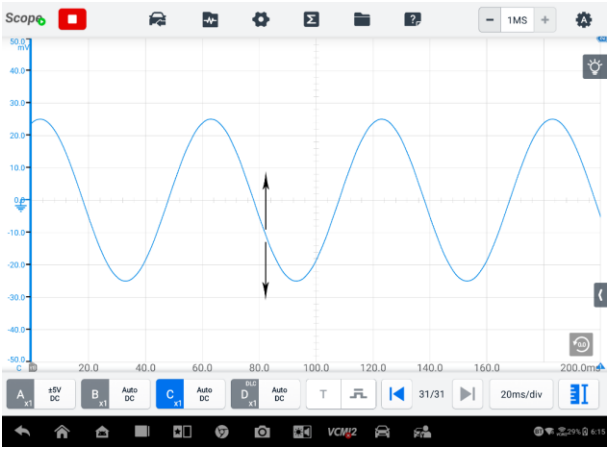
- **Zerowa linia bazowa**

Wartość zerowa na osi Y oznacza linię bazową, pokazującą poziom uziemienia każdego przebiegu kanału.

Po wybraniu kanału można dostosować linię bazową zerową, przeciągając znacznik linii bazowej zerowej w górę/w dół wzdłuż osi Y lub przeciągając przebieg w górę/w dół, lub przesuwając ekran w górę/w dół na siatce.



Rysunek 9-35 ***Przeciąganie ekranu znacznika zerowej linii bazowej***



Rysunek 9-36 ***Przeciąganie przebiegu lub przesuwanie ekranu***

NOTATKA

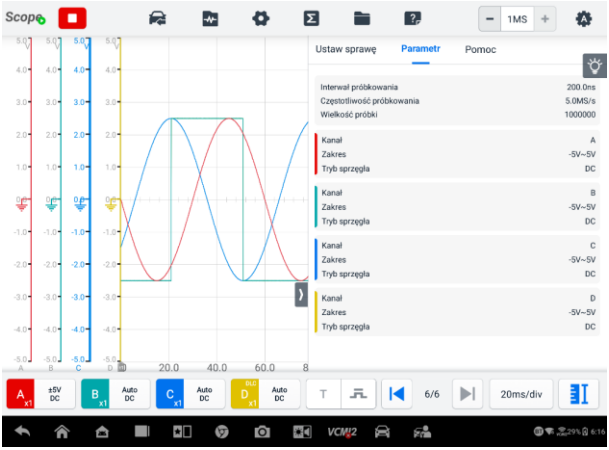
Aby zmienić położenie przebiegu lub przesunąć ekran, dotknij znacznika Zero Baseline, aby wybrać. Linia będzie wyświetlana grubsza po wybraniu.

- **Parametry i pomoc**

  Kliknij przycisk ze strzałką w prawym dolnym rogu ekranu, aby otworzyć okna Parametry i Pomoc.

  Funkcja **parametrów** umożliwia przeglądanie wartości parametrów, takich jak interwał próbkowania, częstotliwość próbkowania, rozmiar próbki, kanał, zakres i tryb sprzężenia.

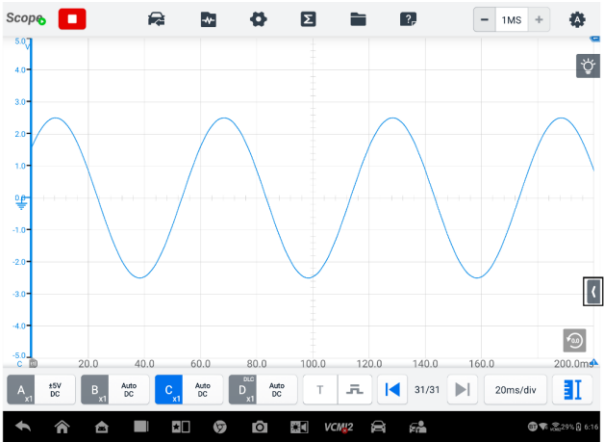
  Funkcja **Pomoc** wyświetla instrukcję obsługi oscyloskopu. Strona Pomocy wyświetla się również po wybraniu przycisków Pomoc i Instrukcja użytkownika na górnym pasku narzędzi. Informacje pomocy można wyświetlić na całej stronie, dotykając ikony strzałki czterokierunkowej w prawym dolnym rogu.



Rysunek 9-37 ***Ekran parametrów***

➢ **Aby otworzyć lub zamknąć okno parametrów i pomocy**

1. Kliknij przycisk ze strzałką po prawej stronie ekranu.



Rysunek 9-38*Ekran pozycji przycisku strzałki*

2. Pojawi się okno parametrów i pomocy.
3. Aby zamknąć okno, naciśnij ponownie przycisk strzałki lub naciśnij dowolne miejsce poza oknem.

NOTATKA

Informacje z ustawionymi wstępnie ustawieniami są również wyświetlane po prawej stronie ekranu po wybraniu konkretnych opcji i komponentów testu z menu Ustawień wstępnych.

- **Pomoc w czasie rzeczywistym**

  Przycisk pomocy w czasie rzeczywistym ma kształt żarówki, można go przeciągać i przesuwać na ekranie.

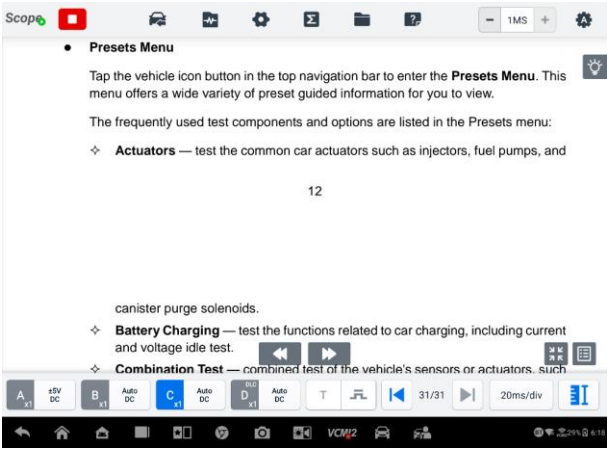
  Kliknij ten przycisk pomocy w czasie rzeczywistym, aby bezpośrednio przełączyć się na wyświetlanie wszystkich istotnych informacji dotyczących wprowadzenia i procedury testowej po kliknięciu dowolnej funkcji na ekranie oscyloskopu, co pozwoli lepiej zrozumieć wybraną funkcję.

➢ **Aby wyświetlić informacje pomocy w czasie rzeczywistym**

Weźmy na przykład funkcję Presets.

1. kliknij przycisk **Ustawienia wstępne** na górnym pasku narzędzi.
2. Kliknij przycisk pomocy w czasie rzeczywistym w kształcie żarówki. Wszystkie informacje o menu Presets są wyświetlane po prawej stronie ekranu.
3. Wyświetl informacje, przeciągając je w górę i w dół za pomocą opuszków palców. Informacje pomocy w czasie rzeczywistym można wyświetlić na pełnym

ekranie, dotykając ikony strzałki czterokierunkowej w prawym dolnym rogu. Dotknij jej ponownie, aby przywrócić wyświetlanie na pół ekranu.



Rysunek 9-39 ***Ekran pomocy w czasie rzeczywistym (pełny ekran)***

9.1.5.3 Dolny pasek narzędzi

Przyciski na dolnym pasku narzędzi obejmują przyciski sterowania kanałem, przyciski ustawień wyzwalacza, przycisk bufora, przycisk podstawy czasu i przycisk pomiaru. Poniższa tabela zawiera krótki opis każdego przycisku.

Tabela 9-5*Dolny pasek narzędzi*

Przycisk	Nazwa	Opis
A x1 ±5V DC	**Kontrola kanału**	Kliknij, aby skonfigurować ustawienia każdego kanału. Aktywne ikony kanałów są wyświetlane w kolorze; nieaktywne ikony są wyświetlane w kolorze szarym.
T	**Spust**	Kliknij, aby otworzyć menu ustawień wyzwalacza.
65/65	**Bufor**	Naciśnij przycisk Wstecz lub Dalej, aby przewinąć do poprzedniej lub następnej klatki w przebiegu.
10ms/div	**Podstawa czasu**	Dotknij, aby wybrać odpowiedni czas na dywizję.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Pomiar	Dotknij, aby wybrać odpowiedni pomiar.

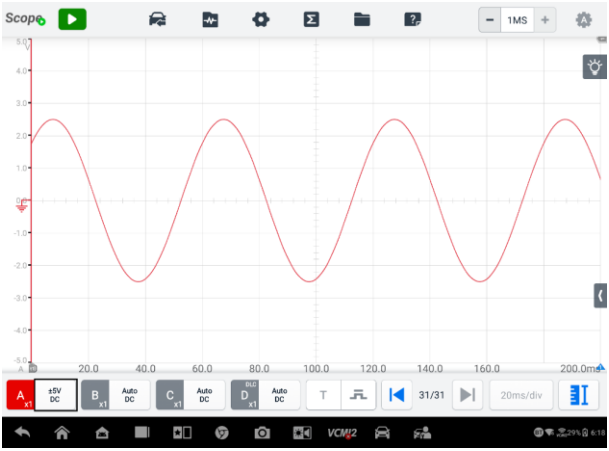
- **Kontrola kanału**

  Istnieją cztery kanały wejściowe: **kanał wejściowy A, kanał wejściowy B, kanał wejściowy C i kanał wejściowy D.** Cztery przyciski kanałów są wyświetlane w lewym dolnym rogu ekranu. Ustaw kanał(y) wejściowy(e) za pomocą odpowiednich przycisków sterowania kanałem.

  Każdy przycisk **kontroli kanału** obejmuje ustawienie amplitudy, ustawienie sondy, edycję sondy i filtrowanie dolnoprzepustowe. Nazwa sondy jest wyświetlana w prawym dolnym rogu lewej kolumny przycisku kontroli kanału. Amplituda jest wyświetlana w prawej kolumnie przycisku kontroli kanału.

➢ **Aby aktywować i zamknąć kanał**

1. Kliknij lewą kolumnę przycisku kontroli kanału, aby aktywować kanał. Kolor przycisku zmienia się z szarego na odpowiadający kolorowi kanału.
2. Kliknij prawą kolumnę przycisku sterowania kanałem, aby otworzyć okno dialogowe ustawień.



Rysunek 9-40 ***Aktywuj ekran kanału***

3. Naciśnij ponownie lewą kolumnę przycisku kontroli kanału, aby zamknąć kanał. Przycisk zamkniętego kanału wyświetla się na szaro.

✧ **Kolor kanału**

Oznacz każdy przebieg kanału kolorem.

Tabela 9-6 ***Tabela kolorów kanałów***

Kanał wejściowy	Kolor
A	Czerwony
B	Zielony
C	Niebieski
D	Żółty

✧ **Ustawienie amplitudy**

Ustawienia amplitudy, sondy i filtru dolnoprzepustowego można skonfigurować w oknie dialogowym Sterowanie kanałem.

Ustawienie amplitudy umożliwia skonfigurowanie oscyloskopu do przechwytywania sygnałów o określonym zakresie. Jeśli sygnał wejściowy przekroczy wybrany zakres, zostanie wyświetlony wskaźnik przekroczenia zakresu. Wybierz **Auto,** aby umożliwić urządzeniu automatyczną regulację skali pionowej.

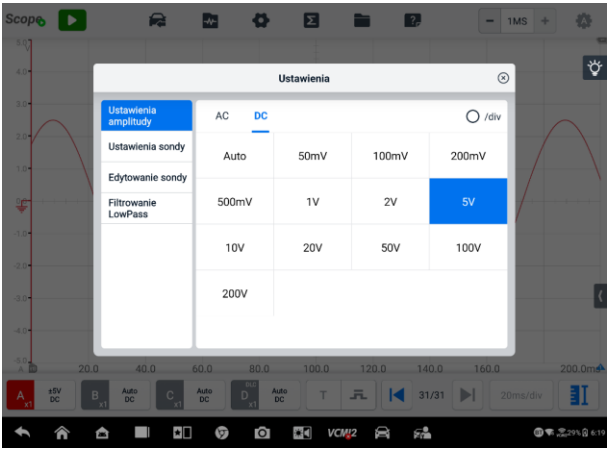
Skala pionowa zostanie zmieniona, podczas gdy skala pozioma nie zostanie zmieniona. Napięcie AC i DC można przełączać, aby skonfigurować obwody wejściowe.

NOTATKA

Skala pionowa jest ZAWSZE podzielona na 10 głównych podziałów, a wszystkie ustawienia skali odzwierciedlają te 10 podziałów. Zestawu podziałów 10 nie można zmienić.

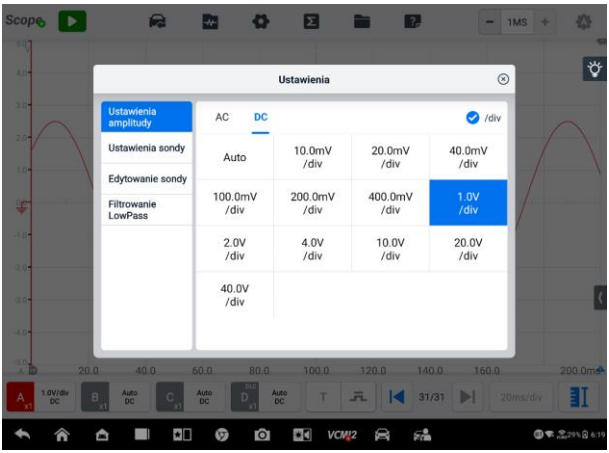
Dostępne są dwa tryby ustawiania wartości amplitudy.

Tryb 1: Na przykład wybranie **DC 5 V** ustawia amplitudę kanału na ±5 DC (wyświetlany po prawej stronie przycisku sterowania kanałem), zakres skali pionowej wynosi od -5 V do +5 V. Skala pionowa podzielona jest na 10 segmentów, każdy segment zwiększa się o 1 V.



Rysunek 9-41 ***Ekran ustawień amplitudy (DC 5 V)***

Tryb 2: Wybierz przycisk **## /div,** aby dostosować wartość zwiększaną o każdą działkę. Na przykład, wybierając **DC 1,0 V/div,** ustawia się amplitudę kanału na 1,0 V/div DC (widoczne po prawej stronie przycisku sterowania kanałem). Każdy segment zwiększa się o 1 V. Ponieważ skala pionowa jest podzielona na 10 segmentów, cały zakres skali pionowej wynosi od -5 V do +5 V.



Rysunek 9-42 ***Ekran ustawień amplitudy (DC 1,0 V/dz)***

Rysunek 9-43 ***Ekran ustawień amplitudy (DC 1,0 V/dz)***

✧ Ustawienie sondy

Sonda to akcesorium podłączane do oscyloskopu w celu wykrywania sygnałów, które mają zostać zmierzone.

Ten oscyloskop ma wbudowane definicje standardowych sond. Domyślnie sonda jest ustawiona na x1, co oznacza, że sygnał 1 V na wejściu sondy będzie wyświetlany jako 1 V.

Sondy wewnętrzne (wbudowane) obejmują:

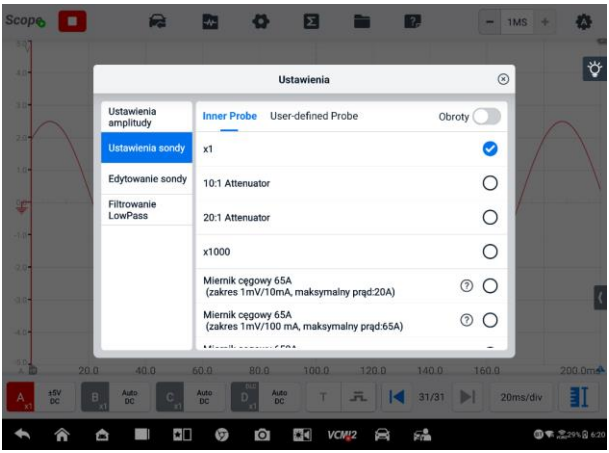
- ✓ **X1:** brak tłumienia
- ✓ **10 : 1 Tłumik:** wybierz, gdy używasz sondy tłumienia 10-krotnego
- ✓ **20 : 1 Tłumik:** wybierz, gdy używasz sondy tłumiącej 20-krotnej (SA020)
- ✓ **X1000:** wybierz, gdy używasz sondy tłumiącej 1000-krotnie
- ✓ **Cęgi prądowe 65 A (tryb 1 mV/10 mA, maks.: 20 A):** tryb 1 mV/10 mA na cęgach prądowych 65 A, maks. prąd wynosi 20 A
- ✓ **Cęgi prądowe 65 A (tryb 1 mV/100 mA, maks.: 65 A):** tryb 1 mV/100 mA na cęgach prądowych 65 A, maks. prąd wynosi 65 A
- ✓ **Cęgi prądowe 650 A (tryb 1 mV/100 mA, maks.: 200 A):** tryb 1 mV/100 mA na cęgach prądowych 650 A, maks. prąd wynosi 200 A
- ✓ **Cęgi prądowe 650 A (tryb 1 mV/1 A, maks.: 650 A):** tryb 1 mV/1 A na cęgach prądowych 650 A, maks. prąd wynosi 650 A
- ✓ **Sonda zapłonu Coil-On-Plug [COP]:** wybierz, gdy używasz sondy zapłonu COP (SA271)
- ✓ **Sonda zapłonu wtórnego [zapłon]:** wybierz, gdy używana jest sonda

zapłonu wtórnego (SA273)

- ✓ **Sonda zapłonu wtórnego (odwrócona) [R_ignition]:** wybierz, gdy używasz sondy zapłonu wtórnego (SA273) i odwracasz sygnał zapłonu wtórnego

Możesz wybrać wewnętrzne sondy standardowe w ustawieniach sondy. Po wybraniu prawidłowej sondy ustawienia można zobaczyć w prawym dolnym rogu lewej kolumny przycisku sterowania kanałem, wskazując, że sonda jest używana.

Kliknij ikonę znaku zapytania, aby wyświetlić obraz odpowiedniego cęgów prądowych na pełnym ekranie.



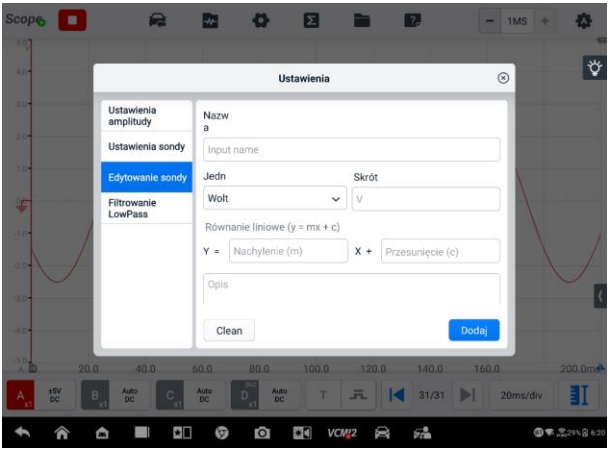
Rysunek 9-44*Ekran ustawień sondy wewnętrznej*

✧ **Edycja sondy**

Dodaj niestandardowe sondy, które nie są zawarte we wbudowanym menu standardowych sond.

NOTATKA

mx+c), zapoznaj się z instrukcją obsługi sondy lub skonsultuj się z odpowiednim producentem.

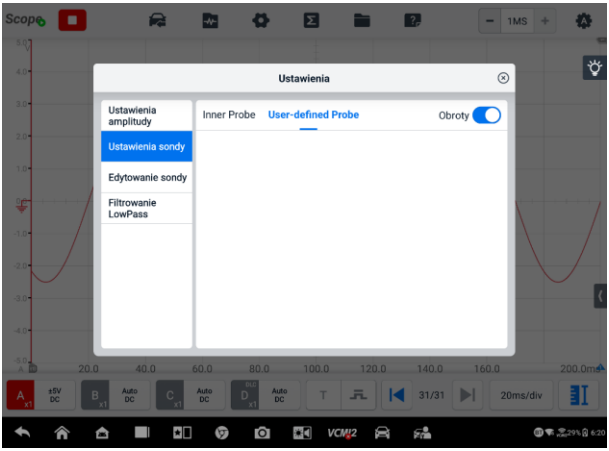


Rysunek 9-45 ***Ekran edycji sondy***

- **Aby dodać sondy niestandardowe**

  Dodaj tłumik 20 : 1 jako przykład:

  1. Aby otworzyć okno dialogowe ustawień, dotknij prawej kolumny przycisku sterowania kanałem u dołu ekranu.
  2. Wybierz opcję **Edycja sondy** w lewej kolumnie okna dialogowego.
  3. Dotknij każdego pola, aby otworzyć wirtualną klawiaturę i wprowadzić wymagane informacje.
  4. Kliknij **Dodaj,** aby zapisać ustawienia lub kliknij **Wyczyść,** aby wyjść bez zapisywania.
  5. Dodana sonda zostanie wyświetlona w oknie Ustawienia sondy.

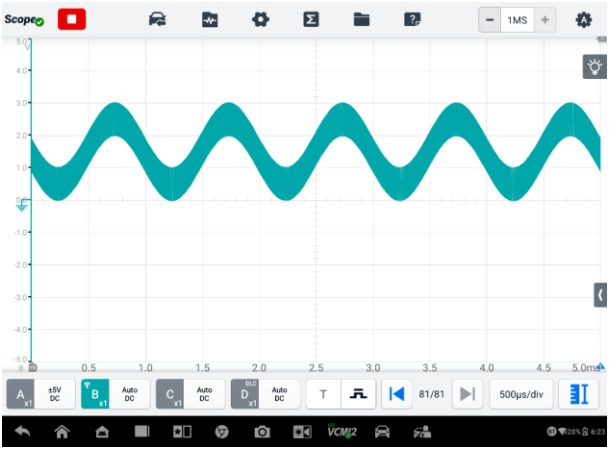


Rysunek 9-46 ***Ekran ustawień sondy (sonda zdefiniowana przez użytkownika)***

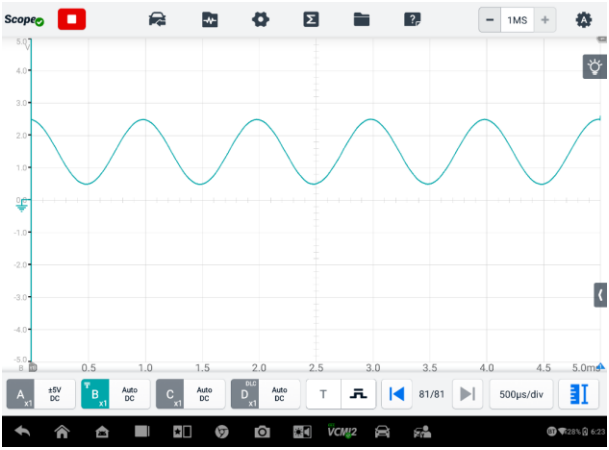
✧ **LPF (filtr dolnoprzepustowy)**

Filtr dolnoprzepustowy (LPF) to niezależny cyfrowy filtr dolnoprzepustowy dla każdego kanału wejściowego, stosowany w celu usunięcia szumów z sygnału.

Ta funkcja służy do filtrowania sygnału wysokiej częstotliwości wybranego kanału wejściowego w celu uzyskania dokładniejszych pomiarów. Weź dwa poniższe zrzuty ekranu jako przykład, aby pokazać porównanie z lub bez ustawienia filtrowania dolnoprzepustowego. Poniżej zrzuty ekranu jaka jest różnica pomiędzy przebiegami z filtrem dolnoprzepustowym i przebiegami bez filtru dolnoprzepustowego.



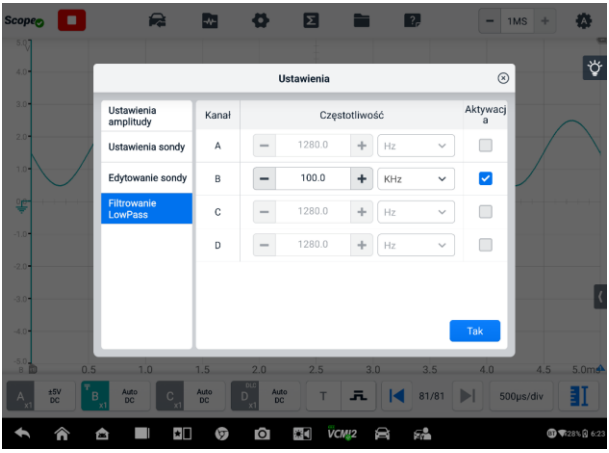
Rysunek 9-47 ***Przed ustawieniem ekranu filtru dolnoprzepustowego***



Rysunek 9-48 ***Po ustawieniu ekranu filtru dolnoprzepustowego***

➢ **Aby skonfigurować ustawienia filtrowania dolnoprzepustowego**

1. Kliknij prawą kolumnę przycisku sterowania kanałem, aby otworzyć okno dialogowe ustawień.
2. Wybierz opcję **Filtr dolnoprzepustowy** w lewej kolumnie okna dialogowego.
3. Kliknij pole wyboru odpowiedniego kanału i dostosuj częstotliwość, klikając minus lub plus. Jednostkę można przełączyć na **Hz, kHz lub MHz** z listy rozwijanej.



Rysunek 9-49 ***Ekran filtru dolnoprzepustowego***

4. Zamknij okno dialogowe, aby wyjść bez zapisywania.

- **Spust**

Funkcja wyzwalania służy do filtrowania i przechwytywania określonych danych przebiegu.

Zgodnie z warunkiem ustawienia wyzwalacza, przebieg wyzwalacza zostanie przechwycony, gdy sygnał spełni warunek wyzwalacza. Podczas przechwytywania przebiegów możesz ręcznie ustawić warunki wyzwalacza.

Gdy oscyloskop przechwytuje sygnał, dotknij lewej kolumny przycisku **Spust,** aby aktywować funkcję wyzwalania. **Punkt wyzwalania** zostanie wyświetlony jako niebieski punkt.

Rysunek 9-50 ***Ekran punktów wyzwalających***

Gdy oscyloskop przechwytuje sygnał, dotknij ikony, aby otworzyć okno dialogowe ustawień wyzwalacza.

✧ **Wyzwalanie krawędziowe**

Wyzwalacz krawędziowy jest jednym z najczęstszych trybów wyzwalania i jest aktywowany, gdy napięcie wzrasta powyżej lub spada poniżej ustawionego progu. Ten typ wyzwalacza umożliwia skonfigurowanie trybu wyzwalania, progu, kanału wyzwalania i ustawień kierunku impulsu. Stuknij **OK,** aby zapisać ustawienia lub stuknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.

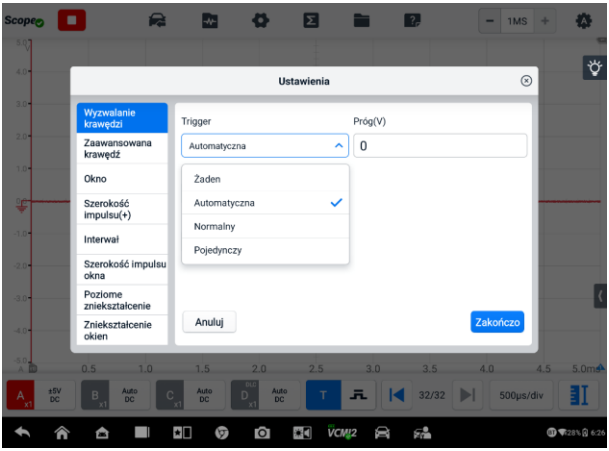
NOTATKA

Oscyloskop przełącza się na tryb ciągły, jeżeli podstawa czasu jest ustawiona na wartość większą lub równą 200 ms /dz. Wyzwalanie krawędziowe jest obsługiwane w trybie ciągłym.

- **Tryb wyzwalania**

  Dostępne są cztery tryby wyzwalania: **Brak, Automatyczny, Powtarzanie**

i **Pojedynczy.**



Rysunek 9-51 ***Ekran trybu wyzwalania***

Poniższa tabela zawiera krótkie opisy każdego trybu wyzwalania.

Tabela 9-6 ***Tabela trybów wyzwalania***

Tryb wyzwalania	Opis
Nic	W tym trybie wyzwalania oscyloskop może nieprzerwanie rejestrować dane, bez czekania na zdarzenie wyzwalające.
Automatyczny	W tym trybie wyzwalania oscyloskop będzie czekał na wyzwalacz przed przechwyceniem danych. Może automatycznie aktualizować się po krótkim czasie, nawet jeśli sygnał nie przekroczy punktu wyzwalania.
Powtarzać	W tym trybie wyzwalania oscyloskop czeka, aż nastąpi zdarzenie wyzwalające. Jeśli nie ma zdarzenia wyzwalającego, nic nie zostanie wyświetlone na ekranie.
Pojedynczy	W tym trybie wyzwalania oscyloskop przestaje przechwytywać dane po wystąpieniu zdarzenia wyzwalającego.

- **Kanał**

  Wybierz odpowiedni kanał wyzwalający z menu rozwijanego. Wybrany kanał to ten, który oscyloskop monitoruje pod kątem warunku wyzwalającego.

- **Kierunek impulsu**

Dostępne są dwa ustawienia kierunku impulsu: **narastający** i **opadający.**

Wyzwalacz krawędzi narastającej — wskazuje, że wyzwalacz jest włączony, aby rozpocząć śledzenie na narastającym zboczu przebiegu.

Wyzwalacz krawędzi opadającej — wskazuje, że wyzwalacz jest włączony, aby rozpocząć śledzenie na opadającym zboczu przebiegu

- **Próg**

  Próg umożliwia ustawienie progu napięcia dla wyzwalacza.

  ✓ Aby precyzyjnie określić położenie punktu wyzwalania, wprowadź wartość w polu Próg w oknie dialogowym ustawień wyzwalania.

  ✓ Aby mniej więcej określić położenie punktu wyzwalającego, przeciągnij go w wybrane miejsce.

➢ **Aby skonfigurować ustawienia wyzwalacza**

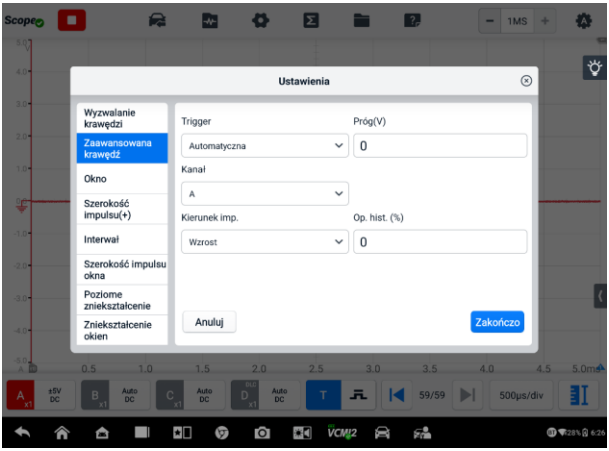
1. Kliknij prawą kolumnę przycisku **Wyzwalacz,** aby otworzyć okno dialogowe ustawień wyzwalacza.
2. Wybierz tryb wyzwalania, kanał wyzwalania i kierunek impulsu z listy rozwijanej.
3. Wprowadź wartość w polu Próg w oknie dialogowym ustawień wyzwalacza.
4. Kliknij **OK,** aby zapisać ustawienia lub kliknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.

✧ **Zaawansowana krawędź**

Ten typ wyzwalacza obejmuje wszystkie funkcje wyzwalacza krawędziowego, a także dwie dodatkowe opcje: **Opcja wzrostu lub spadku** i **opcja histerezy.**

Rising or Falling w menu rozwijanym kierunku impulsu: Można wyzwolić podwójne krawędzie przebiegu. Ten tryb jest szczególnie przydatny do monitorowania impulsów obu polaryzacji jednocześnie.

histerezy: Służy do redukcji fałszywych wyzwalaczy przy zaszumionych sygnałach. Gdy histereza jest włączona, oprócz głównego progu wyzwalacza używane jest drugie napięcie progowe wyzwalacza. Wyzwalacz wyzwala tylko wtedy, gdy sygnał przekroczy dwa progi w odpowiedniej kolejności. Pierwszy próg uzbraja wyzwalacz, a drugi powoduje jego wyzwolenie.

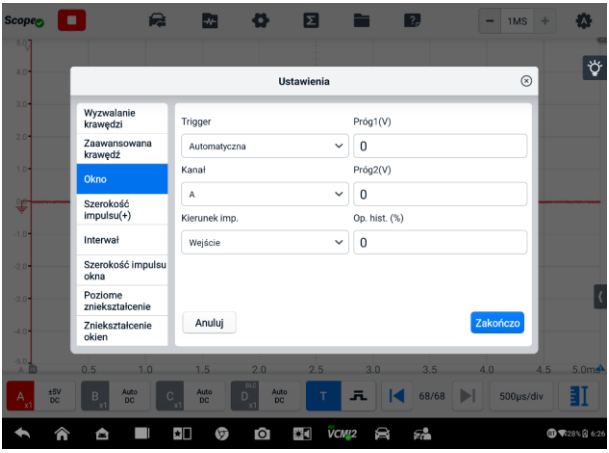


Rysunek 9-52 ***Ekran zaawansowanych ustawień Edge***

✧ Okno

Ten typ wyzwalacza służy do monitorowania momentu wejścia sygnału w określone okno napięciowe lub jego wyjścia.

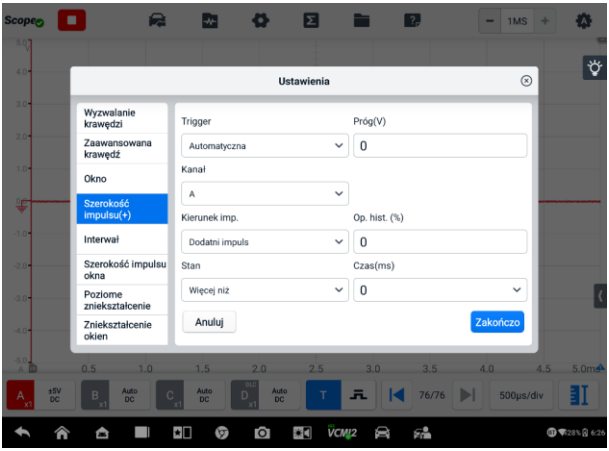
Dostępne są trzy opcje kierunku impulsu: **Wejście, Wyjście, Wejście lub Wyjście. Próg 1** i **Próg 2** to górny i dolny limit napięcia okna.



Rysunek 9-53 ***Ekran ustawień okna***

✧ Szerokość impulsu (+)

Ten typ wyzwalacza umożliwia monitorowanie impulsów o określonej szerokości.



Rysunek 9-54 ***Ekran ustawień szerokości impulsu***

➢ **Aby ustawić szerokość impulsu (+)**

1. Kliknij przycisk **Trigger** u dołu ekranu, aby otworzyć okno dialogowe Ustawienia Triggera.
2. Wybierz **szerokość impulsu (+)** w lewej kolumnie okna dialogowego.
3. Wybierz żądany tryb wyzwalania i tryb kanału.
4. Ustaw kierunek impulsu na impuls dodatni lub impuls ujemny, zależnie od biegunowości impulsu.
5. Wybierz jeden z czterech warunków:
   - **Więcej niż:** wyzwala impulsy dłuższe niż określony czas.
   - **Mniejsze niż:** wyzwala impulsy węższe niż określony czas.
   - **W zakresie czasowym:** wyzwalanie impulsami szerszymi niż Czas 1 i węższymi niż Czas 2.
   - **Poza zakresem czasu:** wyzwalane impulsami węższymi niż Czas 1 lub szerszymi niż Czas 2.
6. Ustaw **próg** i **histerezę wyzwalacza.**
7. Ustaw **Czas 1** lub **Czas 2** w minutach (jeśli dostępne), aby określić szerokość impulsu.
8. Kliknij **OK,** aby zapisać ustawienia lub kliknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.

✧ **Interwał**

Ten typ wyzwalacza umożliwia wyszukiwanie dwóch następujących po sobie zboczy o tej samej polaryzacji, oddzielonych określonym odstępem czasu.

Aby uzyskać informacje na temat ustawień, zapoznaj się z krokami dotyczącymi

szerokości impulsu, ale wybierz kierunek impulsu z opcją Wzrost lub Spadek zamiast Dodatni lub Ujemny.

- ✧ **Szerokość impulsu okna**

  Ten typ wyzwalacza łączy się z wyzwalaczem okna i wyzwalaczem szerokości impulsu. Wykrywa, kiedy sygnał wchodzi lub wychodzi z zakresu wejściowego i pozostaje przez określony czas. Można wybrać dwie opcje **regionu: W zakresie** i **Poza zakresem.**

- ✧ **Zniekształcenie poziome**

  Ten typ wyzwalacza można monitorować, gdy sygnał utrzymuje się na poziomie wysokim lub niskim przez czas dłuższy niż określony.

- ✧ **Zniekształcenie okna**

  Ten typ wyzwalacza monitoruje moment, w którym sygnał wchodzi w określony zakres napięcia i pozostaje w tym zakresie przez określony czas.

- ✧ **Podrzut**

  Ten typ wyzwalacza monitoruje impuls, który przekracza jeden próg, a następnie spada poniżej progu bez przekraczania drugiego progu. Ten typ wyzwalacza jest zazwyczaj używany do znajdowania impulsów, które nie osiągają prawidłowego poziomu logicznego.

- **Bufor**

  Bufor służy do przechowywania przechwyconych danych przebiegu w celu wyświetlania ich w czasie rzeczywistym lub odtwarzania.

  Oscyloskop może przechwytywać i przechowywać przebiegi. Wybierz przebieg z bufora przebiegów, dotykając przycisku **Poprzedni** lub **Następny.**

  Bufor przebiegu wyświetla aktualny numer przebiegu i całkowitą liczbę zapisanych przebiegów.

Rysunek 9-55 ***Ekran buforowy***

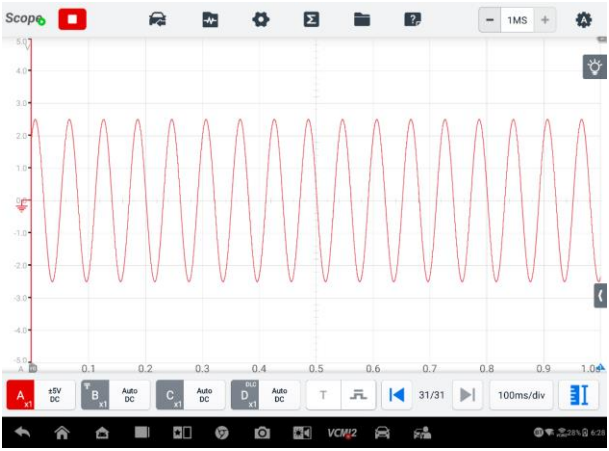
Przycisk	Nazwa	Opis
	Poprzedni	Dotknij, aby wyświetlić poprzedni przebieg w buforze.
32/32	**Indeks buforowy**	Wyświetla numer przebiegu aktualnie wyświetlanego na ekranie w stosunku do całkowitej liczby buforowanych przebiegów.
	Następny	Dotknij, aby wyświetlić następny przebieg w buforze.

- **Podstawa czasu**

  Podstawa czasu kontroluje czas wyświetlania próbkowania danych oscyloskopu. Stuknij przycisk **Podstawa czasu** na dole, aby otworzyć okno dialogowe ustawień.

Rysunek 9-56 ***Ekran podstawy czasu 1 (tryb normalny)***

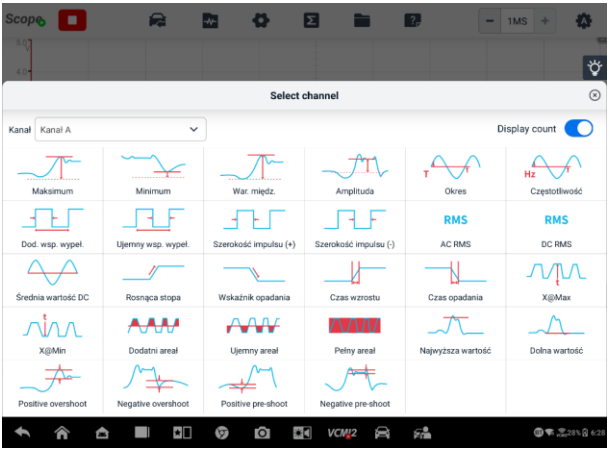
Tryb ciągły: jeśli podstawa czasu jest ustawiona na wartość większą lub równą 200 ms/dz, oscyloskop przełącza się na tryb ciągły. W tym trybie oscyloskop aktualizuje ślad w sposób ciągły w miarę postępu każdego przechwytywania, zamiast czekać na całkowite przechwycenie przed aktualizacją śladu.



Rysunek 9-57 ***Ekran podstawy czasu 2 (tryb ciągły)***

- **Pomiar**

Dostępne pomiary dla każdego kanału to (od lewej do prawej):



Rysunek 9-58 ***Ekran pomiarowy***

- ✧ **Maksymalny** — najwyższy poziom, jaki osiąga sygnał
- ✧ **Minimum** — najniższy poziom, jaki osiąga sygnał
- ✧ **Peak To Peak** — różnica między maksimum a minimum
- ✧ **Amplituda** — wartość górna minus wartość dolna
- ✧ **Okres** — czas trwania jednego cyklu w powtarzającym się wzorze w przebiegu
- ✧ **Częstotliwość** — liczba wystąpień sygnału na sekundę
- ✧ **Współczynnik wypełnienia dodatniego** — stosunek szerokości impulsu dodatniego do szerokości okresu
- ✧ **Ujemny współczynnik wypełnienia** — stosunek ujemnej szerokości impulsu do szerokości okresu
- ✧ **Szerokość impulsu dodatniego** — ilość czasu, w którym sygnał znajduje się powyżej swojej średniej wartości
- ✧ **Szerokość impulsu ujemnego** — ilość czasu, jaką sygnał spędza poniżej swojej średniej wartości
- ✧ **AC RMS** — średnia kwadratowa (RMS) wartość przebiegu pomniejszona o średnią wartość prądu stałego
- ✧ **Prawdziwa wartość RMS** — średnia kwadratowa (RMS) wartość przebiegu, wliczając składową stałą
- ✧ **Średnia DC** — średnia wartość przebiegu
- ✧ **Szybkość wzrostu** — szybkość, z jaką wzrasta poziom sygnału
- ✧ **Szybkość opadania** — szybkość, z jaką spada poziom sygnału
- ✧ **Czas narastania** — czas, w którym sygnał narasta od dolnego progu do górnego progu

- ✧ **Czas spadku** — czas, w którym sygnał spada z progu górnego do progu dolnego
- ✧ **X@Max** — odpowiednia wartość osi X, gdy amplituda jest maksymalna
- ✧ **X@Min** — odpowiednia wartość osi X, gdy amplituda jest minimalna
- ✧ **Powierzchnia dodatnia** — powierzchnia przebiegu mierzona powyżej zerowej linii bazowej
- ✧ **Ujemny obszar powierzchni** — obszar powierzchni fali mierzony poniżej zerowej linii bazowej
- ✧ **Pełny areał** — dodatni areał plus ujemny areał
- ✧ **Wartość maksymalna** — 90% maksymalnej wartości przebiegu
- ✧ **Wartość dolna** — 10% minimalnej wartości przebiegu
- ✧ **Przekroczenie dodatnie** — stosunek różnicy między wartością maksymalną i szczytową oraz amplitudą
- ✧ **Przekroczenie ujemne** — stosunek różnicy między wartością dolną i wartością minimalną a amplitudą
- ✧ **Pozytywny przedstrzał** — stosunek różnicy między wartością dolną i minimalną oraz amplitudą
- ✧ **Negatywny przedstrzał** — stosunek różnicy między wartością maksymalną i szczytową oraz amplitudą

NOTATKA

Podczas łączenia się przez Wi-Fi obsługiwane są wyłącznie wartości maksymalne, minimalne, szczytowe, amplituda, okres, częstotliwość, dodatni współczynnik wypełnienia, ujemny współczynnik wypełnienia, dodatnia szerokość impulsu, ujemna szerokość impulsu, AC RMS, prawdziwa wartość skuteczna, średnia DC, X@Max, X@Min, wartość najwyższa i wartość najniższa.

W **widoku widma** dostępne są następujące pomiary.

- ✓ **Wartość szczytowa częstotliwości** — częstotliwość wartości szczytowej sygnału
- ✓ **Wartość szczytowa amplitudy** — amplituda wartości szczytowej sygnału
- ✓ **Średnia wartość szczytowa amplitudy** — amplituda wartości szczytowej sygnału rejestrowana wielokrotnie
- ✓ **Całkowita moc** — moc całego sygnału uchwycona w widoku widma
- ✓ **Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD)** – stosunek sumy mocy harmonicznych do mocy częstotliwości podstawowej

$$\mathrm{THD} = \frac{\sqrt{\mathrm{V}_1^2 + \mathrm{V}_2^2 + \mathrm{V}_3^2 + \mathrm{V}_4^2 + \mathrm{V}_5^2}}{\mathrm{V_f}}$$

- ✓ **Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD) dB:** stosunek sumy mocy harmonicznych do mocy częstotliwości podstawowej

$$\mathrm{THD} = 10\log_{10}\left(\frac{\sqrt{V_1^2 + V_2^2 + V_3^2 + V_4^2 + V_5^2}}{V_f}\right)$$

- ✓ **Całkowite zniekształcenia harmoniczne i szum (THD + N)** — stosunek mocy harmonicznej powiększonej o szum do mocy podstawowej

$$\mathrm{THD + N} = 10\log_{10}\left(\frac{\mathrm{THD + N}}{V_f}\right)$$

- ✓ **Zakres dynamiki bez zakłóceń (SFDR)** – stosunek amplitudy najwyższego szczytu w widmie do amplitudy drugiego najwyższego szczytu
- ✓ **SINAD** — stosunek sygnału do szumu i zniekształceń. Stosunek (w decybelach) sygnału plus szumu plus zniekształcenia do szumu plus zniekształcenia

$$\mathrm{SINAD} = 10\log_{10}\left(\frac{\mathrm{Sygnał}}{\mathrm{Szum + szum}}\right)$$

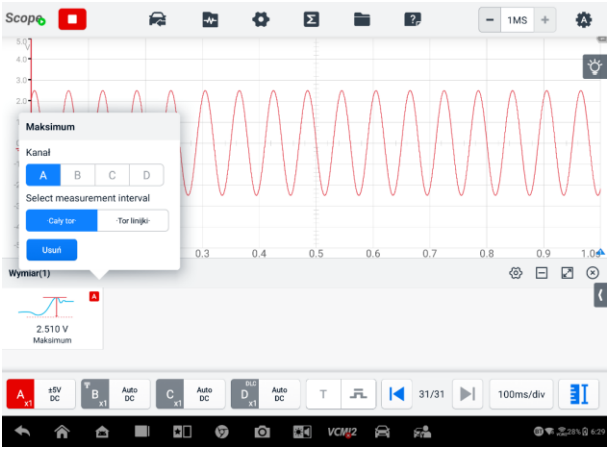
- ✓ **Współczynnik sygnału do szumu (SNR)** — stosunek (w decybelach) średniej mocy sygnału do średniej mocy szumu

$$\mathrm{SINAD} = 10\log_{10}\left(\frac{\mathrm{Sygnał}}{\mathrm{szum}}\right)$$

- ✓ **Zniekształcenie intermodulacyjne (IMD)** — miara zniekształcenia wynikająca z nieliniowego mieszania dwóch tonów

$$\mathrm{IMD} = \sqrt{\frac{F_3^2 + F_4^2}{F_1^2 + F_2^2}}$$

- ➢ **Aby ustawić pomiar**
  1. Kliknij przycisk **Pomiar** u dołu ekranu, aby otworzyć okno dialogowe pomiaru.
  2. Wybierz kanał, który chcesz zmierzyć.

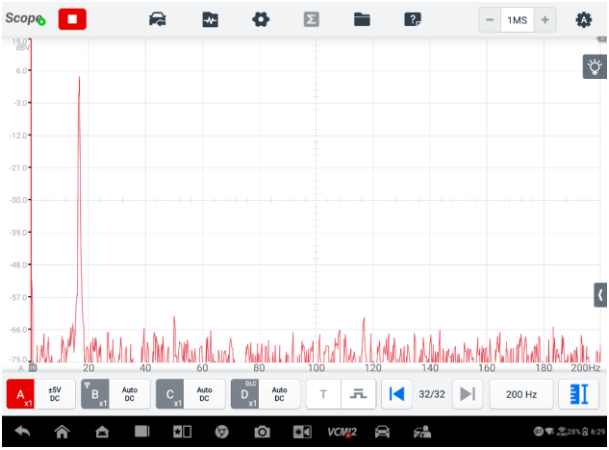


Rysunek 9-59 ***Ekran ustawień pomiaru***

3. Zamknij okno dialogowe, a odpowiednie odczyty pomiaru zostaną wyświetlone w dolnej części ekranu. Cały tor i tor linijki można przełączać, dotykając odczytu. Dostosuj cały tor lub tor linijki na wyświetlanym ekranie lub dotknij **Usuń,** aby usunąć pomiar.

➢ **Aby ustawić pomiary w widoku widma**

1. Kliknij przycisk **Ustawienia** na górnym pasku narzędzi. Otworzy się okno dialogowe. Wybierz opcję **Tryb** w oknie dialogowym, a następnie kliknij, aby wybrać **Widok widma.**
2. Kliknij przycisk **Pomiar** u dołu ekranu, aby otworzyć okno dialogowe pomiaru.
3. Wybierz kanał, który chcesz zmierzyć.
4. Wybierz odpowiednie opcje pomiaru.



Rysunek 9-60 ***Ekran ustawień pomiaru (widok widma)***

5. Zamknij okno dialogowe, a odpowiednie odczyty pomiarów zostaną wyświetlone w dolnej części ekranu. Stuknij **Usuń,** aby usunąć pomiar.

9.1.6 Rozwiązywanie problemów

A. Jeżeli oscyloskop nie może nawiązać komunikacji z tabletem MaxiSys:

- Sprawdź, czy urządzenie VCMI2 jest prawidłowo podłączone do tabletu MaxiSys poprzez BT, Wi-Fi lub za pomocą dołączonego kabla USB.
- Jeśli komunikacja między nimi nadal będzie zakłócona, uruchom ponownie tablet MaxiSys i podłącz ponownie VCMI2.

B. Jeśli wyświetlane są niepożądane sygnały lub sygnały są zniekształcone:

- Do podłączania do kanałów wejściowych należy używać wyłącznie dołączonych przewodów pomiarowych i sond.
- Sprawdź, czy przewody pomiarowe i sondy nie są uszkodzone.
- Sprawdź, czy polaryzacja połączeń przewodów pomiarowych jest prawidłowa.
- Upewnij się, że połączenia sygnałowe i uziemiające są czyste i bezpieczne.
- Upewnij się, że przewód uziemiający zapewnia bezpośrednie uziemienie obwodu do kanału wejściowego.
- Odizoluj przewody pomiarowe od innych podzespołów, przewodów lub układów, które mogą wprowadzać niepożądane zakłócenia do testowanego sygnału, w tym silników elektrycznych, podzespołów zapłonu wtórnego, przekaźników i alternatorów.

9.1.7 Słowniczek

Sterowanie prądem zmiennym/stałym

Każdy kanał można ustawić na sprzężenie AC lub DC. W przypadku sprzężenia DC napięcie wyświetlane na ekranie jest równe rzeczywistemu napięciu sygnału względem uziemienia. W przypadku sprzężenia AC każda składowa DC sygnału jest filtrowana, pozostawiając jedynie zmiany w sygnale dla składowej AC.

Aliasowanie

Gdy częstotliwość sygnału jest wyższa niż połowa maksymalnej częstotliwości próbkowania oscyloskopu i przekracza limit, wyświetla się zniekształcony przebieg. To zniekształcenie nazywa się aliasingiem.

Amplituda

Maksymalne napięcie generowane przez linię zero woltów oscyloskopu.

Pasmo analogowe

Częstotliwość, przy której wyświetlana fala sinusoidalna ma połowę mocy wejściowej fali sinusoidalnej (około 71% amplitudy).

Rozmiar bufora/rozmiar pamięci podręcznej

Rozmiar pamięci buforowej oscyloskopu. Pamięć buforowa jest używana przez oscyloskop do tymczasowego przechowywania danych. Pomaga to zrekompensować różnice w szybkości przesyłania danych z jednego urządzenia do drugiego.

Częstotliwość

Liczba wystąpień sygnału na sekundę. Częstotliwość mierzona jest w Hz (hercach).

Napięcie szczytowe do szczytowego

Różnica napięcia między minimalnym i maksymalnym napięciem występującym w przebiegu.

Podstawa czasu

Odstęp czasu w całym zakresie wyświetlania.

Zakres napięcia

Zakres pomiędzy maksymalnym i minimalnym napięciem, które można dokładnie uchwycić za pomocą oscyloskopu.

Częstotliwość próbkowania

Liczba próbek na sekundę rejestrowanych przez oscyloskop. Im szybsza częstotliwość próbkowania oscyloskopu, tym częściej mierzy on napięcie sygnału, a więc bardziej szczegółowy będzie ślad wyświetlany na ekranie oscyloskopu.

9.2 Multimetr

Multimetr to wielofunkcyjny i wielozakresowy przyrząd pomiarowy. Gdy urządzenie VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) jest podłączone do tabletu MaxiSys, możesz otworzyć aplikację **Multimeter,** dotykając przycisku Measurement ikonę w menu Zadania na tablecie, a następnie stuknięcie ikony Multimetru pozwala na wykonywanie funkcji związanych z multimetrem, takich jak pomiar napięcia, prądu, rezystancji, częstotliwości, diody, współczynnika wypełnienia, szerokości impulsu i testu ciągłości.

9.2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń spowodowanych porażeniem prądem elektrycznym i zapobiec uszkodzeniu sprzętu, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

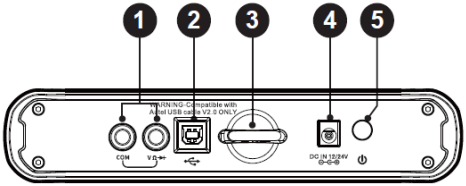
- Używaj multimetru wyłącznie w sposób określony w niniejszej instrukcji.
- Nie należy przykładać napięcia wyższego niż znamionowe pomiędzy złączami lub pomiędzy dowolnym złączem a przewodem uziemiającym.
- Nie wprowadzaj wartości poza zakresem podczas pomiaru. Pamiętaj, że zakres wartości granicznych tego multimetru wynosi 200 V.
- Aby zapobiec obrażeniom ciała lub śmierci, nie należy używać multimetru, jeśli wydaje się on w jakikolwiek sposób uszkodzony. Należy również natychmiast przerwać używanie multimetru, jeśli wystąpią jakiekolwiek objawy nieprawidłowego działania.
- Aby zapobiec obrażeniom lub śmierci, nigdy nie uziemiaj się podczas wykonywania pomiarów elektrycznych. Odizoluj się od uziemienia, używając suchych gumowych mat izolacyjnych, aby przykryć cały odsłonięty/uziemiony metal. Upewnij się, że wszystkie ubrania, w tym rękawice, są suche. Stań na gumowych matach podczas korzystania z narzędzia.
- Użyj przewodów pomiarowych lub sond dostarczonych z produktem lub odpowiednich i odpowiednich zacisków. Przed użyciem sprawdź przewody pomiarowe lub sondy pod kątem uszkodzeń.
- Podczas używania sond należy trzymać palce za osłonami sond.
- Należy stosować dołączone bezpieczniki zamienne lub określone części zamienne.
- Zawsze traktuj sprzęt elektryczny i elektroniczny jako pod napięciem. Nigdy nie zakładaj, że jakikolwiek sprzęt jest odłączony od zasilania.

- Podczas wykonywania podłączeń elektrycznych należy najpierw podłączyć wspólny przewód pomiarowy przed podłączeniem przewodu pomiarowego pod napięciem; podczas odłączania należy najpierw odłączyć przewód pomiarowy pod napięciem, a dopiero potem wspólny przewód pomiarowy.
- Podczas pomiaru prądu wyłącz zasilanie obwodu przed podłączeniem multimetru do obwodu. Pamiętaj, aby umieścić multimetr szeregowo z obwodem.
- Po zakończeniu pomiaru natężenia prądu należy wyłączyć zasilanie obwodu przed odłączeniem przewodów pomiarowych lub ponownym podłączeniem odłączonych przewodów lub urządzeń.
- Podczas pomiaru rezystancji nie należy podawać napięcia na zacisk wejściowy.
- Aby uniknąć porażenia prądem, przed podłączeniem należy wyłączyć zasilanie podzespołu.
- Aby zapobiec uszkodzeniom, zawsze używaj i przechowuj multimetr w odpowiednich warunkach.
- Nie stosować w warunkach wilgoci lub w pobliżu gazów lub oparów wybuchowych.
- Nie wolno manipulować ani demontować multimetru, złączy ani akcesoriów. Wewnętrzne uszkodzenia wpłyną na wydajność.
- Przed przystąpieniem do konserwacji i czyszczenia multimetru należy upewnić się, że urządzenie NIE jest podłączone do źródła zasilania, pojazdu ani komputera.
- Podczas czyszczenia multimetru należy używać wilgotnej, miękkiej ściereczki z łagodnym detergentem. Nie należy dopuścić do przedostania się wody do obudowy multimetru.

9.2.2 Wprowadzenie ogólne

9.2.2.1 Lokalizacje komponentów

multimetru znajdują się na górze modułu VCMI2, natomiast kanały wejściowe - na dole.

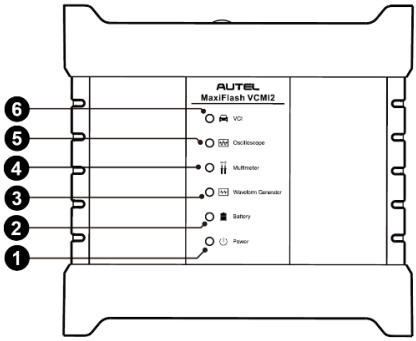


1. multimetru — do kabli uziemiających i sygnałowych
2. Port USB
3. Hak
4. Port wejściowy zasilania prądem stałym
5. Przycisk zasilania

WAŻNY

Podczas korzystania z funkcji multimetru należy włożyć dostarczone sondy multimetru do gniazd sondy multimetru. Podczas pomiaru prądu należy użyć cęgów prądowych, aby podłączyć je do kanału wejściowego A na górze VCMI2.

Dioda LED multimetru znajduje się na przednim panelu VCMI2. Gdy VCMI2 jest prawidłowo podłączony i włączony, dioda LED multimetru świeci na zielono podczas pracy w trybie multimetru.



1. Dioda LED zasilania
2. Dioda LED baterii
3. Dioda LED generatora przebiegów
4. Dioda LED multimetru
5. Oscyloskop LED
6. Dioda LED pojazdu

9.2.2.2 Dane techniczne

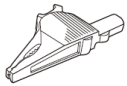
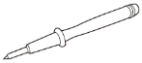
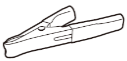
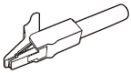
Tabela 9-7 *Dane techniczne*

Przedmiot	Opis
Zakres napięcia	Prąd stały 200 V VAC 200 V $_{RMS}$

Przedmiot	Opis
Zakres oporu	1 Ω do 10 MΩ
Dioda	2 V
Zakres częstotliwości	1 Hz do 1 MHz
Zakres cyklu pracy	1% do 99%
Zakres szerokości impulsu	1 us do 1000 ms
Zakres prądu	0 do 65 A (cęgi prądowe 65 A)

9.2.2.3 Akcesoria

Poniższe akcesoria są kompatybilne z multimetrem i oscyloskopem.

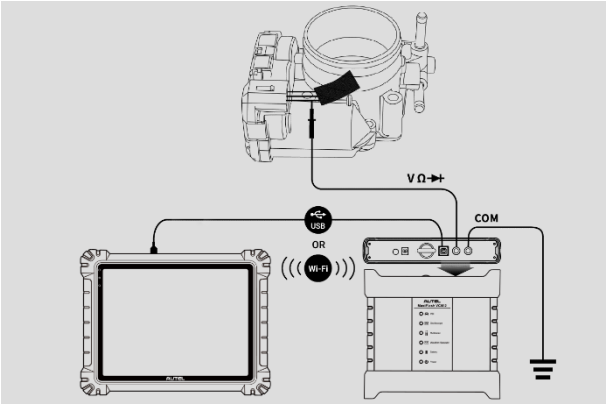
Cęgi prądowe 65 A	Cęgi prądowe 650 A	 Duży klips delfina
 Sonda multimetru	Sonda z tylnym zaczepem	Elastyczna sonda z tylnym zaczepem
 Zacisk baterii	 Mały klips krokodylkowy	Przewód wyjściowy

Przewód pomiarowy multimetru: służy do podłączania multimetru i sondy multimetru.

UWAGA: Dwa przewody pomiarowe multimetru (czerwony: SA015 / czarny: SA016) są standardowe dla multimetru i generatora przebiegów.

9.2.3 Pierwsze kroki

Przed otwarciem aplikacji Multimeter upewnij się, że VCMI2 jest połączony z tabletem przez Wi-Fi lub za pomocą dostarczonego kabla USB.



Rysunek 9-61 ***Schemat połączeń***

➢ **Aby otworzyć aplikację multimetru**

1. Włóż odpowiednie przewody pomiarowe lub końcówki sond do gniazd multimetru, aby wykonać połączenie.
2. Kliknij ikonę **Pomiar** w menu zadań MaxiSys. Pomiar otwiera się ekran.
3. Kliknij ikonę **multimetru,** aby otworzyć menu multimetru.
4. Wybierz test, aby kontynuować.

NOTATKA

Sprawdź wskaźnik LED stanu multimetru na przednim panelu VCMI2. Dioda LED multimetru świeci na zielono podczas pracy w trybie multimetru.

9.2.4 Aktualizacja multimetru

Oprogramowanie operacyjne multimetru jest stale optymalizowane. Stuknij przycisk **Pomoc** na górnym pasku narzędzi, a następnie stuknij przycisk **Aktualizuj APK** na liście rozwijanej, aby zaktualizować oprogramowanie.

Przed aktualizacją oprogramowania multimetru upewnij się, że tablet ma stabilne połączenie z Internetem.

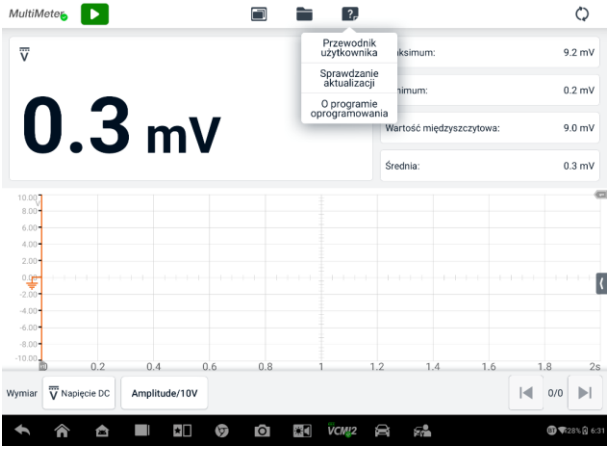
9.2.4.1 Aktualizacja APK

NOTATKA

Skrót APK (Android Package Kit) jest używany na tablecie i w tym podręczniku. Ten plik zawiera wszystkie zasoby konkretnej aplikacji. Aby zaktualizować APK, należy zainstalować najnowszą wersję aplikacji na tablecie.

➢ **Aby zaktualizować APK**

1. Kliknij przycisk **Pomoc** w górnej połowie ekranu. Wyświetli się menu rozwijane.



Rysunek 9-62 ***Ekran pomocy***

2. Kliknij **Aktualizuj APK** w menu rozwijanym. Jeśli bieżący APK nie jest najnowszą wersją, pojawi się komunikat potwierdzający: Dostępna jest aktualizacja APK. Czy chcesz dokonać aktualizacji? Uruchom ponownie aplikację po aktualizacji.
3. Kliknij **OK,** aby zaktualizować oprogramowanie lub kliknij **Anuluj,** aby wyjść.

9.2.5 Układ ekranu i operacje

Kliknij ikonę **Pomiar** w menu Zadanie, a następnie kliknij **Multimetr** ikona w menu, wyświetlana jest strona multimetru. Ekran zazwyczaj zawiera następujące sekcje przycisków.

NOTATKA

Aplikację Multimeter można również otworzyć za pomocą ekranu głównego Androida. Stuknij ikonę **Measurement** u góry ekranu głównego Androida. Stuknij **Multimeter.**

Rysunek 9-63 ***Ekran menu multimetru***

1. Górny pasek narzędzi
2. Sekcja główna
3. Dolny pasek narzędzi

9.2.5.1 Górny pasek narzędzi

Górny pasek narzędzi służy do konfiguracji różnych ustawień i operacji. Poniższa tabela zawiera krótkie opisy każdego przycisku.

Tabela 9-8 ***Górny pasek narzędzi***

Przycisk	Nazwa	Opis
MultiMeter	**Ikona multimetru**	Wyświetla stan połączenia multimetru.
	Przycisk Start/Stop	Uruchom lub zatrzymaj urządzenie multimetru.
	Pokazywać Tryb	Ustaw tryb wyświetlania.
	Plik	Wydrukuj, otwórz i zapisz dane przebiegu.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Pomoc	Wyświetl instrukcję użytkownika i zaktualizuj plik APK.
	Nastawić	Zresetuj odczyty cyfrowe wyświetlane w trybie liczbowym.

- **Ikona multimetru**

  Ten **przycisk stanu multimetru** wyświetla stan połączenia multimetru. **Zielony** znacznik wyboru oznacza, że tablet i multimetr są połączone; **czerwony X** oznacza, że urządzenie i tablet nie są połączone.

- **Przycisk Start/Stop**

  Naciśnij ikonę **przycisku Start/Stop,** aby uruchomić lub zatrzymać multimetr.

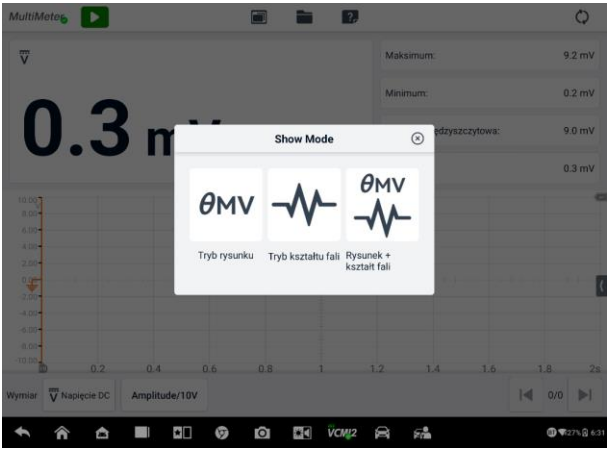
Nazwa	Przycisk	Opis
Start		Kliknij, aby uruchomić multimetr.
Zatrzymywać się		Dotknij, aby zatrzymać multimetr.

- **Pokaż menu trybu**

  Pozycję odczytów cyfrowych i przebiegu w sekcji widoku głównego można wybrać w menu trybu pokazu.

➢ **Aby ustawić tryb pokazu**

1. Kliknij przycisk **Show Mode** na górnym pasku narzędzi. Otworzy się podmenu.



Rysunek 9-64 ***Ekran menu trybu pokazu***

2. Wybierz jeden z trzech trybów wyświetlania.
3. Odpowiedni tryb wyświetlania zostanie wyświetlony na ekranie.

Ikona	Tryb	Opis
θMV	**Tryb cyfrowy**	Wyświetla wyłącznie odczyty cyfrowe.
	Tryb przebiegu	Wyświetla tylko przebieg fali.
θMV	**Tryb cyfrowy + przebiegowy**	Wyświetla zarówno odczyty cyfrowe, jak i przebiegi.

- **Menu Plików**

Menu Plik obsługuje następujące funkcje.

Rysunek 9-65 ***Ekran menu plików***

✓ **Wydrukuj** — dotknij, aby utwórz i wydrukuj tymczasowy obraz PNG bieżących przebiegów.

NOTATKA

Upewnij się, że tablet jest skonfigurowany do drukowania (zobacz instrukcje konfiguracji drukarki) i jest podłączony do drukarki. Upewnij się, że tablet i drukarka korzystają z tej samej sieci.

✓ **Operacja na pliku przebiegu**

Zapisz i otwórz pliki przebiegu w tej sekcji. Tylko tryb **przebiegu** i tryb **cyfrowy + przebieg** obsługują tę operację.

Zapisz przebieg — dotknij, aby uchwycić i zapisać bieżące przebiegi. Na ekranie Zapisz plik dotknij każdego elementu, aby wprowadzić odpowiednie informacje, a następnie dotknij **Zapisz** lub **Zapisz domyślne,** aby zakończyć.

NOTATKA

Nazwa pliku jest wymagana przy zapisywaniu przebiegów.

Otwórz Waveform — dotknij, aby pobrać zapisane przebiegi. Dotknij przycisku **Edytuj** w prawym górnym rogu ekranu, aby wybrać i usunąć zapisany przebieg.

Zapisz jako tekst — dotknij, aby zapisać bieżące dane przebiegu do pliku tekstowego. Użyj aplikacji ES File Explorer na ekranie głównym Androida, aby przejrzeć plik: **Home > ES File Explorer > Local > Internal Storage > Scan > Data > Multimeter > txt.**

✓ **Operacja konfiguracji**

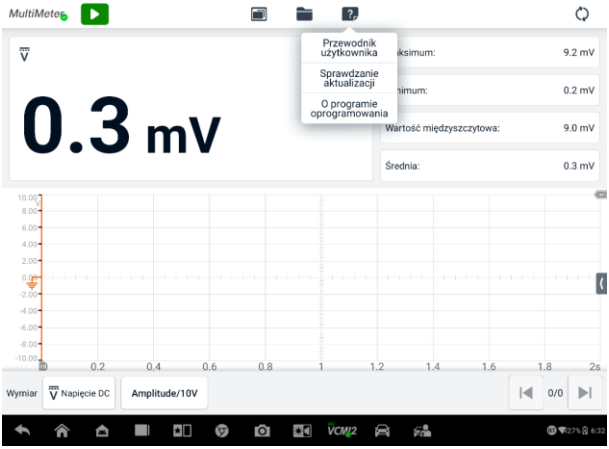
Konfiguracje można zapisywać i importować.

Zapisz konfigurację — dotknij, aby zapisać ustawienia konfiguracji (tj. amplitudę, podstawę czasu) przebiegów na bieżącym ekranie.

Importuj konfigurację — dotknij, aby zaimportować zapisane ustawienia konfiguracji dla przebiegów.

- **Menu pomocy**

Menu Pomoc umożliwia przeglądanie instrukcji obsługi, aktualizację oprogramowania i sprawdzanie wersji urządzenia.



Rysunek 9-66 ***Ekran menu pomocy***

Instrukcja obsługi — zawiera instrukcje dotyczące prawidłowego korzystania z multimetru.

Zaktualizuj APK — łączy się z serwerem Autel w celu pobrania najnowszej wersji oprogramowania aplikacji.

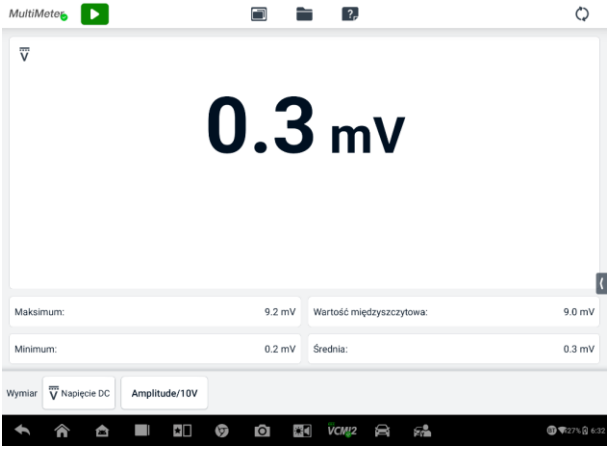
Informacje — wyświetla numer modelu i numery wersji zainstalowanego oprogramowania.

9.2.5.2 Sekcja główna

Sekcja widoku głównego wyświetla się inaczej w zależności od wybranego trybu.

- **Tryb cyfrowy**

Główna sekcja widoku w trybie cyfrowym wyświetla tylko odczyty cyfrowe, takie jak wartości pomiaru napięcia, pomiar maksymalny, pomiar minimalny, pomiar szczytowy i pomiar średni.

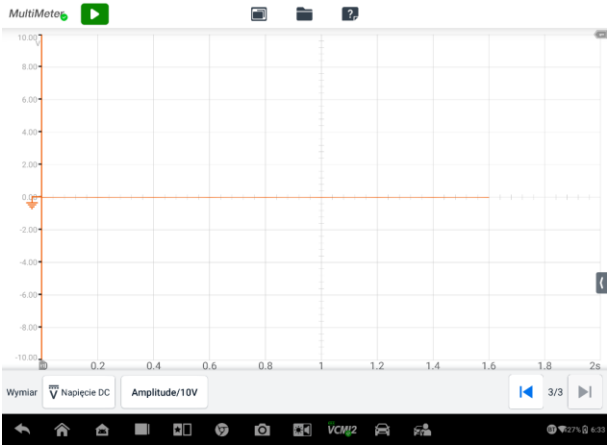


Rysunek 9-67 ***Ekran sekcji głównej (tryb cyfrowy)***

- ✧ **Wartość bieżąca:** wartość bieżąca może być napięciem prądu przemiennego, napięciem prądu stałego, rezystancją, częstotliwością lub współczynnikiem wypełnienia
- ✧ **Maksymalna:** zarejestrowana maksymalna wartość pomiaru
- ✧ **Minimum:** zarejestrowana minimalna wartość pomiaru
- ✧ **Od szczytu do szczytu:** różnica między wartościami maksymalną i minimalną
- ✧ **Średnia:** średnia wartość pomiarów

- **Tryb przebiegu**

Główna sekcja trybu oscyloskopu wyświetla tylko przebieg fali.



Rysunek 9-68 ***Ekran sekcji głównej (tryb przebiegu)***

Główna sekcja zawiera siatkę współrzędnych, gdzie **oś X** reprezentuje czas trwania, a **oś Y** reprezentuje poziom amplitudy. Poziom amplitudy na osi Y można skonfigurować w Ustawieniach amplitudy.

A. Wybór kanału

W sekcji głównej kanał ma dwa warunki: zaznaczony i niezaznaczony. Kanał musi być zaznaczony, aby przebieg był ruchem, aby można było użyć funkcji powiększania lub dodać linijki pomiarowe.

➢ **Aby wybrać i odznaczyć kanał**

1. Dotknij znacznika Zero Baseline lub osi Y (linia pogrubi się po wybraniu).
2. Aby wyjść z wyboru kanału, dotknij znacznika Zero Baseline lub osi Y ponownie.

B. Powiększanie przebiegu

Funkcja powiększania pozwala zmienić rozmiar i położenie sygnału podczas lub po przechwyceniu przebiegu, aby zbadać go bardziej szczegółowo. Nie zmienia przechowywanych danych, ale sposób ich wyświetlania.

Oś X i oś Y można powiększać za pomocą opuszków palców. Przebieg można powiększać podczas lub po przechwyceniu sygnału.

C. Linijki pomiarowe

W siatce współrzędnych znajdują się dwa rodzaje **linijek pomiarowych,** które umożliwiają precyzyjny pomiar amplitudy i czasu trwania przebiegu. Są one przydatne przy określaniu charakterystyk sygnału, takich jak amplituda w określonych punktach, czas cyklu (czas trwania) i częstotliwość.

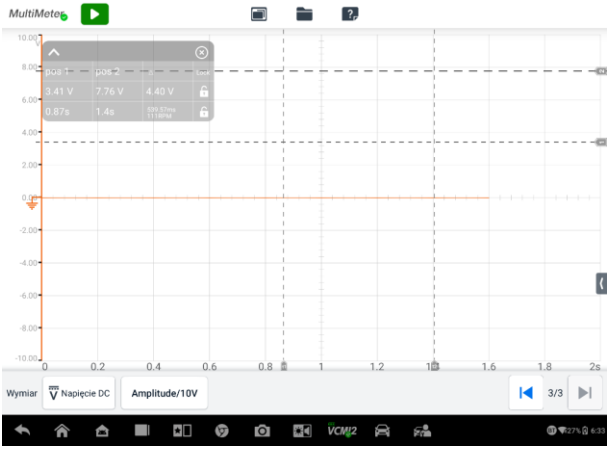
Pionowa **linijka czasu** — dotknij **aktywatora linijki** w lewym dolnym rogu siatki i przeciągnij go po ekranie do żądanej pozycji. Zostanie wygenerowana **Linijka Czasu**.

Pozioma **linijka sygnału** — **linijkę sygnału** można wygenerować w podobny sposób, dotykając **Aktywatora linijki** w prawym górnym rogu i przeciągając go w dół.

NOTATKA

Pozioma linijka sygnału zmienia się zależnie od ustawień napięcia, prądu, częstotliwości, współczynnika wypełnienia itp.

Podczas przeciągania linijek pomiarowych zostanie wyświetlona **tabela linijek** pokazująca wartości czasu i amplitudy dla odpowiednich kanałów. Ikona **Delta** odnosi się do bezwzględnej różnicy między wartościami linijek, którą można zablokować, dotykając ikony **blokady.** Dotknij przycisku **X** w prawym górnym rogu tabeli linijek, aby usunąć wszystkie linijki.



Rysunek 9-69 ***Ekran linijek pomiarowych***

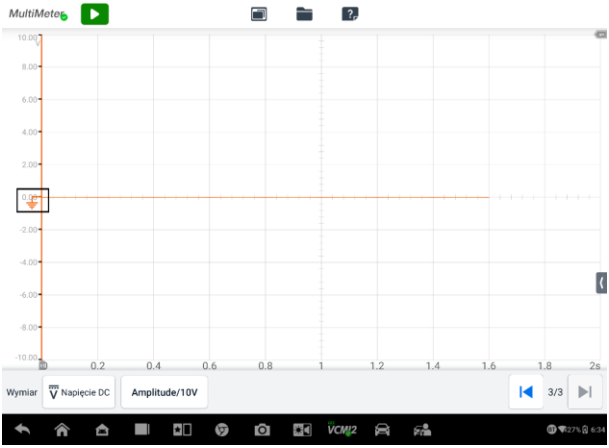
D. Zerowa linia bazowa

Zerowa linia bazowa jest oznaczona wartością 0 na osi Y, pokazując poziom gruntu każdej fali kanału. Po wybraniu kanału zerowa linia bazowa może zostać dostosowana poprzez przeciągnięcie znacznika linii bazowej w górę/w dół wzdłuż osi Y lub przeciągnięcie fali w górę/w dół lub przesunięcie ekranu w górę/w dół w siatce.

NOTATKA

Stuknij znacznik linii bazowej, aby pogrubić pionową linię skali. W tym przypadku kanał

jest zaznaczony. Stuknij znacznik linii bazowej ponownie, aby odznaczyć i nie można przeciągać przebiegu.



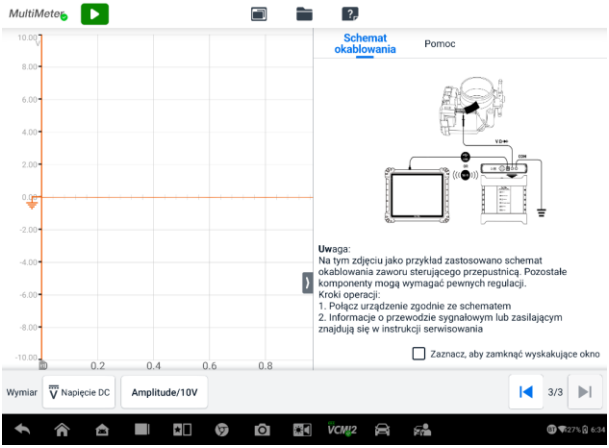
Rysunek 9-70 ***Ekran zerowej linii bazowej***

E. Schemat połączeń i pomoc

Kliknij przycisk ze strzałką w prawym dolnym rogu ekranu, aby otworzyć okno Schemat połączeń i Pomoc.

Funkcja **schematu połączeń** zawiera schemat połączeń, kroki operacji i uwagi dotyczące obsługi.

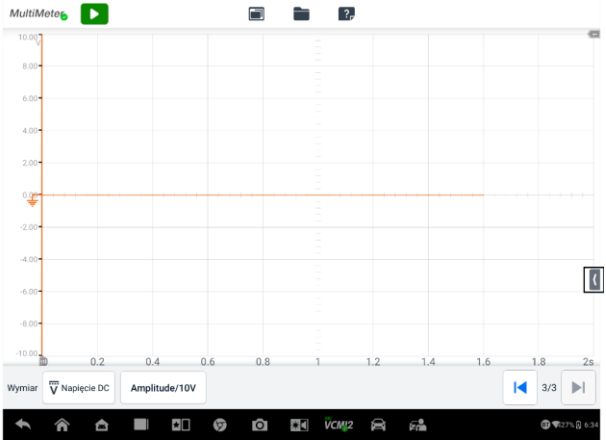
Funkcja **Pomoc** udostępnia instrukcję obsługi, wyświetlając informacje dotyczące procedury, operacji lub instrukcji.



Rysunek 9-71 ***Schemat połączeń i ekran pomocy***

➢ **Aby otworzyć i zamknąć okno Schemat połączeń i Pomoc**

1. Kliknij przycisk ze strzałką po prawej stronie ekranu.



Rysunek 9-72 ***Ekran pozycji przycisku strzałki***

2. okno **Schemat połączeń i Pomoc.**
3. Kliknij ponownie przycisk ze strzałką lub kliknij dowolne miejsce poza oknem.

- **Tryb cyfrowy + przebiegowy**

W tym trybie sekcja główna wyświetla odczyty cyfrowe u góry i przebieg w siatce.

Rysunek 9-73 ***Ekran sekcji głównej (tryb cyfrowy + przebieg)***

9.2.5.3 Dolny pasek narzędzi

Pomiar, bufor i amplitudę można skonfigurować na dolnym pasku narzędzi.

Tabela 9-9 ***Dolny pasek narzędzi***

Przycisk	Nazwa	Opis
Measure DC voltage	**Pomiar**	Dotknij, aby wybrać odpowiedni pomiar.
Amplitude/6.0V/div	**Amplituda**	Kliknij, aby wybrać odpowiednią wartość amplitudy.
2/2	**Bufor**	Kliknij przycisk Poprzedni lub Następny, aby przełączyć się na poprzedni lub następny przebieg.

- **Ustawienie pomiaru**

  Multimetr ten można stosować do pomiaru napięcia prądu przemiennego, napięcia stałego, rezystancji, prądu przemiennego, prądu stałego, diody, częstotliwości, współczynnika wypełnienia, szerokości impulsu, ciągłości i okresu.

  Rodzaje pomiarów obejmują:

  ✧ **Napięcie AC/DC:** mierzy napięcie w obwodzie elektrycznym

  ✧ **Rezystancja:** mierzy rezystancję obwodu elektrycznego lub jego elementu

  ✧ **Prąd AC/DC:** mierzy natężenie prądu w kanale wejściowym A za pomocą

opcjonalnych cęgów prądowych

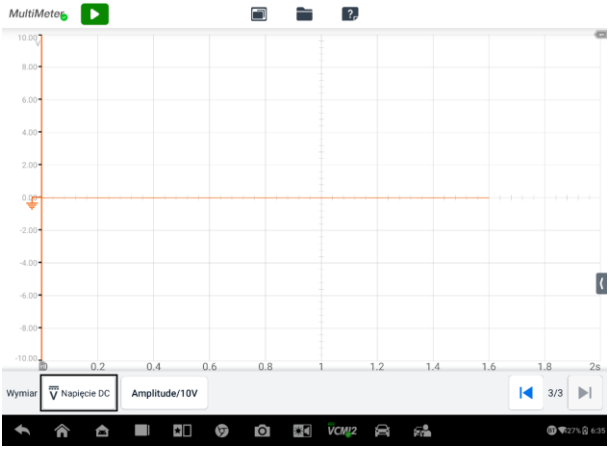
NOTATKA

Wybór typu cęgów prądowych odbywa się z listy rozwijanej.

- ✧ **Dioda:** przewodzi test diodowy obwodu elektrycznego
- ✧ **Częstotliwość:** środki częstotliwość sygnału wejściowego
- ✧ **Współczynnik wypełnienia (+) / (-):** mierzy współczynnik wypełnienia (+) i (-) sygnału wejściowego
- ✧ **Łączność:** określa, czy w dwóch punktach obwodu elektrycznego występuje niska impedancja. Jeśli impedancja jest mniejsza niż 100 omów, obwód jest „zamknięty”, w przeciwnym razie obwód jest „otwarty”.
- ✧ **Okres:** mierzy ilość czasu, w którym trwa jeden pełny cykl sygnału wejściowego
- ✧ **Szerokość impulsu (+) /(-):** mierzy szerokość impulsu sygnału wejściowego

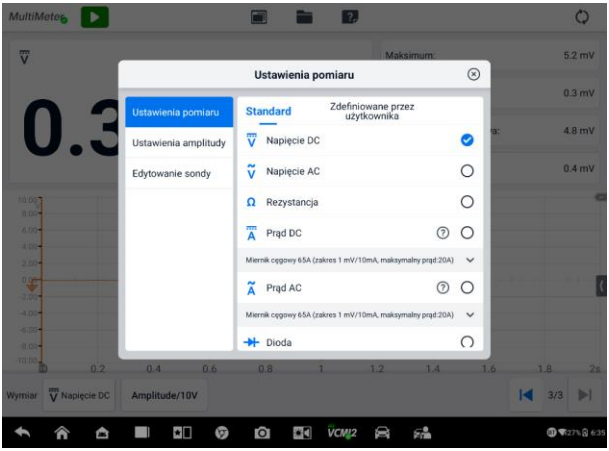
➢ **Aby ustawić ustawienie pomiaru**

1. Wybierz **typ pomiaru**, który chcesz zmierzyć lub przetestować w prawej kolumnie okna dialogowego. Kolor niebieski wskazuje, że opcja jest wybrana.



Rysunek 9-74 ***Ekran ustawienia pozycji pomiaru***

2. Wybierz **typ pomiaru,** który chcesz zmierzyć lub przetestować w prawej kolumnie okna dialogowego. Niebieski kolor wskazuje, że opcja jest wybrana.



Rysunek 9-75 ***Ekran ustawień pomiaru***

3. Zamknij okno dialogowe. Ustawiony typ pomiaru zostanie wyświetlony na ekranie.

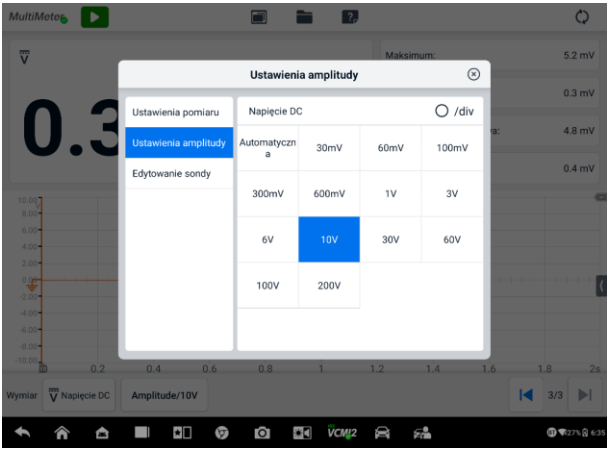
- **Ustawienie amplitudy**

Wartość amplitudy można skonfigurować dla wybranego typu pomiaru z wyłączeniem pomiaru rezystancji.

Ustawienia amplitudy umożliwiają skonfigurowanie multimetru tak, aby przechwytywał sygnały w określonym zakresie. Jeśli sygnał wejściowy przekroczy wybrany zakres, zostanie wyświetlony wskaźnik przekroczenia zakresu. Wybierz **Auto,** aby umożliwić urządzeniu automatyczną regulację skali pionowej.

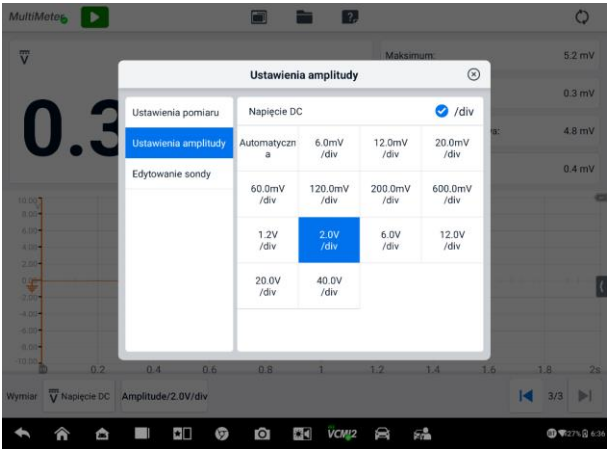
Dostępne są dwa tryby ustawiania wartości amplitudy.

Tryb 1: Na przykład wybranie **napięcia DC** na ekranie ustawień pomiaru ustawia typ pomiaru na napięcie DC, wybranie **10 V** na ekranie ustawień amplitudy ustawia amplitudę na amplitudę 10 V (wyświetla się w lewym dolnym rogu ekranu). Zakres skali pionowej wynosi od -10 V do +10 V. Ponieważ skala pionowa jest podzielona na 10 segmentów, każdy segment zwiększa się o 2 V.



Rysunek 9-76*Ekran ustawień amplitudy (DC 10 V)*

Tryb 2: Wybierz przycisk **## /div,** aby dostosować przyrosty wartości każdego podziału. Na przykład, wybierając **napięcie DC** na ekranie ustawień pomiaru, ustawia typ pomiaru na napięcie DC. Wybierając **2,0 V/div** na ekranie ustawień amplitudy, ustawia się amplitudę na amplitudę 2,0 V/div (wyświetlane w lewym dolnym rogu ekranu). Każdy segment zwiększa się o 2 V. Ponieważ skala pionowa jest podzielona na 10 segmentów, cały zakres skali pionowej wynosi od -10 V do +10 V.



Rysunek 9-77 *Ekran ustawień amplitudy (DC 2,0 V/dz)*

- **Procedury testowe**

W poniższej sekcji opisano, jak używać multimetru. Procedury testowe są takie

same dla każdego typu pomiaru.

Poniższe wskazówki dotyczą pomiaru napięcia prądu przemiennego.

➢ **Do pomiaru napięcia prądu przemiennego**

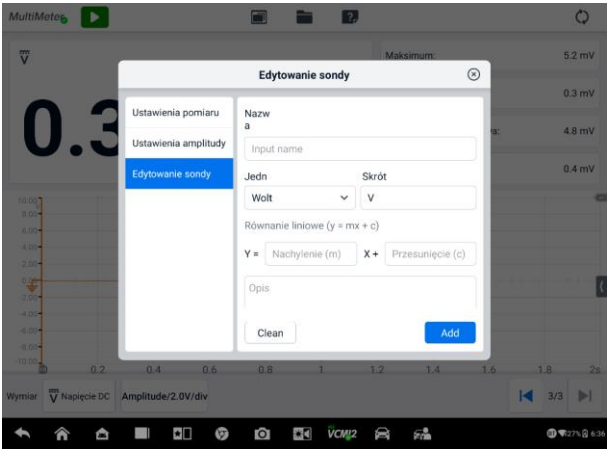
1. Kliknij przycisk **Ustawienia pomiaru** w lewym dolnym rogu ekranu, aby otworzyć okno dialogowe ustawień. Wybierz **napięcie AC** w oknie dialogowym.
2. Ustaw odpowiednią wartość amplitudy w menu **Ustawienia amplitudy** w tym samym oknie dialogowym.
3. Podłącz dostarczony przewód pomiarowy multimetru do gniazd multimetru VCMI. Włóż sondę multimetru do przewodu pomiarowego.
4. Umieść sondy w odpowiednich punktach obwodu.
5. Naciśnij przycisk **Start** w lewym górnym rogu ekranu, aby uruchomić multimetr. Napięcie wyświetla się na ekranie.

NOTATKA

Użyj opcjonalnego cęgu prądowego podłączonego do kanału wejściowego A podczas pomiaru prądu. Użyj dołączonych sond multimetru, aby połączyć się z gniazdami multimetru w przypadku innych typów pomiarów.

- **Edycja sondy**

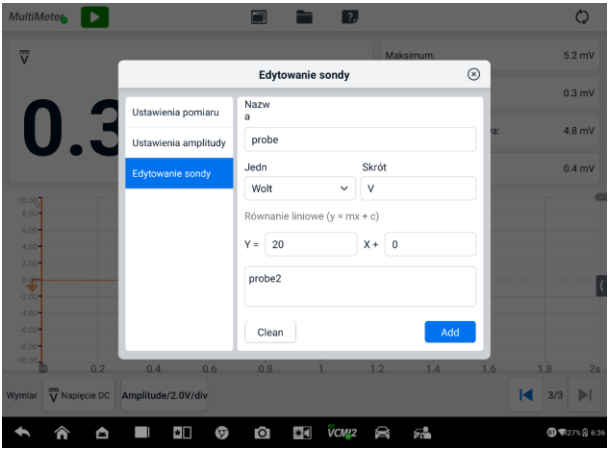
Użyj menu edycji sondy, aby dodać sondy nieuwzględnione w menu sond.



Rysunek 9-78 ***Ekran edycji sondy 1***

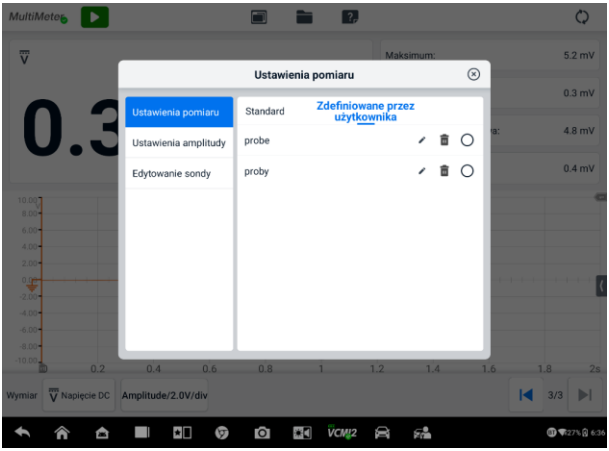
➢ **Aby dodać sondy niestandardowe**

1. Kliknij przycisk **Ustawienia pomiaru** w lewym dolnym rogu ekranu, aby otworzyć okno dialogowe ustawień.
2. Wybierz opcję **Edycja sondy** w lewej kolumnie okna dialogowego.
3. Dotknij każdego pola, aby otworzyć wirtualną klawiaturę i wprowadzić wymagane informacje.



Rysunek 9-79 ***Ekran edycji sondy 2***

4. Kliknij **Dodaj,** aby zapisać ustawienia lub kliknij **Wyczyść,** aby wyjść bez zapisywania.
5. Dodana sonda zostanie wyświetlona w oknie Ustawienia pomiaru. Kliknij przycisk „**X”** w prawym górnym rogu, aby zamknąć okno dialogowe.
6. Po wybraniu sondy niestandardowej podłącz sondę pasującą do kanału wejściowego A. Sonda jest podłączona do pozycji sygnału, która ma zostać zmierzona w celu dokonania pomiaru. W tym momencie bieżący pomiar jest wyświetlany na ekranie.

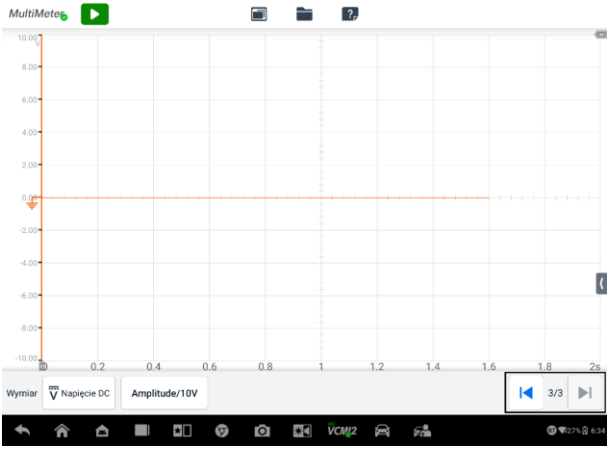


Rysunek 9-80 ***Ekran edycji sondy 3***

- **Bufor**

  Bufor przebiegu wyświetla aktualny numer przebiegu i całkowitą liczbę zapisanych przebiegów.

  Multimetr może przechwytywać i przechowywać do 32 przebiegów. Naciśnij przycisk **Poprzedni** lub **Następny,** aby przejrzeć przebiegi.



Rysunek 9-81 ***Ekran buforowy***

Przycisk	Nazwa	Opis
	Poprzedni	Dotknij, aby wyświetlić poprzedni przebieg w buforze.
32/32	**Indeks buforowy**	Wyświetla numer przebiegu aktualnie wyświetlanego na ekranie w stosunku do całkowitej liczby buforowanych przebiegów.
	Następny	Dotknij, aby wyświetlić następny przebieg w buforze.

9.2.6 Rozwiązywanie problemów

Jeżeli multimetr nie może nawiązać komunikacji z tabletem:

- Sprawdź, czy VCMI2 jest prawidłowo podłączony do tabletu poprzez Wi-Fi lub dostarczony kabel USB.
- Jeśli komunikacja między VCMI2 a tabletem nadal się nie powiedzie, uruchom ponownie tablet i podłącz ponownie VCMI2.

9.2.7 Słowniczek

klimatyzacja

Prąd przemienny — prąd elektryczny, który zmienia biegunowość w regularnych odstępach czasu.

Prąd stały

Prąd stały — prąd elektryczny płynący tylko w jednym kierunku.

Natężenie w amperach

Natężenie prądu elektrycznego wyrażone w amperach.

Amplituda

Maksymalne napięcie generowane przez linię zero woltów multimetru.

Częstotliwość

Liczba wystąpień sygnału na sekundę. Częstotliwość mierzona jest w Hz (hercach).

Cykl pracy

Długość sygnału w czasie. Określona jako procent (stosunek) całkowitego czasu cyklu.

Od szczytu do szczytu

Różnica między wartością maksymalną i minimalną.

Dioda

Dioda to urządzenie elektroniczne wykonane z materiałów półprzewodnikowych, charakteryzujące się pojedynczą przewodnością.

Siatka

Sieć skal poziomych i pionowych wyświetlana na ekranie, która ułatwia pomiar charakterystyk sygnału.

9.3 Generator przebiegów

Generator sygnału to instrument, który symuluje sygnały elektronicznych podzespołów samochodowych. Gdy urządzenie VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) jest podłączone do tabletu MaxiSys, można otworzyć aplikację **Waveform Generator,** naciskając przycisk Measurement ikonę na ekranie głównym tabletu, a następnie stuknięcie ikony generatora przebiegów falowych i wykonanie funkcji związanych z generatorem przebiegów falowych, w tym symulowanie sygnałów czujników samochodowych i sygnałów siłowników.

9.3.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń spowodowanych porażeniem prądem elektrycznym i zapobiec uszkodzeniu sprzętu, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

- Generatora przebiegów należy używać wyłącznie w sposób określony w niniejszej instrukcji.
- Nie należy przykładać napięcia wyższego niż znamionowe pomiędzy złączami lub pomiędzy dowolnym złączem a przewodem uziemiającym.
- Aby zminimalizować ryzyko porażenia prądem, należy podłączyć wejście uziemienia urządzenia (obudowę) do uziemienia elektrycznego.
- Nie zmieniaj połączenia uziemiającego. Bez ochronnego połączenia uziemiającego wszystkie dostępne przewodzące części mogą spowodować porażenie prądem.
- Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, przed zdjęciem pokrywy należy odłączyć przewód zasilający.
- Aby zapobiec obrażeniom ciała lub śmierci, nie należy używać generatora przebiegów, jeśli wydaje się on w jakikolwiek sposób uszkodzony. Należy natychmiast przerwać używanie generatora, jeśli istnieje podejrzenie, że działa on nieprawidłowo.
- Przed użyciem należy sprawdzić, czy przewody pomiarowe lub sondy nie są

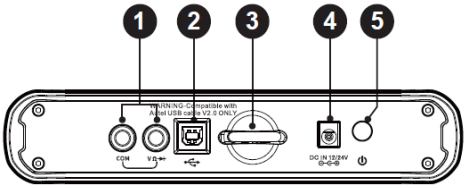
uszkodzone.

- Należy używać akcesoriów dołączonych do produktu.
- Należy stosować dołączone bezpieczniki zamienne lub określone części zamienne.
- Aby zapobiec uszkodzeniom, zawsze używaj i przechowuj generator przebiegów w odpowiednich warunkach.
- Nie należy umieszczać generatora przebiegów w miejscu bezpośrednio wystawionym na działanie promieni słonecznych lub o dużej wilgotności.
- Nie wolno manipulować ani demontować generatora przebiegów, złączy ani akcesoriów. Wewnętrzne uszkodzenia wpłyną na wydajność.
- Przed czyszczeniem odłącz generator przebiegów od źródła zasilania, pojazdu i tabletu.
- Podczas czyszczenia generatora przebiegów należy używać wilgotnej, miękkiej ściereczki z łagodnym detergentem. Nie należy dopuścić do przedostania się wody do obudowy generatora przebiegów.

9.3.2 Wprowadzenie ogólne

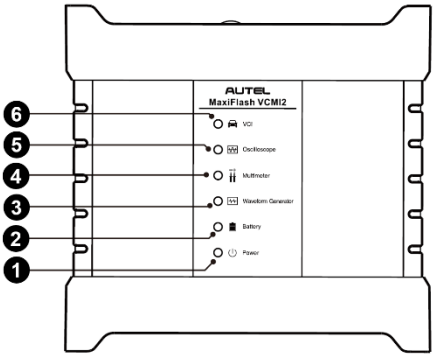
9.3.2.1 Lokalizacje komponentów

Gniazda multimetru są używane podczas obsługi generatora przebiegów. Dwa gniazda multimetru znajdują się na górze VCMI2.



1. Gniazda multimetru — do kabli uziemiających i sygnałowych
2. Port USB
3. Hak
4. Port wejściowy zasilania prądem stałym
5. Przycisk zasilania

Dioda LED generatora przebiegów znajduje się na panelu przednim urządzenia VCMI 2. Gdy urządzenie VCMI2 jest prawidłowo podłączone i włączone, dioda LED generatora przebiegów świeci na zielono podczas pracy w trybie generatora przebiegów.



1. Dioda LED zasilania
2. Dioda LED baterii
3. Dioda LED generatora przebiegów
4. Dioda LED multimetru
5. Oscyloskop LED
6. Dioda LED pojazdu

9.3.2.2 Dane techniczne

Tabela 9-10 *Dane techniczne*

Przedmiot	Opis
Zakres napięcia	0,1 do 12 V
Częstotliwość wyjściowa	1 Hz do 30 kHz
Zakres cyklu pracy	1% do 99% (1 Hz do 30 kHz)

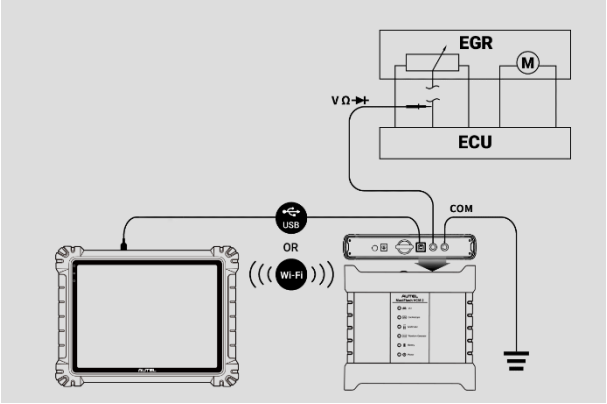
9.3.2.3 Akcesoria

Poniższe akcesoria są kompatybilne z generatorem przebiegów i oscyloskopem.

Duży klips delfina	Sonda multimetru	Sonda z tylnym zaczepem
Zacisk baterii	Mały aligator Klips	Elastyczna sonda z tylnym zaczepem
Przewód wyjściowy	**Przewód pomiarowy multimetru:** służy do podłączania generatora przebiegu i sondy. **UWAGA:** Dwa przewody pomiarowe multimetru (czerwony: SA015 / czarny: SA016) są standardowe dla multimetru i generatora przebiegów.	

9.3.3 Pierwsze kroki

Przed otwarciem aplikacji generatora przebiegów falowych należy połączyć VCMI2 z tabletem za pomocą dostarczonego kabla USB lub sieci Wi-Fi.



Rysunek 9-82 ***Schemat połączeń***

➢ **Aby otworzyć aplikację generatora przebiegów**

1. Włóż końcówki przewodów pomiarowych multimetru do gniazd multimetru znajdujących się na górze VCMI2, aby zakończyć połączenie.
2. Kliknij ikonę **Pomiar** na ekranie głównym tabletu MaxiSys. Pomiar wyświetlacze ekranowe.
3. Kliknij ikonę **generatora przebiegów,** aby otworzyć generator przebiegów menu.
4. Wybierz test, aby kontynuować.

NOTATKA
Sprawdź wskaźnik LED stanu generatora przebiegów na przednim panelu VCMI2. Dioda LED generatora przebiegów świeci na zielono podczas pracy w trybie generatora przebiegów.

9.3.4 Aktualizacja generatora przebiegów

Oprogramowanie operacyjne generatora przebiegów jest stale optymalizowane. Stuknij przycisk **Pomoc** na górnym pasku narzędzi, a następnie stuknij przycisk **Aktualizuj APK** na liście rozwijanej, aby zaktualizować oprogramowanie.

Przed aktualizacją oprogramowania generatora przebiegów upewnij się, że tablet ma stabilne połączenie z Internetem.

9.3.4.1 Aktualizacja APK

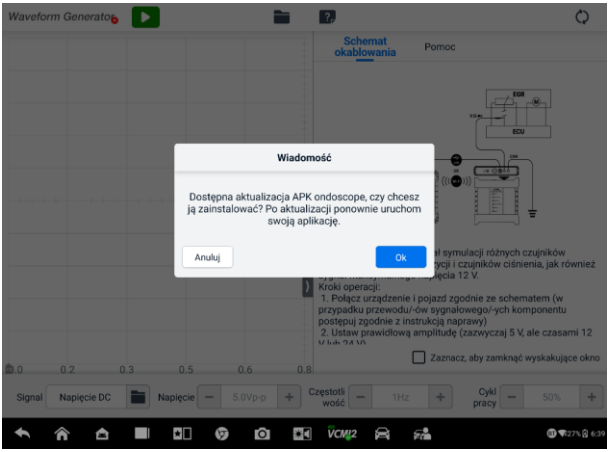
NOTATKA
Skrót APK (Android Package Kit) jest używany na tablecie i w tym podręczniku. Ten plik zawiera wszystkie zasoby konkretnej aplikacji. Aby zaktualizować APK, należy zainstalować najnowszą wersję aplikacji na tablecie.

➢ **Aby zaktualizować APK**

1. Kliknij przycisk **Pomoc** w górnej połowie ekranu. Wyświetli się menu rozwijane.

Rysunek 9-83 ***Ekran pomocy***

2. Kliknij **Aktualizuj APK** w menu rozwijanym. Wyświetli się komunikat potwierdzający.



Rysunek 9-84 ***Ekran potwierdzenia aktualizacji***

3. Kliknij **OK,** aby zaktualizować oprogramowanie lub kliknij **Anuluj,** aby wyjść.

9.3.5 Układ ekranu i operacje

Kliknij ikonę **Measurement** w Job Menu i wybierz **Waveform Generator** z menu, zostanie wyświetlona strona Waveform Generator. Ekran zazwyczaj zawiera następujące sekcje przycisków.

NOTATKA

Aplikację **Waveform Generator** można również otworzyć za pomocą ekranu głównego Androida. Stuknij ikonę **Measurement** u góry ekranu głównego Androida. Stuknij ikonę **Waveform Generator.**

Rysunek 9-85 ***Ekran menu generatora przebiegów***

1. Górny pasek narzędzi
2. Sekcja główna
3. Dolny pasek narzędzi

9.3.5.1 Górny pasek narzędzi

Górny pasek narzędzi służy do konfigurowania ustawień i operacji. Poniższa tabela zawiera krótkie opisy każdego przycisku.

Tabela 9-11 ***Górny pasek narzędzi***

Przycisk	Nazwa	Opis
Waveform Generator	**Ikona generatora przebiegów**	Wyświetla stan połączenia generatora przebiegów.
	Uruchom/ Zatrzymaj	Uruchamianie i zatrzymywanie generatora przebiegów.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Plik	Wydrukuj, otwórz i zapisz dane przebiegu.
	Pomoc	Zapoznaj się z instrukcją obsługi i zaktualizuj oprogramowanie.
	Nastawić	Zresetuj konfiguracje i odśwież ekran.

- **Ikona generatora przebiegów**

  Ta **ikona generatora przebiegów** wyświetla stan połączenia generatora przebiegów. **Zielony** znacznik wyboru oznacza, że tablet i generator przebiegów są połączone; **czerwony X** oznacza, że urządzenie i tablet nie są połączone.

- **Przycisk Start/Stop**

  Możesz dotknąć ikony **przycisku Start/Stop,** aby uruchomić lub zatrzymać urządzenie generujące przebiegi.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Start	Kliknij, aby uruchomić generator przebiegów.
	Zatrzymy wać się	Dotknij, aby zatrzymać generator przebiegów.

- **Menu Plików**

  Menu Plik obsługuje następujące funkcje.

Rysunek 9-86 ***Ekran menu plików***

- ✓ **Wydrukuj** — dotknij, aby utwórz i wydrukuj tymczasowy obraz PNG bieżących przebiegów.

NOTATKA

Upewnij się, że tablet jest skonfigurowany do drukowania (zobacz instrukcje konfiguracji drukarki) i jest podłączony do drukarki. Upewnij się, że tablet i drukarka korzystają z tej samej sieci.

- ✓ **Zapisz przebieg** — dotknij, aby uchwycić i zapisać bieżący przebieg. Na ekranie Zapisz plik dotknij każdego elementu, aby wprowadzić odpowiednie informacje, a następnie dotknij **Zapisz** lub **Zapisz domyślny,** aby zakończyć.

NOTATKA

Aby zapisać kształt fali, należy nadać plikowi nazwę.

- ✓ **Otwórz Waveform** — dotknij, aby pobrać zapisane przebiegi. Dotknij przycisku **Edytuj** w prawym górnym rogu ekranu, aby wybrać i usunąć zapisany przebieg.
- ✓ **Zapisz jako tekst** — dotknij, aby zapisać bieżące dane przebiegu do pliku tekstowego. Użyj aplikacji ES File Explorer na ekranie głównym Androida, aby przejrzeć plik: **Home > ES File Explorer** > **Local** > **Internal Storage** > **Scan** > **Data** > **Signal** > **txt.**

- **Menu pomocy**

Menu Pomoc umożliwia przeglądanie instrukcji obsługi, aktualizację oprogramowania i sprawdzanie wersji urządzenia.

Rysunek 9-87 ***Ekran menu pomocy***

- ✓ **Instrukcja obsługi** — wyświetla instrukcje dotyczące prawidłowego użytkowania generatora przebiegów.
- ✓ **Zaktualizuj APK** — połącz się z serwerem Autel i pobierz najnowszą wersję oprogramowania aplikacji.
- ✓ **O** - wyświetla numery modeli i zainstalowane wersje oprogramowania.

9.3.5.2 Sekcja główna

Główny ekran sekcji wyświetlany jest w postaci siatki współrzędnych z **osią X** i **osią Y,** reprezentującymi odpowiednio poziom trwania i amplitudy.

- **Wybór kanału**

  W sekcji głównej kanał ma dwa warunki: zaznaczony i niezaznaczony. Kanał musi być zaznaczony, aby przebieg był ruchem, aby można było użyć funkcji powiększania lub dodać linijki pomiarowe.

➢ **Aby wybrać i odznaczyć kanał**

1. Dotknij znacznika Zero Baseline lub osi Y (linia pogrubia się po zaznaczeniu).
2. Aby wyjść z wyboru kanału, dotknij znacznika Zero Baseline lub osi Y ponownie.

- **Powiększanie przebiegu**

  Funkcja powiększania pozwala zmienić rozmiar i położenie sygnału podczas lub po przechwyceniu przebiegu, aby zbadać go bardziej szczegółowo. Nie zmienia przechowywanych danych, tylko sposób ich wyświetlania.

  Oś X i oś Y można powiększać za pomocą opuszków palców. Przebieg można powiększać podczas lub po przechwyceniu sygnału.

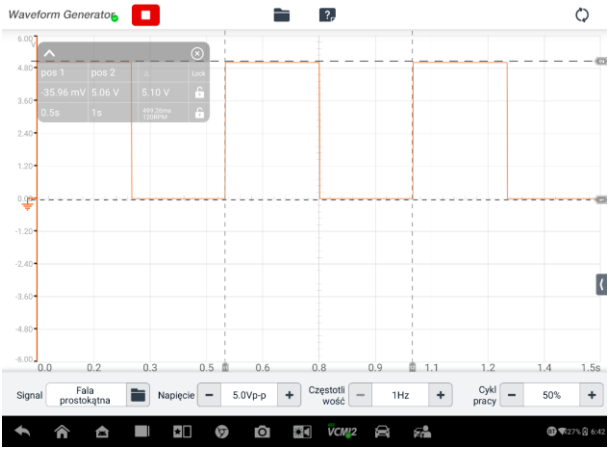
- **Linijka pomiarowa**

W siatce współrzędnych znajdują się dwa rodzaje **linijek pomiarowych,** które umożliwiają precyzyjny pomiar amplitudy i czasu trwania przebiegu. Są one przydatne przy określaniu charakterystyk sygnału, takich jak amplituda w określonych punktach i czas cyklu (czas trwania).

Pionowa **linijka czasu** — dotknij **Aktywatora linijki** w lewym dolnym rogu siatki i przeciągnij go po ekranie do żądanej pozycji. Zostanie wygenerowana **Linijka Czasu**.

Pozioma **linijka sygnałowa** — **Linijkę sygnału** można wygenerować w podobny sposób, klikając **Aktywator linijki** w prawym górnym rogu i przeciągając go w dół.

Podczas przeciągania linijek pomiarowych zostanie wyświetlona **tabela linijek pokazująca wartości czasu i napięcia. Ikona Delta** odnosi się do bezwzględnej różnicy między wartościami linijek, którą można zablokować, dotykając ikony **blokady.** Dotknij przycisku **X** w prawym górnym rogu tabeli linijek, aby usunąć wszystkie linijki.



Rysunek 9-88 ***Ekran linijek pomiarowych***

- **Zerowa linia bazowa**

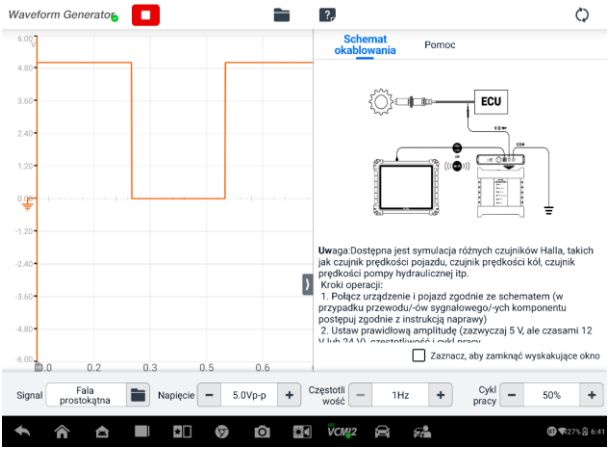
Zero Baseline jest oznaczone jako wartość 0 na osi Y, pokazując poziom gruntu każdej fali kanału. Po wybraniu kanału Zero Baseline można dostosować, przeciągając znacznik Zero Baseline w górę/w dół wzdłuż osi Y.

- **Schemat połączeń i pomoc**

Kliknij przycisk ze strzałką w prawym dolnym rogu ekranu, aby otworzyć okno Schemat połączeń i Pomoc.

Funkcja **schematu połączeń** zawiera schemat połączeń, kroki operacji i uwagi dotyczące obsługi.

Funkcja **Pomocy** zapewnia pomoc dotyczącą treści, wyświetlając informacje odnoszące się do danej procedury, operacji lub instrukcji.



Rysunek 9-89 ***Schemat połączeń i ekran pomocy***

➢ **Aby otworzyć i zamknąć okno Schemat połączeń i Pomoc**

1. Kliknij przycisk ze strzałką po prawej stronie ekranu.

Rysunek 9-90 ***Ekran pozycji przycisku strzałki***

2. Wyświetli się okno Schemat połączeń i Pomoc.
3. Kliknij ponownie przycisk ze strzałką lub kliknij dowolne miejsce poza oknem.

9.3.5.3 *Dolny pasek narzędzi*

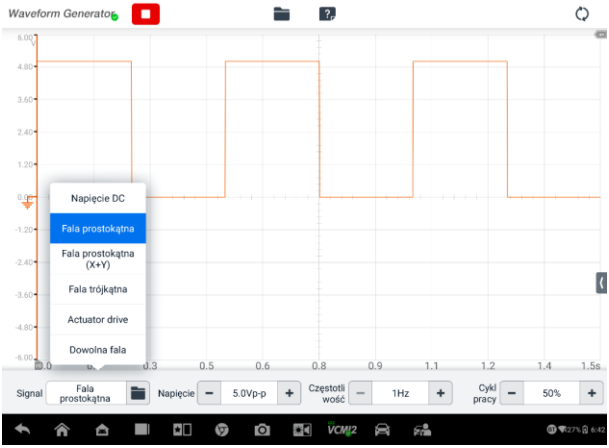
Tryb sygnału, napięcie, częstotliwość i współczynnik wypełnienia można skonfigurować na dolnym pasku narzędzi.

Tabela 9-12 *Dolny pasek narzędzi*

Przycisk	Nazwa	Opis
Signal Square wave	**Ustawienie trybu sygnału**	Dotknij, aby wybrać odpowiedni tryb sygnału.
Volt − 6.0Vp-p +	**Ustawienie napięcia**	Kliknij, aby wybrać odpowiednią wartość napięcia.
Frequency − 2Hz +	**Ustawienie częstotliwości**	Dotknij, aby wybrać odpowiednią wartość częstotliwości.
Duty Cycle − 50% +	**Ustawienie cyklu pracy**	Kliknij, aby wybrać odpowiednią wartość współczynnika wypełnienia.

- **Ustawienie trybu sygnału**

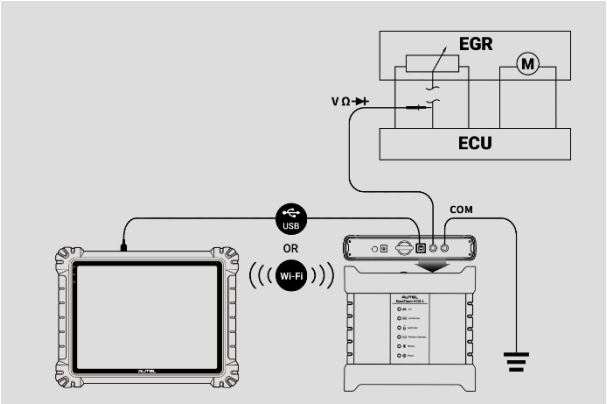
  Generator przebiegów obsługuje liczne tryby sygnału, w tym napięcie stałe, falę prostokątną, falę prostokątną (X+Y), falę trójkątną, sterowanie siłownikami i przebieg arbitralny.



Rysunek 9-91*Ekran ustawień trybu sygnału*

✧ Napięcie stałe

Ustaw napięcie DC w interfejsie generatora przebiegów. Generator przebiegów może symulować sygnały licznych czujników, w tym czujnika temperatury wody, czujnika ciśnienia oleju i czujnika położenia, a następnie przesyłać je z powrotem do ECU silnika.



Rysunek 9-92 ***Schemat połączeń napięcia stałego***

✧ Napęd siłownika

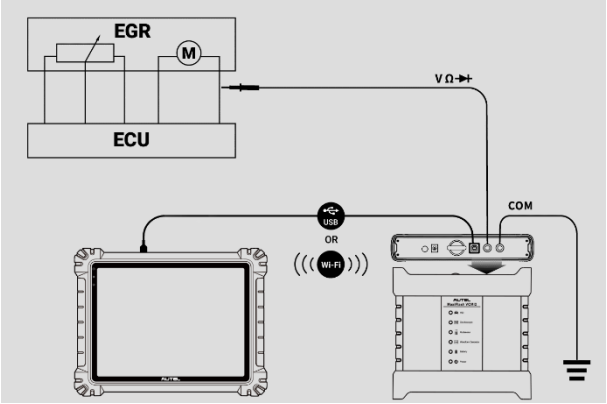
Funkcja ta może sterować 2-żyłowym zaworem elektromagnetycznym, cewką elektromagnesu i silnikiem o małej mocy, w tym zaworem elektromagnetycznym pojemnika, zaworem elektromagnetycznym wtryskiwacza, zaworem

hydraulicznym skrzyni biegów, zaworem sterującym układem hydraulicznym, cewką zapłonową, silnikiem biegu jałowego i silnikiem przepustnicy.

Może zmienić prędkość działania i czas pracy siłownika poprzez ustawienie częstotliwości i współczynnika wypełnienia. Im wyższa częstotliwość, tym szybsza prędkość, wyższy współczynnik wypełnienia i dłuższy czas pracy i odwrotnie.

NOTATKA

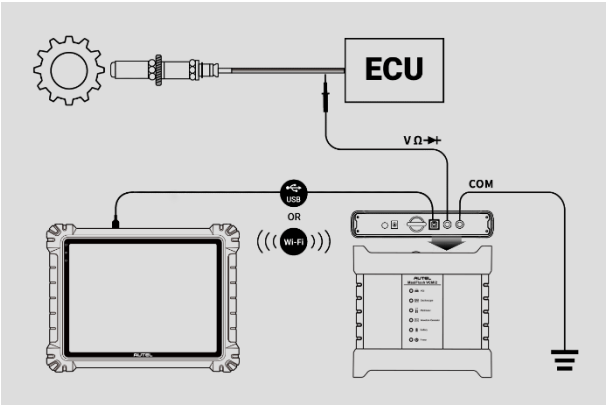
1. Aby uniknąć uszkodzenia siłownika, nie należy go uruchamiać przez dłuższy czas i ustawiać zbyt wysokiej częstotliwości.
2. Tę funkcję należy przetestować w samochodzie. Jeśli siłownik zostanie wyjęty, nie będzie można go napędzać indywidualnie.
3. Maksymalny prąd obsługiwany przez Actuator Drive nie może przekraczać 1,9 A.



Rysunek 9-93 ***Schemat połączeń napędu siłownika***

✧ Fala kwadratowa

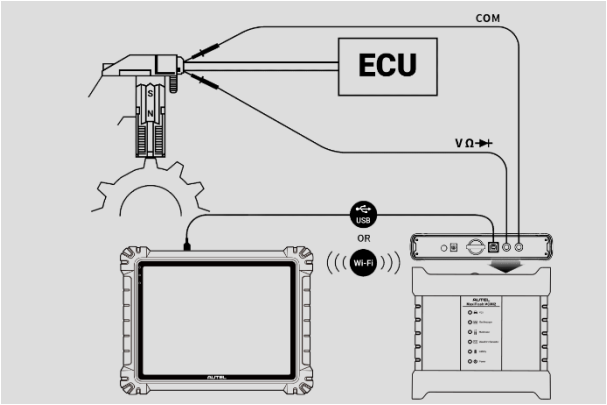
Po ustawieniu napięcia i częstotliwości w interfejsie generatora przebiegów, sygnały fali prostokątnej symulują sygnały różnych czujników Halla.



Rysunek 9-94 ***Schemat połączeń fali kwadratowej***

✧ Fala kwadratowa (X+Y)

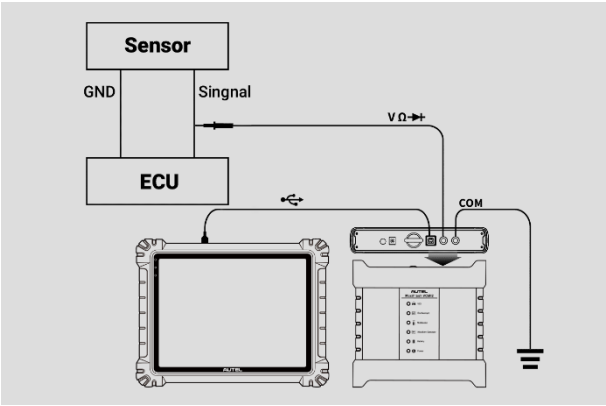
Ta funkcja jest głównie używana do symulacji sygnałów brakujących zębów wałów korbowych i wałków rozrządu typu Halla. Wartość X reprezentuje normalny sygnał zęba, a Y reprezentuje sygnał brakującego zęba. Domyślne ustawienie to 58+2, które można dostosować w razie potrzeby.



Rysunek 9-95 ***Schemat połączeń fali kwadratowej (X+Y)***

✧ Fala trójkątna

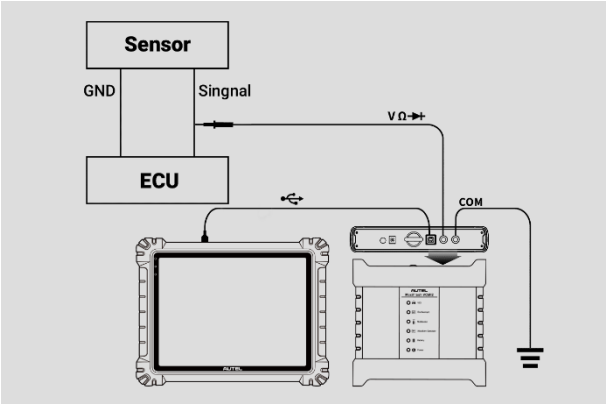
Jest to symetryczna trójkątna fala, która jest głównie używana do symulacji sygnałów fali trójkątnej. Amplitudę i częstotliwość można skonfigurować w tej fali.



Rysunek 9-96*Schemat połączeń fali trójkątnej*

✧ **Przebieg dowolny**

Każdy z wymienionych przebiegów może zostać ponownie załadowany po zapisaniu przebiegu i ustawień parametrów.



Rysunek 9-97 ***Schemat połączeń przebiegów arbitralnych***

- **Ustawienie napięcia**

Po wybraniu trybu przebiegu można również ustawić wartość amplitudy dla tego trybu.

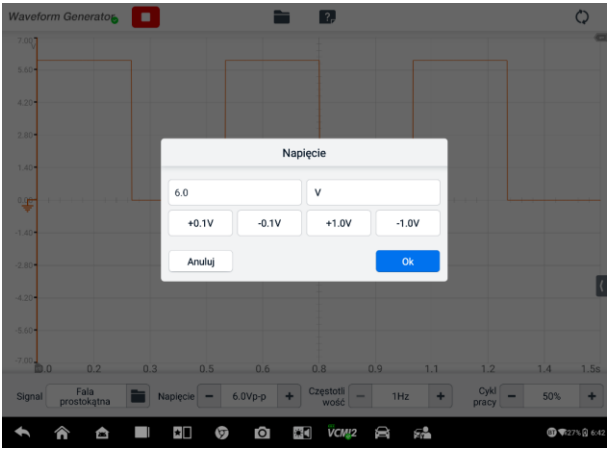
Istnieją **trzy metody** regulacji wartości napięcia:

Metoda 1: Naciśnij **przyciski „+” i „-”** u dołu ekranu w ustawieniach napięcia.

Rysunek 9-98 ***Ekran ustawień napięcia 1***

Zakres	Przycisk	Opis
0,1 V do 0,9 V	+	Podnosi napięcie o 0,1 V
	−	Obniża napięcie o 0,1 V
1V do 12V	+	Podnosi napięcie o 1 V
	−	Obniża napięcie o 1 V

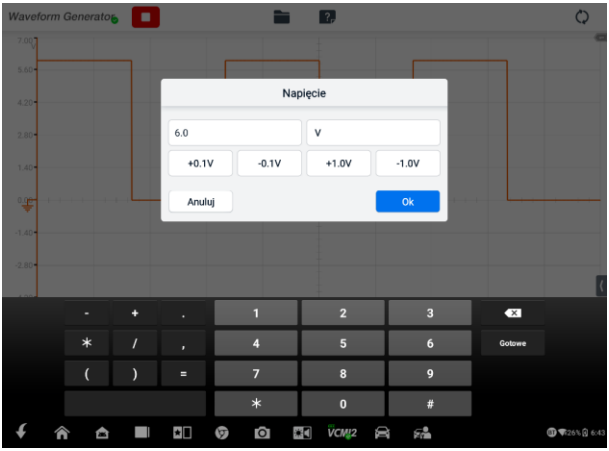
Metoda 2: Stuknij przycisk **Ustawienia napięcia** u dołu ekranu, aby otworzyć okno dialogowe. Dostosuj wartość napięcia, stukając **wartość dodatnią lub ujemną** u dołu okna dialogowego. Następnie stuknij **OK,** aby potwierdzić lub stuknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.



Rysunek 9-99 ***Ekran ustawień napięcia 2***

Wartość	Opis
+0,1 V	Podnosi napięcie o 0,1 V
-0,1 V	Obniża napięcie o 0,1 V
+1,0 V	Podnosi napięcie o 1 V
-1,0 V	Obniża napięcie o 1 V

Metoda 3: Wprowadź wartość napięcia za pomocą klawiatury wirtualnej. Stuknij pole napięcia, aby wyczyścić bieżącą wartość i wprowadzić nową wartość. Stuknij **OK,** aby potwierdzić lub stuknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.



Rysunek 9-100 ***Ekran ustawień napięcia 3***

- **Ustawienie częstotliwości**

Gdy wybrany jest tryb przebiegu i generator przebiegu działa, można także ustawić wartość częstotliwości dla tego trybu.

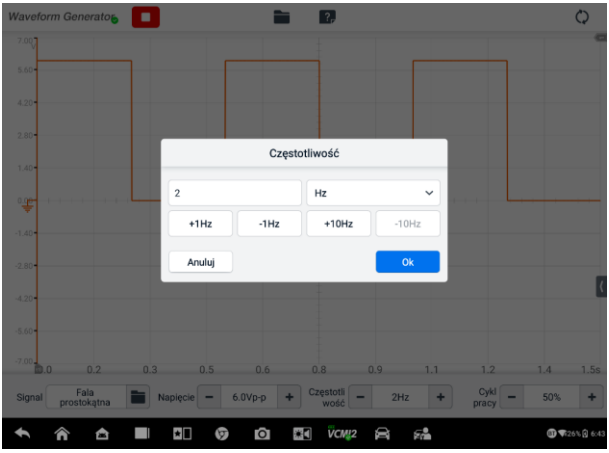
Istnieją trzy metody dostosowania wartości częstotliwości:

Metoda 1: Stuknij **„+”** I Przyciski **„–”** znajdujące się na dole ekranu w ustawieniach częstotliwości.

Rysunek 9-101 ***Ekran ustawiania częstotliwości 1***

Zakres	Przycisk	Opis
1 Hz do 10 Hz	+	Podnosi częstotliwość o 1 Hz
	−	Obniża częstotliwość o 1 Hz
10 Hz do 100 Hz	+	Podnosi częstotliwość o 10 Hz
	−	Obniża częstotliwość o 10 Hz
100 Hz do 1000 Hz	+	Podnosi częstotliwość o 100 Hz
	−	Obniża częstotliwość o 100 Hz
1,0 kHz do 30,0 kHz	+	Podnosi częstotliwość o 1 kHz
	−	Obniża częstotliwość o 1 kHz

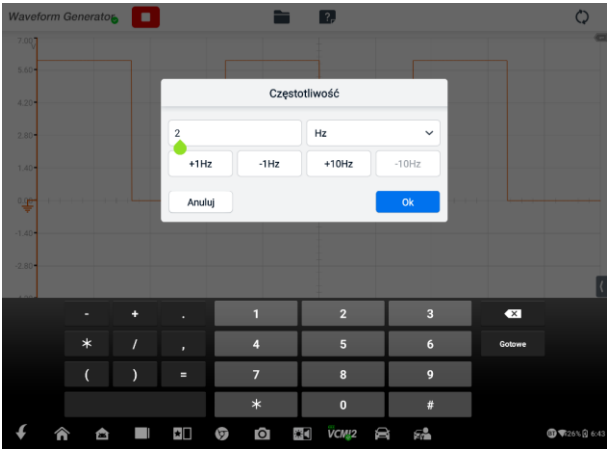
Metoda 2: Stuknij przycisk **Ustawienie częstotliwości** u dołu ekranu, aby otworzyć okno dialogowe. Dostosuj wartość częstotliwości, stukając **wartość dodatnią lub ujemną** u dołu okna dialogowego. Jednostkę częstotliwości można zmienić z Hz na kHz. Stuknij **OK,** aby potwierdzić lub stuknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.



Rysunek 9-102 ***Ekran ustawiania częstotliwości 2***

Wartość	Opis
+1,0 Hz	Podnosi częstotliwość o 1 Hz
-1,0 Hz	Obniża częstotliwość o 1 Hz
+10,0 Hz	Podnosi częstotliwość o 10 Hz
-10,0 Hz	Obniża częstotliwość o 10 Hz
+1,0 kHz	Podnosi częstotliwość o 1 kHz
-1,0 kHz	Obniża częstotliwość o 1 kHz

Metoda 3: Wprowadź wartość częstotliwości za pomocą wirtualnej klawiatury. Stuknij pole częstotliwości, aby wyczyścić bieżącą wartość i wprowadzić nową wartość. Stuknij **OK,** aby potwierdzić lub stuknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.



Rysunek 9-103 ***Ekran ustawiania częstotliwości 3***

- **Ustawienie cyklu pracy**

Gdy ustawiony jest tryb przebiegu, można również ustawić współczynnik wypełnienia dla tego trybu.

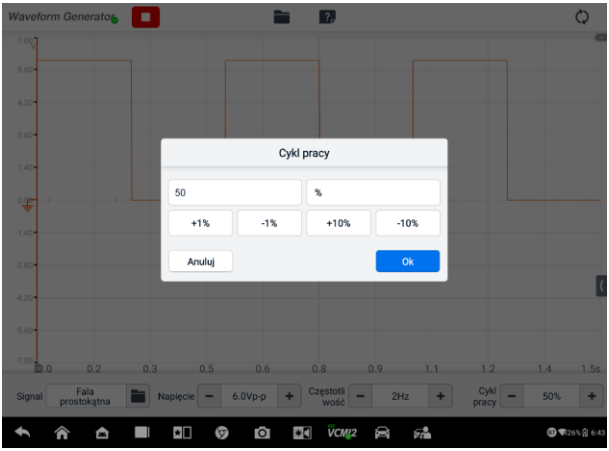
Istnieją trzy metody regulacji współczynnika wypełnienia:

Metoda 1: Stuknij „**+**” I Przyciski „**–**” znajdujące się na dole ekranu w ustawieniach cyklu pracy.

Rysunek 9-104 ***Ekran ustawień cyklu pracy 1***

Zakres	Przycisk	Opis
1% do 99%	+	Zwiększa współczynnik wypełnienia o 1%
	−	Obniża współczynnik wypełnienia o 1%

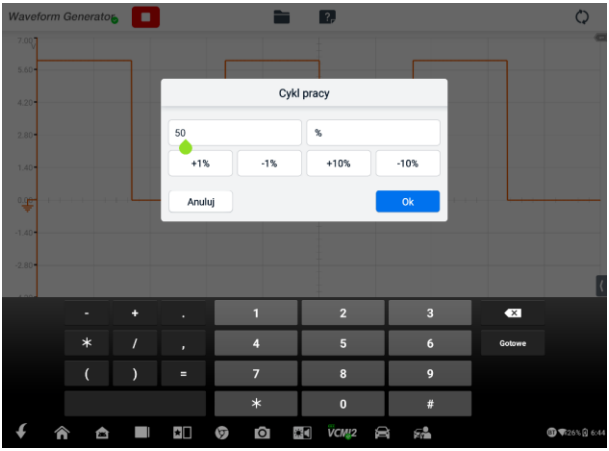
Metoda 2: Stuknij przycisk **Ustawienie współczynnika wypełnienia** u dołu ekranu, aby otworzyć okno dialogowe. Dostosuj współczynnik wypełnienia, stukając **dodatni lub ujemny współczynnik** u dołu okna dialogowego. Stuknij **OK,** aby potwierdzić lub stuknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.



Rysunek 9-105 ***Ekran ustawień cyklu pracy 2***

Wartość	Opis
+1,0%	Zwiększa współczynnik wypełnienia o 1,0%
-1,0%	Obniża współczynnik wypełnienia o 1,0%
+10,0%	Zwiększa współczynnik wypełnienia o 10%
-10,0%	Obniża współczynnik wypełnienia o 10%

Metoda 3: Wprowadź współczynnik wypełnienia za pomocą wirtualnej klawiatury. Stuknij pole wypełnienia, aby wyczyścić bieżącą wartość i wprowadzić nową wartość. Stuknij **OK,** aby potwierdzić lub stuknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.



Rysunek 9-106 ***Ekran ustawień cyklu pracy 3***

9.3.6 Rozwiązywanie problemów

Jeśli generator przebiegów nie może nawiązać komunikacji z tabletem:

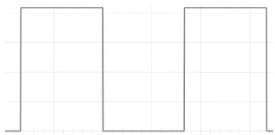
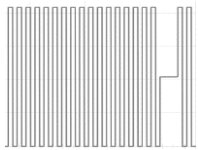
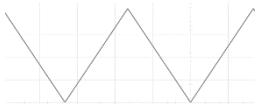
- Sprawdź, czy VCMI2 jest prawidłowo podłączony do tabletu za pomocą dostarczonego kabla USB.
- Jeśli komunikacja między VCMI2 a tabletem nadal się nie powiedzie, uruchom ponownie tablet i podłącz ponownie VCMI2.

WAŻNY

Aby uniknąć uszkodzenia pojazdu i sprzętu, wszystkie połączenia pojazdu muszą zostać zakończone przed zresetowaniem połączenia. Połączenie internetowe może zostać przerwane podczas resetowania.

9.3.7 Słowniczek

Typ przebiegu	Opis	Przykładowy przebieg fali
Napięcie stałe	Przebieg o stałym napięciu	

Typ przebiegu	Opis	Przykładowy przebieg fali
Fala kwadratowa	Przebieg napięcia jest prostokątnym sygnałem okresowym	
Fala kwadratowa (X+Y)	Sygnał przebiegu wału korbowego samochodu	
Fala trójkątna	Sygnał okresowy z trójkątnym przebiegiem napięcia	

9.4 Przegląd autobusów

Inspekcja Bus jest narzędziem wykrywającym stan komunikacji Bus CAN. Gdy urządzenie VCMI2 (Vehicle Communication and Measurement Interface 2) jest podłączone do tabletu MaxiSys, możesz otworzyć aplikację **Inspekcja Bus**, stukając ikonę **Pomiary** na ekranie głównym tabletu, a następnie stukając ikonę **OBD**, i wykonywać funkcje związane z OBD, w tym wykrywanie sygnału. Światło wskaźnika miga, jeśli sygnały są wykrywane. Światło wskaźnika wyświetla się na szaro, jeśli nie wykryto sygnału.

Ogólnie rzecz biorąc, elektroniczne systemy sterowania pojazdu są zaprojektowane tak, aby były zgodne ze specyficznymi protokołami komunikacyjnymi. Jednostki sterujące w elektronicznych systemach sterowania komunikują się z tabletem za pośrednictwem adaptera OBDII (DLC).

Funkcja Bus Inspection pozwala sprawdzić, czy jednostki sterujące w elektronicznych układach sterowania pojazdu działają prawidłowo, czy też nie, za pomocą kontrolki wskazującej stan wysyłania sygnałów komunikacyjnych.

9.4.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Aby zapewnić prawidłowe działanie kontroli magistrali CAN, należy postępować zgodnie

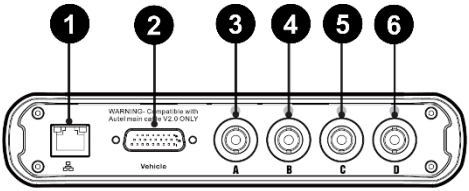
z poniższymi instrukcjami.

- Różne warunki wstępne dla różnych funkcji. Przed sprawdzeniem należy uważnie przeczytać instrukcje dotyczące inspekcji.
- Numer pinu dla OBDII różni się w zależności od trybu pojazdu. Sprawdź i potwierdź prawidłowy numer pinu, a następnie kontynuuj inspekcję.
- Jeśli rzeczywiste piny sygnału komunikacyjnego pojazdu testowego są przypisane inaczej, należy ręcznie wybrać piny sygnałowe złącza OBDII.
- Przed inspekcją należy upewnić się, czy główny kabel DLC jest podłączony do pojazdu.
- Podczas testowania linii komunikacyjnej pojazdu należy upewnić się, że kluczyk w stacyjce jest w pozycji ON.
- Jeżeli kontrola nie powiedzie się z powodu braku sygnału wejściowego, należy sprawdzić schemat obwodu pojazdu, aby upewnić się, czy testowana jest prawidłowa komunikacja.
- Nie stosować w warunkach wilgoci lub w pobliżu gazów lub oparów wybuchowych.
- Nie wolno manipulować ani demontować produktu, złączy ani akcesoriów. Wewnętrzne uszkodzenia wpłyną na wydajność.
- Przed czyszczeniem odłącz produkt od źródła zasilania, pojazdu i tabletu.
- Podczas czyszczenia produktu należy używać wilgotnej, miękkiej ściereczki z łagodnym detergentem. Nie należy dopuścić do przedostania się wody do obudowy produktu, ponieważ może to spowodować uszkodzenie elektroniki wewnątrz.

9.4.2 Wprowadzenie ogólne

9.4.2.1 Lokalizacje komponentów

Główne złącza znajdują się na spodzie modułu VCMI2.



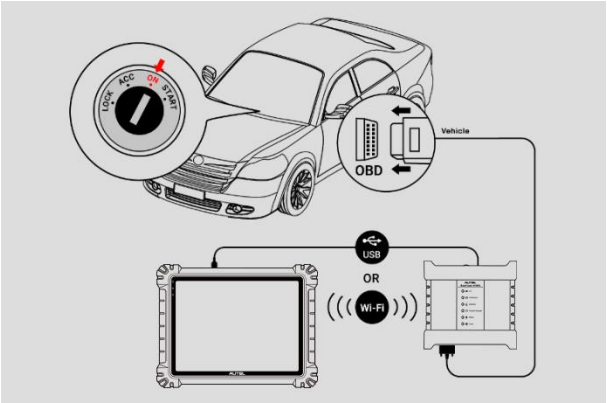
1. Złącze Ethernet
2. Złącze danych pojazdu
3. Kanał wejściowy A
4. Kanał wejściowy B

5. Kanał wejściowy C
6. Kanał wejściowy D

9.4.2.2 Pierwsze kroki

Przed otwarciem aplikacji OBDII CAN Bus Inspection należy wykonać trzy poniższe kroki:

1) Połącz VCMI2 z tabletem przez Wi-Fi lub dostarczony kabel USB.
2) Podłącz VCMI2 do złącza OBDII pojazdu.
3) Przekręć kluczyk w stacyjce w pozycję „włączony”.



Rysunek 9-107 ***Schemat połączeń***

➢ **Aby otworzyć aplikację Bus Inspection**

1. Proszę zapoznać się z *Rysunek 9-107 Schemat połączeń* aby zakończyć połączenie. Ustaw kluczyk w stacyjce w pozycji on.
2. Kliknij ikonę **Pomiar** w menu Zadanie tabletu MaxiSys. Pomiar otwiera się ekran.
3. Kliknij ikonę **Przegląd autobusu,** aby otworzyć menu Przegląd autobusu.
4. Wybierz protokół komunikacyjny, który chcesz przetestować.

9.4.3 Przegląd autobusów

Oprogramowanie operacyjne urządzenia jest stale optymalizowane. Stuknij przycisk **Pomoc** na górnym pasku narzędzi, a następnie stuknij przycisk **Aktualizuj APK** na liście rozwijanej, aby zaktualizować oprogramowanie.

Przed aktualizacją oprogramowania urządzenia upewnij się, że tablet ma stabilne połączenie z Internetem.

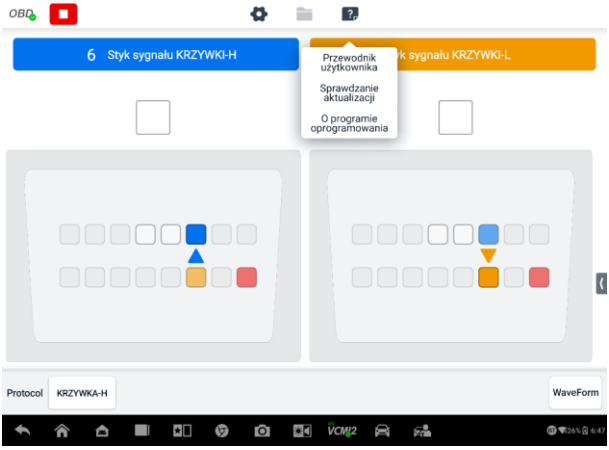
9.4.3.1 *Aktualizacja APK*

NOTATKA

Skrót APK (Android Package Kit) jest używany na tablecie i w tym podręczniku. Plik APK zawiera wszystkie zasoby konkretnej aplikacji. Aktualizacja APK oznacza zainstalowanie najnowszej wersji aplikacji na tablecie.

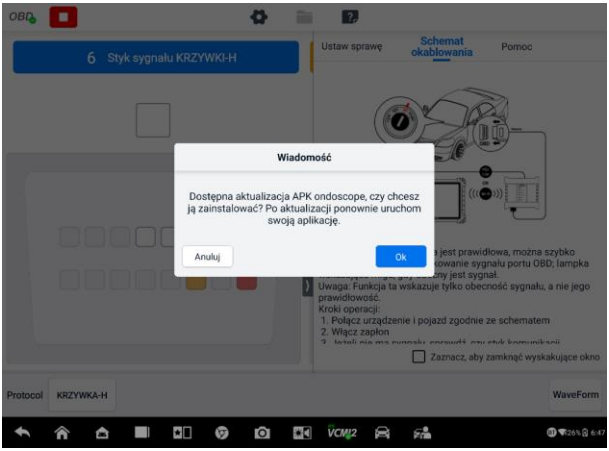
➢ **Aby zaktualizować APK**

1. Kliknij przycisk **Pomoc** w górnej połowie ekranu. Wyświetli się menu rozwijane.



Rysunek 9-108 ***Ekran pomocy***

2. Kliknij **Aktualizuj APK** w menu rozwijanym. Wyświetli się komunikat potwierdzający.



Rysunek 9-109 ***Ekran potwierdzenia aktualizacji***

3. Kliknij **OK,** aby zaktualizować oprogramowanie lub kliknij **Anuluj,** aby wyjść.

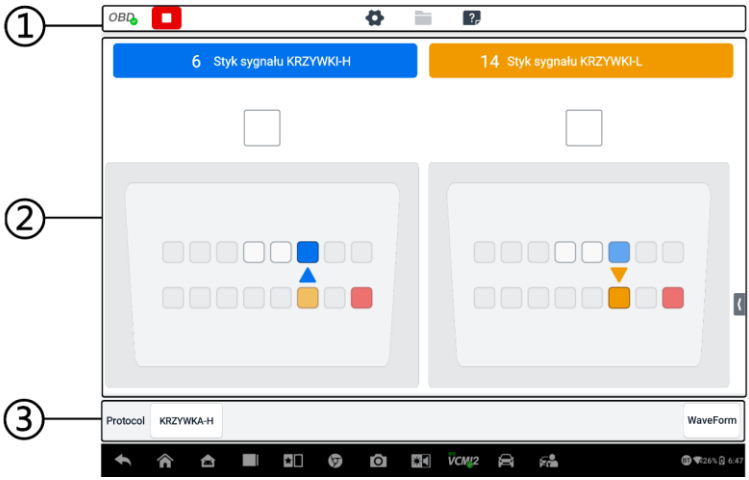
9.4.4 Układ ekranu i operacje

Aplikacja Inspekcję Bus umożliwia wybór protokołów komunikacyjnych, pinów sygnałowych i wartości napięcia do testowania.

Stuknij ikonę **Pomiar** w menu zadań i wybierz **Inspekcję Bus** z menu, aby wyświetlić okno Inspekcji Bus. Ekran zazwyczaj zawiera następujące sekcje z przyciskami.

NOTATKA

Aplikację Inspekcja Bus można również otworzyć z ekranu głównego Androida. Stuknij ikonę **Pomiar** na górze ekranu głównego Androida. Następnie stuknij ikonę aplikacji **Inspekcja Bus**.



Rysunek 9-110 ***Ekran inspekcji autobusu***

1. Górny pasek narzędzi
2. Sekcja główna
3. Dolny pasek narzędzi

9.4.4.1 Górny pasek narzędzi

Górny pasek narzędzi służy do konfiguracji różnych ustawień i operacji. Poniższa tabela zawiera krótkie opisy każdego przycisku.

Tabela 9-13 ***Górny pasek narzędzi***

Przycisk	Nazwa	Opis
OBD	**Ikona OBD**	Wyświetla stan połączenia urządzenia.
	Uruchom/ Zatrzymaj	Uruchamia lub zatrzymuje urządzenie.
	Ustawienia	Ustawia ręcznie piny protokołu komunikacyjnego.
	Plik	Drukuje, otwiera i zapisuje dane przebiegu.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Pomoc	Wyświetla instrukcję obsługi i aktualizuje oprogramowanie.

- **Ikona OBD**

  Ten przycisk OBD wskazuje stan połączenia urządzenia OBD. Zielony znacznik wyboru oznacza, że VCMI 2 i tablet są połączone; czerwony „**X**” oznacza, że nie nawiązano połączenia.

- **Przycisk Start/Stop**

  Aby uruchomić lub zatrzymać urządzenie, dotknij ikony **przycisku Start/Stop.**

Przycisk	Nazwa	Opis
	Start	Dotknij, aby uruchomić urządzenie.
	Zatrzymywać się	Dotknij, aby zatrzymać urządzenie.

- **Menu ustawień**

  Kliknij ikonę koła zębatego na górnym pasku nawigacyjnym, aby wejść do **menu Ustawień.**

  Numer pinu dla OBDII może być różny dla różnych trybów pojazdu. W menu Ustawienia możesz ręcznie wybrać piny sygnałowe złącza OBDII, jeśli rzeczywiste piny sygnału komunikacyjnego pojazdu testowego są przypisane inaczej.

Rysunek 9-111 ***Ekran menu ustawień 1***

Na dole ekranu menu ustawień wyświetlane są przyciski **Protocol, Reset, Save** i **Close.** Protokół różni się w zależności od ustawionego protokołu.

Weźmy za przykład protokół CAN.

CAN-H: wybierz pin przypisany do szybkiej linii komunikacyjnej CAN-bus

CAN-L: wybierz pin przypisany do linii komunikacyjnej magistrali CAN o niskiej prędkości

Reset: przywróć ustawienia domyślne

Zapisz: zapisz zmiany, gdy zostanie ustawione niestandardowe przypisanie pinów

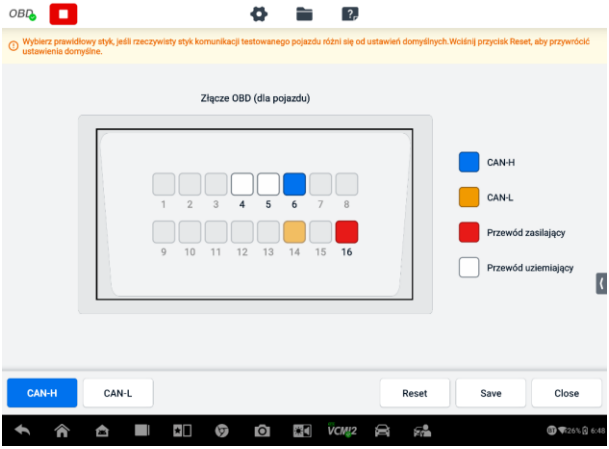
Zamknij: wyjdź z ekranu menu ustawień

➢ **Aby ręcznie wybrać piny sygnałowe**

1. Kliknij ikonę koła zębatego na górnym pasku narzędzi, aby wejść do **menu Ustawień.**
2. Dotknij **CAN-H** lub **CAN-L,** aby wybrać piny protokołu komunikacyjnego.

Rysunek 9-112 ***Ekran menu ustawień 2***

3. Dotknij prawidłowego numeru pinu na obrazku Przypisanie złącza OBDII, aby dopasować go do rzeczywistych pinów sygnału komunikacyjnego pojazdu testowanego.



Rysunek 9-113 ***Ekran menu ustawień 3***

4. Kliknij **Zapisz,** aby zapisać zmiany lub Zamknij, **aby** wyjść.

- **Menu Plików**

Menu **Plik** umożliwia drukowanie, otwieranie i zapisywanie danych przebiegu. **Menu Plik** jest włączone w **trybie przebiegu** i obsługuje następujące funkcje.

✓ **Drukuj** — dotknij, aby utwórz i wydrukuj tymczasowy obraz PNG bieżących

przebiegów.

NOTATKA

Upewnij się, że tablet jest skonfigurowany do drukowania (zobacz instrukcje konfiguracji drukarki) i jest podłączony do drukarki. Upewnij się, że tablet i drukarka korzystają z tej samej sieci.

- ✓ **Zapisz przebieg** — dotknij, aby uchwycić i zapisać bieżące przebiegi. Na ekranie Zapisz plik dotknij każdego elementu, aby wprowadzić odpowiednie informacje, a następnie dotknij **Zapisz** lub **Zapisz domyślne,** aby zakończyć.

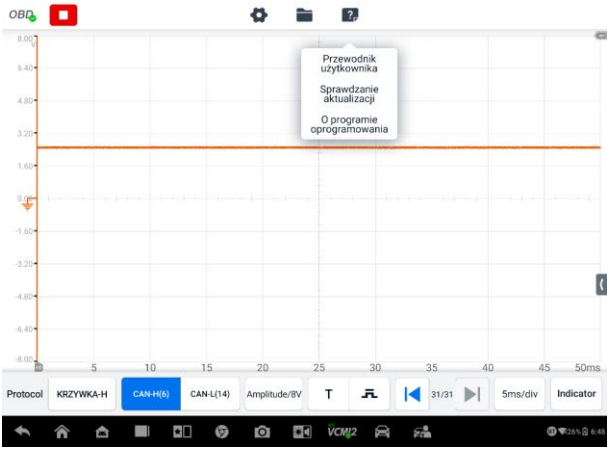
NOTATKA

Aby zapisać przebieg, wymagana jest nazwa pliku.

- ✓ **Otwórz Waveform** — dotknij, aby pobrać zapisane waveformy. Aby wybrać i usunąć zapisany waveform, dotknij przycisku **Edytuj** w prawym górnym rogu ekranu.
- ✓ **Zapisz jako tekst** — dotknij, aby zapisać bieżące dane przebiegu do pliku tekstowego. Użyj aplikacji ES File Explorer na ekranie głównym Androida, aby przejrzeć plik: **Home** > **ES File Explorer** > **Local** > **Internal Storage** > **Scan** > **Data** > **OBD** > **txt.**

- **Menu pomocy**

Menu Pomoc umożliwia przeglądanie instrukcji obsługi, aktualizację oprogramowania i sprawdzanie wersji urządzenia.



Rysunek 9-114 ***Ekran menu pomocy***

Instrukcja obsługi — wyświetla instrukcje dotyczące prawidłowego korzystania z aplikacji OBDII CAN Bus Check i tabletu MaxiSys.

Zaktualizuj APK — połącz się z serwerem Autel i pobierz najnowszą wersję oprogramowania aplikacji.

Informacje — wyświetla numer modelu i zainstalowane wersje oprogramowania.

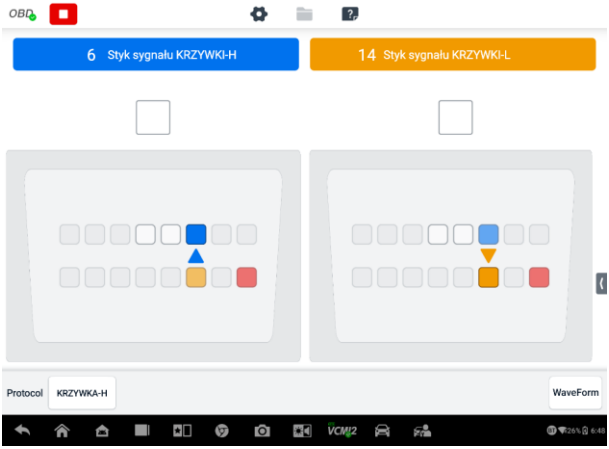
9.4.4.2 Sekcja główna i dolny pasek narzędzi

Funkcja kontroli linii komunikacyjnej OBD oferuje dwa tryby: tryb wskaźnika i tryb przebiegu.

A. Tryb wskaźnika

Ten tryb jest przeznaczony do pokazywania stanu wahań napięcia w liniach komunikacyjnych pojazdu. W tym trybie kontrolka wybranego pinu miga, gdy elektroniczne jednostki sterujące wysyłają sygnały prawidłowo.

Tryb wskaźnika wyświetlany jest domyślnie.



Rysunek 9-115 ***Ekran trybu wskaźnika***

Sekcja główna

Linia **CAN-High** jest przypisana do **pinu 6,** a linia **CAN-Low** do **pinu 14** adaptera OBDII domyślnie zgodnie ze standardowym protokołem **CAN-Bus.**

Jeżeli rzeczywiste piny sygnału komunikacyjnego pojazdu testowego są przypisane inaczej, piny sygnału złącza OBDII można wybrać ręcznie w menu Ustawienia.

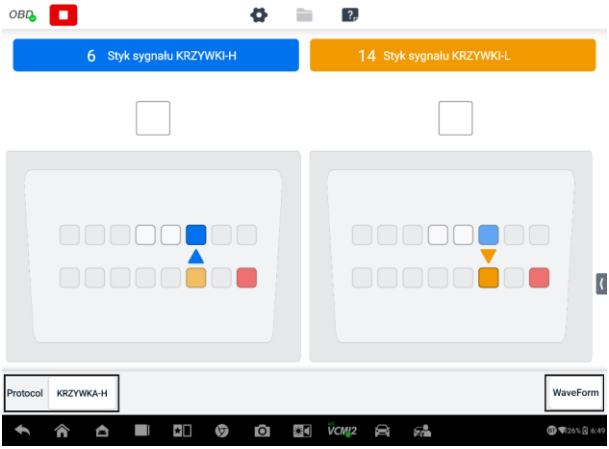
Gdy elektroniczne jednostki sterujące wyślą prawidłowe sygnały, na ekranie zaczną kolejno migać lewy i prawy kierunkowskaz.

NOTATKA

Migające kontrolki służą wyłącznie do potwierdzenia wykrycia sygnałów komunikacyjnych.

Dolny pasek narzędzi

- Protokół — w lewym dolnym rogu ekranu możesz wybrać protokół, który chcesz przetestować.



Rysunek 9-116 *Ekran przycisku protokołu*

Zawarto następujące protokoły:

- ✧ **Szybka magistrala CAN** — oferuje prędkości transmisji od 40 Kbit/s do 1 Mbit/s, w zależności od długości kabla. Jest to najpopularniejszy standard dla warstwy fizycznej, ponieważ umożliwia proste połączenie kablowe między urządzeniami. Szybkie sieci CAN są zakończone rezystorami 120 ohm na każdym końcu sieci.
- ✧ **Niska prędkość CAN** — oferuje prędkości transmisji od 40 Kbit/s do 125 Kbit/s. Ten standard umożliwia kontynuowanie komunikacji magistrali CAN w przypadku awarii okablowania na liniach magistrali CAN. W sieciach CAN o niskiej prędkości każde urządzenie ma własne zakończenie.
- ✧ **Pojedynczy CAN** — oferuje prędkość transmisji do 33,3 Kbit/s (do 88,3 Kbit/s w trybie dużej prędkości)
- ✧ **J1939 CAN** — jest używany w pojazdach użytkowych do komunikacji w obrębie pojazdu z warstwą fizyczną zdefiniowaną w normie ISO 11898. Zgodnie z normami J1939/11 i J1939/15 szybkość transmisji danych określono na 250 Kbit/s, przy czym J1939/14 określa 500 Kbit/s.
- ✧ **J1850 (PWM)** — SAE J1850 modulacja szerokości impulsu oferuje szybkość transmisji do 41,6 Kbit/s, standard Ford Motor Company

- ✧ **J1850 (VPW)** — Zmienna szerokość impulsu SAE J1850 zapewnia szybkość transmisji do 10,4 Kbit/s, standard General Motors
- ✧ **J1708 (SAE)** — norma definiuje dwużyłowy kabel o grubości 18, który może biec na długości do 130 stóp (40 m) i pracować z szybkością 9600 bitów/s

- Wyświetl przebieg — w prawym dolnym rogu ekranu możesz przejść do trybu przebiegu, dotykając przycisku **Widok** Przycisk **przebiegu.**

Procedura testowa

Procedura testowa jest taka sama dla wszystkich protokołów.

➢ **Aby przetestować linię komunikacyjną**

Jako przykład wykorzystano szybką magistralę CAN.

1. Upewnij się, że VCMI2 jest podłączony do złącza OBDII pojazdu. VCMI2 jest pomyślnie podłączony do tabletu.
2. Przekręć kluczyk w stacyjce w pozycję ON.
3. Kliknij ikonę **Pomiar** w menu Zadanie tabletu MaxiSys. Pomiar otwiera się ekran. Stuknij ikonę **Inspekcja Bus,** aby otworzyć menu Bus Inspection. Wybierz protokół **High Speed CAN** w dolnym rogu ekranu.
4. Naciśnij przycisk **Start** w lewym górnym rogu ekranu, aby uruchomić urządzenie. Numer pinu złącza OBDII, którego używają sygnały, jest wskazany, a kontrolka miga, jeśli sygnały zostaną wykryte. W przeciwnym razie kontrolka wyświetla się na szaro.

NOTATKA

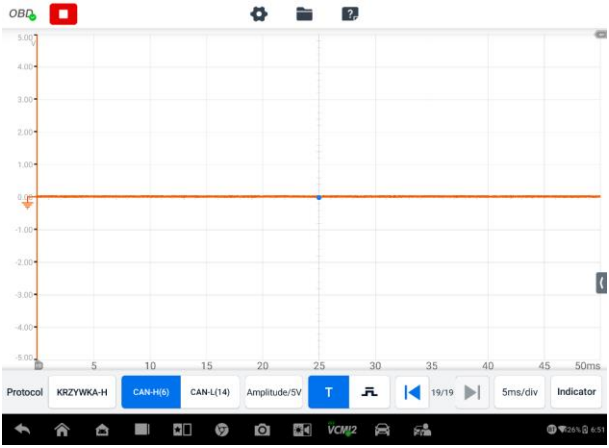
Jeśli kontrolka nie miga, sprawdź, czy zapłon jest w pozycji ON i czy przypisanie pinów sygnałowych jest prawidłowe.

B. Tryb przebiegu

Ten tryb umożliwia przeglądanie wyników testu w formie przebiegu. Ten tryb oferuje więcej szczegółów i oferuje większą liczbę opcji konfiguracji.

Domyślnie ekran jest wyświetlany w trybie wskaźnika.

Stuknij przycisk **Wyświetl przebieg** w dolnym rogu ekranu trybu wskaźnika, aby przełączyć się do trybu przebiegu. Ekran wygląda następująco.



Rysunek 9-117 ***Ekran trybu przebiegu***

Sekcja główna

Główna sekcja jest siatką współrzędnych z **osią X** i **osią Y,** reprezentującymi odpowiednio czas trwania i poziom amplitudy. Poziom amplitudy można skonfigurować w Ustawieniach amplitudy, a czas trwania można ustawić w Ustawieniach podstawy czasu.

✧ **Wybór kanału**

Każdy kanał ma dwa warunki: wybrany i niezaznaczony. Niektóre operacje zależą od wybranego warunku kanału, takie jak linijki pomiarowe, ruchy przebiegów i powiększanie przebiegów.

➢ **Aby wybrać i odznaczyć kanał**

1. Dotknij znacznika Zero Baseline lub osi Y (linia pogrubi się po wybraniu).
2. Aby wyjść z wyboru kanału, dotknij znacznika Zero Baseline lub osi Y ponownie.

✧ **Powiększanie przebiegu**

Funkcja powiększania pozwala na zmianę rozmiaru i położenia sygnału podczas lub po przechwyceniu przebiegu do zbadania. Nie zmienia ona przechowywanych danych, tylko sposób ich wyświetlania.

Oś X i oś Y można powiększać za pomocą opuszków palców. Przebieg można powiększać podczas lub po przechwyceniu sygnału.

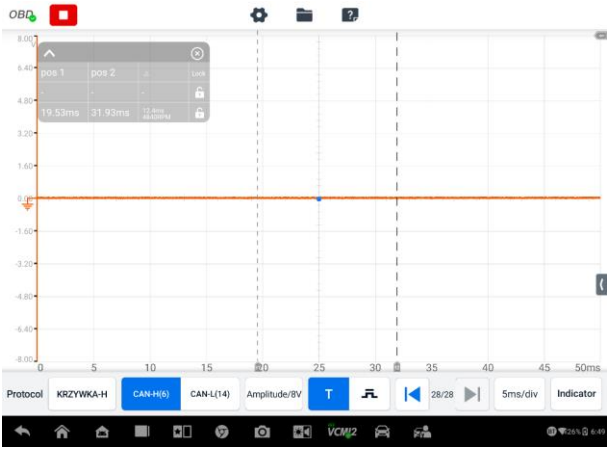
✧ Linijki pomiarowe

W siatce współrzędnych znajdują się dwa rodzaje **linijek pomiarowych,** które umożliwiają precyzyjny pomiar amplitudy i czasu trwania przebiegu. Są one przydatne przy określaniu charakterystyk sygnału, takich jak amplituda w określonych punktach, czas cyklu (czas trwania) i częstotliwość.

Pionowa **Linijka Czasu** — dotknij **Aktywatora linijki** w lewym dolnym rogu siatki i przeciągnij go po ekranie do żądanej pozycji. Zostanie wygenerowana **Linijka Czasu**.

Pozioma **linijka sygnałowa** — **Linijkę sygnału** można wygenerować w podobny sposób, klikając **Aktywator linijki** w prawym górnym rogu i przeciągając go w dół.

Podczas przeciągania linijek pomiarowych zostanie wyświetlona **tabela linijek** pokazująca wartości czasu i napięcia dla odpowiednich kanałów. Ikona **Delta** odnosi się do bezwzględnej różnicy między wartościami linijek, którą można zablokować, dotykając ikony **blokady.** Aby usunąć wszystkie linijki, dotknij przycisku **X** w prawym górnym rogu tabeli linijek.



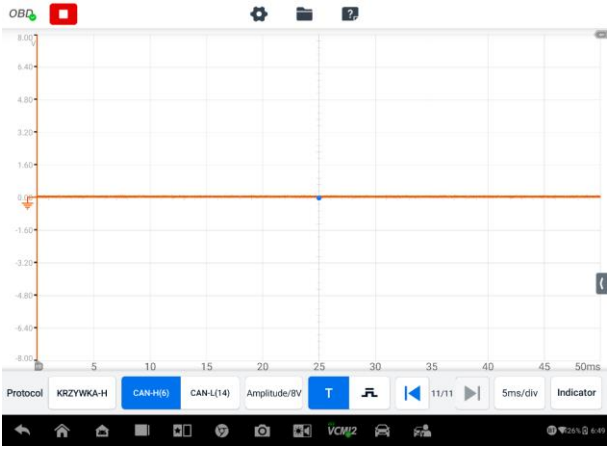
Rysunek 9-118 ***Ekran linijek pomiarowych***

✧ Zerowa linia bazowa

Zerowa linia bazowa jest oznaczona jako wartość 0 na osi Y, pokazując poziom bazowy każdej fali kanału. Po wybraniu kanału zerowa linia bazowa może zostać dostosowana poprzez przeciągnięcie znacznika linii bazowej w górę/w dół wzdłuż osi Y lub przeciągnięcie fali w górę/w dół lub przesunięcie ekranu w górę/w dół w siatce.

NOTATKA

Stuknij znacznik linii bazowej, aby pogrubić pionową linię skali. W tym przypadku kanał jest zaznaczony. Stuknij znacznik linii bazowej ponownie, aby odznaczyć i nie można przeciągać przebiegu.



Rysunek 9-119 ***Ekran zerowej linii bazowej***

Dolny pasek narzędzi

Protokół, bufor i bazę czasu można skonfigurować na dolnym pasku narzędzi.

Tabela 9-14 ***Dolny pasek narzędzi***

Przycisk	Nazwa	Opis
Protocol High Speed CAN	**Protokół**	Kliknij, aby wybrać odpowiedni protokół.
CAN-H(6) CAN-L(14)	**Linia komunikacyjna**	Kliknij, aby wybrać odpowiednią linię komunikacyjną.
Amplitude/ 5V	**Amplituda**	Kliknij, aby wybrać odpowiednią wartość amplitudy.
T	**Spust**	Kliknij, aby otworzyć menu ustawień wyzwalacza.

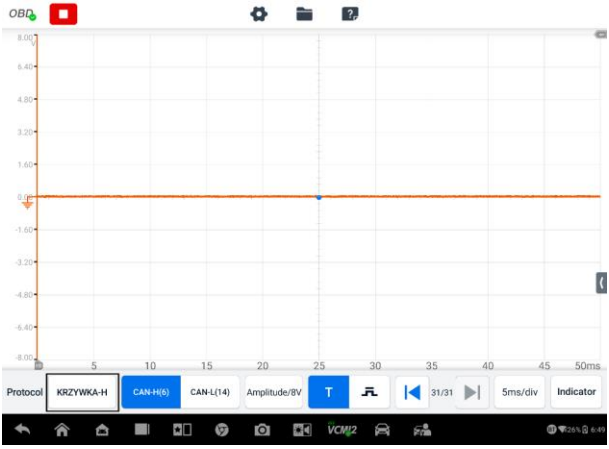
Przycisk	Nazwa	Opis
6/6	**Bufor**	Kliknij przycisk Poprzedni lub Następny, aby przełączyć się na poprzedni lub następny przebieg.
20μs/div	**Podstawa czasu**	Dotknij, aby wybrać odpowiedni czas na dywizję.
Indicator	**Wskaźnik**	Dotknij, aby przełączyć się do trybu wskaźnika.

- **Ustawienia protokołu**

  Dostępnych jest siedem typów protokołów komunikacyjnych: High Speed CAN, Low Speed CAN, Single CAN, J1939 CAN, J1850 (PWM), J1850 (VPW) i J1708 (SAE).

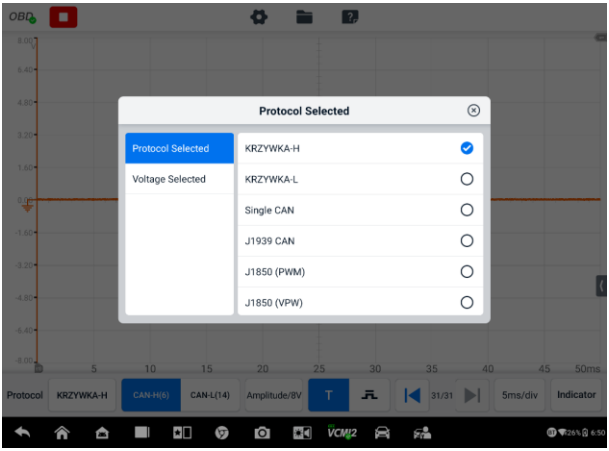
➢ **Aby wybrać protokół**

1. Kliknij **Protokół** w lewym dolnym rogu ekranu. Otworzy się okno dialogowe.



Rysunek 9-120 ***Ekran przycisku typu protokołu***

2. Wybierz Pożądany **protokół wpisz** w oknie dialogowym.

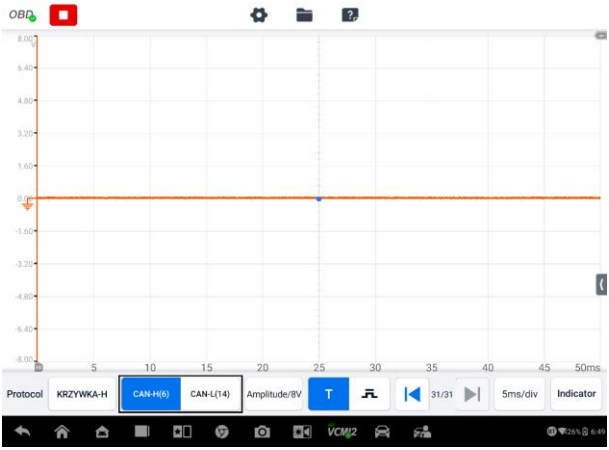


Rysunek 9-121 ***Ekran ustawień protokołu***

3. Kliknij ikonę „**X**”, aby zamknąć okno dialogowe.

- **Linia komunikacyjna**

  Wybór linii komunikacyjnej różni się w zależności od wybranego protokołu. Stuknij odpowiednią linię komunikacyjną na dole ekranu.



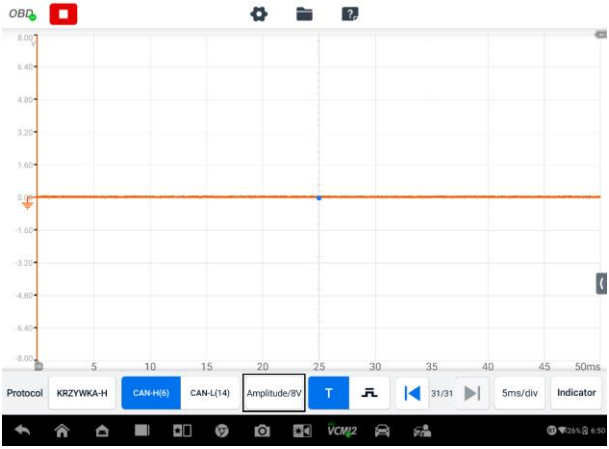
Rysunek 9-122 ***Ekran przycisku linii komunikacyjnej***

- **Ustawienie amplitudy**

  Po wybraniu typu protokołu można również ustawić wartość amplitudy dla tego typu.

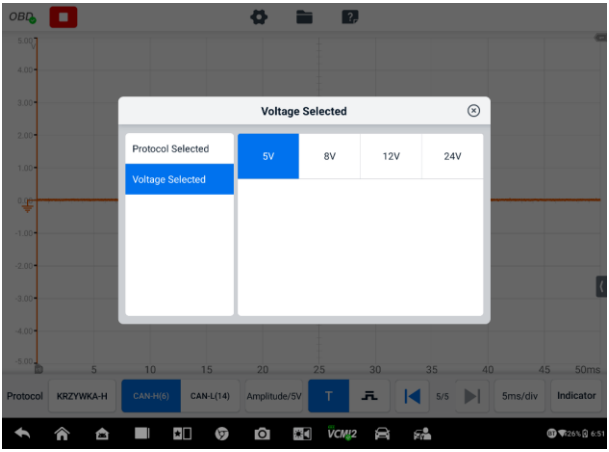
➢ **Aby ustawić amplitudę**

1. Kliknij przycisk **Amplitude** na dole ekranu. Wyświetli się okno dialogowe.



Rysunek 9-123 ***Ekran przycisku amplitudy***

2. Wybierz odpowiednią amplitudę dla protokołu.



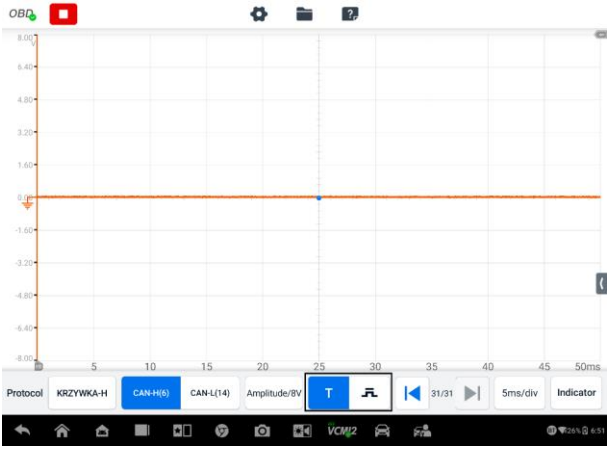
Rysunek 9-124 ***Ekran ustawień amplitudy***

3. Kliknij ikonę „**X**”, aby zamknąć okno dialogowe.

- **Spust**

Funkcja wyzwalania służy do filtrowania i przechwytywania określonych danych przebiegu.

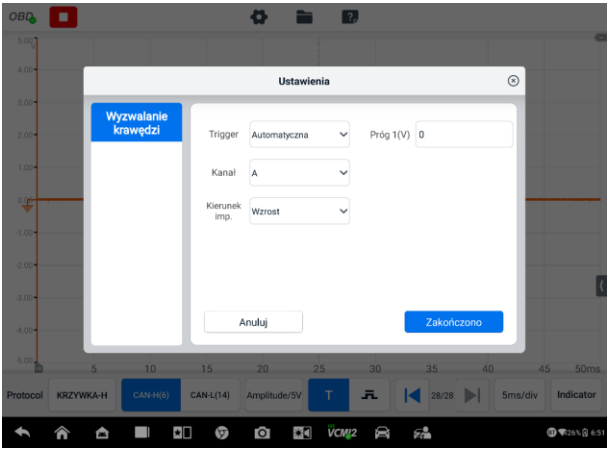
Zgodnie z warunkiem ustawienia wyzwalacza, przebieg wyzwalacza zostanie przechwycony, gdy sygnał spełni warunek wyzwalacza. Podczas przechwytywania przebiegów możesz ręcznie ustawić warunki wyzwalacza. Gdy urządzenie przechwytuje sygnał, dotknij prawej kolumny przycisku **Wyzwalacz**, aby otworzyć okno dialogowe ustawień wyzwalacza.



Rysunek 9-125 ***Ekran przycisku wyzwalacza***

Wyzwalacz krawędziowy jest jednym z najczęstszych trybów wyzwalania i jest aktywowany, gdy napięcie wzrasta powyżej lub spada poniżej ustawionego progu. Ten typ wyzwalacza umożliwia skonfigurowanie trybu wyzwalania, progu, kanału wyzwalania i ustawień kierunku impulsu. Stuknij **Gotowe,** aby zapisać ustawienia lub stuknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.

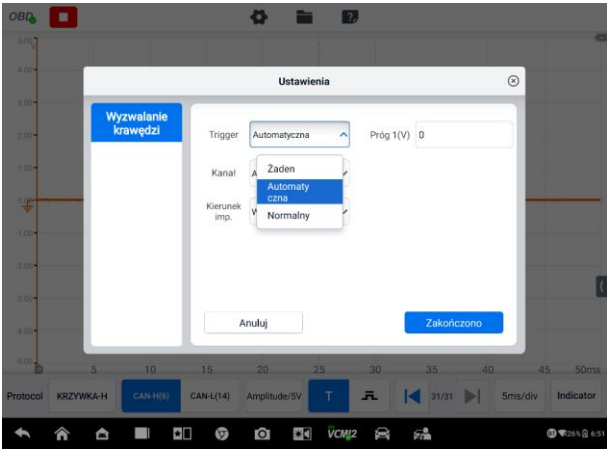
Gdy urządzenie przechwytuje sygnał, dotknij prawej kolumny przycisku **Wyzwalacz,** aby otworzyć okno dialogowe ustawień wyzwalacza.



Rysunek 9-126 ***Ekran ustawień wyzwalacza***

✧ Tryb wyzwalania

Dostępne są trzy tryby wyzwalania: **Brak, Automatyczny** i **Powtarzanie.**



Rysunek 9-127 ***Ekran trybu wyzwalania***

Poniższa tabela zawiera krótki opis każdego trybu wyzwalania.

Tabela 9-15 ***Tabela trybów wyzwalania***

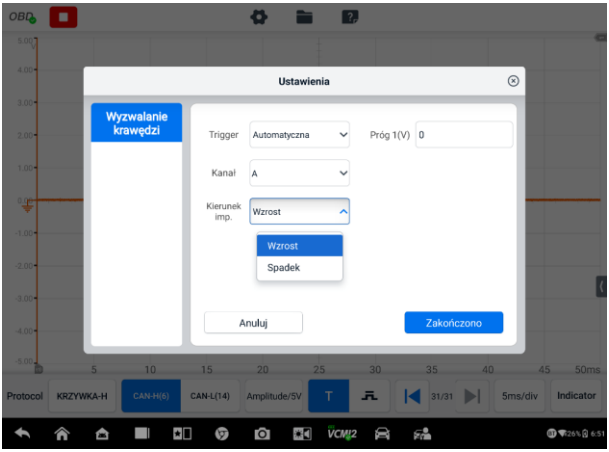
Tryb wyzwalania	Opis
Nic	Oscyloskop może nieprzerwanie rejestrować dane, bez konieczności czekania na zdarzenie wyzwalające.
Automatyczny	Oscyloskop będzie czekał na wyzwalacz przed przechwyceniem danych. Może automatycznie aktualizować się po krótkim czasie, nawet jeśli sygnał nie przekroczy punktu wyzwalania.
Powtórz wyzwalacz	Oscyloskop czeka, aż nastąpi zdarzenie wyzwalające. Jeśli nie ma zdarzenia wyzwalającego, nic nie zostanie wyświetlone na ekranie.

✧ **Kanał**

Wybierz odpowiedni kanał wyzwalający z menu rozwijanego. Wybrany kanał to linia komunikacyjna, którą urządzenie monitoruje pod kątem warunku wyzwalającego.

✧ **Kierunek impulsu**

Dostępne są dwa ustawienia kierunku impulsu: **narastający** i **opadający.**



Rysunek 9-128 ***Ekran kierunku pulsu***

Wyzwalacz narastającego zbocza — wskazuje, że wyzwalacz jest włączony, aby rozpocząć śledzenie na narastającym zboczu przebiegu.

Wyzwalacz opadającego zbocza — wskazuje, że wyzwalacz jest

włączony, aby rozpocząć śledzenie na opadającym zboczu przebiegu.

✧ **Próg**

Próg umożliwia ustawienie progu napięcia dla wyzwalacza.

✓ Aby precyzyjnie określić położenie punktu wyzwalania, wprowadź wartość w polu Próg w oknie dialogowym ustawień wyzwalania.

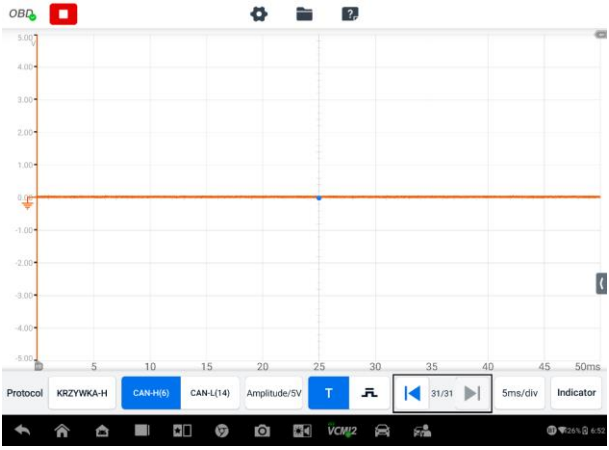
✓ Aby mniej więcej określić położenie punktu wyzwalającego, przeciągnij go w wybrane miejsce.

➢ **Aby skonfigurować ustawienia wyzwalacza**

1. Kliknij prawą kolumnę przycisku **Wyzwalacz,** aby otworzyć okno dialogowe ustawień wyzwalacza.
2. Wybierz tryb wyzwalania, kanał wyzwalania i kierunek impulsu z listy rozwijanej.
3. Wprowadź wartość w polu Próg w oknie dialogowym ustawień wyzwalacza.
4. Kliknij **Gotowe,** aby zapisać ustawienia lub kliknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.

● **Bufor**

Bufor przebiegu sygnału pokazuje, który przebieg sygnału jest wyświetlany na bieżącym ekranie oraz ile przebiegów sygnału zostało przechwyconych i zapisanych w pamięci buforowej.



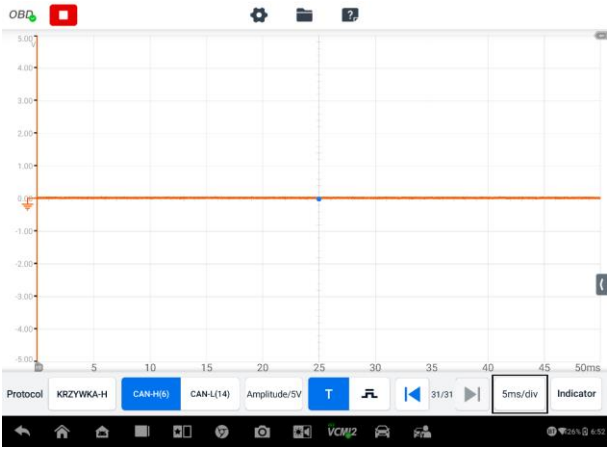
Rysunek 9-129 ***Ekran buforowy***

Urządzenie może przechwytywać i przechowywać przebiegi. Możesz wybrać przebieg z bufora przebiegów, dotykając przycisku **Poprzedni** lub **Następny.**

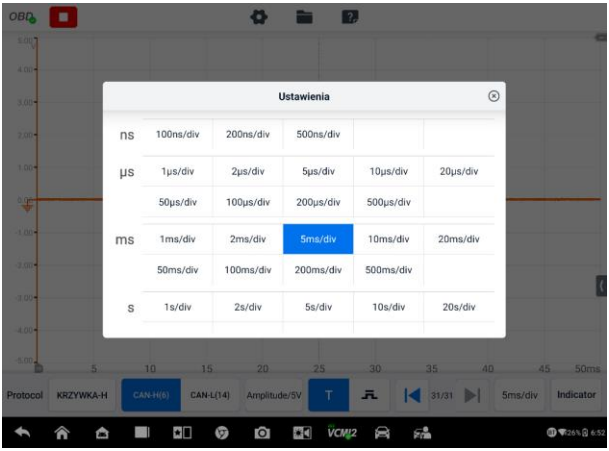
Przycisk	Nazwa	Opis
	Poprzedni	Dotknij, aby wyświetlić poprzedni przebieg w buforze.
32/32	**Indeks buforowy**	Pokazuje, który przebieg jest aktualnie wyświetlany i ile przebiegów znajduje się w buforze.
	Następny	Dotknij, aby wyświetlić następny przebieg w buforze.

- **Podstawa czasu**

  Podstawa czasu kontroluje interwał czasu na wyświetlaczu urządzenia. Stuknij przycisk **Podstawa czasu** na dole, aby otworzyć okno dialogowe ustawień.



Rysunek 9-130 ***Ekran bazy czasu 1***

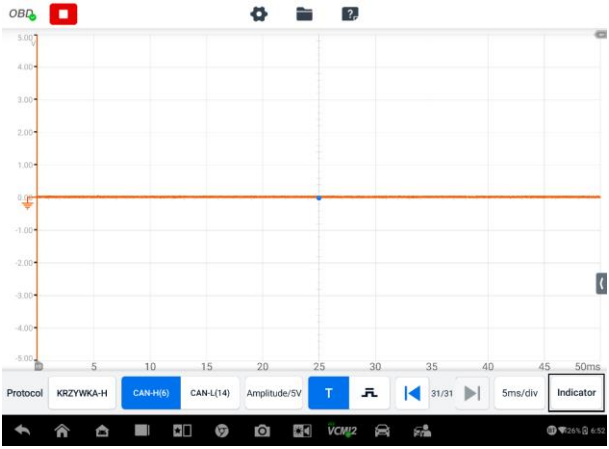


Rysunek 9-131 ***Ekran bazy czasu 2***

Tryb ciągły: jeśli podstawa czasu jest ustawiona na wartość większą lub równą 200 ms/dz, urządzenie przełącza się w tryb ciągły. W tym trybie urządzenie aktualizuje ślad w sposób ciągły w miarę postępu każdego przechwytywania, zamiast czekać na całkowite przechwycenie przed aktualizacją śladu.

- **Przycisk wskaźnika**

przycisk **Wskaźnik** w dolnym rogu ekranu.



Rysunek 9-132 ***Przycisk wskaźnika ekranu***

9.4.5 Rozwiązywanie problemów

Jeśli VCMI2 nie może nawiązać komunikacji z tabletem MaxiSys:

- Sprawdź, czy urządzenie VCMI2 jest prawidłowo podłączone do tabletu MaxiSys przez Wi-Fi lub za pomocą dostarczonego kabla USB.
- Sprawdź, czy numer PIN jest ustawiony poprawnie.
- Sprawdź, czy zapłon jest w pozycji **ON.**
- Jeśli komunikacja nadal będzie niemożliwa, uruchom ponownie tablet i podłącz ponownie VCMI2.

9.4.6 Słowniczek

Pojazd Autobus

Magistrala pojazdu to wyspecjalizowana wewnętrzna sieć komunikacyjna, która łączy ze sobą komponenty wewnątrz pojazdu (np. samochód, autobus, pociąg, pojazd przemysłowy lub rolniczy, statek lub samolot). Protokoły obejmują sieć Controller Area Network (CAN), sieć Local Interconnect Network (LIN) i inne.

CAN Bus

CAN Bus (Controller Area Network) to niezawodny standard magistrali samochodowej, umożliwiający mikrokontrolerom i urządzeniom komunikację ze sobą w zastosowaniach bez użycia komputera hosta.

SAE Międzynarodowe

Początkowo założone jako Society of Automotive Engineers, jest działającym na całym świecie stowarzyszeniem zawodowym i organizacją opracowującą standardy dla inżynierów z różnych branż. Główny nacisk kładzie się na branże transportowe, takie jak motoryzacja, lotnictwo i pojazdy użytkowe.

SAE J1708

SAE J1708 to standard używany do komunikacji szeregowej między ECU w pojeździe ciężarowym, a także między komputerem a pojazdem. W odniesieniu do modelu Open System Interconnection (OSI), J1708 definiuje warstwę fizyczną. Typowe protokoły wyższej warstwy, które działają na J1708, to SAE J1587 i SAE J1922. Protokół jest utrzymywany przez SAE International.

SAE J1939

Norma SAE J1939 Society of Automotive Engineers to zalecana praktyka magistrali pojazdów stosowana do komunikacji i diagnostyki między komponentami pojazdu. Jest stosowana w obszarze pojazdów użytkowych do komunikacji w całym pojeździe, a

warstwa fizyczna jest zdefiniowana w normie ISO 11898.

J1850

Definiuje protokół danych szeregowych. Istnieją dwie odmiany - 10,4 Kbit/s (pojedynczy przewód, VPW) i 41,6 Kbit/s (dwa przewody, PWM). Głównie używany przez producentów z USA, znany również jako PCI (Chrysler, 10,4 Kbit/s), Class 2 (GM, 10,4 Kbit/s) i SCP (Ford, 41,6 Kbit/s).

OBD

Diagnostyka pokładowa (OBD) to termin motoryzacyjny odnoszący się do możliwości samodiagnostyki i raportowania pojazdu. Systemy OBD zapewniają właścicielowi pojazdu lub technikowi naprawczemu dostęp do stanu różnych układów silnika pojazdu.

Złącze diagnostyczne OBD-II

Złącze DLC OBD-II (pojazdy po 1996 r.) zwykle znajduje się pod deską rozdzielczą po stronie kierowcy, choć istnieją pewne wyjątki. Specyfikacja SAE J1962 przewiduje dwa standardowe interfejsy sprzętowe, zwane typem A i typem B. Oba są żeńskimi, 9-pinowymi (2x8), złączami w kształcie litery D i oba mają rowek między dwoma rzędami pinów.

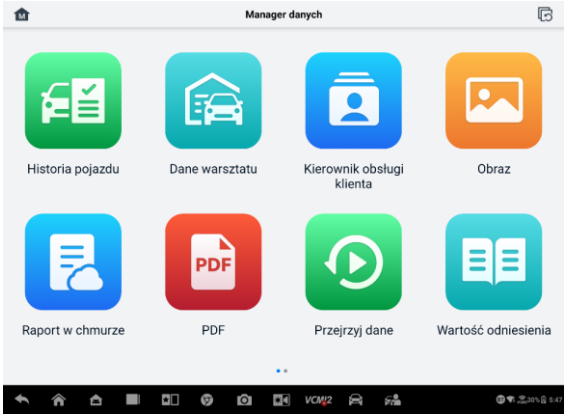
Dodatek

Złącze łącza danych (DLC) to wielostykowy port diagnostyczny przeznaczony do samochodów, ciężarówek i motocykli, służący do łączenia narzędzia skanującego z modułami sterującymi danego pojazdu oraz uzyskiwania dostępu do diagnostyki pokładowej i strumieni danych na żywo.

10 Mamager danych

Aplikacja Data Manager umożliwia przechowywanie , drukowanie i przeglądanie zapisanych plików, zarządzanie informacjami warsztatowymi i rekordami informacji o klientach oraz przechowywanie historii pojazdów testowych. Ponadto możesz tworzyć kopie zapasowe danych w Autel Cloud i przeglądać je w aplikacji Data Manager.

Wybranie aplikacji Data Manager otwiera menu systemu plików. Dostępnych jest jedenaście głównych funkcji.



Rysunek 10-1 ***Główny ekran Menedżera danych***

W aplikacji Data Manager dane można automatycznie lub ręcznie tworzyć kopie zapasowe w Autel Cloud. Przed utworzeniem kopii zapasowej danych należy najpierw połączyć urządzenie z Autel Cloud.

➢ **Aby połączyć urządzenie z chmurą Autel**

1. Na ekranie głównym Menedżera danych kliknij opcję **Połącz konto,** aby uzyskać dostęp do Autel Cloud.
2. Kliknij **Dodaj urządzenie,** wprowadź numer seryjny urządzenia i hasło rejestracyjne urządzenia, a następnie kliknij **Zapisz.** Powiązane urządzenie pojawi się na ekranie Lista urządzeń. (Aby znaleźć numer seryjny urządzenia i hasło rejestracyjne urządzenia, przejdź do **Ustawienia** > **Informacje.**)

➢ **Aby przełączyć połączone konto**

1. Dotknij opcji **Menedżer danych** w menu zadań MaxiSys.

2. Na ekranie głównym Menedżera danych dotknij opcji **Przełącz połączone konto**, aby uzyskać dostęp do chmury Autel. Zaloguj się do chmury Autel za pomocą swojego konta.

➢ **Automatyczne tworzenie kopii zapasowych danych w chmurze Autel**

1. Na ekranie głównym Menedżera danych dotknij **Ustawienia Autel Cloud** i przełącz przyciski **Automatyczne przesyłanie** na **Włączone.**
2. Kopie zapasowe danych obejmujące raporty, obrazy, pliki PDF, dane przeglądowe i wartości referencyjne są automatycznie tworzone w chmurze Autel Cloud.

Poniższa tabela zawiera krótki opis każdego z przycisków funkcyjnych w aplikacji Menedżer danych.

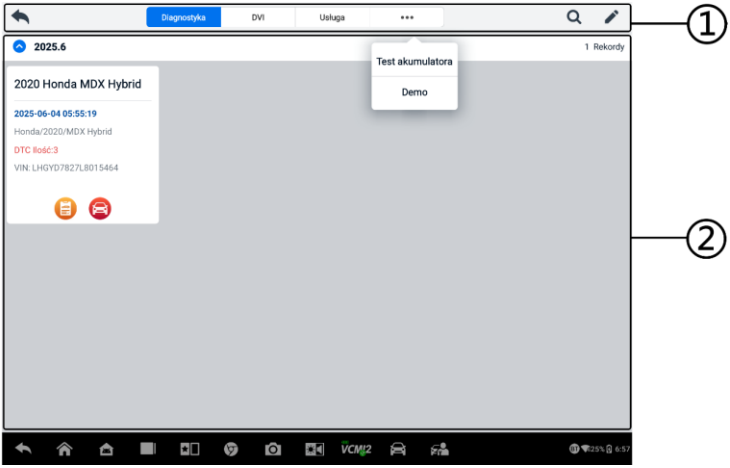
Tabela 10-1 *Przyciski w Menedżerze danych*

Przycisk	Nazwa	Opis
	Historia pojazdu	Kliknij, aby przejrzeć historię diagnostyki.
	Dane warsztatu	Kliknij, aby edytować informacje o warsztatach.
	Klient	Kliknij, aby utworzyć nowe informacje o kliencie.
	Obraz	Kliknij, aby przejrzeć zrzuty ekranu.
	Raport w chmurze	Kliknij, aby przejrzeć zapisane raporty i udostępnić raporty w chmurze.
	PDF	Kliknij, aby przejrzeć raporty zapisane jako pliki PDF.
	Przejrzyj dane	Kliknij, aby przejrzeć zarejestrowane dane.
	Wartość odniesienia	Kliknij, aby wyświetlić, edytować i udostępnić dane powiązane z wartościami referencyjnymi funkcji danych na żywo. Dołączono zarówno lokalne wartości referencyjne, jak i kopie zapasowe w chmurze.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Logowanie danych	Stuknij, aby przejrzeć dane komunikacyjne i informacje ECU pojazdu. Zapisane dane można zgłosić i wysłać do centrum technicznego za pośrednictwem Internetu.
	Odinstaluj aplikacje	Kliknij, aby odinstalować aplikacje.
	Kopia zapasowa i przywracanie	Dotknij, aby przejść do ekranu Kopia zapasowa i przywracanie, w którym możesz wykonać kopię zapasową danych w chmurze Autel Cloud lub przywrócić dane na urządzeniu.

10.1 Historia pojazdu

Ta funkcja przechowuje zapisy historii pojazdu testowego, w tym informacje o pojeździe i pobrane kody DTC z poprzednich sesji diagnostycznych. Informacje testowe są podsumowywane i wyświetlane w czytelnej tabeli. Historia pojazdu zapewnia również bezpośredni dostęp do poprzednio testowanego pojazdu i umożliwia bezpośrednie ponowne uruchomienie sesji diagnostycznej bez konieczności wykonywania automatycznego lub ręcznego wyboru pojazdu.



Rysunek 10-2 ***Ekran historii pojazdu***

1. Przyciski górnego paska narzędzi — nawigacja i sterowanie aplikacjami.
2. Sekcja główna — wyświetla wszystkie zapisy historii pojazdu.

➢ **Aby aktywować sesję testową dla zarejestrowanego pojazdu**

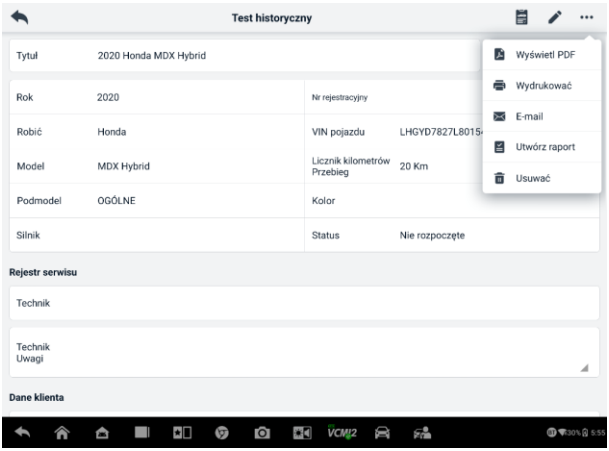
3. Kliknij **Menedżera danych** w menu zadań MaxiSys.
4. Wybierz **Historię pojazdu,** aby otworzyć ekran. Stuknij odpowiednią kartę aplikacji aby wybrać rekord testu. Na przykład, stuknij **Diagnostyka,** aby wybrać rekordy testów diagnostycznych.
5. Kliknij ikonę **Diagnostyka** lub **DVI** na dole miniatury elementu rekordu pojazdu.
6. Ekran Diagnostyki pojazdu wyświetla się, a nowa sesja diagnostyczna jest aktywowana po dotknięciu ikony Diagnostyka. Zobacz *Diagnostyka* aby kontynuować diagnostykę. Aplikacja DVI otwiera się po stuknięciu ikony DVI. Zobacz *Cyfrowa inspekcja pojazdu*, aby kontynuować inspekcje.
7. Lub wybierz miniaturę pojazdu, aby otworzyć rekord. Wyświetla się arkusz rekordu testu historycznego. Przejrzyj zarejestrowane informacje o pojeździe testowym. Kliknij przycisk **Diagnostyka** lub **przycisk DVI** w prawym górnym rogu.

NOTATKA

Aby ponownie uruchomić sesje testowe w pojazdach, które zostały już przetestowane, tablet MaxiSys musi nawiązać stabilne połączenie z systemem VCMI2.

10.1.1 Historyczny zapis testu

Historical Test Record to szczegółowy formularz danych pojazdu, który obejmuje ogólne informacje o pojeździe, historię serwisową, informacje o kliencie i kody błędów diagnostycznych pobrane z poprzednich sesji testowych. Notatki technika również się pojawią, jeśli są obecne.



Rysunek 10-3 ***Arkusz zapisu testu historycznego***

➢ **Aby edytować rekord testu historycznego**

1. Kliknij **Menedżera danych** w menu zadań MaxiSys.
2. Wybierz **Historię pojazdu.**
3. Wybierz miniaturę konkretnego rekordu historii pojazdu z sekcji głównej. Zostanie wyświetlony rekord testu historycznego.
4. Kliknij **Edytuj** (ikona pióra) aby rozpocząć edycję.
5. Kliknij każdy element, aby wprowadzić informacje lub dołączyć pliki lub obrazy.

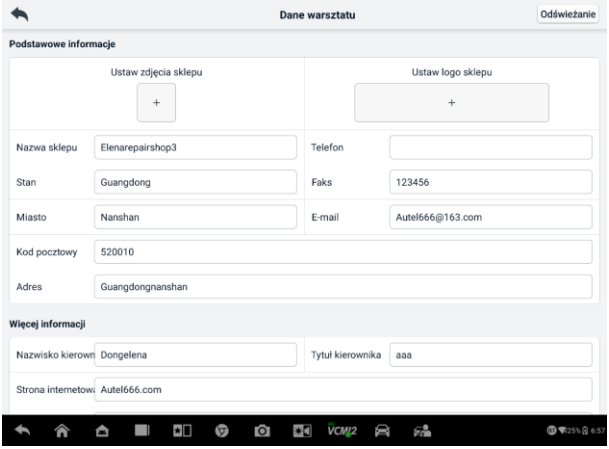
NOTATKA

Numer VIN pojazdu, numer licencji i informacje o koncie klienta są domyślnie skorelowane. Rekordy pojazdu zostaną automatycznie skorelowane przy użyciu tego pojazdu i identyfikacji klienta.

6. Kliknij **Dodaj do klienta,** aby powiązać arkusz rekordu testu historycznego z istniejącym kontem klienta lub dodać nowe skojarzone konto, aby powiązać je z rekordem pojazdu testowego. Zobacz Klient
7. Kliknij **Gotowe,** aby zapisać zaktualizowany rekord lub kliknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.

10.2 Dane warsztatu

Formularz Informacje o warsztacie umożliwia edycję, wprowadzanie i zapisywanie szczegółowych informacji o warsztacie, takich jak nazwa warsztatu, adres, numer telefonu i inne uwagi, które będą wyświetlane jako nagłówek drukowanych dokumentów podczas drukowania raportów diagnostycznych pojazdu i innych powiązanych plików testowych.



Rysunek 10-4 ***Arkusz informacyjny o warsztacie***

➢ **Aby edytować arkusz informacyjny warsztatu**

1. Kliknij aplikację **Data Manager** w menu zadań MaxiSys.
2. Wybierz **Informacje o warsztacie.**
3. Kliknij każde pole, aby wprowadzić odpowiednie informacje.
4. Informacje zostaną zapisane automatycznie.

10.3 Klient

Funkcja Klienta umożliwia tworzenie i edycję kont klientów. Pomaga ona zapisywać i organizować wszystkie konta informacji o klientach, które są skorelowane z powiązanymi rekordami historii pojazdów testowych.

➢ **Aby utworzyć konto klienta**

1. Kliknij aplikację **Data Manager** w menu zadań MaxiSys.
2. Wybierz **Klienta.**
3. Kliknij przycisk **Dodaj klienta.** Wyświetli się pusty formularz informacyjny; kliknij każde pole, aby wprowadzić odpowiednie informacje.

NOTATKA
Pozycje, które muszą zostać wypełnione, są oznaczone jako pola wymagane.

4. Niektórzy klienci mogą mieć więcej niż jeden pojazd do serwisu; zawsze możesz dodać nowe informacje o pojeździe do konta. Stuknij **Dodaj nowe informacje o pojeździe,** a następnie wprowadź informacje o pojeździe. Stuknij ⊗ przycisk, aby anulować.
5. Kliknij **Zakończ,** aby zapisać konto lub kliknij **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.

➢ **Aby edytować konto klienta**

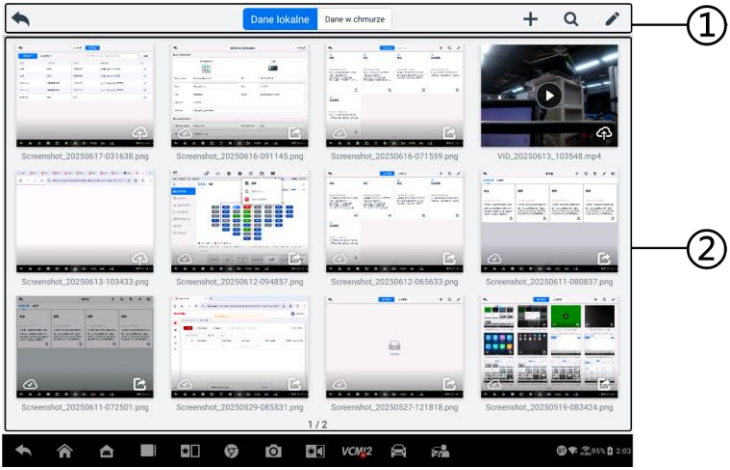
1. Kliknij **Menedżera danych** w menu zadań MaxiSys.
2. Wybierz **Klienta.**
3. Wybierz konto klienta, dotykając odpowiedniej karty nazwy. Wyświetla się rekord informacji o kliencie.
4. kliknij ikonę **Edytuj** na górnym pasku narzędzi.
5. Kliknij pole wprowadzania danych, aby edytować lub zmienić informacje, a następnie wprowadź zaktualizowane dane.
6. Kliknij opcję **Zakończ,** aby zapisać zaktualizowane informacje lub kliknij opcję **Anuluj,** aby wyjść bez zapisywania.

➢ **Aby usunąć konto klienta**

1. Kliknij **Menedżera danych** w menu zadań MaxiSys.
2. Wybierz **Klienta.**
3. Kliknij ikonę **Usuń** po prawej stronie konta klienta. Wyświetli się komunikat.
4. Kliknij **OK,** aby potwierdzić polecenie, a konto zostanie usunięte, lub kliknij **Anuluj,** aby anulować prośbę.

10.4 Obraz

Sekcja Obraz jest bazą danych PNG zawierającą wszystkie wykonane zrzuty ekranu.



Rysunek 10-5 ***Ekran bazy danych obrazów***

1. Przyciski paska narzędzi — służą do edycji, drukowania lub usuwania plików graficznych. Zobacz poniższą tabelę Aby uzyskać szczegółowe informacje.
2. Sekcja główna — wyświetla zapisane obrazy.

Tabela 10-2 ***Przyciski paska narzędzi w bazie danych PNG***

Przycisk	Nazwa	Opis
	Z powrotem	Powrót do poprzedniego ekranu.
	Szukaj	Kliknij, aby wyszukać obraz, wprowadzając czas jego zapisania.

Przycisk	Nazwa	Opis
	Redagować	Kliknij, aby wyświetlić pasek narzędzi do edycji, umożliwiający wybranie, usunięcie, wydrukowanie lub wysłanie obrazu(ów) e-mailem.
Cancel	**Anulować**	Kliknij, aby zamknąć pasek narzędzi edycji lub anulować wyszukiwanie plików.
	Wydrukować	Dotknij, aby wydrukować wybrany obraz.
	Usuwać	Kliknij, aby usunąć wybrany obraz.
	E-mail	Kliknij, aby wysłać wybrany obraz na adres e-mail.

- **Aby edytować/usunąć obraz(y)**
  1. Kliknij przycisk aplikacji **Menedżera danych** w menu zadań MaxiSys.
  2. Wybierz **Obraz,** aby uzyskać dostęp do bazy danych PNG.
  3. Kliknij **Edytuj** w prawym górnym rogu okna. Wyświetli się ekran edycji.
  4. Wybierz obrazy, które chcesz edytować, klikając pole wyboru w prawym dolnym rogu obrazu.
  5. Stuknij ikonę **Usuń,** aby usunąć wybrane obrazy lub usunąć wszystkie obrazy. Stuknij ikonę **Drukuj,** aby wydrukować wybrane obrazy. Stuknij ikonę **E-mail,** aby wysłać wybrane obrazy na adres e-mail.
- **Aby udostępniać obrazy**
  1. Kliknij przycisk aplikacji **Data Manager** w menu zadań MaxiSys.
  2. Wybierz **Obraz,** aby uzyskać dostęp do bazy danych PNG.
  3. Kliknij ikona aby udostępnić obraz za pomocą kodu QR.
- **Aby przesłać obrazy do Autel Cloud**
  1. Kliknij przycisk aplikacji **Data Manager** w menu zadań MaxiSys.
  2. Wybierz **Obraz,** aby uzyskać dostęp do bazy danych PNG.
  3. Kliknij ikonę aby przesłać obraz do Autel Cloud.

10.5 Raport w chmurze

Ta sekcja wyświetla zapisane raporty, które można przenieść na platformę w chmurze Autel po nawiązaniu stabilnego połączenia sieciowego. Raporty te można następnie przeglądać lub udostępniać innym osobom. Więcej szczegółów można znaleźć w sekcjach *Ustawienia raportu* i *Raport diagnostyczny zapisywanie, przeglądanie i udostępnianie.*

10.6 Pliki PDF

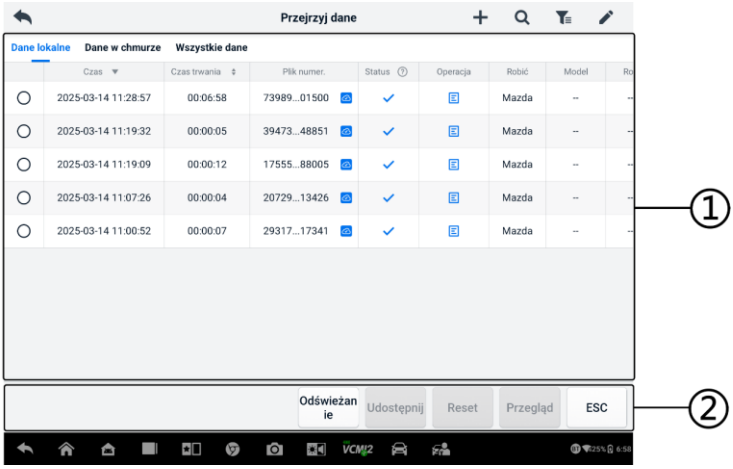
Pliki PDF przeznaczone do lokalnego przeglądania są wyświetlane w tej sekcji. Wejdź do bazy danych PDF i wybierz plik, aby uzyskać dostęp do zapisanych informacji.

Ta sekcja używa standardowej aplikacji Adobe Reader do przeglądania i edycji plików. Aby uzyskać bardziej szczegółowe instrukcje, zapoznaj się z powiązaną instrukcją Adobe Reader.

10.7 Przejrzyj dane

Sekcja Przegląd danych umożliwia odtwarzanie i udostępnianie zarejestrowanych ramek danych strumieni danych na żywo.

Na głównym ekranie Przeglądania danych wybierz plik nagrania, który chcesz odtworzyć.



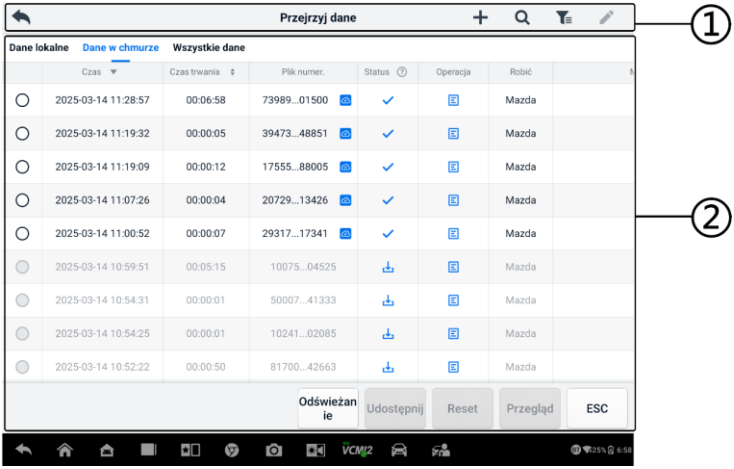
Rysunek 10-6 ***Ekran odtwarzania danych***

1. Sekcja główna — wyświetla zarejestrowane ramki danych.
2. Pasek narzędzi nawigacyjnych — umożliwia manipulowanie odtwarzaniem danych.

Użyj przycisków paska nawigacyjnego, aby odtwarzać dane nagrania klatka po klatce.

10.8 Wartość odniesienia

Sekcja Wartość odniesienia umożliwia przeglądanie, wyszukiwanie, edycję i udostępnianie danych powiązanych z wartościami odniesienia funkcji danych na żywo. Uwzględniono zarówno lokalne wartości odniesienia, jak i kopie zapasowe w chmurze.



Rysunek 10-7 *Wartość odniesienia Ekran*

1. Przyciski paska narzędzi — zobacz poniższą tabelę Aby uzyskać szczegółowe informacje.
2. Sekcja główna — wyświetla informacje, takie jak czas, numer akt, marka pojazdu, rok produkcji, silnik i system.

Tabela 10-3 *Przyciski paska narzędzi w wartości referencyjnej Ekran*

Przycisk	Nazwa	Opis
	Z powrotem	Powrót do poprzedniego ekranu.
	Dodać	Dodaje plik wartości referencyjnych po zeskanowaniu odpowiedniego kodu QR po dotknięciu przycisku **Udostępnij** na liście Wartość referencyjna lub po prostu ręcznym wpisaniu numeru pliku.
	Szukaj	Przeszukuje plik wartości referencyjnych po wprowadzeniu numeru pliku lub MMY (marka, model, rok).

Przycisk	Nazwa	Opis
	Filtr	Wybierz informacje, takie jak marka, model, rok produkcji, silnik i system, aby zlokalizować określone pliki wartości referencyjnych.
	Redagować	Usuwa pliki wartości referencyjnych.
	Porównanie	Wybierz dwa pliki wartości odniesienia i porównaj próbkowane wartości maksymalne, minimalne i średnie. Obsługiwane są tylko lokalne pliki wartości odniesienia.

10.9 Logowanie danych

Sekcja Rejestrowanie danych umożliwia bezpośrednie uruchomienie platformy wsparcia w celu wyświetlenia wszystkich rekordów wszystkich rejestrów danych dotyczących opinii lub braku opinii w systemie diagnostycznym. Aby uzyskać więcej szczegółów, zobacz e *Logowanie danych*.

10.10 Odinstaluj aplikacje

Ta sekcja umożliwia zarządzanie aplikacjami oprogramowania zainstalowanymi w systemie diagnostycznym MaxiSys. Wybranie tej sekcji otwiera ekran zarządzania, na którym można sprawdzić wszystkie dostępne aplikacje diagnostyczne pojazdu.

Wybierz oprogramowanie pojazdu, które chcesz usunąć, dotykając ikony producenta pojazdu. Wybrany element wyświetli niebieski znacznik w prawym górnym rogu. Dotknij przycisku **Usuń** na górnym pasku narzędzi, aby usunąć oprogramowanie z bazy danych systemu.

10.11 Kopia zapasowa i przywracanie

Ta sekcja umożliwia wykonanie kopii zapasowej danych w chmurze Autel Cloud i przywrócenie danych na urządzeniu.

➢ **Aby wykonać kopię zapasową danych w chmurze Autel**

1. Kliknij przycisk aplikacji **Data Manager** w menu zadań MaxiSys.
2. Wybierz opcję **Kopia zapasowa i przywracanie,** aby przejść do ekranu Kopia zapasowa i przywracanie.
3. Kliknij **Dodaj kopię zapasową,** aby przejść do ekranu Dodaj kopię zapasową.

4. Zaznacz pole wyboru, aby wybrać żądane dane i dotknij **Kopia zapasowa.** System wyświetli okno dialogowe.
5. Wprowadź nazwę w polu wprowadzania i naciśnij **OK,** aby wykonać kopię zapasową danych w Autel Cloud. Rekord danych kopii zapasowej pojawi się na ekranie Backup & Restore.

   Jeśli musisz wykonać kopię zapasową większej ilości danych, dotknij ikony +, aby przejść do ekranu Dodaj kopię zapasową, i powtórz kroki od 4 do 5, aby wykonać kopię zapasową danych w chmurze Autel Cloud.

➢ **Aby przywrócić dane na urządzeniu**

1. Kliknij przycisk aplikacji **Data Manager** w menu zadań MaxiSys.
2. Wybierz opcję **Kopia zapasowa i przywracanie,** aby przejść do ekranu Kopia zapasowa i przywracanie.
3. Kliknij **Przywróć** > **OK,** aby przywrócić dane na urządzeniu.

   W razie potrzeby naciśnij przycisk **Wstrzymaj,** aby wstrzymać proces przywracania.

➢ **Aby usunąć zapisane dane kopii zapasowej**

1. Kliknij przycisk aplikacji **Data Manager** w menu zadań MaxiSys.
2. Wybierz opcję **Kopia zapasowa i przywracanie,** aby przejść do ekranu Kopia zapasowa i przywracanie.
3. Kliknij ikonę , zaznacz pole wyboru, aby wybrać dane kopii zapasowej i kliknij ikonę . Kliknij **OK,** aby usunąć wybrane dane.

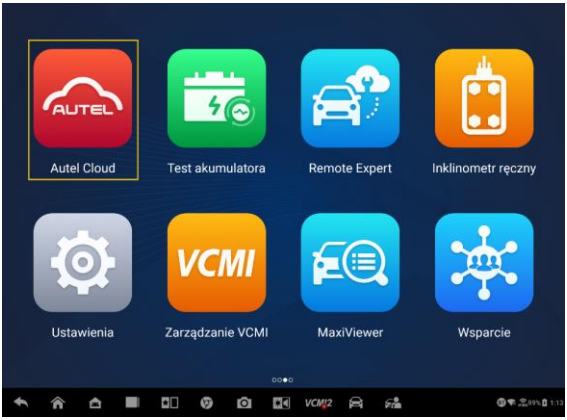
11 Autel Cloud

Autel Cloud to platforma do zarządzania urządzeniami i danymi, dzięki której można łatwo przesyłać, zarządzać i udostępniać raporty (obejmujące diagnostykę, geometrię kół, testowanie akumulatorów itp.), dane na żywo, obrazy i pliki PDF.

Dostęp do Autel Cloud można uzyskać za pośrednictwem tabletu MaxiSys lub odwiedzając witrynę internetową Autel.

A. Za pomocą tabletu MaxiSys

1. Kliknij przycisk aplikacji **Autel Cloud** na Menu zadań MaxiSys umożliwiające przejście do ekranu wprowadzającego do Autel Cloud.
2. Stuknij opcję **Wejdź do Autel Cloud,** aby przejść do ekranu logowania do Autel Cloud.



Rysunek 11-1 ***Aplikacja w chmurze Autel***

B. Za pośrednictwem strony internetowej Autel

Odwiedź następującą stronę internetową dla swojego regionu.

Ameryka Północna: https://cloud-us.autel.com

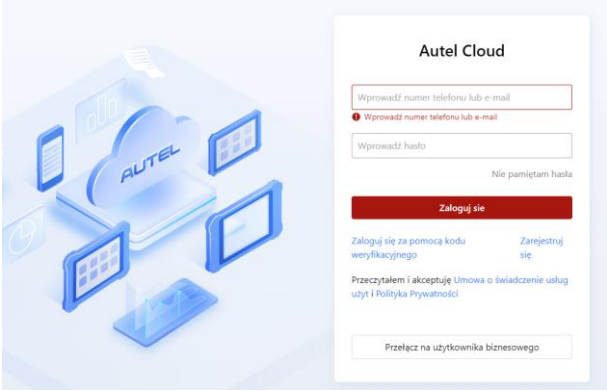
Europa: https://cloud-eu.autel.com

NOTATKA

Funkcjonalność Autel Cloud jest taka sama, niezależnie od tego, czy uzyskuje się do niej dostęp za pośrednictwem tabletu MaxiSys, czy witryny Autel. Ilustracje w tym podręczniku są oparte na dostępie do Autel Cloud za pośrednictwem tabletu

11.1 Rejestracja i logowanie

Aby korzystać z Autel Cloud, musisz utworzyć konto Autel i się zalogować.



Rysunek 11-2 ***Ekran logowania Autel Cloud***

➢ **Aby utworzyć konto**

Jeśli nie posiadasz jeszcze konta w serwisie Autel, kliknij opcję **Zarejestruj,** aby utworzyć nowe konto.

➢ **Aby zalogować się do Autel Cloud**

Możesz zalogować się do Autel Cloud za pomocą hasła lub kodu weryfikacyjnego. Możesz też zalogować się jako użytkownik korporacyjny, jeśli masz konto korporacyjne.

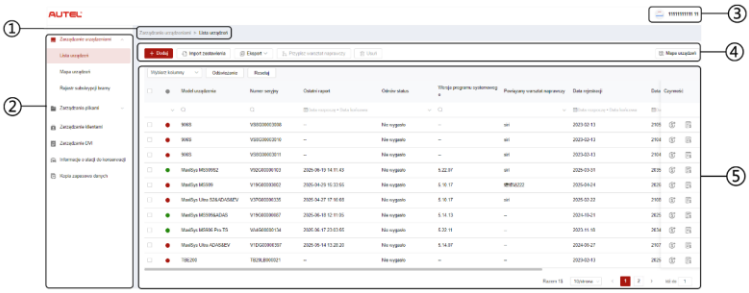
- Aby zalogować się za pomocą hasła: kliknij **Zaloguj W polu „ Za pomocą hasła”** wprowadź swój numer telefonu lub adres e-mail i hasło, a następnie kliknij **opcję Zaloguj.**
- Aby zalogować się za pomocą kodu weryfikacyjnego: kliknij opcję **Zaloguj się za pomocą kodu weryfikacyjnego,** wprowadź swój numer telefonu i kliknij **opcję Poproś** aby uzyskać kod weryfikacyjny. Wprowadź otrzymany kod weryfikacyjny i stuknij **Zaloguj się.**
- Aby zalogować się jako użytkownik przedsiębiorstwa: dotknij opcji **Przełącz na użytkownika przedsiębiorstwa, aby przejść do ekranu logowania do systemu** zarządzania urządzeniami i raportami. Wprowadź numer telefonu lub adres e-mail i hasło, a następnie dotknij opcji **Zaloguj.**

11.2 Zarządzanie urządzeniami

Zarządzanie urządzeniami umożliwia łączenie urządzeń, eksportowanie listy urządzeń, przypisywanie warsztatów naprawczych i sprawdzanie lokalizacji urządzeń na mapie.

11.2.1 Lista urządzeń

Po zalogowaniu system automatycznie przechodzi do ekranu listy urządzeń.



Rysunek 11-3 *Ekran listy urządzeń*

1. Bieżąca ścieżka katalogu

   Bieżąca ścieżka katalogu zawiera wszystkie nazwy katalogów umożliwiające dostęp do bieżącej strony.

2. Pasek nawigacyjny

   Pasek nawigacyjny po lewej stronie ekranu wyświetla główne menu funkcji Autel Cloud. Menu główne obejmuje Zarządzanie urządzeniami, Zarządzanie plikami, Zarządzanie klientami, Informacje o warsztacie i Kopia zapasowa danych. Dotknij ≡ ikonę w lewym dolnym rogu paska nawigacyjnego, aby ukryć menu główne, i wybierz je ponownie, aby wyświetlić.

3. Centrum użytkownika

   W Centrum Użytkownika możesz edytować swój profil osobisty, składać skargi i opinie oraz zarządzać swoimi kontami.

4. Przyciski funkcyjne

   Przyciski funkcyjne obejmują Dodaj, Import wsadowy, Eksport, Przypisz warsztat naprawczy, Usuń i Mapę urządzeń. Funkcje tych przycisków są opisane w następujący sposób.

Nazwa	Opis
Dodać	Dodaje nowe urządzenie.
Import wsadowy	Importuje informacje o urządzeniu w partiach.

Nazwa	Opis
Eksport	Eksportuje informacje o urządzeniu.
Przypisz warsztat naprawczy	Przypisuje wybrane urządzenie do powiązanego warsztatu naprawczego.
Usuwać	Usuwa wybrane informacje o urządzeniu.
Mapa urządzeń	Otwiera mapę urządzeń.

5. Sekcja główna

Sekcja główna zawiera pasek narzędzi, listę informacji i przyciski do przewracania stron.

Pasek narzędzi:

- Wybierz kolumnę — dotknij, aby wybrać żądaną kolumnę z informacjami.
- Odśwież — Kliknij, aby odświeżyć listę informacji.
- Zresetuj — Kliknij, aby zresetować kryteria wyszukiwania.

Lista informacji:

- Pole wyboru: dotknij, aby wybrać element.
- Szukaj ikon: dotknij ikony aby wyświetlić kryteria wyszukiwania dla odpowiedniej kolumny, naciśnij ikonę aby wejść do wyszukiwania kryteria; dotknij ikony aby wybrać datę.

Sterowanie przewracaniem stron:

- Pasek przewijania: przewijaj w lewo lub prawo, aby wyświetlić ukryte kolumny lub powrócić do poprzednich kolumn.
- Lista rozwijana Elementów na stronę: dotknij, aby wybrać liczbę elementów wyświetlanych na stronie.
- Przycisk Poprzedni/Następny: naciśnij, aby przejść do poprzedniej lub następnej strony.
- Pole nawigacji po stronach: dotknij, aby wprowadzić numer strony i przejść do określonej strony.

➢ **Aby połączyć urządzenie(a)**

- **Aby indywidualnie połączyć urządzenie**

1. Uzyskiwać **Zarządzanie urządzeniami** > **Lista urządzeń,** aby przejść do ekranu Lista urządzeń.
2. Uzyskiwać **Dodaj,** aby przejść do ekranu Nowe urządzenie.

3. Wprowadź numer seryjny urządzenia i hasło rejestracyjne urządzenia w polu wejściowym i wybierz współpracujący warsztat naprawczy. (Aby znaleźć numer seryjny urządzenia i hasło rejestracyjne urządzenia, przejdź do **Ustawienia** > **Informacje.**)

NOTATKA

Pola oznaczone gwiazdką (*) są obowiązkowe.

4. Uzyskiwać **Zapisz,** aby zapisać informacje.

   W razie potrzeby, skonsultuj się z **Anulować** lub Kliknij ikonę „X”, aby opuścić ekran.

5. Po zapisaniu powiązane urządzenie pojawi się na ekranie Lista urządzeń.

- **Aby połączyć wiele urządzeń jednocześnie**

1. Uzyskiwać **Zarządzanie urządzeniami** > **Lista urządzeń,** aby przejść do ekranu Lista urządzeń.
2. Uzyskiwać **Import wsadowy,** aby przejść do ekranu importu wsadowego.
3. Kliknij **Pobierz szablon,** aby pobrać szablon urządzenia do importu zbiorczego.
4. Po wypełnieniu szablonu kliknij opcję **Import wsadowy** aby wejść do ekranu importu plików wsadowych. Wybierz warsztat naprawczy, kliknij lub przeciągnij plik do obszaru przesyłania i stuknij **Potwierdź,** aby zaimportować informacje o urządzeniu w partiach.
5. Po zaimportowaniu powiązane urządzenia pojawią się na ekranie Lista urządzeń.

➢ **Aby wyeksportować listę urządzeń**

1. Kliknij **Zarządzanie urządzeniami** > **Lista urządzeń,** aby przejść do ekranu Lista urządzeń.
2. Wybierz żądane informacje o kolumnie z Select Column i zaznacz pole wyboru, aby wybrać żądane informacje o urządzeniu. Stuknij **Export** i wybierz format eksportu, aby wyeksportować listę urządzeń.

➢ **Aby przypisać warsztat naprawczy**

1. Kliknij **Zarządzanie urządzeniami** > **Lista urządzeń,** aby przejść do ekranu Lista urządzeń.
2. Zaznacz pole, aby wybierz informacje o żądanym urządzeniu i dotknij **opcji Przypisz warsztat naprawczy,** aby przejść do ekranu Przypisz warsztat naprawczy.
3. Wybierz z listy rozwijanej powiązany warsztat naprawczy i kliknij **przycisk Potwierdź** aby przypisać wybrane urządzenie do wybranego warsztatu naprawczego.

➢ **Aby obejrzeć szczegóły urządzenia s**

możesz przeglądać szczegółowe informacje o urządzeniu, takie jak model, status odnowienia, numer seryjny itp., a także sprawdzać raporty i dodawać tagi.

Aby wyświetlić szczegóły urządzenia, dotknij elementu z informacjami o urządzeniu, aby przejść do ekranu Szczegóły urządzenia.

➢ **Aby wyszukać urządzenie**

1. Kliknij **Zarządzanie urządzeniami** > **Lista urządzeń,** aby przejść do ekranu Lista urządzeń.
2. Wprowadź lub wybierz kryteria wyszukiwania. Stuknij ikonę ∨, aby wyświetlić kryteria wyszukiwania odpowiedniej kolumny; stuknij ikonę 🔍, aby wprowadzić kryteria wyszukiwania; stuknij ikonę 📅, aby wybrać datę.

   W razie potrzeby, skonsultuj się **Zresetuj, aby zresetować** kryteria wyszukiwania.
3. Na ekranie wyświetlane są wyniki zgodne z kryteriami wyszukiwania.

11.2.2 Mapa urządzeń

➢ **Aby sprawdzić rozkład lokalizacji urządzeń**

1. Kliknij **Mapę urządzeń,** aby przejść do ekranu Mapa urządzeń i sprawdzić rozmieszczenie urządzeń.
2. Aby zamknąć ekran, dotknij opcji **Lista urządzeń.**

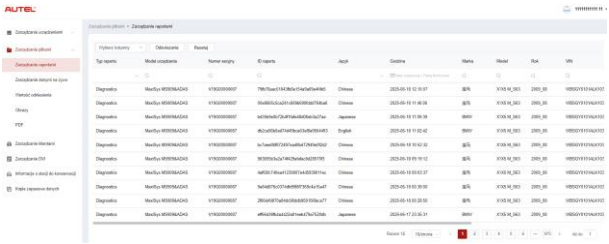
NOTATKA

Ta funkcjonalność jest obecnie niedostępna w Europie.

11.3 Zarządzanie plikami

Zarządzanie plikami umożliwia zarządzanie raportami, danymi na żywo, obrazami i plikami PDF.

11.3.1 Zarządzanie raportami



Rysunek 11-4 ***Ekran zarządzania raportami***

➢ **Aby wyszukać raport**

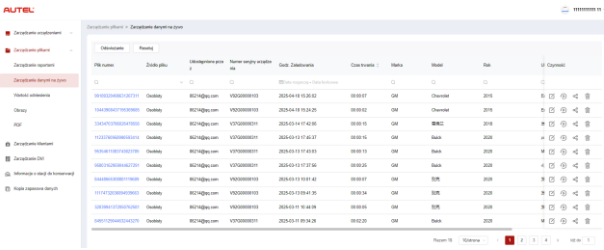
1. Kliknij **Zarządzanie plikami** > **Zarządzanie raportami,** aby przejść do ekranu Zarządzania raportami.
2. kryteria wyszukiwania. Dotknij ikony ∨, aby wyświetlić kryteria wyszukiwania dla odpowiedniej kolumny; dotknij ikony 🔍, aby wprowadzić kryteria wyszukiwania; dotknij ikonę 📅 wyboru daty.

   W razie potrzeby, skonsultuj się **Zresetuj, aby zresetować** kryteria wyszukiwania.
3. Na ekranie wyświetlane są wyniki zgodne z kryteriami wyszukiwania.

➢ **Do pobrania I udostępnij raport**

1. Aby wprowadzić dane raportu, dotknij wiersza raportu.
2. Zeskanuj kod QR lub dotknij ikony ☁ po prawej stronie, aby pobrać raport.
3. Kliknij ikonę ↗ aby wejść na ekran Udostępnij. Wybierz **E-mail** lub **Wiadomość tekstową** i dotknij **Wyślij,** aby udostępnić raport innym osobom.

11.3.2 Zarządzanie danymi na żywo



Rysunek 11-5 ***Ekran zarządzania danymi na żywo***

➢ **Aby przeszukać dane na żywo**

1. Kliknij **Zarządzanie plikami** > **Zarządzanie danymi na żywo,** aby przejść do ekranu zarządzania danymi na żywo.
2. Wprowadź lub wybierz kryteria wyszukiwania. Stuknij ikonę ∨, aby wyświetlić kryteria wyszukiwania odpowiedniej kolumny; stuknij Kliknij ikonę 🔍, aby wprowadzić kryteria wyszukiwania; dotknij ikony 📅, aby wybrać datę.

   W razie potrzeby, skonsultuj się **Zresetuj, aby zresetować** kryteria wyszukiwania.
3. Na ekranie wyświetlane są wyniki zgodne z kryteriami wyszukiwania.

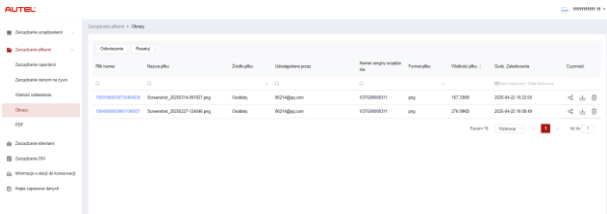
➢ **Aby dodać notatki do danych na żywo**

1. Kliknij **Zarządzanie plikami** > **Zarządzanie danymi na żywo,** aby przejść do ekranu zarządzania danymi na żywo.
2. Kliknij ikonę ✎ aby wyświetlić pole tekstowe, wpisz swoje notatki i kliknij **OK,**

aby je zapisać.

- **Aby odtworzyć dane na żywo**
  1. Kliknij **Zarządzanie plikami** > **Zarządzanie danymi na żywo,** aby przejść do ekranu zarządzania danymi na żywo.
  2. Kliknij ikonę lub dotknij numeru pliku, aby przejść do ekranu szczegółów danych na żywo. Funkcja danych na żywo jest tutaj podobna do tej z sekcji diagnostyki. Zobacz *Dane na* do instrukcji obsługi.
- **Aby udostępniać dane na żywo**
  1. Kliknij **Zarządzanie plikami** > **Zarządzanie danymi na żywo,** aby przejść do ekranu zarządzania danymi na żywo.
  2. Kliknij ikonę aby przejść do ekranu udostępniania.
  3. Wybierz metodę udostępniania, aby przekazać informacje o danych na żywo innym osobom.
- **Aby usunąć dane na żywo**
  1. Kliknij **Zarządzanie plikami** > **Zarządzanie danymi na żywo,** aby przejść do ekranu zarządzania danymi na żywo.
  2. Kliknij ikonę i dotknij **Potwierdź,** aby usunąć dane na żywo.

11.3.3 Obrazy



Rysunek 11-6 ***Ekran zarządzania obrazami***

- **Aby wyszukać obraz**
  1. Kliknij **Zarządzanie plikami** > **Obrazy,** aby przejść do ekranu Obrazy.
  2. Wprowadź lub wybierz kryteria wyszukiwania. Stuknij ikonę , aby wyświetlić kryteria wyszukiwania odpowiedniej kolumny; stuknij ikonę , aby wprowadzić kryteria wyszukiwania; stuknij ikonę , aby wybrać datę.

     W razie potrzeby, skonsultuj się **Zresetuj, aby zresetować** kryteria wyszukiwania.
  3. Na ekranie wyświetlane są wyniki zgodne z kryteriami wyszukiwania.
- **Aby wyświetlić obraz**
  1. Aby wyświetlić obraz, dotknij numeru pliku.

2. Możesz powiększać, pomniejszać i obracać obraz według potrzeb.

➢ **Aby udostępnić obraz**

1. Kliknij **Zarządzanie plikami** > **Obrazy,** aby przejść do ekranu Obrazy.
2. Kliknij ikonę aby przejść do ekranu udostępniania.
3. Wybierz sposób udostępniania obrazu innym osobom.

➢ **Aby pobrać obrazy**

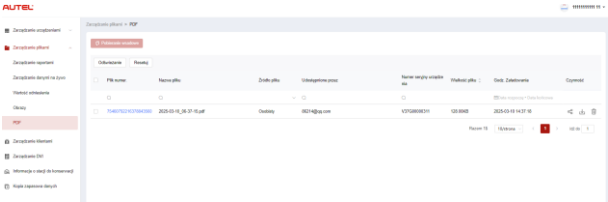
1. Kliknij **Zarządzanie plikami** > **Obrazy,** aby przejść do ekranu Obrazy.
2. Zaznacz pole wyboru, aby wybrać żądane obrazy i kliknij opcję **Pobieranie zbiorcze,** aby pobrać wybrane obrazy.

   Możesz też dotknąć ikony aby pobrać obraz.

➢ **Aby usunąć obraz**

1. Kliknij **Zarządzanie plikami** > **Obrazy** umożliwiające przejście do ekranu zarządzania danymi na żywo.
2. Kliknij ikonę i dotknij **Potwierdź,** aby usunąć obraz.

11.3.4 PDF

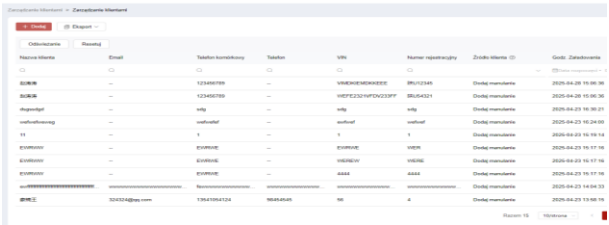


Rysunek 11-7 ***Ekran zarządzania plikami PDF***

Na ekranie PDF możesz wyszukiwać, udostępniać, pobierać i usuwać pliki PDF. Funkcjonalność tego ekranu jest podobna do ekranu Images. Zobacz *Obrazy*.

11.4 Zarządzanie klientami

Usługa Customer Management umożliwia zarządzanie informacjami o klientach i udostępnianie ich pomiędzy usługą Autel Cloud i połączonymi urządzeniami.



Rysunek 11-8 ***Ekran zarządzania klientami***

- **Aby dodać klienta**
  1. Kliknij **Zarządzanie klientami,** aby przejść do ekranu Zarządzania klientami.
  2. Kliknij **Dodaj,** aby przejść do ekranu Dodaj klienta. Wprowadź informacje o użytkowniku i pojeździe, a następnie kliknij **Potwierdź,** aby je zapisać.

NOTATKA
Pola oznaczone gwiazdką (*) są obowiązkowe.

Jeśli chcesz dodać więcej informacji o pojeździe, kliknij **Dodaj.**

  3. Dodany klient jest wyświetlany na ekranie Zarządzanie klientami.

- **Aby wyeksportować informacje o klientach**
  1. Kliknij **Zarządzanie klientami,** aby przejść do ekranu Zarządzania klientami.
  2. Dotknij **Eksportuj** i wybierz format eksportu, aby wyeksportować informacje o kliencie.

- **Aby wyszukać informacje o kliencie**
  1. Kliknij **Zarządzanie klientami,** aby przejść do ekranu Zarządzania klientami.
  2. Wprowadź lub wybierz kryteria wyszukiwania. Stuknij ikonę ∨, aby wyświetlić kryteria wyszukiwania odpowiedniej kolumny; stuknij ikonę ⌕, aby wprowadzić kryteria wyszukiwania; stuknij ikonę 📅, aby wybrać datę.

     W razie potrzeby, skonsultuj się **Zresetuj, aby zresetować** kryteria wyszukiwania.
  3. Na ekranie wyświetlane są wyniki zgodne z kryteriami wyszukiwania.

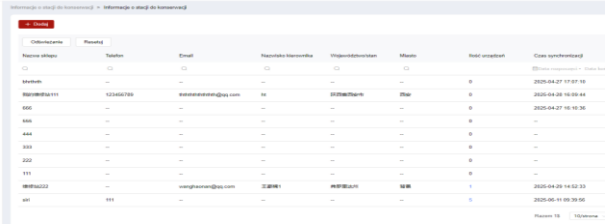
- **Aby wyświetlić i edytować dane klienta**
  1. Kliknij **Zarządzanie klientami,** aby przejść do ekranu Zarządzania klientami.
  2. Kliknij ikonę ⓘ aby przeglądać dane klienta, w tym informacje o użytkowniku i pojeździe.
  3. Kliknij **Edytuj,** aby edytować dane klienta. Możesz też kliknąć ikonę ✎ na ekranie Zarządzanie klientami, aby edytować dane klienta.

     Jeśli chcesz dodać więcej informacji o pojeździe, kliknij **Dodaj.**
  4. Kliknij **Zapisz,** aby zapisać informacje.

- **Aby usunąć informacje o kliencie**
  1. Kliknij **Zarządzanie klientami,** aby przejść do ekranu Zarządzania klientami.
  2. Kliknij ikonę 🗑 i dotknij **Potwierdź,** aby usunąć dane klienta.

11.5 Informacje o warsztacie

Informacje o warsztacie umożliwiają zarządzanie danymi warsztatu naprawczego i synchronizację tych danych ze wszystkimi urządzeniami powiązanymi z tym warsztatem.



Rysunek 11-9 ***Ekran informacyjny warsztatu***

➢ **Aby dodać warsztat naprawczy**

1. Kliknij **Informacje o warsztacie,** aby przejść do ekranu Informacje o warsztacie.
2. Kliknij **Dodaj,** aby przejść do ekranu Utwórz warsztat naprawczy.
3. Wprowadź podstawowe informacje i informacje o urządzeniu, a następnie stuknij **Zapisz.** Dodany warsztat naprawczy pojawi się na ekranie Informacje o warsztacie.

NOTATKA
Pola oznaczone gwiazdką (*) są obowiązkowe.

➢ **Aby wyszukać warsztat naprawczy**

1. Kliknij **Informacje o warsztacie,** aby przejść do ekranu Informacje o warsztacie.
2. Wprowadź lub wybierz kryteria wyszukiwania. Stuknij ikonę ∨, aby wyświetlić kryteria wyszukiwania odpowiedniej kolumny; stuknij ikonę 🔍, aby wprowadzić kryteria wyszukiwania; stuknij ikonę 📅, aby wybrać datę.

   W razie potrzeby, skonsultuj się **Zresetuj, aby zresetować** kryteria wyszukiwania.
3. Na ekranie wyświetlane są wyniki zgodne z kryteriami wyszukiwania.

➢ **Aby wyświetlić i edytować Szczegóły warsztatu naprawczego**

1. Kliknij **Informacje o warsztacie,** aby przejść do ekranu Informacje o warsztacie.
2. Kliknij ikonę ⓘ aby wyświetlić szczegóły dotyczące warsztatu naprawczego, w tym podstawowe informacje i informacje o urządzeniu.
3. Kliknij **Edytuj,** aby edytować szczegóły warsztatu naprawczego. Możesz też kliknąć ikonę ✎ na ekranie Informacje o warsztacie.

   Jeśli chcesz dodać więcej informacji o urządzeniu, naciśnij **Dodaj.**
4. Kliknij **Zapisz,** aby zapisać informacje.

➢ **Aby usunąć informacje o warsztacie naprawczym**

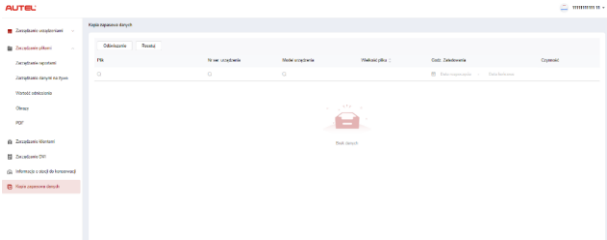
1. Kliknij **Informacje o warsztacie,** aby przejść do ekranu Informacje o warsztacie.
2. Kliknij ikonę 🗑 i naciśnij **Potwierdź,** aby usunąć dane warsztatu naprawczego.

➢ **Aby zsynchronizować informacje o warsztacie naprawczym**

1. Kliknij **Informacje o warsztacie,** aby przejść do ekranu Informacje o warsztacie.
2. Kliknij ikonę ⤮ i naciśnij **Potwierdź,** aby zsynchronizować informacje o warsztacie naprawczym ze wszystkimi urządzeniami powiązanymi z tym warsztatem.

11.6 Kopia zapasowa danych

Data Backup umożliwia wykonanie kopii zapasowej danych z tabletu MaxiSys w Autel Cloud. W przypadku zgubienia lub uszkodzenia urządzenia lub konieczności jego wymiany można łatwo pobrać zapisane dane, których kopia zapasowa została utworzona w Autel Cloud za pośrednictwem tabletu, aby uniknąć utraty danych.



Rysunek 11-10 ***Ekran kopii zapasowej danych***

➢ **Aby wyszukać dane kopii zapasowej**

1. Kliknij **Kopia zapasowa danych,** aby przejść do ekranu Kopia zapasowa danych.
2. Wprowadź lub wybierz kryteria wyszukiwania. Stuknij ikonę ∨, aby wyświetlić kryteria wyszukiwania odpowiedniej kolumny; stuknij ikonę 🔍, aby wprowadzić kryteria wyszukiwania; stuknij ikonę 📅, aby wybrać datę.

   W razie potrzeby, skonsultuj się **Zresetuj, aby zresetować** kryteria wyszukiwania.
3. Na ekranie wyświetlane są wyniki zgodne z kryteriami wyszukiwania.

➢ **Aby usunąć dane kopii zapasowej**

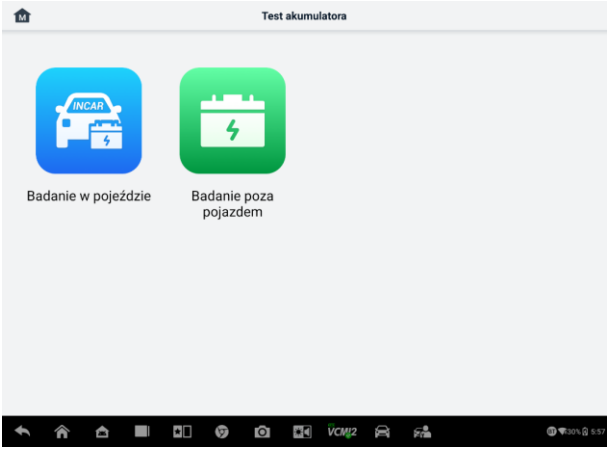
1. Kliknij **Kopia zapasowa danych,** aby przejść do ekranu Kopia zapasowa danych.
2. Kliknij ikonę 🗑 i naciśnij **Potwierdź,** aby usunąć dane kopii zapasowej.

12 Test akumulatora

Aplikacja Battery Test umożliwia użytkownikowi wykonywanie funkcji testu akumulatora wewnątrz pojazdu i poza pojazdem, gdy tester akumulatora BT506 jest podłączony do tabletu MaxiSys i akumulatora. Tester akumulatora BT506 umożliwia technikom przeglądanie stanu akumulatora i układu elektrycznego pojazdu.

NOTATKA

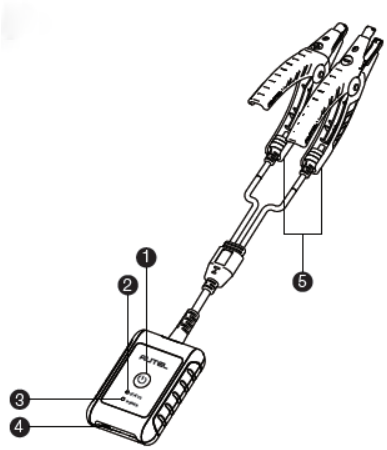
Tester baterii BT506 należy zakupić osobno.



Rysunek 122-1 ***Ekran testu baterii***

12.1 Tester baterii MaxiBAS BT506

12.1.1 Opis funkcji



Rysunek 122-2 ***Tester MaxiBAS BT506***

1. Przycisk zasilania
2. Dioda LED stanu
3. Dioda LED zasilania
4. Port USB
5. Kabel zacisku akumulatora

Tabela 122-1 ***Opis diody LED***

LED	Kolor	Opis
Dioda LED stanu	Migające zielone	Tester komunikuje się poprzez kabel USB.
	Migający niebieski	Tester komunikuje się poprzez Bluetooth.
	Migające czerwone	Zaciski akumulatora są podłączone do niewłaściwych zacisków akumulatora.

LED	Kolor	Opis
Dioda LED zasilania	Jednolity zielony	Tester jest włączony, a akumulator jest wystarczająco naładowany.
	Migające zielone	Tester jest w trakcie ładowania. (Po pełnym naładowaniu akumulatora wskaźnik świeci na zielono.)
	Jednolity czerwony	Urządzenie znajduje się w trybie rozruchowym.
	Migające czerwone	Poziom naładowania baterii jest niski. Proszę naładować.

12.1.2 Źródła zasilania

MaxiBAS y Tester BT506 może być zasilany z następujących źródeł:

- Wewnętrzny akumulator
- Zasilacz AC/DC

WAŻNY

Nie ładować testera, jeśli temperatura jest niższa niż 0°C (32°F) lub wyższa niż 45°C (113°F).

12.1.2.1 Wewnętrzny akumulator

Tester akumulatorów MaxiBAS BT506 może być zasilany za pomocą wbudowanego akumulatora.

12.1.2.2 Zasilacz AC/DC — korzystanie z zasilacza

Tester baterii MaxiBAS BT506 może być zasilany z gniazdka elektrycznego za pomocą zasilacza AC/DC. Zasilacz AC/DC ładuje również wewnętrzny akumulator.

12.1.3 Dane techniczne

Tabela 122-2 *Dane techniczne*

Przedmiot	Opis
Łączność	● USB 2.0, Typ C ● Bluetooth 4.2
Napięcie wejściowe	5 V DC
Prąd roboczy	< 150 mA przy 12 V prądu stałego

Przedmiot	Opis
Wewnętrzna bateria	Akumulator litowo-jonowy polimerowy 3,7 V/800 mAh
Zakres CCA	100 do 2000 A
Zakres napięcia	1,5 do 16 V
Temperatura pracy	-10°C do 50°C (14°F do 122°F)
Temperatura przechowywania	-20°C do 60°C (-4°F do 140°F)
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	107 mm (4,21”) x 75 mm (2,95”) x 26 mm (1,02”) (kabel zaciskowy nie jest dołączony)
Waga	320 g (0,7 funta)

12.2 Przygotowanie do testu

12.2.1 Sprawdź akumulator

Przed rozpoczęciem testu należy sprawdzić akumulator pod kątem:

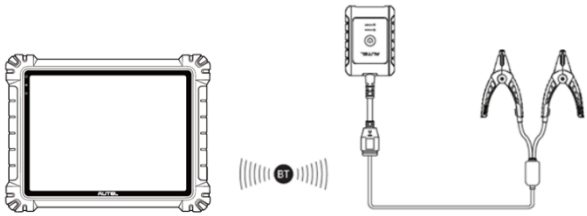
- Pękanie, wybrzuszenie lub przeciekanie. Jeśli zauważysz którykolwiek z tych defektów, wymień baterię.
- Skorodowane, poluzowane lub uszkodzone kable i połączenia. Napraw lub wymień w razie potrzeby.
- Korozja na zaciskach akumulatora oraz brud lub kwas na górnej części obudowy. Wyczyść obudowę i zaciski za pomocą szczotki drucianej i mieszanki wody i sody oczyszczonej.

12.2.2 Podłącz tester baterii

➢ **Aby sparować z tabletem MaxiSys**

1. Włącz tablet MaxiSys i tester baterii BT506. Przed rozpoczęciem upewnij się, że urządzenia są wystarczająco naładowane.
2. Włącz Bluetooth na tablecie, dotykając **Zarządzanie VCMI** > **BAS BT.** Dotknij **Scan** w prawym górnym rogu. Urządzenie rozpocznie wyszukiwanie dostępnych jednostek parowania.
3. W zależności od typu testera baterii nazwa urządzenia może być wyświetlana jako „Maxi” z sufiksem z numerem seryjnym. Wybierz odpowiednie urządzenie do sparowania.

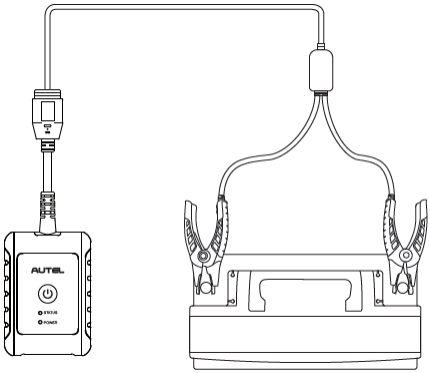
4. Po pomyślnym sparowaniu status połączenia będzie wyświetlany jako „Połączono”.



Rysunek 122-3 ***Przykład podłączenia testera baterii 1***

➢ **Podłączenie do akumulatora**

1. Podłącz czerwony zacisk do dodatniego (+) bieguna akumulatora.
2. Podłącz czarny zacisk do ujemnego (−) bieguna akumulatora.



Rysunek 122-4 ***Przykład podłączenia testera baterii 2***

12.3 Test w pojeździe

Test w pojeździe służy do testowania akumulatorów zainstalowanych w pojeździe. Test w pojeździe obejmuje test akumulatora, test rozrusznika i test generatora. Testy te pomagają określić stan akumulatora, rozrusznika i generatora.

WAŻNY

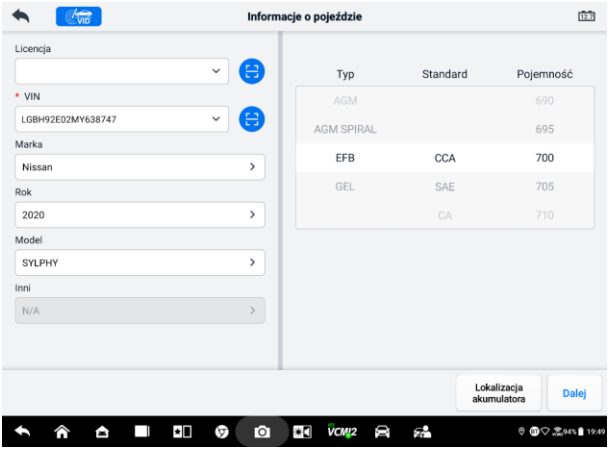
Zastrzeżenie pojawi się przy pierwszym dostępie do dowolnej funkcji na ekranie głównym. Przeczytaj umowę użytkownika końcowego i stuknij **Akceptuj,** aby

kontynuować. Jeśli stukniesz **Odrzuć,** nie będziesz mógł korzystać z funkcji prawidłowo.

Przed rozpoczęciem testowania baterii należy upewnić się, że tester baterii jest sparowany z tabletem przez Bluetooth i prawidłowo podłączony do baterii.

➢ **Aby rozpocząć test w pojeździe**

1. Stuknij **Test baterii** w menu zadań MaxiSys. Wybierz **Test w pojeździe**.
2. Potwierdź informacje o pojeździe po lewej stronie ekranu. Upewnij się, że numer VIN jest wprowadzony.
3. Potwierdź informacje o akumulatorze, w tym napięcie, typ, standard i pojemność. Stuknij **Dalej,** aby kontynuować funkcje testowe w pojeździe.



Rysunek 122-5 ***Ekran informacji o baterii***

NOTATKA

W aplikacji Ustawienia opcja Test akumulatora umożliwia zmianę wymogu wprowadzania informacji o numerze VIN. Jeśli ustawienie jest włączone, podanie numeru VIN nie jest już obowiązkowe.

Aby zapoznać się z listą przycisków, które mogą pojawić się podczas uzyskiwania dostępu do funkcji, należy zapoznać się z poniższą tabelą:

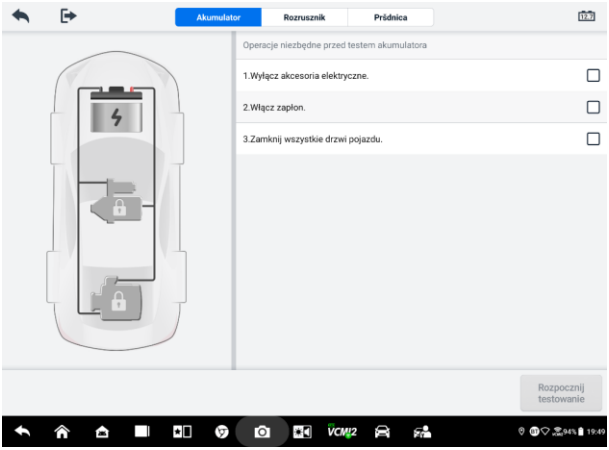
Tabela 122-3 ***Przyciski górnego paska narzędzi***

Przycisk	Nazwa	Opis
12.3	**Podłączenie akumulatora**	Wartość na ikonie wskazuje napięcie testowanego akumulatora w czasie rzeczywistym. Podczas testu akumulatora przycisk zmieni kolor na zielony, jeśli

Przycisk	Nazwa	Opis
		akumulator jest dobry; w przeciwnym razie zmieni kolor na czerwony.
	Wyjście	Powrót do menu zadań.
	Z powrotem	Powrót do poprzedniego ekranu.
Next	**Następny**	Kliknij, aby kontynuować.

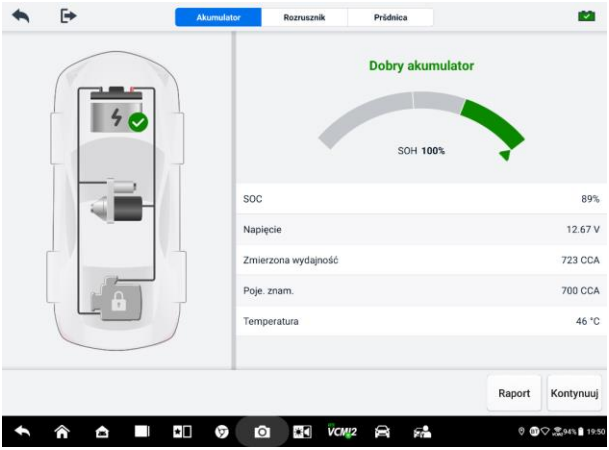
12.3.1 Test baterii

1. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Zaznacz pola wyboru po wykonaniu wszystkich wymaganych zadań i dotknij opcji **Rozpocznij testowanie.**



Rysunek 122-6 ***Ekran baterii***

2. Poczekaj, aż test zostanie ukończony. Wyniki testu zostaną wyświetlone w narzędziu.



Rysunek 122-7 ***Ekran wyników testu baterii***

Tabela 122-4 ***Wyniki testów***

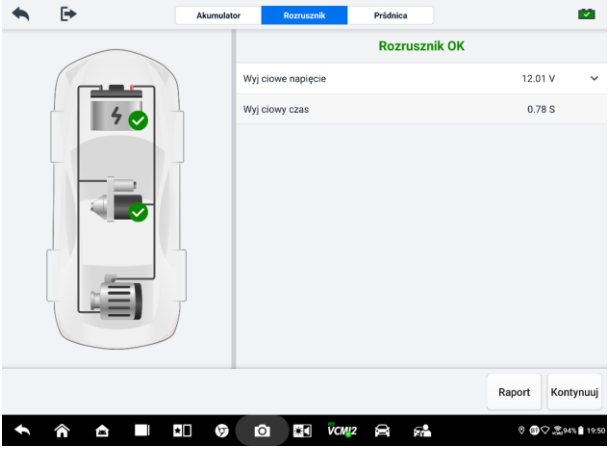
Wynik	Opis
Dobra bateria	Bateria jest dobra.
Dobre i doładowanie	Bateria jest dobra, ale niewystarczająco naładowana. Naładuj baterię.
Ładowanie i ponowne testowanie	Aby określić stan akumulatora, należy go naładować.
Zła komórka	Wymień baterię.
Wymień baterię	Wymień baterię.

NOTATKA

Przed przystąpieniem do testów rozrusznika i alternatora należy zawsze wykonać test akumulatora.

12.3.2 Test startowy

Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby ukończyć test. Uruchom silnik i pozwól mu pracować na biegu jałowym. Wyniki testu będą wyglądać następująco:



Rysunek 122-8 ***Ekran wyników testu startowego***

Tabela 122-5 ***Wyniki testu startowego***

Wynik	Opis
Kręcenie normalne	Przystawka jest dobra.
Prąd zbyt niski	Niska chwilowa pojemność rozładowcza.
Zbyt niskie napięcie	Niska pojemność akumulatora.
Nie rozpoczęto	Rozrusznik nie został wykryty i nie można go uruchomić.

12.3.3 Test generatora

Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby ukończyć test. Wyniki testu będą wyglądać następująco:

Rysunek 122-9 ***Ekran wyników testu generatora***

Tabela 122-6 ***Wyniki testów generatora***

Wynik	Opis
Ładowanie normalne	Generator działa normalnie.
Zbyt niski wynik	● Pasek łączący rozrusznik z generatorem jest luźny. ● Przewód łączący rozrusznik z akumulatorem jest poluzowany lub skorodowany.
Zbyt wysoki wynik	● Generator nie jest prawidłowo podłączony do uziemienia. ● Regulator napięcia jest uszkodzony i należy go wymienić.
Zbyt duże zmarszczenie	Dioda komutacyjna jest uszkodzona.
Brak wyjścia	● Kabel jest luźny. ● Niektóre pojazdy wyposażone w systemy zarządzania energią nie zapewniają możliwości ładowania ze względu na wystarczającą pojemność akumulatora. ● Generator lub regulator napięcia jest uszkodzony i wymaga wymiany.

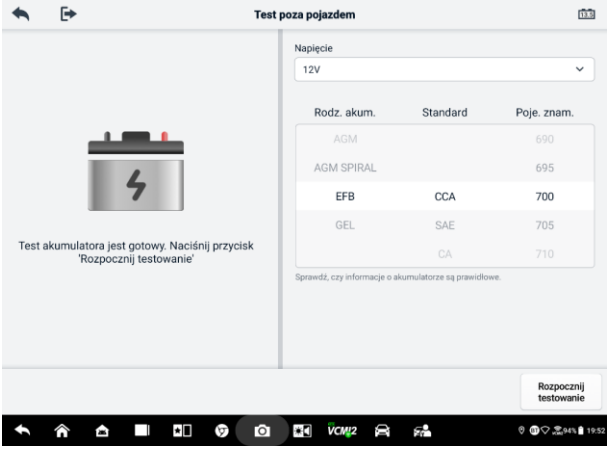
12.4 Test poza pojazdem

Test poza pojazdem służy do testowania stanu akumulatorów, które nie są podłączone do pojazdu. Ta funkcja ma na celu sprawdzenie stanu akumulatora.

12.4.1 Procedura testowa

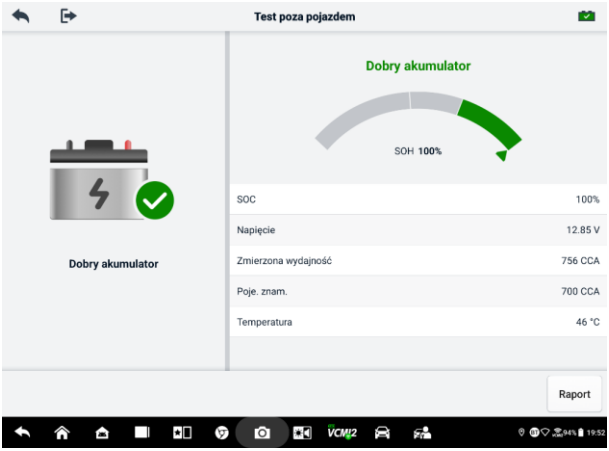
➢ **Aby rozpocząć test pojazdu zewnętrznego**

1. Podłącz zaciski testera do zacisków akumulatora.
2. Stuknij **Test baterii** w menu zadań MaxiSys. Wybierz **Test poza pojazdem**.
3. Wybierz odpowiedni typ baterii, standard znamionowy i wartość CCA. Stuknij **Rozpocznij testowanie**, aby rozpocząć test.



Rysunek 122-10 ***Ekran testu pojazdu zewnętrznego***

4. Wyniki testu zostaną wyświetlone za kilka sekund.



Rysunek 122-11 ***Ekran wyników testów poza pojazdem***

12.4.2 Wyniki testów

Tabela 122-7 ***Wyniki testów poza pojazdem***

Wynik	Opis
Dobra bateria	Akumulator spełnia wymagane normy.
Dobre i doładowanie	Bateria jest dobra, ale słaba. Naładuj baterię do pełna. Sprawdź przyczyny słabego naładowania.
Ładowanie i ponowne testowanie	Aby określić stan akumulatora, należy go naładować.
Wymień baterię	Akumulator nie spełnia standardów branżowych.
Zła komórka	Akumulator nie spełnia standardów branżowych.

13 Ustawienia

Uzyskaj dostęp do menu Ustawienia, aby dostosować ustawienia domyślne i wyświetlić informacje o systemie MaxiSys. Następujące opcje są dostępne dla ustawień systemu MaxiSys:

- Jednostka
- Język
- Ustawienia drukowania
- Ustawienia raportu
- Powiadomienie push
- Automatyczna aktualizacja
- Ustawienia ADAS
- Prześlij OBFCM
- Lista pojazdów
- Sortowanie aplikacji
- Test baterii
- Kod kraju/regionu
- Prawa i przepisy
- Ustawienia systemowe
- O

13.1 Jednostka

Opcja ta umożliwia zmianę jednostki miary dla systemu diagnostycznego.

➢ **Aby dostosować ustawienia jednostki**

1. Kliknij aplikację **Ustawienia** w menu zadań MaxiSys.
2. Kliknij opcję **Jednostka** w lewej kolumnie.
3. Wybierz odpowiednią jednostkę miary. Po prawej stronie wybranej jednostki pojawi się znacznik wyboru.
4. Kliknij przycisk **Strona główna** w lewym górnym rogu, aby powrócić do menu zadań MaxiSys, lub wybierz inną opcję ustawień, aby skonfigurować system.

13.2 Język

Opcja ta umożliwia dostosowanie języka wyświetlania w systemie MaxiSys.

➢ **Aby dostosować ustawienia języka**

1. Kliknij aplikację **Ustawienia** w menu zadań MaxiSys.
2. Kliknij opcję **Język** w lewej kolumnie.
3. Wybierz odpowiedni język. Po prawej stronie wybranego języka pojawi się znacznik wyboru.
4. Kliknij przycisk **Strona główna** w lewym górnym rogu, aby powrócić do menu zadań MaxiSys, lub wybierz inną opcję ustawień, aby skonfigurować system.

13.3 Ustawienia drukowania

Opcja ta umożliwia drukowanie z tabletu na drukarce sieciowej za pośrednictwem komputera.

➢ **Aby skonfigurować połączenie drukarki**

1. Kliknij **Ustawienia** w menu zadań MaxiSys.
2. Kliknij **Ustawienia drukowania** w lewej kolumnie.
3. Kliknij opcję **Drukuj przez łącze PC-link** lub **Drukuj przez Wi-Fi,** aby aktywować funkcję drukowania, która umożliwia urządzeniu wysyłanie plików do drukarki za pośrednictwem komputera przez połączenie Wi-Fi lub Ethernet.
4. Kliknij przycisk **Strona główna** w lewym górnym rogu, aby powrócić do menu zadań MaxiSys, lub wybierz inną opcję ustawień, aby skonfigurować system.

13.3.1 Operacje drukowania

➢ **Aby zainstalować sterownik drukarki MaxiSys**

1. Pobierz pakiet **Maxi PC Suite** ze strony www.autel.com > Wsparcie > Pobieranie > Autel Update Tools, a następnie zainstaluj go na komputerze z systemem Windows.
2. Kliknij dwukrotnie **Setup.exe.**
3. Wybierz język instalacji, a kreator ją załaduje.
4. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie i kliknij **Dalej,** aby kontynuować.
5. Kliknij **Zainstaluj,** a program sterownika drukarki zostanie zainstalowany na komputerze.
6. Kliknij **Zakończ,** aby zakończyć instalację.

NOTATKA

Drukarka MaxiSys uruchamia się automatycznie po instalacji. Komputer, drukarka i tablet muszą być podłączone do tej samej sieci.

W tej sekcji opisano, jak odebrać plik z tabletu MaxiSys i wydrukować go za pośrednictwem komputera.

NOTATKA

1. Przed rozpoczęciem drukowania upewnij się, że tablet jest podłączony do tej samej sieci co Twój komputer (przez Wi-Fi lub LAN).
2. Upewnij się, że komputer z zainstalowanym programem Usługi drukowania jest podłączony do drukarki.

➢ **Aby wykonać drukowanie za pomocą komputera**

1. Przed drukowaniem upewnij się, że tablet jest podłączony do sieci komputerowej poprzez Wi-Fi lub LAN.
2. Uruchom program **PC Link** na komputerze.
3. Wybierz kartę **Drukarka MaxiSys.**
4. Kliknij przycisk **Drukuj** na pasku narzędziowym tabletu. Dokument zostanie wysłany do komputera.
   - Jeśli opcja **Automatycznego druku** w drukarce MaxiSys jest wybrana, drukarka MaxiSys automatycznie wydrukuje odebrany dokument.
   - Jeśli opcja **Automatycznego druku** nie jest wybrana, kliknij przycisk **Otwórz plik PDF**, aby wyświetlić pliki. Wybierz plik(i) do wydrukowania i kliknij **Drukuj**.

NOTATKA

Aby sprawdzić, czy drukarka działa prawidłowo, możesz kliknąć opcję **Test wydruku** w programie PC Link.

13.4 Ustawienia raportu

On dostępne są takie opcje jak Raport skanowania, Przesyłanie raportu do chmury, Informacje o ubezpieczeniu i Status gotowości OBD w funkcji Ustawienia raportu. Przełącz przycisk **WŁ./WYŁ.,** aby włączyć/wyłączyć wymaganą funkcję. Jeśli przycisk wyświetla się na niebiesko, oznacza to, że wybrana funkcja jest włączona. Jeśli przycisk wyświetla się na szaro, oznacza to, że wybrana funkcja jest wyłączona.

➢ **Aby włączyć funkcję przesyłania raportów do chmury**

1. Kliknij aplikację **Ustawienia** w menu zadań MaxiSys.
2. Kliknij opcję **Ustawienia raportu** w lewej kolumnie.

3. Zlokalizuj funkcję **Przesyłania raportu do chmury**, a następnie przełącz przycisk na **WŁ.** Wybierz opcję **Ręcznie** lub **Automatycznie** w zależności od rzeczywistej sytuacji
4. Kliknij przycisk **Strona główna** w lewym górnym rogu, aby powrócić do menu zadań MaxiSys, lub wybierz inną opcję ustawień, aby skonfigurować system.

Status gotowości OBD jest domyślnie wyłączony. Status gotowości OBD zostanie automatycznie odczytany w funkcji Auto Scan po włączeniu przycisku Status gotowości OBD.

13.5 Powiadomienie push

Ta opcja umożliwia zarządzanie powiadomieniami. Preferencje powiadomień są domyślnie włączone i nie mogą być wyłączone przez użytkowników, dzięki czemu niektóre powiadomienia systemowe, takie jak ostrzeżenia bezpieczeństwa systemu, nie zostaną zablokowane. Dostęp do Internetu jest wymagany do odbierania wiadomości online.

➢ **Aby zarządzać innymi powiadomieniami**

1. Kliknij **Ustawienia** w menu zadań MaxiSys.
2. Kliknij **Powiadomienia push** w lewej kolumnie.
3. Kliknij ⌄ przycisk po prawej stronie, aby otworzyć listę rozwijaną.
4. Dostępne są cztery opcje: Włącz wszystkie powiadomienia, Ogranicz do 3 powiadomień lub mniej na tydzień, Ogranicz do 1 powiadomienia na tydzień i Wyłącz wszystkie powiadomienia. Wybierz dowolną opcję.
5. Kliknij **Home** w lewym górnym rogu, aby powrócić do menu zadań MaxiSys. Możesz też wybrać inną opcję ustawień dla konfiguracji systemu.

NOTATKA

1. Powiadomienia będą wyświetlane na ekranie. Przesuń ekran od góry, aby sprawdzić otrzymane wiadomości. Jeśli lista wiadomości obejmuje więcej niż jeden ekran, przesuń listę w górę lub w dół, aby je wyświetlić.
2. Dotknięcie konkretnej wiadomości uruchamia odpowiednią aplikację. Na przykład, jeśli dotkniesz powiadomienia o aktualizacji, aplikacja aktualizacji zostanie uruchomiona.

13.6 Automatyczna aktualizacja

Funkcja Auto Update umożliwia narzędziu automatyczną aktualizację systemu operacyjnego, systemu MaxiSys i oprogramowania pokrycia pojazdu. Każde z nich można skonfigurować tak, aby aktualizowało się automatycznie o określonej godzinie. Naciśnij przycisk **ON/OFF,** aby włączyć/wyłączyć żądany czas automatycznej aktualizacji.

➢ **Aby ustawić automatyczną aktualizację systemu lub pojazdu**

1. Kliknij aplikację **Ustawienia** w menu zadań MaxiSys.
2. Kliknij opcję **Automatyczna aktualizacja** w lewej kolumnie. Trzy elementy automatycznej aktualizacji zostaną wyświetlone po prawej stronie ekranu.
3. Wybierz typ aktualizacji do zaplanowania. Przełącz przycisk na **ON.**
4. Kliknij godzinę, aby ustawić godzinę aktualizacji. Jeśli godzina aktualizacji jest ustawiona i urządzenie jest podłączone do Internetu, wybrane oprogramowanie zostanie automatycznie zaktualizowane o skonfigurowanej godzinie.

13.7 Prześlij OBFCM

Opcja ta umożliwia przesłanie danych dotyczących emisji dwutlenku węgla (dane OBFCM) pojazdów osobowych i lekkich pojazdów dostawczych do bazy monitoringu danego kraju europejskiego.

Przełącz przycisk na **ON,** aby włączyć tę funkcję, a następnie wybierz odpowiedni kraj i wpisz adres serwera monitorującego OBFCM. Po zakończeniu ustawiania wybierz oprogramowanie EOBD w aplikacji Diagnostics. Po odczytaniu danych OBFCM w Vehicle information, dane mogą zostać wysłane do serwera monitorującego w odpowiednim kraju.

NOTATKA
Nie należy włączać tej funkcji w krajach poza Europą lub w przypadku, gdy nie ma potrzeby przesyłania danych monitorujących OBFCM.

13.8 Ustawienia ADAS

➢ **Aby aktywować kalibrację MaxiSys ADAS**

1. Sprawdź, czy na zarejestrowanym tablecie MaxiSys są dostępne aktualizacje.
2. Wybierz **Ustawienia** w menu zadań MaxiSys.
3. Kliknij **Ustawienia ADAS.**
4. Zeskanuj kod QR na ramce ADAS, aby powiązać, lub ręcznie wprowadź numer seryjny ramki, jeśli kod QR jest niedostępny.
5. Wprowadź kod weryfikacyjny z karty kalibracyjnej ADAS.
6. System zostanie zresetowany, a po zakończeniu rejestracji zostanie wyświetlone menu zadań.

13.9 Lista pojazdów

Opcja ta umożliwia sortowanie pojazdów według kolejności alfabetycznej lub

częstotliwości użytkowania.

➢ **Aby dostosować ustawienia listy pojazdów**

1. Kliknij aplikację **Ustawienia** w menu zadań MaxiSys.
2. Kliknij opcję **Lista pojazdów** w lewej kolumnie.
3. Wybierz wymagany typ sortowania. Po prawej stronie wybranego elementu pojawi się znacznik wyboru.
4. Kliknij przycisk **Strona główna** w lewym górnym rogu, aby powrócić do menu zadań MaxiSys lub wybierz inną opcję ustawień, aby skonfigurować system.

13.10 Sortowanie aplikacji

Ta opcja umożliwia wyświetlenie listy aplikacji według potrzeb na każdym ekranie. Przeciągnij aplikacje w górę i w dół, aby zachować często używane aplikacje na pierwszym lub drugim ekranie menu zadań MaxiSys.

13.11 Test baterii

Ta funkcja umożliwia zmianę wymogu wprowadzania informacji o numerze VIN. Jeśli ustawienie jest włączone, podanie numeru VIN nie jest już obowiązkowe.

13.12 Kod kraju/regionu

Ta funkcja zapewnia opcje kanałów Wi-Fi dla różnych regionów kraju, aby zapewnić niezawodną i stabilną komunikację Wi-Fi. Przed dokonaniem regulacji należy połączyć tablet z VCMI2.

➢ **Aby dostosować ustawienie kodu kraju**

1. Kliknij aplikację **Ustawienia** w menu zadań MaxiSys.
2. Kliknij opcję **Kod kraju/regionu** w lewej kolumnie.
3. Wybierz odpowiedni kraj/region. Wyświetli się komunikat potwierdzający.
4. Kliknij przycisk **Strona główna** w lewym górnym rogu, aby powrócić do menu zadań MaxiSys lub wybierz inną opcję ustawień dla konfiguracji systemu.

NOTATKA

Jeśli po ustawieniu kodu kraju tablet nie może odnaleźć urządzenia VCMI2 za pośrednictwem połączenia Wi-Fi, należy połączyć urządzenie VCMI2 z tabletem za pomocą kabla USB lub połączenia Bluetooth, aby spróbować ponownie.

13.13 Prawa i przepisy

Ta funkcja udostępnia informacje o prawie i przepisach, w tym umowę licencyjną użytkownika końcowego, wyłączenie odpowiedzialności za produkty i politykę prywatności. Przed użyciem tego produktu należy uważnie przeczytać te przepisy i regulacje.

13.14 Ustawienia systemowe

Ta funkcja zapewnia bezpośredni dostęp do interfejsu ustawień systemu Android, gdzie można dostosować różne ustawienia systemowe dla platformy systemu Android. W odniesieniu do ustawień sieci bezprzewodowych i sieciowych, różnych ustawień urządzenia, takich jak dźwięk i wyświetlacz, a także ustawień zabezpieczeń systemu, i sprawdź powiązane informacje o systemie Android. Zapoznaj się z dokumentacją Androida, aby uzyskać dodatkowe informacje.

13.15 O

Funkcja Informacje udostępnia informacje o urządzeniu diagnostycznym MaxiSys, w tym nazwę produktu, wersję, sprzęt i numer seryjny.

➢ **Aby sprawdzić informacje o produkcie MaxiSys w sekcji Informacje**

1. Kliknij aplikację **Ustawienia** w menu zadań MaxiSys.
2. Kliknij opcję **O** w lewej kolumnie. Ekran informacji o produkcie wyświetla się po prawej stronie.
3. Kliknij przycisk **Strona główna** w lewym górnym rogu, aby powrócić do menu zadań MaxiSys, lub wybierz inną opcję ustawień, aby skonfigurować system.

14 Uaktualnij

Aplikacja Update na tablecie pobiera najnowszą wersję oprogramowania. Aktualizacje poprawiają możliwości aplikacji MaxiSys, zazwyczaj poprzez dodawanie nowych testów, nowego pokrycia modelu lub poprzez dodawanie nowych lub ulepszonych aplikacji.

Tablet automatycznie wyszukuje dostępne aktualizacje dla całego oprogramowania MaxiSys, gdy jest podłączony do Internetu. Wszelkie znalezione aktualizacje można pobrać i zainstalować na urządzeniu.

NOTATKA

Upewnij się, że tablet jest zarejestrowany przed użyciem aplikacji Update. Zobacz *Centrum obsługi klienta Autel,* aby uzyskać kompleksowy przewodnik po rejestracji.

➢ **Aby zaktualizować oprogramowanie**

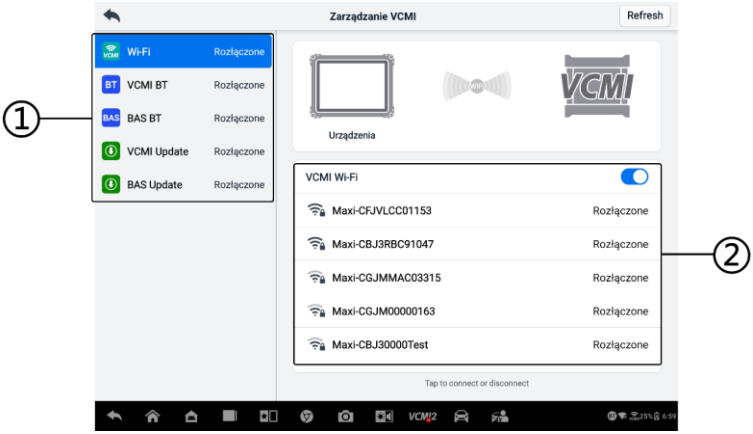
1. Włącz tablet i upewnij się, że jest podłączony do źródła zasilania i ma stabilne połączenie z Internetem.
2. Kliknij przycisk **Aktualizuj** aplikację w menu zadań MaxiSys. Wyświetli się ekran Aktualizuj aplikację.
3. Na ekranie Aktualizacja dotknij przycisku **Pobierz,** aby zaktualizować konkretne elementy, lub dotknij przycisku **Aktualizuj wszystkie,** aby zaktualizować wszystkie dostępne elementy.
4. Kliknij **Więcej,** aby wyświetlić szczegóły wszystkich dostępnych aktualizacji. Możesz również kliknąć przycisk **Pobierz** lub **Aktualizuj wszystko,** aby uzyskać aktualizację.
5. Podczas aktualizacji dotknij ⏸ ikony, aby zawiesić proces aktualizacji. Dotknij ▶ ikony, aby wznowić aktualizację, a proces będzie kontynuowany od punktu wstrzymania.
6. Po zakończeniu procesu aktualizacji oprogramowanie zostanie zainstalowane automatycznie. Nowa wersja zastąpi starszą wersję.

NOTATKA

Aby zarządzać kontem, przejdź do zakładki Centrum członkowskie.

15 Zarządzanie VCMI

Zarządzanie VCMI to aplikacja do łączenia tabletu MaxiSys z VCMI2. Ta aplikacja umożliwia sparowanie tabletu z VCMI2 i sprawdzenie stanu komunikacji. Połączenie można nawiązać przez Bluetooth lub Wi-Fi, z których to drugie jest bardziej stabilne i szybsze w działaniu modułu.



Rysunek 155-1 ***Ekran menedżera VCMI***

1. **Połączenie Tryb:** dostępnych jest pięć trybów połączenia. Status połączenia jest wyświetlany obok każdego trybu.
   - Połączenie Wi-Fi — po połączeniu z urządzeniem bezprzewodowym stan połączenia wyświetla się jako „Połączono”. W przeciwnym razie wyświetla się jako „Rozłączono”.
   - Parowanie Bluetooth VCMI — gdy VCMI2 jest sparowany z tabletem przez Bluetooth, status połączenia wyświetla się jako „Połączono”. W przeciwnym razie wyświetla się jako „Rozłączono”.
   - Parowanie Bluetooth BAS— po sparowaniu z testerem baterii przez Bluetooth, status połączenia wyświetla się jako „Połączono”. W przeciwnym razie wyświetla się jako „Rozłączono”.
   - Aktualizacja VCMI — łączy VCMI2 z tabletem diagnostycznym, a następnie aktualizuje oprogramowanie układowe VCMI2 za pośrednictwem tabletu.
   - Aktualizacja BAS — łączy tester baterii z tabletem diagnostycznym, a następnie aktualizuje oprogramowanie układowe testera baterii za pośrednictwem tabletu.

2. **Ustawienia:** ta sekcja umożliwia zarządzanie parowaniem bezprzewodowym lub skonfigurowanie połączenia sieciowego. Przełącz przycisk **WŁ./WYŁ.** Wyświetlą się dostępne urządzenia do sparowania. Dotknij potrzebnego, aby rozpocząć parowanie.

15.1 Połączenie Wi-Fi

Połączenie Wi-Fi to zaawansowana funkcja szybkiego łączenia z VCMI2. Ponieważ połączenie Wi-Fi obsługuje 5G, tablet MaxiSys i VCMI2 współdzielą szybszą i bardziej stabilne połączenie przy korzystaniu z tej metody komunikacji.

Połączenie Wi-Fi jest idealnym trybem komunikacji podczas korzystania z funkcji pomiaru oscyloskopu. Więcej szczegółów można znaleźć w sekcji *Oscyloskop*

➢ **Aby połączyć VCMI2 z tabletem przez Wi-Fi**

1. Włącz tablet.
2. Podłącz 26-stykowy koniec głównego kabla do złącza danych pojazdu VCMI2.
3. Podłącz 16-stykowy koniec głównego kabla do złącza łącza danych pojazdu (DLC).
4. Kliknij **Zarządzanie VCMI** w menu zadań MaxiSys na tablecie.
5. Z listy trybów połączenia wybierz **Wi-Fi.**
6. Przesuń przełącznik Wi-Fi na **ON.** Stuknij **Skanuj** w prawym górnym rogu. Urządzenie rozpocznie wyszukiwanie dostępnych jednostek.
7. W zależności od używanego typu VCMI2 nazwa urządzenia może być wyświetlana jako „Maxi” z sufiksem w postaci numeru seryjnego. Wybierz odpowiednie urządzenie do połączenia.
8. Po nawiązaniu połączenia jego status wyświetla się jako „Połączono”.
9. Przycisk VCMI2 na pasku nawigacyjnym systemu u dołu ekranu wyświetla zieloną ikonę Wi-Fi, wskazującą, że tablet jest połączony z VCMI2.
10. Aby rozłączyć podłączone urządzenie, dotknij je ponownie.

NOTATKA

Aby zapewnić szybkie połączenie, łącz się w stabilnym środowisku sieciowym.

15.2 Parowanie Bluetooth VCMI

Parowanie Bluetooth jest podstawową metodą połączenia bezprzewodowego. VCMI2 musi być podłączony do pojazdu lub do dostępnego źródła zasilania, aby był zasilany podczas procedury synchronizacji. Upewnij się, że tablet ma naładowaną baterię lub jest podłączony do zasilacza AC/DC.

➢ **Aby sparować VCMI2 z tabletem**

1. Włącz tablet.
2. Podłącz 26-stykowy koniec głównego kabla do złącza danych pojazdu VCMI 2.
3. Podłącz 16-stykowy koniec głównego kabla do złącza łącza danych pojazdu (DLC).
4. Kliknij **Zarządzanie VCMI** w menu zadań MaxiSys na tablecie.
5. Z listy trybów połączenia wybierz **VCMI BT.**
6. Przesuń przełącznik Bluetooth na **ON.** Stuknij **Skanuj** w prawym górnym rogu. Urządzenie rozpocznie wyszukiwanie dostępnych jednostek parowania.
7. W zależności od używanego typu VCMI2 nazwa urządzenia może być wyświetlana jako „Maxi” z sufiksem w postaci numeru seryjnego. Wybierz odpowiednie urządzenie do sparowania.
8. Po pomyślnym sparowaniu status połączenia zostanie wyświetlony jako „Połączono”.
9. Poczekaj kilka sekund, a przycisk VCMI2 na pasku nawigacyjnym systemu u dołu ekranu wyświetli zieloną ikonę BT, wskazującą, że tablet jest połączony z VCMI2.
10. Aby rozłączyć podłączone urządzenie, dotknij je ponownie.

NOTATKA

Urządzenie VCMI2 może być sparowane tylko z jednym tabletem na raz. Po sparowaniu urządzenie nie będzie widoczne dla żadnej innej jednostki.

15.3 Parowanie Bluetooth BAS

Urządzenie testujące baterię BT506 można połączyć z tabletem przez Bluetooth. Przed użyciem upewnij się, że tester baterii BT506 jest wystarczająco naładowany lub podłączony do zewnętrznego źródła zasilania.

➢ **Aby sparować tester baterii z tabletem**

1. Włącz tablet i tester baterii.
2. Kliknij **Zarządzanie VCMI** w menu zadań MaxiSys na tablecie.
3. Z listy trybów połączenia wybierz **BAS BT.**
4. Przesuń przełącznik Bluetooth na **ON.** Stuknij **Skanuj** w prawym górnym rogu ekranu. Urządzenie rozpocznie wyszukiwanie dostępnych jednostek do sparowania.
5. W zależności od typu testera baterii nazwa urządzenia może być wyświetlana jako „Maxi” z sufiksem numeru seryjnego testu baterii. Wybierz odpowiednie urządzenie do sparowania.
6. Po pomyślnym sparowaniu status połączenia będzie wyświetlany jako „Połączono”.

15.4 Aktualizacja VCMI

VCMI Update zapewnia najnowszą aktualizację dla podłączonego VCMI2. Przed aktualizacją oprogramowania układowego VCMI2 upewnij się, że sieć tabletu jest stabilna i nie opuszczaj strony VCMI Update podczas aktualizacji.

➢ **Aby zaktualizować VCMI2**

1. Włącz tablet.
2. Podłącz VCMI2 do tabletu za pomocą kabla USB.
3. Kliknij **Zarządzanie VCMI** w menu zadań MaxiSys na tablecie.
4. Z listy trybów połączenia wybierz opcję **Aktualizacja VCMI.**
5. Jeśli zainstalowana wersja nie jest najnowszą, bieżąca wersja i najnowsza wersja zostaną wyświetlone na ekranie po kilku sekundach. Stuknij **Aktualizuj teraz,** aby zaktualizować VCMI2, jeśli jest dostępny.

15.5 Aktualizacja BAS

Przed aktualizacją oprogramowania układowego testera baterii należy upewnić się, że połączenie sieciowe jest stabilne.

➢ **Aby zaktualizować oprogramowanie układowe testera baterii**

1. Włącz tablet i tester baterii.
2. Podłącz tester baterii do tabletu za pomocą Bluetooth lub kabla USB.
3. Kliknij aplikację **Zarządzanie VCMI** w menu zadań MaxiSys na tablecie.
4. Wybierz **BAS Aktualizacja** z listy trybów połączenia.
5. Jeśli zainstalowana wersja nie jest najnowszą, bieżąca wersja i najnowsza wersja zostaną wyświetlone na ekranie po kilku sekundach. Stuknij **Aktualizuj teraz,** aby zaktualizować oprogramowanie układowe BAS, jeśli jest dostępne.

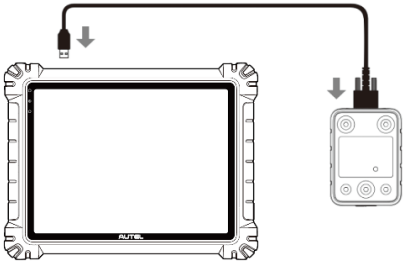
NOTATKA
Nie opuszczaj strony aktualizacji BAS w trakcie aktualizacji.

16 Inklinometr ręczny

Podłącz ręczny inklinometr do tabletu MaxiSys i otwórz aplikację ręcznego inklinometra, aby dokładnie zmierzyć wysokość jazdy pojazdów Mercedes-Benz, co stanowi podstawę danych do regulacji wartości pochylenia kół, wyprzedzenia sworznia zwrotnicy i zbieżności kół podczas procedury ustawiania geometrii kół.

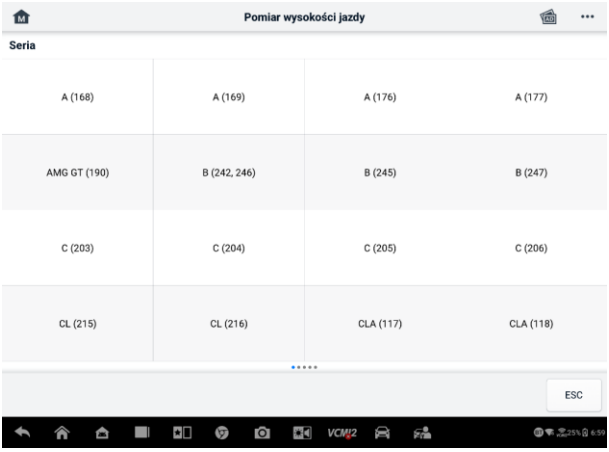
➢ **Aby zmierzyć wysokość jazdy pojazdu Mercedes-Benz**

1. Podłącz ręczny inklinometr do portu USB w tablecie MaxiSys za pomocą dołączonego kabla USB.



Rysunek 166-1 ***Podłączanie tabletu MaxiSys i ręcznego inklinometru***

2. Kliknij przycisk aplikacji **ręcznego inklinometru** na Menu zadań MaxiSys umożliwiające otwarcie ekranu wyboru serii pojazdów.



Rysunek 166-2 ***Ekran wyboru serii pojazdu***

3. Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby zmierzyć wysokość jazdy. Zmierzone wyniki zostaną automatycznie przesłane do tabletu i wyświetlone w odpowiednim polu wprowadzania.

Rysunek 166-3 ***Ekran wyników pomiaru wysokości jazdy***

NOTATKA

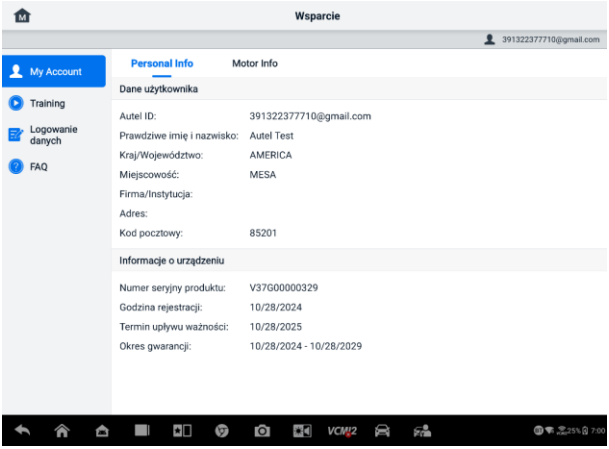
Kliknij przycisk ••• w prawym górnym rogu ekranu, aby otworzyć opcje menu rozwijanego: Kalibruj, Aktualizuj, Pomoc. Po dotknięciu opcji **Pomoc wyświetli się** krótki przewodnik dotyczący korzystania z ręcznego inklinometru Autel.

17 Wsparcie

Ta aplikacja uruchamia platformę Support, która synchronizuje stację bazową usługi online firmy Autel z tabletem MaxiSys. Połączona z kanałem usługowym firmy Autel i społecznościami online, aplikacja Support zapewnia najszybszy sposób rozwiązywania problemów, umożliwiając wysyłanie próśb o pomoc w celu uzyskania bezpośredniej obsługi i wsparcia.

17.1 Układ ekranu pomocniczego

Interfejs aplikacji Support jest obsługiwany za pomocą przycisku Home na górnym pasku narzędzi. Główna sekcja ekranu Support jest podzielona na dwie sekcje. Wąska kolumna po lewej stronie to menu główne; wybierz jeden temat z menu głównego, aby wyświetlić odpowiedni ekran funkcji po prawej stronie.



Rysunek 177-1 ***Ekran aplikacji pomocy technicznej***

17.2 Mój Konto

Mój Ekran konta wyświetla pełne informacje o użytkowniku i produkcie, które są zsynchronizowane z zarejestrowanym kontem online.

17.2.1 Informacje osobiste

Informacje o użytkowniku i informacje o urządzeniu znajdują się w sekcji Informacje

osobiste.

- Informacje o użytkowniku — wyświetla szczegółowe informacje o Twoim zarejestrowanym koncie Autel, takie jak identyfikator Autel, imię i nazwisko, adres i inne dane kontaktowe.
- Informacje o urządzeniu — wyświetla informacje o zarejestrowanym produkcie, w tym numer seryjny produktu, czas rejestracji, datę wygaśnięcia i okres gwarancji.

17.3 Szkolenie

Sekcja Training zapewnia szybkie linki do internetowych kont wideo Autel. Wybierz kanał wideo według języka, aby zobaczyć wszystkie dostępne internetowe filmy instruktażowe Autel na takie tematy, jak techniki użytkowania produktów i praktyki diagnostyki pojazdów.

17.4 Logowanie danych

Sekcja rejestrowania danych przechowuje zapisy wszystkich danych dotyczących **opinii** (przesłanych), **braku opinii** (nieprzesłanych, ale zapisanych) lub historii (do 20 najnowszych rekordów testów) w systemie diagnostycznym. Personel wsparcia będzie odbierał i przetwarzał przesłane raporty za pośrednictwem platformy wsparcia. Rozwiązanie zostanie odesłane tak szybko, jak to możliwe. Możesz nadal korespondować z platformą wsparcia, aż problem zostanie rozwiązany.

➢ **Aby odpowiedzieć w sesji rejestrowania danych**

1. Kliknij etykietę **Opinie,** aby wyświetlić listę przesłanych danych rejestrowanych.
2. Wybierz konkretny element, aby wyświetlić najnowsze informacje o postępie przetwarzania.
3. Dotknij pola wprowadzania u dołu ekranu i wpisz odpowiedź. Możesz również dodać załącznik, jeśli to konieczne.
4. Kliknij **Wyślij,** aby wysłać wiadomość do pomocy technicznej Autel.

17.5 Często zadawane pytania

W sekcji FAQ znajdują się obszerne odniesienia do wszystkich często zadawanych pytań i odpowiedzi na temat korzystania z internetowego konta członkowskiego Autel oraz procedur zakupów i płatności.

- Konto — wyświetla pytania i odpowiedzi dotyczące korzystania z konta użytkownika online firmy Autel.
- Zakupy — wyświetla pytania i odpowiedzi dotyczące metod i procedur zakupu produktów online.

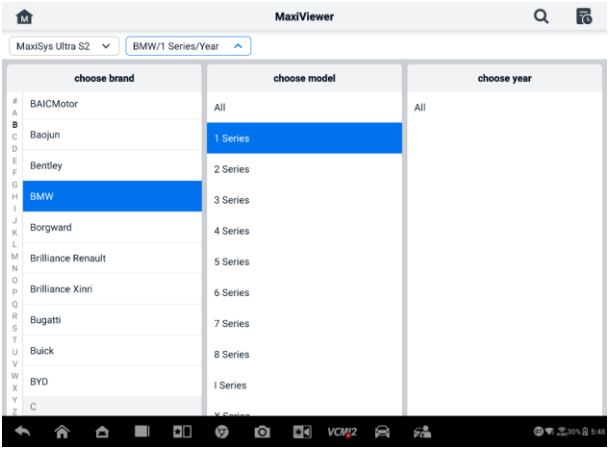
- Zapłata — wyświetla pytania i odpowiedzi dotyczące metod i procedur płatności za produkty online.

18 MaxiViewer

Aplikacja MaxiViewer umożliwia wyszukiwanie funkcji obsługiwanych przez nasze narzędzia i informacji o wersji. Istnieją dwa sposoby wyszukiwania, albo poprzez wyszukiwanie narzędzia i pojazdu, albo poprzez wyszukiwanie funkcji.

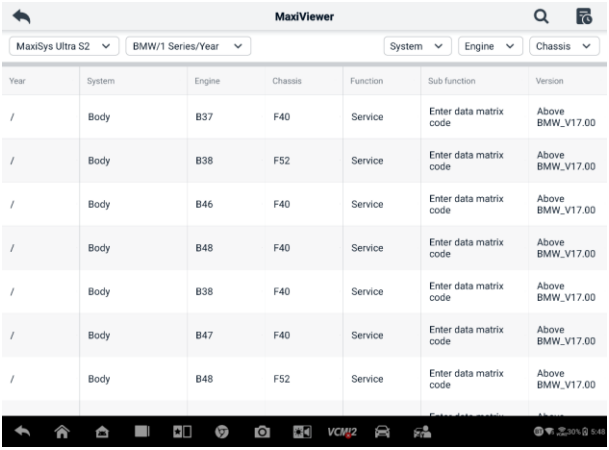
➢ **Aby wyszukać według pojazdu**

1. Stuknij aplikację **MaxiViewer** w menu zadań MaxiSys. Wyświetli się ekran aplikacji MaxiViewer.
2. Kliknij nazwę narzędzia w lewym górnym rogu, aby rozwinąć listę narzędzi. Kliknij to, którego chcesz wyszukać.
3. Kliknij markę, model i rok pojazdu, który chcesz wyszukać.



Rysunek 188-1 Ekran *MaxiViewer 1*

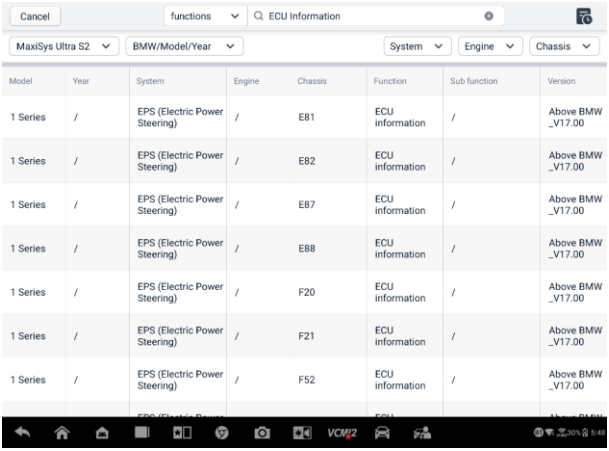
4. Wszystkie funkcje obsługiwane przez wybrane narzędzie dla wybranego pojazdu są wyświetlane w kilku kolumnach.



Rysunek 188-2 Ekran *MaxiViewer 2*

- **Aby wyszukiwać według funkcji**

1. Stuknij aplikację **MaxiViewer** w menu zadań MaxiSys. Wyświetli się ekran aplikacji MaxiViewer.
2. Kliknij nazwę narzędzia w lewym górnym rogu, aby rozwinąć listę narzędzi. Kliknij to, którego chcesz wyszukać.
3. Kliknij ikonę wyszukiwania w prawym górnym rogu i wpisz funkcję, którą chcesz wyszukać w polu wyszukiwania. Na ekranie zostaną wyświetlone wszystkie pojazdy obsługujące tę funkcję, wraz z informacjami, takimi jak rok pojazdu, system, funkcja, podfunkcja i wersja.



Rysunek 188-3 Ekran *MaxiViewer 3*

NOTATKA

Obsługiwane jest wyszukiwanie rozmyte. Wpisz część słów kluczowych związanych z funkcją, aby znaleźć wszystkie dostępne informacje.

19 Cyfrowa kontrola

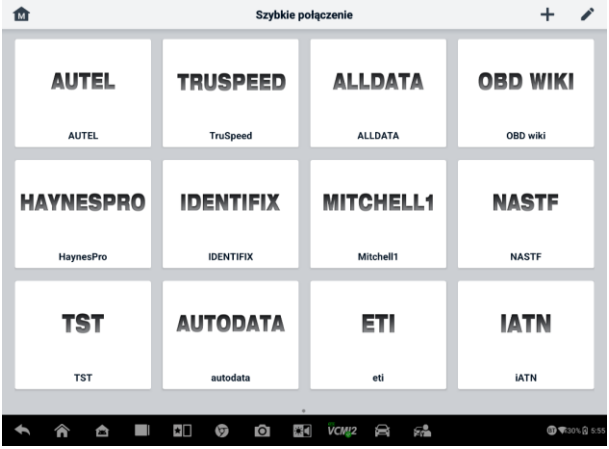
Aplikacja MaxiVideo konfiguruje tablet MaxiSys do działania jako cyfrowy zakres wideo poprzez proste podłączenie tabletu do cyfrowej kamery inspekcyjnej MaxiVideo. Ta funkcja umożliwia badanie trudno dostępnych obszarów, które zwykle są ukryte przed wzrokiem, z możliwością nagrywania cyfrowych nieruchomych obrazów i filmów, co oferuje ekonomiczne rozwiązanie do inspekcji maszyn, obiektów i infrastruktury w bezpieczny i szybki sposób.

NOTATKA

1. Cyfrowa kamera inspekcyjna MaxiVideo i jej wyposażenie to akcesoria dodatkowe, które należy zakupić osobno. Oba rozmiary (8,5 mm i 5,5 mm) głowicy imager są opcjonalne i dostępne do zakupu.
2. Funkcja ta jest zgodna z kamerą inspekcyjną MaxiVideo w modelach MV105S, MV108S, MV105 i MV108.
3. Podłącz tablet do kamery inspekcyjnej MaxiVideo Digital Inspection Camera za pomocą kabla USB. Szczegółowe instrukcje dotyczące obsługi można znaleźć w Skróconej instrukcji obsługi kamery inspekcyjnej MaxiVideo Digital Inspection Camera.

20 Szybkie połączenie

Aplikacja Szybkie połączenie zapewnia wygodny dostęp do oficjalnej strony internetowej firmy Autel i wielu innych znanych stron z branży usług motoryzacyjnych, na których można uzyskać pomoc techniczną, skorzystać z baz wiedzy, forów oraz skorzystać ze szkoleń i konsultacji eksperckich.



Rysunek 20-1 ***Szybki ekran łącza***

➢ **Aby otworzyć szybki link**

1. Stuknij **Szybkie połączenie** w menu zadań MaxiSys. Pojawi się ekran aplikacji Szybkie połączenie.
2. Wybierz miniaturę witryny z sekcji głównej. Przeglądarka Chrome zostanie uruchomiona, a wybrana witryna zostanie otwarta.

➢ **Aby zarządzać szybkimi linkami**

1. Stuknij **Szybkie połączenie** w menu zadań MaxiSys. Pojawi się ekran aplikacji Quick Link.
2. Kliknij ikonę + w prawym górnym rogu, aby dodać witryny internetowe. Kliknij ikonę, aby usunąć witryny internetowe.

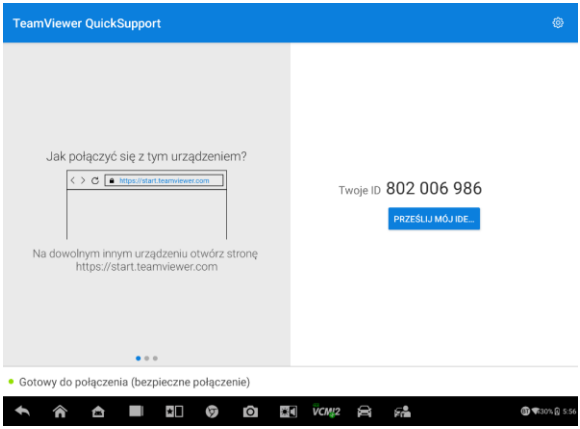
21 Zdalny pulpit

Aplikacja Zdalny pulpit uruchamia program TeamViewer Quick Support, który jest prostym, szybkim i bezpiecznym interfejsem zdalnego sterowania. Możesz użyć aplikacji, aby otrzymywać zdalne wsparcie ad-hoc z centrum wsparcia Autel, współpracowników lub znajomych, pozwalając im kontrolować tablet MaxiSys na ich komputerze za pomocą oprogramowania TeamViewer.

21.1 Operacje

Jeśli połączenie TeamViewer wyobrażasz sobie jako rozmowę telefoniczną, identyfikator TeamViewer ID będzie numerem telefonu, pod którym można oddzielnie skontaktować się ze wszystkimi klientami TeamViewer. Komputery i urządzenia mobilne, na których działa TeamViewer, są identyfikowane przez globalnie unikalny identyfikator. Przy pierwszym uruchomieniu aplikacji pulpitu zdalnego identyfikator ten jest generowany automatycznie na podstawie charakterystyki sprzętu i nie ulegnie zmianie.

Przed uruchomieniem aplikacji Pulpit zdalny należy upewnić się, że tablet jest podłączony do Internetu, aby umożliwić mu otrzymywanie zdalnego wsparcia od osób trzecich.



Rysunek 211-1 ***Ekran pulpitu zdalnego***

- **Aby otrzymać zdalne wsparcie od partnera**
  1. Włącz tablet.
  2. Kliknij aplikację **Zdalny pulpit** w menu zadań MaxiSys. Wyświetla się interfejs TeamViewer, a identyfikator urządzenia jest generowany i wyświetlany.
  3. Twój partner musi zainstalować oprogramowanie do zdalnego sterowania na swoim komputerze, pobierając pełną wersję programu TeamViewer z Internetu (http://www.teamviewer.com), a następnie uruchomić oprogramowanie.
  4. Podaj partnerowi swój identyfikator i poczekaj, aż wyśle Ci prośbę o zdalne sterowanie.
  5. Pojawi się komunikat z prośbą o potwierdzenie zezwolenia na zdalne sterowanie urządzeniem.
  6. Kliknij **Zezwalaj,** aby zaakceptować, lub kliknij **Odrzuć,** aby odrzucić.

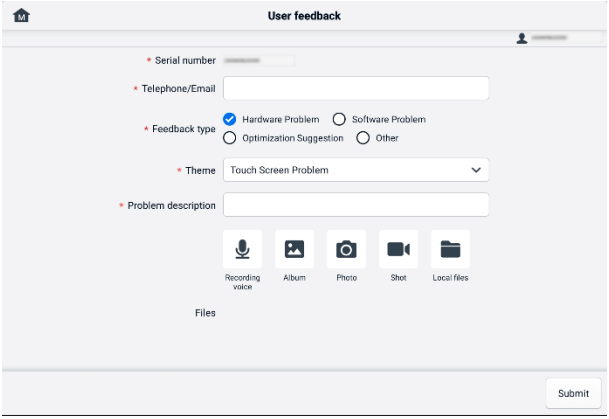
Dodatkowe informacje można znaleźć w powiązanych dokumentach TeamViewer.

22 Opinie użytkowników

Aplikacja Opinie użytkowników umożliwia przesyłanie pytań odnośnie tego produktu.

➢ **Aby wysłać opinię użytkownika**

1. Stuknij **Opinie użytkowników** w menu zadań MaxiSys. Informacje o urządzeniu zostaną automatycznie zsynchronizowane.



Rysunek 222-1 ***Ekran opinii użytkownika***

2. Ustaw **Telefon/E-mail, Typ opinii, Motyw** i **Opis problemu.** Możesz również dołączyć nagrania głosowe, zdjęcia, zrzuty ekranu, obrazy lub pliki PDF. Aby rozwiązać problem bardziej efektywnie, zalecamy uzupełnienie informacji o jak najwięcej szczegółów.
3. Kliknij **Prześlij,** aby wysłać wypełnione informacje do internetowego centrum obsługi Autel. Przesłane opinie zostaną uważnie przeczytane i obsłużone przez nasz personel serwisowy.

23 Centrum obsługi klienta Autel

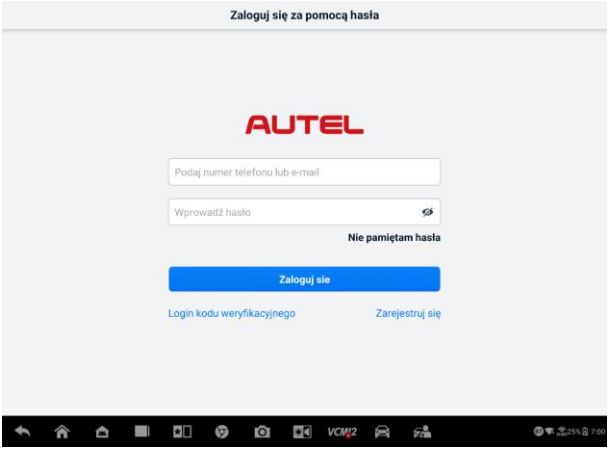
Aktualizacje oprogramowania są dostępne bezpłatnie przez pierwszy rok od daty zakupu. Aplikacja Autel User Center umożliwia zarejestrowanie narzędzia w celu pobrania najnowszego wydanego oprogramowania, zwiększając tym samym funkcjonalność aplikacji MaxiSys poprzez dodawanie nowych modeli pojazdów lub ulepszonych aplikacji do bazy danych.

Istnieją dwa sposoby rejestracji produktu:

A. Za pomocą tabletu MaxiSys

➢ **Aby zalogować się na swoje konto i zarejestrować narzędzie Autel**

1. Kliknij **Centrum obsługi klienta Autel** w menu MaxiSys Job. Wyświetli się następujący ekran.



Rysunek 233-1 ***Ekran Centrum użytkownika Autel***

2. Jeśli masz już Autel ID, możesz zalogować się za pomocą Autel ID i hasła lub stuknij **Zaloguj się za pomocą kodu weryfikacyjnego,** aby zalogować się za pomocą numeru telefonu i kodu weryfikacyjnego. Jeśli jeszcze nie masz Autel ID, stuknij **Zarejestruj,** aby utworzyć Autel ID.
3. Po pomyślnej rejestracji konta zostaniesz przekierowany do menu głównego Centrum Użytkownika Autel.
4. Wybierz **Zarządzanie urządzeniami** w menu głównym.

5. Kliknij przycisk **Link Device** w prawym górnym rogu ekranu Device Management. Numer seryjny i hasło urządzenia automatycznie pojawią się na ekranie Link Device.
6. Kliknij przycisk **Link,** aby dokończyć rejestrację produktu.

B. Za pośrednictwem strony internetowej Autel

➢ **Aby zarejestrować narzędzie Autel**

1. Odwiedź stronę internetową: pro.autel.com.
2. Jeśli masz konto Autel, zaloguj się, podając swój identyfikator konta i hasło, a następnie przejdź do kroku 7.
3. Jeżeli jesteś nowym użytkownikiem Autel, kliknij przycisk **Zarejestruj się,** aby utworzyć swój identyfikator Autel.
4. Wprowadź wymagane dane osobowe w odpowiednich polach.
5. Wprowadź swój adres e-mail, a następnie kliknij **Request.** Otrzymasz wiadomość e-mail od Autel z kodem weryfikacyjnym. Otwórz wiadomość e-mail i skopiuj kod do odpowiedniego pola wprowadzania.
6. Ustaw hasło dla swojego konta i wprowadź je ponownie, aby je potwierdzić. Przeczytaj **Umowę o świadczenie usług dla użytkowników Autel** i **Polityka prywatności Autel,** a następnie zaznacz pole, aby zaakceptować warunki. Po wprowadzeniu wszystkich informacji kliknij **Zarejestruj.** Pojawi się ekran Rejestracja produktu.
7. Numer seryjny produktu i hasło są wymagane do ukończenia rejestracji. Aby znaleźć numer seryjny i hasło w narzędziu: przejdź do **Ustawienia** > **Informacje.**
8. Wprowadź numer seryjny i hasło swojego narzędzia na ekranie rejestracji produktu. Wprowadź kod CAPTCHA i kliknij **Prześlij**, aby zakończyć procedurę rejestracji.

24 Konserwacja i serwis

Aby mieć pewność, że tablet i połączona jednostka VCMI będą działać optymalnie, zalecamy ścisłe przestrzeganie instrukcji dotyczących konserwacji produktu, zawartych w tej sekcji.

24.1 Instrukcje konserwacji

Poniżej znajdziesz informacje na temat konserwacji urządzeń oraz środków ostrożności, które należy podjąć.

- Do czyszczenia ekranu dotykowego tabletu należy używać miękkiej ściereczki i alkoholu lub łagodnego środka do czyszczenia okien.
- Do czyszczenia tabletu nie należy używać żadnych ściernych środków czyszczących, detergentów ani środków chemicznych stosowanych w motoryzacji.
- Przechowuj urządzenia w suchym miejscu i w określonych temperaturach roboczych.
- Osusz ręce przed użyciem tabletu. Ekran dotykowy tabletu może nie działać, jeśli jest wilgotny lub dotykasz ekranu dotykowego mokrymi rękami.
- Nie przechowuj urządzeń w miejscach wilgotnych, zakurzonych lub brudnych.
- Przed i po każdym użyciu należy sprawdzić, czy obudowa, okablowanie i złącza nie są zabrudzone lub uszkodzone.
- Przed i po każdym użyciu należy sprawdzić, czy obudowa, okablowanie i złącza nie są zabrudzone lub uszkodzone.
- Nie próbuj rozmontowywać tabletu ani jednostki VCMI.
- Nie upuszczaj urządzenia i nie narażaj go na silne uderzenia.
- Używaj wyłącznie autoryzowanych ładowarek akumulatorów i akcesoriów. Wszelkie awarie lub uszkodzenia spowodowane użyciem nieautoryzowanych ładowarek akumulatorów i akcesoriów unieważnią ograniczoną gwarancję produktu.
- Upewnij się, że ładowarka akumulatora nie ma kontaktu z przedmiotami przewodzącymi prąd.

- Aby zapobiec zakłóceniom sygnału, nie należy używać tabletu w pobliżu kuchenek mikrofalowych, telefonów bezprzewodowych oraz niektórych urządzeń medycznych i naukowych.

24.2 Lista kontrolna rozwiązywania problemów

A. Gdy tablet nie działa prawidłowo:

- Upewnij się, że tablet został zarejestrowany online.
- Upewnij się, że oprogramowanie systemowe i oprogramowanie diagnostyczne są prawidłowo zaktualizowane.
- Sprawdź, czy tablet jest podłączony do Internetu.
- Sprawdź wszystkie kable, połączenia i wskaźniki, aby upewnić się, czy sygnał jest odbierany.

B. Kiedy czas pracy baterii jest krótszy niż zwykle:

- Może się to zdarzyć, gdy znajdujesz się w obszarze o niskiej sile sygnału. Wyłącz urządzenie, jeśli nie jest używane.

C. Kiedy nie możesz włączyć tabletu:

- Sprawdź, czy tablet jest podłączony do źródła zasilania i czy bateria jest naładowana.

D. Kiedy nie możesz naładować tabletu:

- Ładowarka może być zepsuta. Skontaktuj się z najbliższym dealerem.
- Być może próbujesz używać urządzenia w zbyt wysokiej/niskiej temperaturze. Ładuj urządzenie w chłodniejszym lub cieplejszym miejscu.
- Twoje urządzenie mogło nie zostać prawidłowo podłączone do ładowarki. Sprawdź złącze.

NOTATKA
Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z działem pomocy technicznej firmy Autel lub lokalnym agentem sprzedaży.

24.3 O użytkowaniu baterii

Tablet jest zasilany wbudowaną baterią litowo-jonową, która umożliwia ładowanie baterii, gdy zabraknie prądu.

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Wbudowany akumulator litowo-jonowy może być wymieniony wyłącznie przez producenta; nieprawidłowa wymiana lub ingerencja w akumulator może spowodować wybuch.

- Nie używaj uszkodzonej ładowarki.
- Nie wolno rozmontowywać, otwierać, zgniatać, zginać, deformować, przebijać ani rozdrabniać akumulatora.
- Nie wolno modyfikować, przerabiać ani podejmować prób wkładania obcych przedmiotów do akumulatora. Nie wolno też narażać akumulatora na działanie ognia, wybuchu ani innych zagrożeń.
- Używaj wyłącznie określonej ładowarki i kabli USB. Używanie ładowarek lub kabli USB nieautoryzowanych przez Autel może prowadzić do nieprawidłowego działania lub awarii urządzenia.
- Użycie niezatwierdzonego akumulatora lub ładowarki może wiązać się z ryzykiem pożaru, wybuchu, wycieku lub innych zagrożeń.
- Unikaj upuszczania tabletu. Jeśli tablet upadnie, zwłaszcza na twardą powierzchnię, i podejrzewasz uszkodzenie, zanieś tablet do punktu serwisowego w celu sprawdzenia.
- Aby ograniczyć zużycie baterii, staraj się znajdować bliżej routera bezprzewodowego.
- Czas potrzebny do naładowania akumulatora różni się w zależności od pozostałej pojemności akumulatora.
- Czas pracy baterii nieuchronnie skraca się z upływem czasu.
- Odłącz ładowarkę po pełnym naładowaniu tabletu, ponieważ nadmierne ładowanie może skrócić żywotność baterii.
- Przechowuj akumulator w umiarkowanym środowisku. Nie umieszczaj go w samochodzie, gdy jest zbyt gorąco lub zbyt zimno, ponieważ może to zmniejszyć pojemność i żywotność akumulatora.

24.4 Procedury serwisowe

W tej sekcji znajdują się informacje na temat wsparcia technicznego, usług naprawczych i składania wniosków o części zamienne lub opcjonalne.

24.4.1 Wsparcie techniczne

Jeśli masz jakiekolwiek pytania lub problemy związane z działaniem produktu, skontaktuj się z nami.

Autel w Chinach

- **Telefon:** +86 (0755) 8614-7779 (od poniedziałku do piątku, 9:00–18:00 czasu pekińskiego)
- **E-mail:** support@autel.com
- **Adres:** Floor 2, Caihong Keji Building, 36 Hi-tech North Six Road, Songpingshan Community, Xili Sub-district, Nanshan District, Shenzhen City, China
- **Sieć:** www.autel.com

Autel Ameryka Północna

- **Telefon:** 1-855-288-3587 (od poniedziałku do piątku, 9:00–18:00 czasu wschodniego)
- **E-mail:** ussupport@autel.com
- **Adres:** 36 Harbor Park Drive, Port Washington, New York, USA 11050
- **Sieć:** www.autel.com/us

Autel Europie

- **Telefon:** +49(0)89 540299608 (od poniedziałku do piątku, 9:00–18:00 czasu berlińskiego)
- **E-mail:** support.eu@autel.com
- **Adres:** Landsberger Str. 408, 81241 München, Germany
- **Sieć:** www.autel.eu

Autel APAC

Japonia:

- **Telefon:** +81-045-548-6282
- **E-mail:** support.jp@autel.com
- **Adres:** 6th Floor, Ari-nadoribiru 3-7-7, Shinyokohama, Kohoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken, 222-0033 Japan
- **Sieć:** www.autel.com/jp

Australia:

- **E-mail:** ausupport@autel.com

- **Adres:** Unit 5, 25 Veronica Street, Capalaba

Autel IMEA

- **Telefon:** +971 585 002709 (w Zjednoczonych Emiratach Arabskich)
- **E-mail:** imea-support@autel.com
- **Adres:** 906-17, Preatoni Tower (Cluster L), Jumeirah Lakes Tower, DMCC, Dubai, UAE
- **Sieć:** www.autel.com

Autel Ameryka Łacińska

Meksyk:

- **Telefon:** +52 33 1001 7880 (hiszpański w Meksyku)
- **E-mail:** latsupport@autel.com
- **Adres:** Avenida Americas 1905, 6B, Colonia Aldrete, Guadalajara, Jalisco, Mexico

Brazylia:

- **E-mail:** brsupport@autel.com
- **Adres:** Avenida José de Souza Campos n° 900, sala 32 Nova Campinas Campinas – SP, Brazil
- **Sieć:** www.autel.com/br

24.4.2 Usługa naprawy

Jeśli zajdzie konieczność zwrotu urządzenia do naprawy, pobierz formularz usługi naprawy ze strony www.autel.com i wypełnij go. Należy dołączyć następujące informacje:

- Nazwa kontaktu
- Adres zwrotny
- Numer telefonu
- Nazwa produktu
- Pełny opis problemu
- Dowód zakupu w przypadku napraw gwarancyjnych
- Preferowana metoda płatności za naprawy pozagwarancyjne

NOTATKA

W przypadku napraw nieobjętych gwarancją płatności można dokonać kartą Visa, Master Card lub przy użyciu uznanych kart kredytowych.

Wyślij urządzenie do lokalnego agenta lub na poniższy adres:

Floor 2, Caihong Keji Building, 36 Hi-tech North Six Road, Songpingshan Community, Xili Sub-district, Nanshan District, Shenzhen City, China

24.4.3 Inne usługi

Opcjonalne akcesoria można nabyć bezpośrednio od autoryzowanych dostawców narzędzi Autel i/lub u lokalnego dystrybutora lub agenta.

Twoje zamówienie powinno zawierać następujące informacje:

- Informacje kontaktowe
- Nazwa produktu lub części
- Opis przedmiotu
- Ilość zakupów

25 Informacje o zgodności

Zgodność z FCC

Sprzęt ten został przetestowany i uznany za zgodny z limitami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Limity te są zaprojektowane w celu zapewnienia rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacja mieszkaniowa. Ten sprzęt generuje, wykorzystuje i może emitować fale radiowe energii częstotliwości i, jeśli nie jest zainstalowany i używany zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli ten sprzęt powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radia lub telewizji, co można ustalić, wyłączając i włączając sprzęt, zachęca się użytkownika do podjęcia próby skorygowania zakłóceń za pomocą jednego lub kilku z następujących środków:

- Zmiana orientacji lub położenia anteny odbiorczej.
- Zwiększ odległość między urządzeniem i odbiornikiem.
- Podłącz urządzenie do gniazdka w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Aby uzyskać pomoc, należy zwrócić się do sprzedawcy lub doświadczonego technika radiowo-telewizyjnego.

⚠ **OSTRZEŻENIE**

Zmiany lub modyfikacje, na które nie wyraził wyraźnej zgody podmiot odpowiedzialny za zgodność, unieważnią prawo użytkownika do korzystania ze sprzętu.

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Jego działanie podlega następującym dwóm warunkom:

1. Urządzenie to nie może powodować szkodliwych zakłóceń.
2. Urządzenie musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia mogące powodować niepożądane działanie.

Informacje o narażeniu na RF

Wymagania FCC dotyczące narażenia na RF: Najwyższa wartość SAR zgłoszona zgodnie z tą normą podczas certyfikacji produktu do stosowania przy głowie z minimalną odległością separacji 5 mm. Nadajnik ten nie może być umieszczony w tym samym miejscu ani działać w połączeniu z żadną inną anteną lub nadajnikiem.

Ten produkt jest zgodny z wymogami FCC dotyczącymi ekspozycji na fale radiowe i odnosi się do witryny FCC https://apps.fcc.gov/oetcf/eas/reports/GenericSearch.cfm. Wyszukaj identyfikator FCC: WQ8-DV2377.

INFORMACJA IC DLA UŻYTKOWNIKÓW KANADYJSKICH

To urządzenie zawiera nadajniki/odbiorniki zwolnione z licencji, które są zgodne z RSS zwolnionymi z licencji Innovation, Science and Economic Development Canada. Działanie podlega następującym dwóm warunkom:

(1) Urządzenie to nie może powodować zakłóceń.

(2) Urządzenie to musi być odporne na wszelkie zakłócenia, w tym zakłócenia mogące powodować jego niepożądane działanie.

Urządzenie może być używane wyłącznie wewnątrz pomieszczeń. (5150–5250 MHz)

Ten EUT jest zgodny z SAR dla populacji ogólnej/limitami niekontrolowanego narażenia w IC RSS-102 i został przetestowany zgodnie z metodami pomiaru i procedurami określonymi w IEEE 1528 i IEC 62209. Ten sprzęt powinien być zainstalowany i obsługiwany z minimalną odległością 5 mm między grzejnikiem a ciałem. To urządzenie i jego antena(-y) nie mogą być umieszczone w tym samym miejscu ani działać w połączeniu z żadną inną anteną lub nadajnikiem.

Zgodność z CE

Dyrektywa RED 2014/53/UE.

Zgodność z RoHS

Urządzenie to uznaje się za zgodne z europejską dyrektywą RoHS 2011/65/UE.

26 Gwarancja

12-miesięczna ograniczona gwarancja

Firma Autel Intelligent Technology Corp., Ltd. (Spółka) gwarantuje pierwotnemu nabywcy detalicznemu tabletu MaxiSys, że jeśli w ciągu dwunastu (12) miesięcy od daty zakupu i podczas normalnego użytkowania produkt ten lub jego jakakolwiek część okaże się wadliwa pod względem materiałowym lub wykonawczym, co spowoduje awarię produktu, to taka wada(y) zostanie(ą) naprawiona(e) lub wymieniona(e) (na nowe lub odnowione części) na podstawie dowodu zakupu, według uznania Spółki, bez opłat za części lub robociznę bezpośrednio związane z wadą(ami).

NOTATKA

Jeżeli okres gwarancji jest niezgodny z lokalnymi przepisami i regulacjami, należy zastosować się do odpowiednich lokalnych przepisów i regulacji.

Firma nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody przypadkowe lub wynikowe wynikające z użytkowania, niewłaściwego użytkowania lub montażu urządzenia. Niektóre stany nie zezwalają na ograniczenie czasu trwania gwarancji dorozumianej, więc powyższe ograniczenia mogą nie mieć zastosowania w Twoim przypadku.

Niniejsza gwarancja nie ma zastosowania do:

a) Produkty poddane nietypowemu użytkowaniu lub warunkom, wypadkom, niewłaściwemu obchodzeniu się, zaniedbaniu, nieautoryzowanym przeróbkom, niewłaściwemu użytkowaniu, niewłaściwej instalacji lub naprawie lub niewłaściwemu przechowywaniu;

b) Produkty, których mechaniczny lub elektroniczny numer seryjny został usunięty, zmieniony lub zniszczony;

c) Uszkodzenia powstałe w wyniku narażenia na nadmierne temperatury lub ekstremalne warunki środowiskowe;

d) Uszkodzenia powstałe w wyniku podłączenia lub użytkowania akcesoriów lub innych produktów niezatwierdzonych lub nieautoryzowanych przez Spółkę;

e) Wady wyglądu, kosmetyczne, dekoracyjne lub konstrukcyjne elementów takich jak ramy i części nieoperacyjne.

f) Produkty uszkodzone na skutek czynników zewnętrznych, takich jak ogień, brud, piasek, wyciek z baterii, przepalony bezpiecznik, kradzież lub niewłaściwe użycie źródła energii elektrycznej.

WAŻNY

Cała zawartość produktu może zostać usunięta podczas procesu naprawy. Przed dostarczeniem produktu do serwisu gwarancyjnego należy utworzyć kopię zapasową wszelkiej zawartości produktu.

AUTEL®

V1.2 | 2025.07